



TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

**ANALISIS PENGEMBANGAN BUDIDAYA RUMPUT
LAUT DENGAN METODE *LONG LINE* DI KECAMATAN
POSO PESISIR KABUPATEN POSO PROVINSI
SULAWESI TENGAH**



UNIVERSITAS TERBUKA

**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Magister Manajemen Perikanan**

Disusun Oleh :

LA ODE ANGRAND

NIM. 500582823

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2019

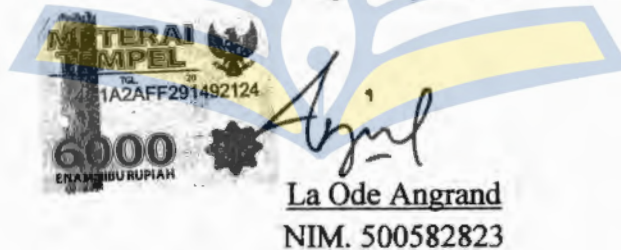
**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN PERIKANAN**

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul **Analisis Pengembangan Budidaya Rumput Laut dengan Metode *Long Line* di Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso Provinsi Sulawesi Tengah**. adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik

Jakarta, Mei 2018

Yang Menyatakan



La Ode Angrand
NIM. 500582823

ABSTRAK**ANALISIS PENGEMBANGAN BUDIDAYA RUMPUT LAUT
DENGAN METODE *LONG LINE* DI KECAMATAN POSO PESISIR
KABUPATEN POSO PROVINSI SULAWESI TENGAH**

La Ode Angrand
Universitas Terbuka
laodeangrand@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesesuaian lahan dan daya dukung perairan untuk pengembangan budidaya rumput laut, mengevaluasi kelayakan usaha pembudidayaan rumput laut, menyusun strategi dan kebijakan pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir. Kondisi perairan di tiga stasiun pengamatan menunjukkan bahwa kondisi perairan yang sesuai berada pada stasiun A (Masani dan Tokorondo) dan stasiun B (Bega), sedangkan kondisi perairan yang sangat sesuai berada pada stasiun C (Mapané, Toini dan Lantó Jaya). Analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa usaha budidaya rumput laut diperairan Kecamatan Poso Pesisir secara finansial menguntungkan dan layak dikembangkan. Hal ini ditunjukkan dengan tingkat suku bunga 10% diperoleh nilai NPV positif, B/C ratio > 1 (2.71), nilai IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang disyaratkan sebesar 10% yaitu 50%, PBP selama 0.9 tahun, nilai BEP diperoleh pada Rp17.012.535,00 atau penjualan sebanyak 1.000 kg rumput laut kering. Sedangkan hasil analisis sensitifitas menunjukkan bahwa usaha budidaya rumput laut akan rugi dan tidak layak dilaksanakan apabila harga jual menurun hingga 39% (7.400,00 rupiah/kg) atau biaya yang dikeluarkan meningkat hingga 63% (Rp107.116.525,00/tahun) atau volume produksi menurun hingga 39% (2.728,00 kg/tahun). Strategi pengembangan usaha budi daya rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan metode *longline* di perairan Kecamatan Poso Pesisir yang paling tepat dilakukan adalah meningkatkan keterampilan teknik budidaya untuk meningkatkan produksi usaha, memperluas lahan usaha budi daya, dan pemberdayaan anggota dan kelompok untuk meningkatkan skala usahanya. Ketiga strategi tersebut dapat dilaksanakan secara bersamaan karena saling mendukung satu dengan yang lain. Berdasarkan perpaduan (*shynthesis*) hasil penilaian prioritas pada perhitungan AHP diperoleh urutan pelaksanaan strategi adalah Daya dukung lingkungan perairan, Penataan ruang, Nilai alamiah kawasan perairan, Dukungan permodalan, Penataan kelembagaan, Peningkatan pendapatan, Peningkatan sarana prasarana, Pengawasan dan pengendalian kawasan, Peningkatan SDM, Penyerapan tenaga kerja dan Penanganan hasil dan jaringan pemasaran.

Kata Kunci: rumput laut, metode *long line*, kesesuaian lahan, daya dukung perairan, Poso Pesisir.

ABSTRACT

ANALYSIS OF SEAWEED CULTIVATION DEVELOPMENT USING LONG LINE METHOD IN POSO PESISIR DISTRICT PROVINCE OF CENTRAL SULAWESI

La Ode Angrand
Indonesia Open Universty
laodeangrand@gmail.com

This research aims to analyze the land suitability feasibility and aquatic carrying capacity affecting the development of seaweed aquaculture, evaluate the feasibility of seaweed aquaculture, and develop strategies and policies on seaweed aquaculture in Poso Pesisir District. Aquatic condition in three observation station showed that aquatic condition are in the suitable is on were at the stations A (Masani and Tokorondo) and stations B (Bega), while very appropriate aquatic conditions were at the station C (Mapane, Toini and Lanto Jaya). The results of a financial analysis showed that the aquaculture of seaweeds in the coastal of Poso Pesisir financially profitable and worth developing. This was indicated by the interest rate of 10% obtained a positive NPV value, B/C ratio > 1 (2.71), the IRR value was greater than the required interest rate of 10% ie 50%; PBP for 0.9 years, BEP value obtained at Rp17.012.535,00 or sales of 1,000 kg of dry seaweed. While sensitivity analysis result showed that seaweed aquaculture business will lose and not feasible if selling price decrease until 39% (Rp.7,400/kg) or the cost incurred increases up to 63% (Rp107.116.525,00/year) or production volume decreased by 39% (2.728,00 kg/year). The strategy of developing seaweed aquaculture business of *Eucheuma cottonii* with the *longline* method in coastal of Poso Pesisir district most appropriate is to improve the skill of aquaculture technique to increase business production, expanded farming area, and empowerment of members and groups to improve their business scale. All three of these strategies can be implemented simultaneously for mutual support to one another. Based on the synthesis result of priority assessment on AHP calculation obtained sequence of strategy implementation is aquatic carrying capacity, Spatial planning, The natural value of the coastal area, Capital support, Institutional restructuring, Increase in revenues, Improvement of infrastructure facilities, Supervision, and control area, Increased human resources, Employment absorbed, and Handling results and marketing network.

Keywords: seaweed, long line method, land feasibility, aquatic carrying capacity, Poso Pesisir

LEMBAR PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : **Analisis Pengembangan Budidaya Rumput Laut Dengan Metode *Long Line* di Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso Provinsi Sulawesi Tengah**

Penyusun TAPM : La Ode Angrand

NIM : 500582823

Program Studi : Manajemen Perikanan

Hari/Tanggal : Senin, 7 Mei 2018

Menyetujui:

Pembimbing II,

Ir. Anak Agung Made Sastrawan Putra, M.A, Ed.D.
NIP. 19590704 198603 1 003

Pembimbing I,

Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc
NIP. 19630212 198903 1 003

Mengetahui:

Ketua Pascasarjana STEM

Dr. Ir. Nurhasanah, M.Si
NIP. 19631111 198803 2 002

Jakarta, Mei 2018

Dekan FMIPA-UT



Dr. Agus Santoso, M.Si
NIP. 196402171993031001

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER MANAJEMEN PERIKANAN**

PENGESAHAN

Nama : La Ode Angrand
NIM : 500582823
Program Studi : Magister Manajemen Perikanan
Judul TAPM : **Analisis Pengembangan Budidaya Rumput Laut dengan Metode *Long Line* di Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso Provinsi Sulawesi Tengah.**


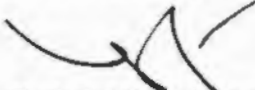
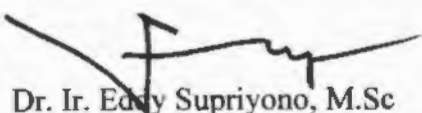
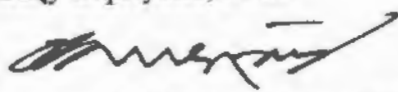
Telah dipertahankan dihadapan Sidang Komisi Penguji TAPM Program Pascasarjana, Program Studi Magister Manajemen Perikanan, Universitas Terbuka pada :

Hari/Tanggal : Senin, 7 Mei 2018

Waktu : 11.30 s/d 14.00

Dan telah dinyatakan LULUS

PANITIA PENGUJI TAPM

Ketua Komisi Penguji : 
Dr. Ir. Nurhasanah, M.Si
Penguji Ahli : 
Dr. Kukuh Nirmala, M.Sc
Pembimbing I : 
Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc
Pembimbing II : 
Ir. Anak Agung Made Sastrawan Putra, M.A,Ed.D

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunia-Nya maka penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir Program Magister (TAPM) yang berjudul Analisis Pengembangan Budidaya Rumput Laut dengan Metode *Long Line* di Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso Provinsi Sulawesi Tengah. Penyusunan Tugas Akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister dalam program studi Magister Manajemen Perikanan Program Pascasarjana Universitas Terbuka.

Dalam penyusunan TAPM, berbagai pihak telah memberikan bantuan dan masukan sehingga pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka;
2. Kepala UPBJJ Palu sebagai penyelenggara Program Pascasarjana;
3. Bapak Dr. Ir. Eddy Supriyono, M.Sc. selaku pembimbing I dan Bapak Ir. Anak Agung Made Sastrawan Putra, M.A,Ed.D, selaku pembimbing II, yang telah memberikan banyak pengetahuan dan bimbingannya yang sangat bermanfaat dalam penyusunan TAPM ini;
4. Ibu Dr. Ir. Nurhasanah, M.Si. selaku Ketua Pascasarjana Sains, Teknologi, Enjinerig dan Matematika yang telah banyak membantu, memberikan motivasi dan dorongan kepada penulis baik dalam proses perkuliahan sampai dalam penyelesaian penyusunan TAPM ini;
5. Bapak Dr. Kukuh Nirmala, M.Sc. selaku Penguji Ahli yang telah memberikan masukan dan bimbingannya dalam penyusunan TAPM ini;

6. Kepala Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Poso yang telah memberikan motivasi dalam penyelesaian penyusunan TAPM ini;
7. Kedua Orang Tua dan Istri tercinta, yang telah memberikan dukungan moril maupun materil selama penulis mengikuti pendidikan ini;
8. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir Program Magister (TAPM) ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan TAPM ini masih banyak kekurangan, oleh karenanya kritik dan saran sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan penulisan ini. Akhir kata penulis menyampaikan banyak terimakasih dan semoga TAPM ini bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, Mei 2018

La Ode Angrand
NIM. 500582823

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA**

BIODATA MAHASISWA

Nama : La Ode Angrand
NIM : 500582823
Program Studi : Manajemen Perikanan
Tempat/Tanggal Lahir : Pulau Katela, 17 Mei 1979
Riwayat Pendidikan : Lulus SD di SD Negeri Pulau Katela pada Tahun 1993
Lulus SMP di SMP Negeri Kambara pada Tahun 1996
Lulus SMK di SMK Negeri Kusambi pada Tahun 1999
Lulus D.IV di STP Jakarta pada Tahun 2009
Riwayat Pekerjaan : Tahun 2010 s/d 2012 sebagai Kepala BBI di Kab. Poso
Tahun 2012 s/d sekarang sebagai Auditor CBIB di
Provinsi Sulawesi Tengah.
Alamat Tetap : Jl. Bogenvile, Kelurahan Tegalrejo Kecamatan Poso
Kota Utara Kabupaten Poso
Telp/HP : 085288317986
Email : laodeangrand@gmail.com

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Kegunaan Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	6
B. Penelitian Terdahulu.....	29
C. Kerangka Berpikir.....	35
D. Operasionalisasi Fariabel.....	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Desain Penelitian	40
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	40
C. Populasi dan Sampel.....	41
D. Instrumen Penelitian	42
E. Prosedur Pengumpulan Data	44
F. Metode Analisis Data	47

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

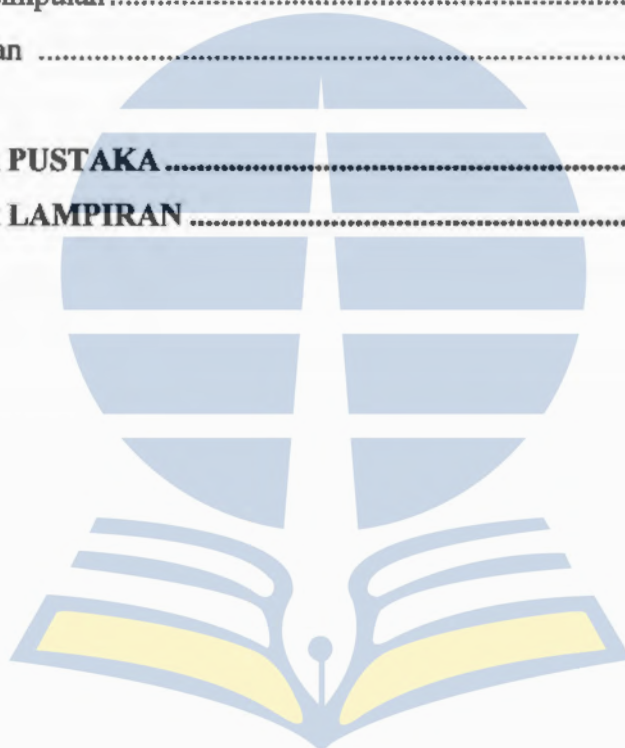
A. Keadaan Umum Wilayah Penelitian.....	62
B. Karakteristik Responden.....	74
C. Aspek Teknis Produksi	78
D. Analisis Kelayakan Usaha Budidaya	107
E. Analisis Strategi Pengembangan Budidaya	117
F. Analisis Kebijakan Pengembangan Budidaya	137

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	153
B. Saran	154

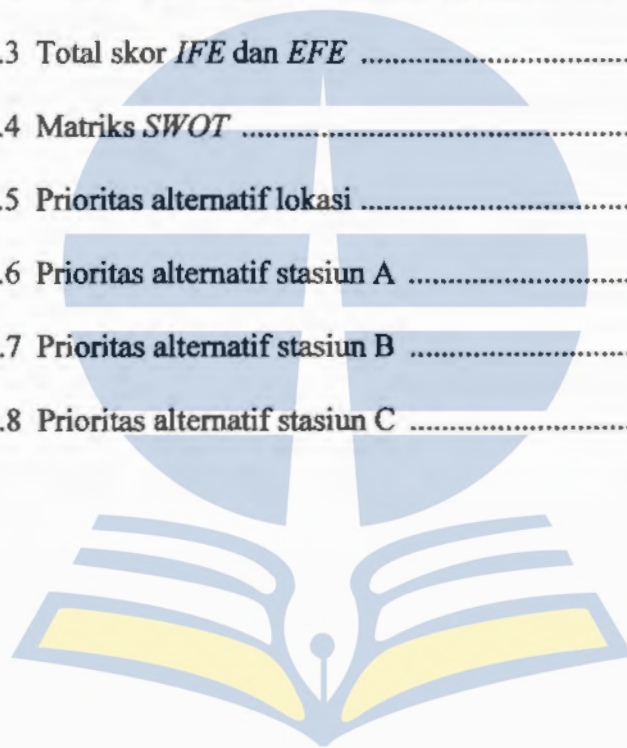
DAFTAR PUSTAKA	156
-----------------------------	------------

DAFTAR LAMPIRAN	163
------------------------------	------------



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
Gambar 2.1	Diagram Alir Pendekatan Analisis Pengembangan Budidaya-Rumput Laut dengan Metode <i>Long Line</i> di Kecamatan Poso-Pesisir Kabupaten Poso.....	37
Gambar 3.1	Peta Lokasi Penelitian	41
Gambar 4.1	Konstruksi unit <i>long line</i> di Kecamatan Poso Pesisir.....	79
Gambar 4.2	Saluran pemasaran produk rumput laut.....	106
Gambar 4.3	Total skor <i>IFE</i> dan <i>EFE</i>	127
Gambar 4.4	Matriks <i>SWOT</i>	128
Gambar 4.5	Prioritas alternatif lokasi	141
Gambar 4.6	Prioritas alternatif stasiun A	142
Gambar 4.7	Prioritas alternatif stasiun B	143
Gambar 4.8	Prioritas alternatif stasiun C	144



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Sebaran populasi pembudidaya dan pedagang pengumpul.....	41
Tabel 3.2	Parameter lingkungan perairan yang di ukur	42
Tabel 3.3	Matriks kesesuaian lahan	48
Tabel 3.4	Matriks <i>SWOT</i>	54
Tabel 3.5	Skala angka pembobotan skala prioritas	58
Tabel 3.6	Nilai acak (<i>RI</i>) konsistensi	60
Tabel 4.1	Luas wilayah menurut desa/kelurahan 2016	62
Tabel 4.2	Persentase bentuk permukaan tanah menurut desa 2016	64
Tabel 4.3	Rata-rata parameter cuaca menurut bulan 2016	65
Tabel 4.4	Kecepatan angin dan gelombang laut 2016	66
Tabel 4.5	Luas tata guna lahan menurut sektor 2016	67
Tabel 4.6	Jumlah penduduk menurut jenis kelamin 2016.....	68
Tabel 4.7	Jumlah penduduk menurut kelompok umur 2016.....	69
Tabel 4.8	Jumlah penduduk menurut tingkat pendidikan 2016	70
Tabel 4.9	Jumlah penduduk menurut jenis pekerjaan 2016	71
Tabel 4.10	Kondisi perikanan tangkap 2014-2016	72
Tabel 4.11	Kondisi perikanan budidaya 2014-2016	73
Tabel 4.12	Umur produsen rumput laut	75
Tabel 4.13	Jenjang pendidikan produsen rumput laut.....	75
Tabel 4.14	Lama usaha produsen rumput laut	76
Tabel 4.15	Umur pedagang rumput laut.....	77
Tabel 4.16	Jenjang pendidikan pedagang rumput laut	77

Tabel 4.17 Lama usaha pedagang rumput laut.....	78
Tabel 4.18 Hasil pengukuran kecepatan arus.....	90
Tabel 4.19 Hasil pengukuran kedalaman perairan.....	91
Tabel 4.20 Hasil pengukuran salinitas perairan.....	92
Tabel 4.21 Hasil pengukuran suhu perairan.....	94
Tabel 4.22 Hasil pengukuran kecerahan perairan.....	96
Tabel 4.23 Hasil pengukuran keasaman (pH) perairan.....	97
Tabel 4.24 Hasil pengamatan substrat perairan.....	98
Tabel 4.25 Fluktuasi harga rumput laut kering.....	107
Tabel 4.26 Biaya investasi budidaya rumput laut.....	110
Tabel 4.27 Biaya operasional/siklus budidaya rumput laut.....	111
Tabel 4.28 Analisis sensitifitas usaha budidaya rumput laut.....	115
Tabel 4.29 Faktor strategi internal budidaya rumput laut.....	123
Tabel 4.30 Faktor strategi eksternal budidaya rumput laut.....	125
Tabel 4.31 Hasil penentuan alternatif strategi.....	129
Tabel 4.32 Prioritas penentu aspek-aspek kebijakan.....	138
Tabel 4.33 Prioritas kebijakan berdasarkan aspek ekologi.....	139
Tabel 4.34 Prioritas kebijakan berdasarkan aspek ekonomi.....	139
Tabel 4.35 Prioritas kebijakan berdasarkan aspek sosial.....	140

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
Lampiran 1	Peta lokasi penelitian pengembangan budidaya	163
Lampiran 2	Hasil pengukuran parameter lingkungan perairan.....	165
Lampiran 3	Hasil pengukuran luasan lokasi pengembangan.....	168
Lampiran 4	Hasil uji analisis kandungan rendemen dan kadar air	169
Lampiran 5	Analisis kelayakan usaha.....	170
Lampiran 6	Matriks analisis <i>QSPM</i>	172
Lampiran 7	Model <i>AHP</i> hirarki pengambilan keputusan.....	176
Lampiran 8	Penilaian bobot prioritas <i>AHP</i>	177
Lampiran 9	Nama-nama pembudidaya	179
Lampiran 10	Jumlah produksi rumput laut	180
Lampiran 11	Kegiatan pengukuran parameter perairan.....	181
Lampiran 12	Kegiatan uji analisis kandungan rendemen dan kadar air	182
Lampiran 13	Kegiatan budidaya rumput laut.....	183

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumput laut merupakan salah satu komoditas unggulan pemerintah Indonesia. Melalui kebijakan strategi Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP), pengembangan budidaya rumput laut secara sinergi dan simultan dari hulu sampai ke hilir, merupakan bagian dari visi misi pembangunan Kabinet Kerja untuk mendorong laut sebagai sumber ekonomi bangsa di masa depan. Kementerian Kelautan dan Perikanan terus berupaya untuk memajukan dan membangun pulau-pulau terdepan Indonesia, salah satunya melalui Pembangunan Sentra Kelautan dan Perikanan Terpadu (Dirjen Perikanan Budidaya, 2015).

Produksi rumput laut nasional terus mengalami peningkatan. Berdasarkan data statistik Dirjen Perikanan Budidaya, pada tahun 2013 produksi rumput laut nasional sebesar 8,2 juta ton dan pada tahun 2016 meningkat menjadi 11 juta ton, sehingga target produksi rumput laut pada tahun 2017 dinaikkan menjadi 13,4 juta ton. Untuk mencapai target produksi tersebut, perlu diterapkan penggunaan teknik budidaya rumput laut yang benar serta penggunaan bibit rumput laut kultur jaringan (Dirjen Perikanan Budidaya, 2015).

Menurut Anggadiredja, Zalnika, Purwoto, dan Istini (2007), keberlanjutan agribisnis rumput laut ditentukan oleh jaminan kualitas dan kontinuitas produksi (sistem produksi), pasar (jejaring), modal usaha dan jaminan untuk berusaha (regulasi). Sedangkan untuk strateginya, menurut Keppel (2008), dapat ditempuh melalui pemetaan dan penataan kawasan budidaya, pengembangan sistem usaha dalam kawasan, penguatan kelembagaan dan

pemberdayaan pembudidaya, penciptaan iklim usaha yang kondusif, pengembangan sarana dan prasarana, serta pengembangan mutu dan nilai tambah.

Kecamatan Poso Pesisir berdasarkan data BPS tahun 2016 memiliki jumlah penduduk sebesar 23.148 jiwa, 5.519 rumah tangga, yang terdiri 11.834 jiwa penduduk laki-laki dan 11.314 jiwa penduduk perempuan dan jumlah penduduk usia produktif sebesar 11.277 jiwa yang terdiri dari 6.063 jiwa penduduk laki-laki dan 5.659 jiwa penduduk perempuan. Kecamatan Poso Pesisir memiliki panjang garis pantai 20 km, dengan luas potensi pengembangan budidaya rumput laut seluas 670 hektar. Berdasarkan kelayakan lokasi, baik secara fisik maupun secara kimia, lokasi yang bisa digunakan sebagai kawasan pengembangan budidaya rumput laut seluas 309,6 hektar atau 46,2% dari total potensi yang ada. Saat ini baru seluas 35,2 hektar atau 11,36% wilayah yang termanfaatkan untuk budidaya, sementara 360,4 hektar dari luas potensi atau 53,8% dimanfaatkan sebagai tempat pariwisata, jalur transportasi dan tempat penangkapan ikan (Survey Lapangan, 2017).

Kegiatan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir di mulai pada tahun 2005 yang di inisiasi oleh Dinas Perikanan dan Kelautan dengan teknologi yang sangat sederhana. Karena potensi pengembangan rumput laut sangat laus, dan permintaan pasar sangat besar, saat ini budidaya rumput laut telah berkembang menjadi mata pencaharian utama. Data menunjukkan produksi rumput laut sampai pada bulan Oktober 2017 di Kecamatan Poso Pesisir mencapai 96,13 ton (Wawancara, 2017).

Permintaan pasar rumput laut di Kabupaten Poso pada tahun 2017 mencapai 500 ton/tahun, sementara produksi rumput laut yang dihasilkan sampai pada bulan

Oktober 2017 baru mencapai 96,13 ton, sehingga masih kekurangan produksi rumput laut sebesar 404 ton. Dengan demikian masih sangat terbuka peluang untuk pengembangan rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir (Wawancara, 2017).

Produksi yang dihasilkan oleh pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir dipasarkan atau dijual melalui pedagang pengumpul yang ada di Desa Tokorondo dengan harga jual Rp17.000,00/kg untuk jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* dan Rp4.500,00/kg untuk jenis *Eucheuma spinosum*. Dari pedagang pengumpul selanjutnya dipasarkan kepada pedagang besar yang berlokasi di Kabupaten Donggala dan Makassar Provinsi Sulawesi Tengah (Wawancara, 2017).

Pengembangan pemanfaatan potensi budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir terus diarahkan secara optimal untuk meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat dengan tetap memperhatikan aspek kelestarian sumberdaya secara berkelanjutan, efektif, efisien, dan optimal. Secara konseptual kegiatan budidaya rumput laut dapat dikembangkan berdasarkan unsur-unsur yang mendukung meliputi kesesuaian lahan, daya dukung perairan, dan kelayakan usaha budidaya rumput laut.

Kondisi lingkungan perairan di Kecamatan Poso Pesisir menunjukkan bahwa tiga stasiun berada pada kondisi sesuai dan sangat sesuai untuk pengembangan budidaya rumput laut. Kondisi perairan yang sesuai berada pada stasiun A dan B, sedangkan kondisi perairan yang sangat sesuai berada pada stasiun C., dengan asumsi kapasitas pemanfaatan lahan untuk pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir menunjukkan bahwa lahan yang dapat dikembangkan adalah seluas 309,2 ha, jumlah unit usaha sebanyak 275 unit

long line, jumlah tenaga kerja yang dapat dilibatkan sebanyak 1.224 orang, jumlah produksi satu unit usaha dengan luasan 1 ha untuk jenis *Eucheuma cottonii* sebesar 1.749 kg/siklus dan jenis *Eucheuma spinosum* 4.800 kg/siklus.

B. Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang masalah di atas maka dapat dirumuskan beberapa masalah penelitian sebagai berikut.

- a. Pembudidaya rumput laut belum pernah melakukan analisis kesesuaian lahan dan daya dukung perairan untuk pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.
- b. Pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir tidak menghitung kelayakan usahanya sehingga tidak diketahui oleh masyarakat lain yang belum melakukan usaha budidaya rumput laut.
- c. Strategi pengembangan budidaya rumput laut masih kurang terencana karena pengembangan usaha masih didominasi oleh pengaruh fluktuasi harga.

C. Tujuan Penelitian

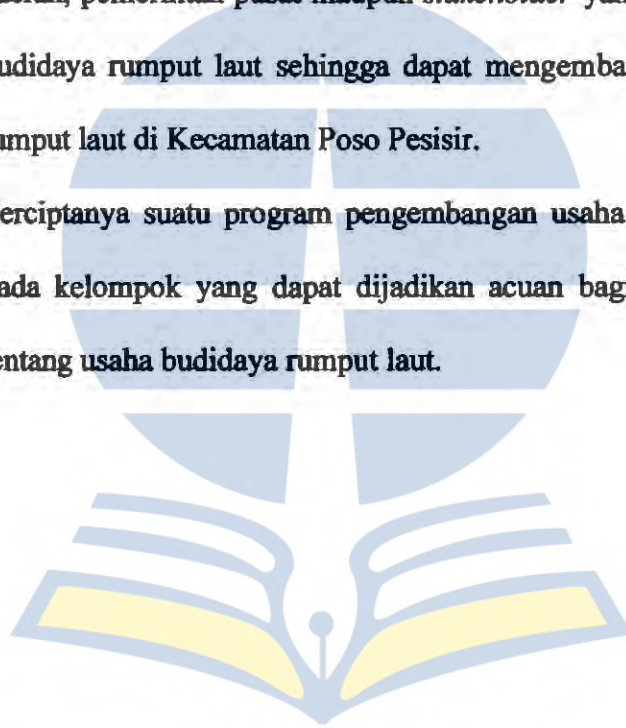
Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis kesesuaian lahan dan daya dukung perairan yang mempengaruhi pengembangan budidaya rumput laut.
2. Mengevaluasi kelayakan usaha pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.
3. Menyusun strategi yang tepat dalam upaya percepatan pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

D. Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai bahan informasi mengenai kelayakan dalam pengelolaan dan pengembangan budidaya rumput laut bagi pelaku usaha budidaya.
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi pelaku usaha budidaya rumput laut untuk mengembangkan usahanya.
3. Sebagai bahan pertimbangan bagi pengambil kebijakan, baik pemerintah daerah, pemerintah pusat maupun *stakeholder* yang bergerak pada usaha budidaya rumput laut sehingga dapat mengembangkan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.
4. Terciptanya suatu program pengembangan usaha budidaya rumput laut pada kelompok yang dapat dijadikan acuan bagi pengambil kebijakan tentang usaha budidaya rumput laut.



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Aspek Teknis Produksi

a. Budidaya rumput laut

Menurut Mubarak, Soegiarto, Sulistyono dan Atmadja (1990), secara taksonomi rumput laut *Eucheuma sp.* dapat di klasifikasikan sebagai berikut.

Divisi : Thalophyta
Kelas : Rhodophyceae
Ordo : Gigartinales
Famili : Solieriaceae
Genus : *Eucheuma*
Species : *Eucheuma spinosum*, *Eucheuma cottonii*

Rumput laut adalah tumbuhan tingkat rendah makro algae yang secara alami tumbuh melekat pada substrat tertentu, tidak memiliki akar maupun daun, tetapi hanya memiliki batang yang disebut dengan thallus. Rumput laut *Eucheuma cottonii* memiliki ciri yaitu thallus silindris, permukaan licin *cartilagineus* (menyerupai tulang rawan/muda) serta bewarna hijau terang, hijau olive dan coklat kemerahan. Percabangan thallus berujung runcing atau tumpul, ditumbuhi nodulus (tonjolan-tonjolan) dan duri lunak/tumpul untuk melindungi gametangia (Anggadiredja, Zalnika, Purwoto, & Istini, 2006). Habitat dan penyebaran *Eucheuma sp* pada umumnya terdapat di daerah (intertidal) atau pada daerah yang selalu terendam air (subtidal) melekat pada substrat di dasar perairan yang berupa karang mati, karang hidup, batu gamping atau cangkang molusca (Mubarak *et al*, 1990). Pada kegiatan budidaya rumput laut tidak menimbulkan kerusakan

lingkungan disekitarnya karena lazimnya rumput laut *Eucheuma sp.* mengambil makanan dari medium disekitarnya, melalui proses difusi menyerap nitrogen, phosport, dan zat-zat hara lainnya yang sebagian besar berasal dari daratan dan dengan fotosintesis diubah menjadi bahan organik yang berupa jaringan tubuh/thallus (Ismail, Laili & Nanik, 1995).

b. Persyaratan lokasi

Menurut Sudrajat (2008), keberhasilan usaha budidaya rumput laut dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan antara lain kondisi lingkungan fisik, kondisi lingkungan biologi, dan kondisi lingkungan kimia. Oleh karena itu, penentuan lokasi yang tepat dan cocok untuk pembudidayaan rumput laut sangat diperlukan persyaratan kondisi lingkungan fisik antara lain:

- 1). perairannya cukup tenang dan terlindung dari angin dan gelombang besar.
- 2). Air jernih dan tidak mengandung lumpur, dengan kecerahan air $\pm 1,5$ meter.
- 3). Lokasi perairan harus mempunyai gerakan air (arus) yang cukup untuk pergantian air (kecepatan arus 0,2-0,4 meter/detik). Arus air berperan dalam membawa unsur-unsur hara (makanan) yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan rumput laut.
- 4). Kedalaman lokasi 2-15 meter, ketika surut terendah lokasi masih tergenang air dengan kedalaman 1-1,5 meter. Hal ini untuk menjaga agar tanaman selalu terendam air, sehingga terhindar dari kerusakan tanaman akibat sengatan matahari.
- 5). Substrat atau dasar perairan berupa pecahan karang dan pasir kasar.

- 6). Suhu antara 27-30°C tidak mengalami perubahan yang tajam. Untuk kegiatan budidaya rumput laut perubahan suhu masih bisa ditolerir tidak lebih dari 4°C.

Persyaratan kondisi lingkungan biologi antara lain:

- 1). Ditempat tersebut secara alami sudah tumbuh rumput laut yang sejenis dengan yang dibudidayakan, walaupun jumlahnya sangat sedikit.
- 2). Daerah tersebut bebas dari predator, seperti ikan herbivora, bulu babi (*Euchinotris spp.*), landak laut (*Diadema spp.*) dan penyu.
- 3). Terdapat hewan-hewan lunak lainnya seperti teripang, kerang-kerangan, dan lain-lain yang tumbuh dengan baik.

Persyaratan kondisi lingkungan kimia antara lain:

- 1). Terlindung dari ancaman pencemaran seperti dekat muara sungai, buangan limbah industri, aktifitas pertanian dan limbah rumah tangga.
- 2). Salinitas berkisar antara 28-34 ppt dengan nilai optimum 33 ppt.
- 3). Derajat keasaman air (pH) air antara 7,0-8,5
- 4). Perairan tersebut harus subur, kaya akan unsur-unsur hara sebagai makanan rumput laut, ditandai dengan banyaknya hewan-hewan yang hidup merayap di dasar perairan misalnya teripang, kerang dan lain-lain.

c. Metode budidaya rumput laut

- 1). Metode lepas dasar

Metode ini pada umumnya dilakukan dilokasi yang memiliki substrat dasar karang berpasir atau pasir dengan pecahan karang dan terlindung dari hempasan gelombang. Biasanya, lokasi dikelilingi oleh karang pemecah gelombang (*barrier reef*). Disamping itu, lokasi untuk metode ini harus memiliki kedalaman sekitar

0,5 m pada saat surut terendah dan 3 m pada saat pasang tertinggi. Penanaman rumput laut dengan metode lepas dasar dilakukan dengan cara merentangkan tali ris yang telah berisi ikatan tanaman pada tali ris utama dan posisi tanaman budidaya berada sekitar 30 cm diatas dasar perairan (perkiraan pada saat surut terendah masih tetap terendam air) patok tersebut dari kayu yang berdiameter sekitar 5 cm panjang 1 m dan runcing pada salah satu ujungnya. Jarak antara patok untuk merentangkan tali ris sekitar 2,5 m. Setiap patok yang berjajar dihubungkan dengan tali ris poliethylen (PE) berdiameter 8 mm, jarak antara tali rentan sekitar 20-25 cm (Dirjen Perikanan Budidaya, 2004).

2). Metode rakit apung

Metode ini pada umumnya banyak diterapkan pada lokasi dengan kondisi perairan lebih dalam, tetapi masih terlindung dari gelombang besar, dengan demikian pemilihan lokasi lebih fleksibel dibandingkan metode lepas dasar, dan dengan metode ini tanaman lebih banyak menerima intensitas cahaya matahari serta gerakan air yang terus memperbaharui kandungan nutrisi pada air laut dan akan mempermudah penyerapan nutrisi oleh tanaman sehingga pertumbuhan tanaman lebih cepat.

Metode rakit apung merupakan metode budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii*. Dengan cara mengikat rumput laut pada tali ris yang diikatkan pada rakit apung yang terbuat dari bambu. Satu unit rakit apung berukuran (2,5 x 5,0) m yang dapat dirangkai menjadi satu dengan unit lainnya. Satu rangkaian maksimal 5 unit dengan jarak antar rangkaian sekitar 1,0 m. kedua ujung rangkaian diikat dengan tali yang ujungnya diberi pemberat atau jangkat agar rakit tidak hanyut oleh arus atau gelombang. Jarak tanam antar rumpun rumput laut sekitar 25 x 25

cm dengan berat bibit 100 g untuk setiap ikatan/rumpun. Tanaman harus selalu berada di bawah permukaan air dan mulai minggu keempat sampai panen, tanaman diusahakan berada pada kedalaman sekitar 30-40 cm di bawah permukaan air (Anggadireja *et al*, 2008).

Pertumbuhan tanaman yang menggunakan metode apung ini, umumnya lebih baik dari pada metode lepas dasar, karena pergerakan air dan intensitas cahaya cukup memadai bagi pertumbuhan rumput laut. Metode apung memiliki keuntungan lain yaitu pemeliharaannya mudah dilakukan, terbebas tanaman dari gangguan bulu babi dan binatang laut lain, berkurangnya tanaman yang hilang karena lepasnya cabang-cabang, serta pengendalian pada tanaman lebih sedikit (Anggadireja *et al*, 2008). Kerugian dari metode ini adalah biaya lebih mahal dan waktu yang dibutuhkan untuk pembuatan sarana budidayanya relatif lebih lama. Sedangkan bagi tanaman itu sendiri adalah tanaman terlalu dekat dengan permukaan air, sehingga tanaman sering muncul kepermukaan air, terutama pada saat laut kurang berombak. Munculnya tanaman kepermukaan air dalam waktu lama, dapat menyebabkan cabang-cabang tanaman menjadi pucat karena kehilangan pigmen dan akhirnya akan mati.

3). Metode *long line*

Metode rawai atau *long line* adalah metode budidaya dengan menggunakan menggunakan tali panjang yang dibentangkan. Metode budidaya ini banyak diminati oleh masyarakat karena alat dan bahan yang digunakan lebih tahan lama dan mudah untuk didapat. Teknik budidaya rumput laut dengan metode ini adalah menggunakan tali panjang 50-100 m yang pada kedua ujungnya diberi jangkar dan pelampung besar, setiap 25 m diberi pelampung utama yang terbuat dari drum

plastik atau styrofoam. Pada setiap jarak 5 m diberi pelampung berupa potongan styrofoam atau botol aqua bekas 500 ml. Pada saat pemasangan tali utama harus diperhatikan arah arus pada posisi sejajar atau sedikit menyudut untuk menghindari terjadinya belitan tali satu dengan lainnya. Bibit rumput laut sebanyak 50-100 g diikatkan pada sepanjang tali dengan jarak antara titik lebih kurang 25 cm. Jarak antara tali satu dalam satu blok 0,5 m dan jarak antar blok 1 m dengan mempertimbangkan kondisi arus dan gelombang setempat (Dirjen Perikanan Budidaya, 2004).

Metode *long line* memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode lepas dasar dan metode rakit apung antara lain: tanaman cukup menerima sinar matahari, tahan terhadap perubahan kualitas air, terbebas dari hama yang biasanya menyerang dari dasar perairan, pertumbuhannya lebih cepat, cara kerjanya lebih mudah, biayanya lebih murah dan kualitas rumput laut yang dihasilkan lebih baik. Menurut Anggadiredja *et al* (2006) metode *long line* merupakan cara yang paling banyak diminati pembudidaya rumput laut karena di samping fleksibel dalam pemilihan lokasi, biaya yang dikeluarkan relatif murah.

Penggunaan metode *long line* memiliki kelemahan yakni mudahnya serangan predator dalam memakan rumput laut seperti ikan baronang (*siganamus spp.*), penyu hijau (*Chelonia midas*), bulu babi (*Diadema sp.*), dan bintang laut (*Protoneostes*) yang menyebabkan terjadinya luka pada thallus (Failu, Supriyono & Suseno, 2016).

d. Pemilihan bibit

Rumput laut *Eucheuma cottonii* memiliki kemampuan untuk tumbuh baik pada musim panas maupun hujan. Karena umumnya rumput laut sering sekali terkendala pada fluktuasi cahaya matahari karena intensitas cahaya dan lama penyinaran sangat tergantung kepada musim, dimana pada saat musim tanam (musim panas) pertumbuhan rumput laut sangat baik, sementara pada musim hujan pertumbuhan rumput laut menurun karena rendahnya intensitas cahaya yang menyebabkan proses fotosintesis rumput laut akan terhambat (Failu *et al*, 2016).

Menurut Anggadiredja *et al* (2008), bibit yang akan ditanam harus yang berkualitas baik dengan kriteria *thallus* muda dan bercabang banyak, sehat tidak luka dan terkelupas, segar dan berwarna cerah, tidak tercampur dengan jenis lain dan berat bibit ditanam seragam 50-100 g/rumpun. Sedangkan menurut Susilowati, Rejeki, Dewi, dan Zulfitriani (2012), syarat-syarat bibit yang baik untuk budidaya rumput laut adalah tidak layu, berwarna cerah, bebas dari kotoran yang menutupi *thallus* supaya tidak menghalangi dalam penyerapan makanan.

Pemilihan bibit rumput laut *Eucheuma cottonii* sesuai Standar Operasional Prosedur (SOP), penyediaan bibit rumput laut yang berkualitas yaitu bibit sebaiknya dipilih dari tanaman yang tumbuh baik, masih segar, tidak ada bercak-bercak, berwarna homogen, serta tidak mudah patah (Santoso & Nugraha, 2008).

d. Penanaman

Bibit rumput laut ditanam pada media tali panjang (tali ris) dengan panjang tali 25 meter, bibit rumput laut sebanyak 50-100g/rumpun diikatkan pada sepanjang tali tis dengan jarak tanam 25 cm. Selanjutnya kedua ujungnya diikatkan pada tali pondasi dan diberi pelampung botol aqua. Jarak antara tali ris

yang satu dengan tali ris lainnya 0,5-1 m, pada saat pemasangan tali ris harus mempertimbangkan kondisi arus dan gelombang setempat (Dirjen Perikanan Budidaya, 2004).

Menurut Novalina dan Irawati (2010), salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan produksi rumput laut adalah kedalaman penanaman yang tepat pada saat rumput laut ditanam karena kedalaman penanaman akan mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Penanaman rumput laut yang terlalu dalam akan menyebabkan kesulitan dalam pemeliharaannya, sedangkan apabila terlalu dangkal akan menyebabkan rumput laut terkena sinar matahari langsung. Kedalaman penanaman berhubungan dengan besarnya penetrasi cahaya matahari yang sangat berperan dalam proses fotosintesis.

Menurut Novalina *et al* (2010), kedalaman penanaman yang dilakukan di perairan Kabupaten Banggai Kepulauan dengan kedalaman penanaman 30 cm, 45 cm dan 60 cm. Rata-rata pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* tertinggi adalah pada penanaman dengan kedalaman 30 cm (5,32 g/hari) kemudian kedalaman 45 cm (4,44 g/hari) dan yang terendah pada penanaman dengan kedalaman 60 cm (4,27 g/hari). Penanaman rumput laut pada kedalaman 30 cm akan lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan kedalaman 60 cm karena pada kedalaman 30 cm, rumput laut dapat memanfaatkan sinar matahari lebih optimal sebagai sumber energi untuk proses fotosintesis dan dapat membantu rumput laut untuk memperoleh unsur hara atau nutrient, karena peningkatan fotosintesis dapat meningkatkan kemampuan rumput laut untuk memperoleh unsur hara atau nutrient (Parenrengi, Sulaiman, Suryati, & Tendriulo, 2006). Selain itu pada kedalaman 30 cm masih terjadi pergerakan arus dan gelombang yang optimal

untuk pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* sehingga memiliki peluang yang cukup besar dalam penyerapan unsur hara.

Arus juga sangat berperan untuk membawa nutrient atau zat hara di perairan agar rumput laut dapat memperoleh zat hara dengan seoptimal mungkin untuk proses pertumbuhannya, selain itu pergerakan air juga dapat membersihkan rumput laut dari kotoran yang menempel sehingga tidak menghalangi proses fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Mubarak (1982), pergerakan air yang diakibatkan arus dan gelombang permukaan sangat membantu dalam mendistribusikan unsur hara dan fisika kimia air lainnya baik secara horisontal maupun vertikal dalam suatu wilayah perairan. Kondisi ini sangat mendukung pertumbuhan organisme yang dibudidayakan.

Menurut Novalina *et al* (2010), produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* tertinggi pada penanaman rumput laut pada kedalaman 30 cm (887,24 g), kemudian kedalaman 45 cm (728,87 g) dan yang terendah penanaman pada kedalaman 60 cm (718,31 g). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penanaman rumput laut pada kedalaman yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap produksi rumput laut *Eucheuma cottonii*.

e. **Pemeliharaan**

Keberhasilan suatu usaha rumput laut sangat tergantung pada perawatan. Perawatan rumput laut harus dilakukan setiap hari untuk membersihkan tanaman dari tumbuhan pengganggu dan menyulam tanaman yang mati dan terlepas yang dilakukan pada minggu pertama setelah rumput laut ditanam (Anggadiredja *et al*, 2008). Menurut Failu *et al* (2016), pengontrolan rumput laut dilakukan setiap dua kali dalam seminggu, sampah-sampah yang tersangkut di tali ris berupa sampah

organik atau sampah plastik, endapan dan tumbuhan liar yang menempel pada keranjang jaring dilakukan pembersihan. Pengontrolan bertujuan untuk menjaga kondisi bibit yang ditanam tetap dalam keadaan baik. Selain itu, pengontrolan dilakukan terhadap konstruksi media tanam berupa tali yang terlepas, pelampung, dan keadaan jangkar. Parameter fisik dan kimia perairan juga diukur pada saat awal penanaman dan setiap lima belas hari sekali (hari ke 15, 20 dan 45), meliputi suhu, salinitas, kecepatan arus, pH, kecerahan, nitrat dan fosfat.

Fotosintesis mempengaruhi pertumbuhan rumput laut, karena menghasilkan karbohidrat sebagai produk akhirnya. Fotosintesis merupakan proses metabolik, dengan cara menangkap spektrum sinar tampak dan digunakan untuk mengkonversi karbon anorganik dalam bentuk karbondioksida (CO_2) dan air (H_2O) menjadi karbon organik dan molekul oksigen (O_2) (Erlania, Nirmala, & Soelistyowati, 2013).

Menurut Arisandi, Marsoedi, Nursyam, dan Sartimbul (2011), pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh faktor nutrient dan intensitas cahaya. Jumlah *thallus* baru yang tumbuh dapat juga dipengaruhi oleh salinitas, semakin tinggi salinitas presentase jumlah *thallus* baru semakin bertambah, namun kembali menurun seiring dengan semakin bertambahnya salinitas. Selanjutnya menurut Soenardjo (2011), pembudidayaan rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan metode jaring lepas dasar menunjukkan laju pertumbuhan harian 4,4%. Sedangkan Menurut Anggadiredja *et al* (2008) bahwa kegiatan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* dikatakan baik jika laju pertumbuhan rata-rata harian minimal 3%.

Menurut Young, Yong, dan Anton (2013) untuk mengetahui laju pertumbuhan rumput laut dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Laju Pertumbuhan (\%)} = \frac{\text{Bobot akhir (g)} - \text{Bobot awal (g)}}{\text{Lama pemeliharaan}} \times 100\%$$

Menurut Ihsan dan Widyartini (2013) suhu sangat mempengaruhi kehidupan rumput laut seperti kematian, pertumbuhan dan perkembangan, reproduksi, fotosintesis dan respirasi. Suhu yang sangat tinggi dapat menyebabkan denaturasi pada protein dan merusak enzim dan membran sel rumput laut. Menurut Failu *et al* (2016), produksi rumput laut yang dibudidayakan menggunakan metode keranjang jaring lebih tinggi dibandingkan dengan metode *long line*, disebabkan oleh laju pertumbuhan yang dihasilkan jauh lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Syaputra (2005), bahwa produksi rumput laut yang dibudidayakan tergantung pada laju pertumbuhan dan produksi meningkat seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan.

Nitrat mempengaruhi produksi rumput laut karena nitrat merupakan nutrisi utama bagi pertumbuhan tanaman dan alga karena merupakan faktor pembatas. Pertumbuhan rumput laut seiring dengan meningkatnya kadar nitrat perairan (Hayashi, Yokoya, Ostini, Pereira, Braga, & Olivera, 2008). Unsur nitrat pada perairan diperlukan rumput laut untuk pertumbuhan, produksi dan untuk pembentukan cadangan makanan berupa kandungan senyawa organik seperti karbohidrat, protein, lemak dan unsur-unsur lainnya (Asni, 2015).

f. Hama dan penyakit

Hama rumput laut adalah organisme laut yang memangsa rumput laut hingga akan menimbulkan kerusakan fisik pada *thallus*, dimana *thallus* akan mudah terkelupas, patah ataupun habis dimakan hama (Anggadiredja *et al*, 2008).

Luka pada *thallus* akan memicu terjadinya infeksi sekunder oleh bakteri. Pertumbuhan bakteri pada *thallus* akan menyebabkan bagian *thallus* tersebut menjadi putih dan rapuh. Selanjutnya, pada bagian tersebut mudah patah dan jaringan menjadi lunak dan secara tidak langsung akan memudahkan terjadinya serangan penyakit. Infeksi yang menyerang pada pangkal *thallus*, batang dan ujung *thallus* muda, menyebabkan jaringan menjadi warnah putih. Infeksi akan bertambah berat akibat serangan epifit yang menghalangi penetrasi sinar matahari karena *thallus* rumput laut tidak dapat melakukan fotosintesis (Santoso, & Nugraha, 2008).

Penyakit *ice-ice* merupakan suatu gejala gangguan fungsi atau terjadinya perubahan fisiologis pada tanaman. Pada umumnya terjadi akibat adanya perubahan faktor lingkungan ekstrim seperti perubahan nutrisi, perubahan suhu, salinitas, pH, dan tingkat kecerahan air (Anggadiredja *et al*, 2008).

g. Panen

Waktu yang diperlukan oleh rumput laut untuk mencapai tingkat kandungan bahan utama maksimal merupakan patokan dalam menentukan waktu panen. Rumput laut *Eucheuma* memiliki kandungan karagenan yang optimal setelah berumur 45 hari (Widyastuti, 2010).

Menurut Failu *et al* (2016), rumput laut setelah dipanen dicuci dengan menggunakan air laut, untuk menghilangkan kotoran yang menempel dan

selanjutnya ditimbang untuk mengetahui bobot basahya. Rumput laut kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik untuk selanjutnya dibawa ketempat penjemuran. Rumput laut dijemur antara 4-5 hari. Selama penjemuran, rumput laut dijaga agar terhindar dari air hujan.

Menurut Faisal, Rahmad, dan Yusnaini (2013) untuk pengukuran produksi rumput laut dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Produksi rumput laut (g/m}^2\text{)} = \frac{\text{Biomassa akhir (g)} - \text{Biomassa awal (g)}}{\text{Luas areal pemeliharaan (m}^2\text{)}}$$

Rendemen karagenan adalah persentase bobot karagenan yang dihasilkan dari rumput laut kering yang diekstraksi. Karagenan berasal dari getah rumput laut yang terdapat dalam dinding sel atau matrik intraseluler dan merupakan salah satu hasil fotosintesisnya (Distantina, Wiratni, Fahrurrozi, & Rochmadi, 2011). Menurut Widyastuti (2010), proses fotosintesis yang terjadi dalam jangka waktu/umur panen yang lama dapat menghasilkan peningkatan karagenan pada *thallus* rumput laut yang tinggi pula. Sedangkan menurut Marseno, Medho, dan Haryadi (2010), bahwa peningkatan rendemen karagenan disebabkan karena adanya perubahan komposisi kimia yang menyusun jaringan dan respon fisiologi yang terjadi seiring peningkatan umur panen dan pengaruh kondisi tempat tumbuh rumput laut.

Menurut Oviantari *et al* (2007), umur panen rumput laut selama 45 hari yang dibudidayakan diperairan Nusa Penida menghasilkan rendemen dengan teknik pengeringan langsung sebesar 14,31% dan pengeringan tidak langsung sebesar 8,62% melalui tingkat rendemen *semi-refined carrageenan* (SRC).

Menurut FMC Corp (1977), untuk pengukuran rendemen karagenan rumput laut dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Bobot karagenan}}{\text{Bobot rumput laut}} \times 100\%$$

Menurut Failu *et al* (2016), kadar air rumput laut yang dibudidayakan diperairan baruta Kecamatan Sangia menggunakan metode *long line system* jarring kotak yaitu berkisar 17,20-17,39%. Hal ini karena sifat hidrofilik dari rumput laut tersebut maka air akan berikatan dengan komponen-komponen lain selain karagenan dalam bentuk air terikat. Menurut Choi, Kang, dan Kim (2010), lingkungan di luar sel yang lebih pekat (salinitas tinggi ≥ 35 ppt) menyebabkan cairan sel mengalir ke luar dan ukuran sel mengecil dari sebelumnya, hal tersebut menyebabkan ruang antar sel semakin membesar dan diduga ruang kosong ini menarik air sehingga kadar air rumput laut yang ditanam pada salinitas tinggi relatif lebih tinggi pula.

Menurut AOAC (1995), untuk mengukur kandungan kadar air rumput laut dihitung dengan menggunakan rumus:

Perhitungan kadar air rumput laut kering (%)

Kehilangan berat (g) = Sampel awal (g) – Sampel setelah dikeringkan (g).

$$\text{Kadar air (berat bersih)} = \frac{\text{Kehilangan berat (g)}}{\text{Berat sampel awal (g)}} \times 100\%$$

c. Aspek pasar

Pemasaran menurut Kotler (2010), merupakan proses sosial dan manajerial ketika individu dan kelompok mendapatkan apa yang mereka butuhkan dan

inginkan dengan menciptakan, menawarkan dan menukarkan produk dengan pihak lain. Dalam hal ini, pemasaran merupakan proses pertemuan antara individu dan kelompok di mana masing-masing pihak ingin mendapatkan apa yang mereka butuhkan/inginkan melalui tahap menciptakan, menawarkan dan pertukaran.

Aspek pemasaran banyak ditentukan oleh faktor keseimbangan antara permintaan dan pemasaran. Berubahnya permintaan biasanya dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain besarnya tingkat pendapatan konsumen, harga dan selera. Sementara itu, berubahnya penawaran banyak dipengaruhi oleh karakteristik faktor produksi dan manajemen. Keseimbangan penawaran dan permintaan ini dipengaruhi juga oleh bentuk pasar dan faktor eksternalitas, misalnya pemberlakuan peraturan pemerintah dalam waktu yang sangat singkat, bencana alam, perubahan iklim dan lain-lain (Hanafie, 2010).

Perubahan keseimbangan antara permintaan dan penawaran akan menentukan perubahan harga. Besar kecilnya elastisitas harga terhadap besarnya permintaan atau penawaran juga akan dipengaruhi oleh adanya perubahan harga komoditi substitusi atau komplemennya. Harga beberapa komoditi pertanian dan perikanan.

Saluran pemasaran terdiri dari atas pedagang grosir yang akan membeli produk dalam partai besar untuk dijual kembali ke saluran-saluran yang lebih kecil atau pedagang eceran yang akan menjual langsung ke konsumen. Saluran distribusi juga muncul dalam bentuk dealer atau cabang, yang terutama berfungsi sebagai saluran langsung dari perusahaan (Hikayani, Aprilliani, & Zamroni, 2007).

Menurut Hanafiah, dan Saefuddin (1986), fungsi pemasaran merupakan kegiatan yang dilakukan dalam bisnis yang terlibat dalam menggerakkan barang dan jasa dari produsen sampai ke tangan konsumen. Menurut Assauri (1987) mengklasifikasikan fungsi-fungsi pemasaran atas tiga fungsi dasar yaitu; fungsi transaksi/transfer meliputi pembelian dan penjualan; fungsi suplay fisik (pengangkutan dan penggudangan atau penyimpanan); dan fungsi penunjang (penjagaan, standarisasi dan grading, financing, penanggungan resiko dan informasi pasar).

Pendapatan merupakan cermin kehidupan petani. Menurut Tohir (1983), pendapatan usahatani adalah penghasilan petani yang diperoleh dari upah keluarga, keuntungan usaha dan bunga harta sendiri. Pendapatan minimum petani dalam satu kali musim tanam adalah Rp1.150.000,00 dan maksimum Rp7.500.000,00.

2. Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Rumput Laut

Analisis kelayakan usaha adalah kegiatan untuk menilai sejauh mana manfaat yang dapat diperoleh dalam melaksanakan suatu kegiatan usaha. Hasil analisis ini digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan, apakah menerima atau menolak suatu gagasan usaha. Pengertian layak dalam penelitian ini adalah kemungkinan dari gagasan suatu usaha yang akan dilaksanakan dapat memberikan manfaat dalam arti finansial maupun sosial benefit. Penentuan layak atau tidaknya suatu usaha adalah dengan cara membandingkan masing-masing nilai kriteria kelayakan dengan batas-batas kelayakannya (Kadariah, Karlina, & Gray, 1999).

Menurut Umar (1997), kelayakan usaha sebagai perkiraan tentang laba rugi yang terkait dengan pengoperasian usaha. Dalam menilai kelayakan usaha dibagi menjadi dua yaitu analisis finansial dan analisis keuntungan.

Analisis keuangan dilakukan untuk melihat apakah usaha yang dijalankan tersebut layak atau tidak dengan melihat lima kriteria investasi yaitu *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), *Internal Rate of Return* (IRR), *Pay Back Period* (PBP) dan *Break Even Point* (BEP). Pendekatan analisis keuangan yang digunakan, yaitu:

a. Analisis keuntungan

Komponen biaya total terdiri dari biaya variabel (biaya tidak tetap) dan biaya tetap. Biaya variabel adalah biaya yang secara total berubah secara proporsional dengan perubahan aktivitas, dengan kata lain biaya variabel adalah biaya yang besarnya dipengaruhi oleh jumlah produksi yang dihasilkan, akan tetapi biaya variabel per unit sifatnya konstan. Sedangkan biaya yang selalu tetap secara keseluruhan tanpa terpengaruh oleh tingkat aktivitas (Garrison, & Noreen, 2001).

$$\pi = TR - TC$$

Keterangan:

π = Keuntungan

TR = penerimaan total usaha

TC = biaya total usaha

b. Analisis finansial

1) *Net Present Value (NPV)*

Analisis aliran kas dilakukan untuk mengetahui besarnya arus kas yang diperoleh dari selisih penerimaan dan biaya. Arus penerimaan bersih sekarang (*NPV*) menunjukkan keuntungan yang akan diperoleh selama umur investasi, merupakan jumlah nilai penerimaan arus tunai pada waktu sekarang dikurangi dengan biaya yang dikeluarkan selama waktu tertentu (Kadariah *et al*, 1999).

Rumus untuk menghitung *NPV* adalah:

$$NPV = \sum_{t=0}^{t-n} \frac{B_t - C_t}{(1+i)^t}$$

Keterangan:

B = Manfaat penerimaan tiap tahun

C = Biaya yang dikeluarkan tiap tahun

t = Tahun kegiatan usaha (t = 1,2,...n)

i = Tingkat diskon yang berlaku

Kriteria *NPV* yaitu:

$NPV > 0$, maka proyek menguntungkan dan layak dilaksanakan

$NPV = 0$, maka proyek tidak untung dan tetapi juga tidak rugi (manfaat diperoleh hanya cukup untuk menutupi biaya yang dikeluarkan sehingga pelaksanaan proyek berdasarkan penilaian subyektif pengambilan keputusan)

$NPV < 0$, maka proyek rugi dan lebih baik untuk tidak dilaksanakan

2) *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)*

Menurut Gittinger (1996), *Net B/C* menunjukkan tingkat besarnya tambahan manfaat pada setiap tambahan biaya sebesar satu satuan. Dapat juga dikatakan

untuk mengetahui sejauh mana hasil/penerimaan yang diperoleh dari penggunaan biaya usaha selama periode tertentu (Kadariah *et al*, 1999). Rumus untuk menghitung *Net B/C* adalah:

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum \frac{n(B_t - C_t)}{t-0(1+i)^t}}{\sum \frac{n(C' = B')}{t-0(1+i)^t}} \quad \begin{array}{l} \text{Untuk } B_t - C_t > 0 \\ \text{Untuk } B_t - C_t < 0 \end{array}$$

Keterangan:

B_t = Manfaat penerimaan tahun ke- t (Rp)

C_t = Biaya yang dikeluarkan tahun ke- t (Rp)

N = umur ekonomis usaha (tahun)

i = tingkat suku bunga (%)

t = periode investasi ($i = 1, 2, \dots, n$)

Kriteria kelayakan pada metode ini adalah:

$\text{Net B/C} > 1$, usaha dianggap layak

$\text{Net B/C} = 1$, merupakan titik impas

$\text{Net B/C} < 1$, usaha tidak layak.

3) *Internal Rate of Return (IRR)*

Tingkat pengembalian internal (*IRR*) merupakan tingkat bunga maksimum yang dapat dibayar oleh kegiatan usaha untuk sumber daya yang digunakan dan ditunjukkan dengan persentase serta menunjukkan tolok ukur keberhasilan proyek (Gittinger, 1996). *IRR* adalah tingkat bunga yang membuat arus penerimaan bersih sekarang (NPV) sama dengan nol (Kadariah *et al*, 1999). Rumus untuk menghitung *IRR* adalah :

$$i^* = i + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_1 - i_2)$$

Keterangan :

NPV1 = Nilai NPV yang positif (Rp)

NPV2 = Nilai NPV yang negatif (Rp)

i_1 = tingkat suku bunga nilai NPV yang positif (%)

i_2 = tingkat suku bunga nilai NPV yang negatif (%)

i^* = IRR (%)

Kriteria IRR yaitu :

IRR > tingkat suku bunga, berarti usaha layak dilaksanakan

IRR < tingkat suku bunga, berarti usaha tidak layak dilaksanakan.

4) *Pay Back Period (PBP)*

Penghitungan PBP untuk mengetahui jumlah periode (tahun) yang diperlukan untuk mengembalikan (menutup) ongkos investasi awal dengan tingkat pengembalian tertentu (Giyatmi, Purnomo, & Hubies, 2003). Perhitungan PBP ini menggunakan rasio keuntungan dan biaya dengan nilai sekarang. Jika nilai perbandingan keuntungan dengan biaya lebih besar atau sama dengan 1, proyek tersebut dapat dijalankan Umar (1997). Rumus untuk menghitung PBP adalah:

$$BPB = n + \frac{m}{(B_{n+1} - C_{n+1})}$$

Keterangan:

n = periode investasi pada saat nilai kumulatif $B_t - C_t$ negatif terakhir

m = nilai kumulatif $B_t - C_t$ negatif terakhir

B_{n+1} = nilai sekarang penerimaan bruto pada tahun $n + 1$

C_{n+1} = nilai sekarang biaya bruto tahun $n + 1$

5) *Break Even Point (BEP)*

BEP adalah suatu cara untuk dapat menetapkan tingkat produksi dimana penjualan sama dengan biaya-biaya. Proyek dikatakan impas jika jumlah hasil penjualan produknya pada suatu periode tertentu sama dengan jumlah biaya yang ditanggung, sehingga proyek tersebut tidak menderita kerugian tetapi juga tidak memperoleh laba. Jika hasil penjualan produk tidak dapat melampaui titik ini, maka proyek yang bersangkutan tidak dapat memberikan laba (Kadariah *et al*, 1999). Rumus untuk menghitung BEP adalah:

$$BEP = \frac{FC}{P - VC}$$

Keterangan.

FC = fixed cost

VC = variabel cost

P = price per unit

c. Analisis sensitifitas

Analisis sensitifitas dilakukan untuk melihat seberapa jauh proyek dapat dilaksanakan mengikuti perubahan harga, baik biaya produksi maupun harga jual produk atau kelemahan estimasi hasil produksi. Parameter yang biasanya berubah dan perubahannya dapat mempengaruhi keputusan adalah biaya investasi, aliran kas, nilai sisa, tingkat bunga, tingkat pajak dan sebagainya. Analisis sensitifitas juga dilakukan apabila terjadi suatu kesalahan pendugaan suatu nilai biaya atau manfaat (Pramudya, 2002).

3. Analisis Strategi Pengembangan Budidaya

a. Analisis SWOT

Metode strategi yang digunakan dalam pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir adalah analisis SWOT (*Strength, Opportunities, Weaknesses, Threats*) di mana analisis dianggap sebagai metode yang paling dasar, berguna untuk melihat suatu topik atau permasalahan dari empat sisi yang berbeda. Hasil analisis biasanya adalah arahan atau rekomendasi untuk mempertahankan kekuatan dan menambah keuntungan dari peluang yang ada, sambil mengurangi kelemahan dan menghindari ancaman. David (2007), menyatakan bahwa analisis SWOT adalah sebuah alat pencocokan penting yang membantu para manajer mengembangkan empat jenis strategi yaitu: SO (kekuatan-peluang), WO (kelemahan-peluang), ST (kekuatan-ancaman), dan WT (kelemahan-ancaman).

Analisis SWOT menggabungkan berbagai faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman yang ada. Hasilnya dapat memberikan sejumlah solusi yang dapat digunakan untuk mengembangkan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

b. Analisis QSPM

Analisis QSPM (*Quantitative Strategis Planing Matriks*) adalah analisis yang digunakan untuk menentukan daya tarik relatif dari berbagai strategi yang didasarkan sampai seberapa jauh faktor-faktor keberhasilan kritis internal dan eksternal dimanfaatkan atau ditingkatkan. David (2007), membuat beberapa langkah untuk mengembangkan QSPM yaitu: membuat daftar internal dan eksternal dari matriks IFE dan EFE, memberi bobot pada faktor internal dan

eksternal, menentukan *Total Attractivinees Score* (TAS) yang diidentifikasi sebagai angka yang menunjukkan daya tarik relatif di setiap strategi pada suatu rangkaian alternatif tertentu dengan mempertimbangkan faktor tertentu. Kisaran TAS yaitu: 1= tidak menarik; 2= agak menarik; 3= wajar menarik; 4= sangat menarik. Total TAS mengungkapkan strategi yang paling menarik dalam setiap rangkaian alternatif

4. Analisis Kebijakan Pengembangan Budidaya

Analisis kebijakan pengembangan budidaya rumput laut dilakukan untuk menentukan alternatif kebijakan yang sesuai untuk pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir adalah *Analytical hierarchi process* (AHP).

Metode analisis data menggunakan AHP atau *Proses Hierarki Analitik* dalam kerangka pemilihan alternatif kebijakan pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir berdasarkan metodologi pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty.

Metode AHP adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subyektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas yang paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut (Saaty, 2003). Langkah pertama yang dilakukan dalam AHP berupa penyusunan hirarki dan selanjutnya adalah

penempatan faktor-faktor prioritas melalui perbandingan berpasangan. Pengisian nilai matriks perbandingan berpasangan digunakan bilangan yang menggambarkan tingkat pentingnya suatu elemen dengan elemen yang lain dengan nilai kisaran 1-9.

B Penelitian Terdahulu

Menurut Sudradjat (2008), penentuan lokasi harus memperhatikan beberapa faktor antara lain: (1) terlindung dari gelombang dan badai; (2) terlindung dari ancaman predator; (3) terlindung dari ancaman pencemaran seperti dekat muara sungai, buangan limbah industri, aktifitas pertanian dan limbah rumah tangga; (4) terlindung dari hilir mudik lalu lintas kapal. Selain faktor tersebut ada faktor lain yang perlu diperhatikan meliputi ketersediaan bibit rumput laut, dasar perairan yang berupa pecahan karang dan pasir kasar, kedalaman sekitar 2-15 meter, kadar garam 28–34 ppt dengan nilai optimum 33 ppt, kecerahan lebih dari 1,5 meter (Akma, Sugeng, & Ilham, 2008).

Rumput laut melakukan filtrasi untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan *thallus*. Arus yang membawa kandungan nutrisi dari lapisan perairan bawah hingga atas membantu mencukupi kebutuhan rumput laut untuk hidup dan membantu membersihkan kotoran-kotoran yang menempel pada *thallus*. Menurut Noor (2015), kecepatan arus di perairan Ketapang pada stasiun I, II dan III berturut-turut adalah 0,11-0,18 m/s; 0,21-0,24 m/s dan 0,22-0,28 m/s. menurut Anggadiredja *et al* (2006), kecepatan arus yang baik untuk budidaya rumput laut berkisar 0,2-0,4 m/s. Hasil pengamatan pada Stasiun I cenderung memiliki arus yang rendah karena adanya pulau (Seram dan Lagondi) dari arus dan gelombang yang tinggi.

Hasil penelitian di perairan Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara, kecepatan arus yang tertinggi terlihat pada saat pagi yakni 30,55 cm/detik. Selanjutnya arus yang terendah pada sore hari dengan kecepatan 18,05 cm/detik (Mudeng, Kolopita, & Rahman, 2015). Sedangkan hasil penelitian di perairan Bluto Kabupaten Sumenep kecepatan arus berkisar 6-25,3 cm/detik (Jailani, Herawati, & Bambang, 2015). Menurut Afrianto, dan Liviawati (1987) arus dapat membawa zat makanan bagi rumput laut serta dapat membersihkan kotoran yang menempel, kecepatan arus jangan melebihi 90 cm setiap detiknya karena dapat merusak tanaman, arus yang kuat dapat menyebabkan kekeruhan sehingga dapat menghambat dalam proses fotosintesis.

Kedalaman perairan merupakan faktor penentu lainnya karena berhubungan dengan proses fotosintesis. Pemilihan kedalaman yang sesuai akan memudahkan dalam proses penyerapan makanan (Sudarmi, 2012). Lokasi pengamatan di perairan Ketapang pada Stasiun I, II dan III adalah 2,6; 4,2 dan 6,4 meter (Noor, 2015). Hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Jayakarsa berkisar antara 2-10 meter. Sedangkan hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Bluto Kabupaten Sumenep antara 0,9-3,3 meter (Jailani *et al.* 2015). Menurut Ghufron dan Kordi (2011), kedalaman minimal untuk budidaya rumput laut adalah 0,3 meter pada saat surut terendah, sedangkan kedalaman paling tinggi adalah tidak lebih dari 10 meter (Pong-Mask, Asaad, Hasnawi, Pirzan, & Lanuru, 2010).

Dasar perairan merupakan salah satu faktor penentu dalam budidaya rumput laut. Menurut Aslan (1998), substrat yang ideal untuk budidaya rumput laut adalah pasir kasar yang bercampur dengan pecahan karang. Hasil pengamatan di lokasi perairan ketapang pada stasiun 1 menunjukkan substrat dasar perairan berupa

lumpur dan sedikit berpasir, sedangkan pada stasiun II dan III berupa substrat lumpur berpasir. Hasil ini mendukung untuk kegiatan budidaya rumput laut (Noor, 2015). Hasil penelitian di perairan Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara memiliki substrat pasir yang di tumbuh lamun dan substrat berlumpur (Mudeng *et al*, 2015). Menurut Ramadhani (2014), lamun yang tumbuh di dasar perairan budidaya rumput laut akan menjadi kompetisi dalam penyerapan unsur hara yang terbawa oleh arus, sedangkan substrat berlumpur dikategorikan kurang layak karena memiliki arus yang kurang.

Rumput laut tergolong tanaman tingkat rendah yang tidak mempunyai daun, batang dan akar tetapi hanya mempunyai batang yang di sebut *thallus* dan memerlukan sinar matahari untuk proses fotosintesis (Sadhori, 1992). Oleh karena itu, rumput laut hanya dapat hidup pada kedalaman sejauh sinar matahari masih mampu mencapainya (Ghufron *et al*, 2011). Hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Ketapang tingkat kecerahan di stasiun I mencapai 1,17-1,40 meter, stasiun II 2,20-2,52 meter dan stasiun III 2,45-2,75 meter (Noor, 2015). Hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Bluto Kabupaten Sumenep kisaran nilai kecerahan adalah 0,6-1,6 meter (Jailani *et al*, 2015). Menurut Radiarta, Wardoyo, Priyono, dan Praseno (2003), nilai kecerahan yang baik untuk pertumbuhan rumput laut adalah > 3 meter.

Kestabilan salinitas menjadi salah satu keberhasilan budidaya rumput laut. Salinitas yang baik berkisar 28-34 ppt (Ipasar, 2012). Rumput laut rentan terhadap fluktuasi salinitas yang tinggi terhadap osmoregulasi pada rumput laut. Hasil pengamatan di lokasi perairan Ketapang menunjukkan kisaran salinitas yang stabil yaitu sebesar 29-34 ppt selama enam minggu pengamatan (Noor, 2015). Hasil

penelitian di lokasi pengamatan perairan Bluto Kabupaten Sumenep kisaran nilai salinitas antara 30-35 ppt (Jailani *et al*, 2015). Sedangkan Hasil penelitian di lokasi pengamatan perairan Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara menunjukkan kisaran salinitas antara 36-37,7 ppt (Mudeng *et al*, 2015). Menurut Arisandi (2011), nilai salinitas 30-35 ppt dapat meningkatkan jumlah sel, pertumbuhan, dan rendemen keragenan rumput laut.

Suhu berpengaruh langsung terhadap rumput laut khususnya terkait fotosintesis, proses metabolisme dan siklus produksi (Rani, Petrus, Tjaronge, & Minimah, 2009). Menurut Anggadiredja *et al* (2006), bahwa suhu yang optimal adalah 26-30°C. Hasil pengamatan lokasi di perairan Ketapang tergolong stabil, nilai suhu di tiga stasiun mencapai 28-30°C (Noor, 2015). Hasil pengukuran di lokasi penelitian perairan Bluto Kabupaten Sumenep menunjukkan kisaran suhu antara 29-33°C (Jailani *et al*, 2015). Sedangkan hasil pengukuran di lokasi penelitian perairan Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara menunjukkan kisaran suhu 31-33°C (Mudeng *et al*, 2015).

Menurut Aslan (1998), kisaran pH yang sesuai untuk budidaya rumput laut adalah yang cenderung basa atau sekitar 6-9 dan yang sangat sesuai berkisar antara 7,0-8,5. Hasil pengamatan lokasi di perairan ketapang menunjukkan kisaran pH yang baik diseluruh stasiun yakni sebesar 7,0-8,0 (Noor, 2015). Hasil pengukuran di lokasi penelitian perairan Bluto Kabupaten Sumenep menunjukkan kisaran pH antara 6,9-8 (Jailani *et al*, 2015). Sedangkan hasil pengukuran dilokasi penelitian perairan Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara menunjukkan kisaran pH antara 6,18-7,64 (Mudeng *et al*, 2015).

Metode *long line* memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode lepas dasar dan metode rakit apung antara lain: tanaman cukup menerima sinar matahari, tahan terhadap perubahan kualitas air, terbebas dari hama yang biasanya menyerang dari dasar perairan, pertumbuhannya lebih cepat, cara kerjanya lebih mudah, biayanya lebih murah dan kualitas rumput laut yang dihasilkan lebih baik. Hasil penelitian di lokasi perairan Jepara Jawa Tengah menunjukkan metode penanaman menggunakan metode *long line* lebih baik dengan nilai pertumbuhan rumput laut sebesar 0,54% berat/hari di bandingkan metode budidaya lepas dasar dengan nilai pertumbuhan sebesar 0,03% berat/hari (Sunaryo, Ario, & Fachrul, 2015). Menurut Alamsjah, Nurines, dan Sri Subekti (2010), lama penyinaran dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan rumput laut.

Fotosintesis mempengaruhi pertumbuhan rumput laut, karena menghasilkan karbohidrat sebagai produk akhirnya. Fotosintesis merupakan proses metabolik, dengan cara menangkap spektrum sinar tampak dan digunakan untuk mengkonversi karbon anorganik dalam bentuk karbon dioksida (CO_2) dan air (H_2O) menjadi karbon organik dan molekul oksigen (O_2) (Erlania *et al*, 2013).

Menurut Soenardjo (2011), pembudidayaan rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan metode jaring lepas dasar menunjukkan laju pertumbuhan harian 4,4%, cukup baik dan memenuhi standar minimal pertumbuhan harian 3%. Hasil penelitian di perairan Baruta Kecamatan Sangia, Wambulu Kabupaten Buton, menunjukkan laju pertumbuhan harian dengan metode keranjang jaring kotak ($201,61 \text{ g/m}^2$) lebih tinggi dibandingkan jaring lampion ($183,22 \text{ g/m}^2$), namun tidak berbeda nyata dengan kontrol ($196,98 \text{ g/m}^2$). (Failu *et al*, 2016).

Rendemen karagenan adalah presentase bobot karagenan yang dihasilkan dari rumput laut kering yang diekstraksi. Menurut Syamsuar (2006), standar persyaratan rendemen karagenan yang ditetapkan oleh Departemen Perdagangan RI yaitu minimum 25%. Hasil penelitian di perairan Baruta Kecamatan Sangia, Wambulu Kabupaten Buton, nilai rendemen karagenan yang dihasilkan dengan metode kontrol (46,74%) lebih tinggi dari perlakuan lainnya. (Failu *et al*, 2016).

Menurut Marseno *et al* (2010), peningkatan rendemen karagenan disebabkan karena adanya perubahan komposisi kimia yang menyusun jaringan dan respon fisiologis yang terjadi seiring dengan meningkatnya umur panen dan pengaruh kondisi tempat tumbuh rumput laut. Oviantari *et al* (2007), umur panen rumput laut selama selama 45 hari yang dibudidayakan di Nusa Penida menghasilkan rendemen dengan teknik pengeringan langsung sebesar 14,31% dan pengeringan tidak langsung sebesar 8,68% melalui tingkat *rendemen semi-refined carrageenan* (SRC).

Menurut Rangkuti (2006), organisasi bisnis apapun bahkan termasuk organisasi masyarakat berbasis komoditi dapat dianalisis untuk mencari posisi dan titik kelebihan dan kekurangan mereka untuk mencapai tujuan yang di kehendaki bersama. David (2004) mengatakan bahwa ada tiga tahapan yang harus dilalui dalam proses perumusan strategi pengembangan perusahaan, yaitu: tahap input, tahap analisis dan tahap pengambilan keputusan.

Analisis kebijakan pengembangan dilakukan untuk menentukan alternatif kebijakan yang sesuai untuk pengembangan budidaya rumput laut di Desa Bahonsuai Kecamatan Bumi Raya Kabupaten Morowali adalah analisis AHP (*analytical hierarchi process*) (Saaty, 2003). Alternatif kebijakan pengembangan

berupa penambahan jumlah unit budidaya rumput laut dari jumlah sekarang yaitu 6 unit menjadi 24 unit selama 20 tahun, meningkatkan produksi rumput laut melalui pengalokasian unit budidaya yang optimal, pelarangan kegiatan budidaya yang bersifat terbuka dalam upaya memberikan perlindungan bagi pembudidaya lokal, pelaksanaan penyuluhan dan latihan bagi para pembudidaya agar lebih memiliki kemampuan dan keterampilan yang memadai dalam membudidayakan rumput laut, membangun kemitraan dengan perbankan yang kondusif sebagai salah satu sumber investasi bagi pengembangan (Widyasari, Masyahoro, & Zakirah, 2016). Sedangkan penelitian pengembangan budidaya rumput laut di Pulau Nain Kabupaten Minahasa Utara menghasilkan tiga prioritas utama strategi pengembangan budidaya rumput laut adalah mengefektifkan peran Dinas Kelautan dan Perikanan, dan lembaga terkait dalam pembinaan dan pengembangan sumberdaya manusia serta peningkatan sumber permodalan usaha melalui pola kerja sama kemitraan pasar (Pandelaki, 2012).

C. Kerangka Berpikir

Perairan Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso merupakan salah satu kawasan pengembangan budidaya rumput laut dan memiliki daya dukung bagi usaha budidaya rumput laut. Berdasarkan Masterplan Pengelolaan Kelautan dan Perikanan Tahun 2013-2018, bahwa zona pengembangan budidaya laut termasuk budidaya rumput laut seluas 1.500 hektar, Kecamatan Poso Pesisir memiliki potensi pengembangan budidaya rumput laut seluas 670 hektar (Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Poso, 2013).

Saat ini pemanfaatan lahan usaha budidaya rumput laut baru mencapai 35,2 hektar dari potensi pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso

Pesisir seluas 670 hektar. Rumput laut yang dibudidayakan oleh pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir adalah jenis *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*.

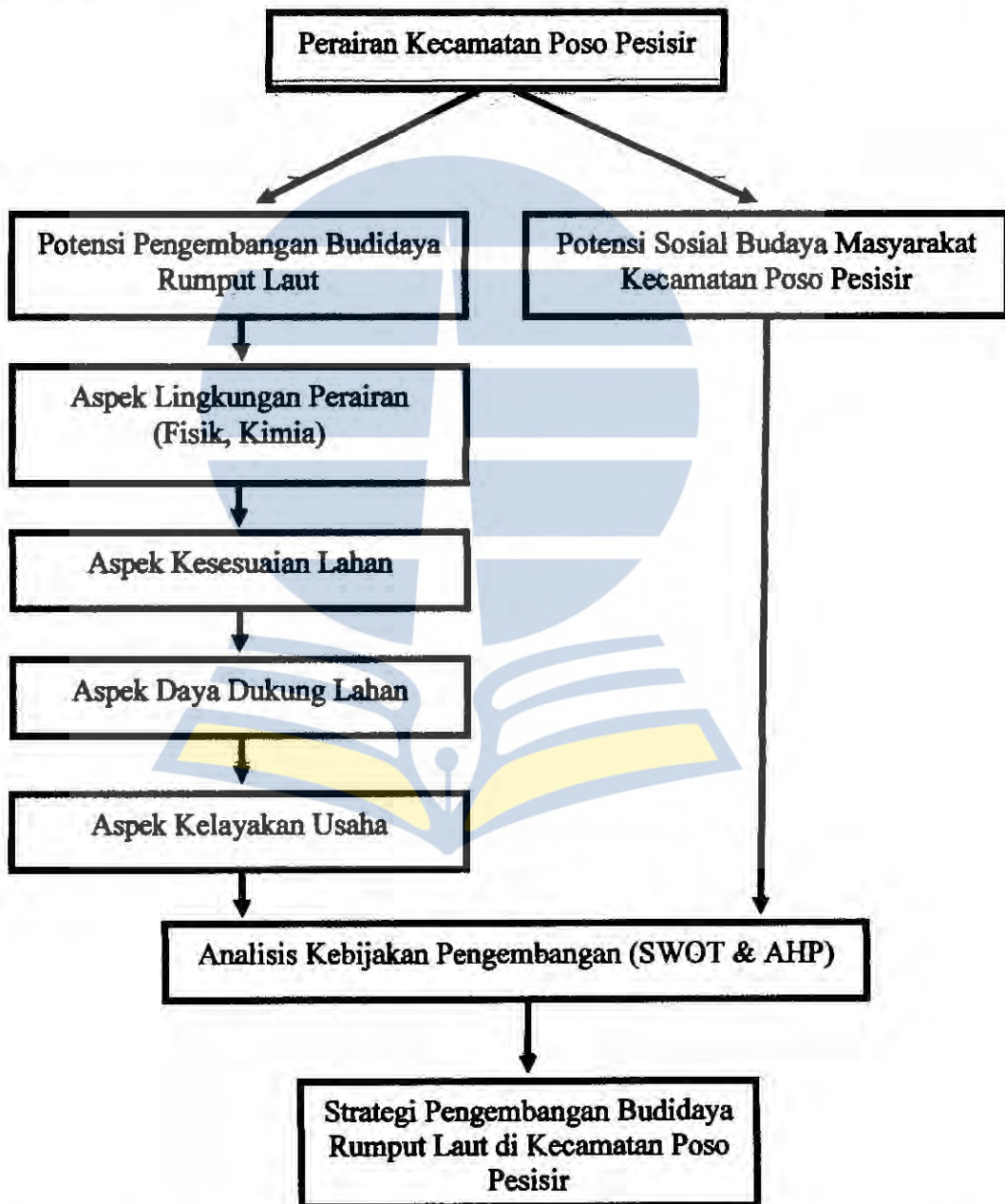
Budidaya rumput laut sangat berperan penting dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat maupun pengembangan ekonomi di wilayah Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso karena selain mudah dilaksanakan, teknologinya sederhana dan permintaan rumput laut sangat tinggi sebagai bahan pangan, kosmetik dan industri farmasi.

Pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso masih menggunakan teknologi sederhana, dengan memperhatikan kecenderungan masyarakat pembudidaya untuk memanfaatkan sumberdaya perairan laut secara maksimal dalam pemenuhan kebutuhan hidupnya. Oleh karena itu, maka perlu memperhatikan kondisi perairan agar tidak terjadi degradasi lingkungan yang mengalami tekanan ekologi sehingga menurun kualitasnya. Untuk melakukan pengelolaan dan pemanfaatan budidaya rumput laut perlu menerapkan pola usaha budidaya yang tepat dan memperhatikan kesesuaian lahan serta mencegah penurunan kualitas lingkungan perairan yang akan menyebabkan meningkatkan produktifitas usaha budidaya.

Berdasarkan permasalahan yang ada dan potensi sumberdaya yang dimiliki maka dalam pengembangan budidaya rumput laut secara efektif perlu adanya penentuan pemanfaatan berdasarkan evaluasi kesesuaian perairan dan kapasitas pemanfaatan lahan. Untuk mendukung analisis pengembangan budidaya rumput laut sebagai bagian dari kerangka pembangunan perikanan yang berkelanjutan. Dahuri, Rais, Ginting, dan Sitepu (2004), menyatakan agar memperhatikan tiga

aspek utama yaitu aspek ekologi, ekonomi dan sosial. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan kajian pengambilan keputusan menggunakan AHP, kriteria utama dalam pencapaian tujuan pengembangan budidaya rumput laut.

Diagram alir pendekatan kajian analisis pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir sebagaimana diuraikan dalam gambar dibawah ini:



Gambar 2.1. Diagram Alir Pendekatan Analisis Pengembangan Budidaya Rumput Laut dengan Metode Long Line di Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso

D. Operasionalisasi Variabel

Defenisi operasionalisasi variabel untuk membatasi lingkup penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Daya dukung lahan adalah kemampuan lahan yang berupa lingkungan untuk mendukung kehidupan organisme perairan laut khususnya budidaya rumput laut, dengan cara membandingkan luas kawasan yang digunakan dengan luasan unit metode budidaya rumput laut.
2. Potensi Pengembangan Kawasana adalah kemampuan atau kekuatan kawasan yang belum dikembangkan atau belum dikelola secara optimal.
3. Lingkungan perairan adalah merupakan kombinasi antara kondisi fisik yang mencakup keadaan sumber daya perairan seperti suhu, salinitas, pH, Kecerahan, Kedalaman Perairan dan Substrat.
4. Kesesuaian lahan adalah tingkat kecocokan suatu lahan yang digunakan untuk budidaya rumput laut dengan cara membandingkan kualitas lahan dengan persyaratan lahan untuk budidaya rumput laut.
5. Strategi pengembangan adalah rencana berskala besar yang berorientasi jangkauan masa depan yang jauh serta ditetapkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan berinteraksi secara efektif dengan lingkungannya dalam kondisi persaingan yang semuanya diarahkan pada optimalisasi pencapaian tujuan dengan berbagai sasaran organisasi (kelompok pembudidaya rumput laut) yang bersangkutan.
6. Saluran pemasaran adalah alur atau jalur rumput laut penjualan dari produsen (pembudidaya rumput laut) ke pedagang pengumpul hingga ke konsumen industri atau eksportir.

7. Lembaga pemasaran adalah badan yang menyelenggarakan kegiatan atau fungsi pemasaran. Lembaga pemasaran adalah produsen, pedagang perantara, dan lembaga pemberi jasa.
8. Fungsi pemasaran adalah serangkaian kegiatan yang tertuju untuk mendistribusikan (memindahkan) produk rumput laut dari produsen (pembudidaya rumput laut) ke konsumen (konsumen industri dan eksportir).



BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif adalah mengumpulkan data hasil penelitian terdahulu tentang pengembangan budidaya rumput laut baik berasal dari jurnal maupun laporan hasil penelitian sebagai bahan pembandingan, data Masterplan pengelolaan kelautan dan perikanan Kabupaten Poso 2013-2018 yang berkaitan dengan penentuan kawasan pengembangan budidaya rumput laut di Kabupaten Poso, dan data geografi kecamatan, jumlah penduduk, umur usia produktif, iklim dan sosial ekonomi masyarakat. Data dapat diperoleh melalui wawancara, observasi dan literatur. Sedangkan analisis kuantitatif adalah mengumpulkan data parameter lingkungan perairan, kelayakan usaha, kesesuaian lahan, dan daya dukung perairan. Data dapat diperoleh melalui observasi lapangan (pengukuran parameter), penyebaran kuisioner, dan wawancara.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah pesisir Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso, Provinsi Sulawesi Tengah di bagi menjadi 3 stasiun yaitu Stasiun A (Desa Tokorondo, Desa Lape dan Desa Masani) Stasiun B (Desa Tiwaa) dan Stasiun C (Kelurahan Mapane, Desa Toini dan Desa Lanto Jaya) yang memiliki potensi pengembangan budidaya rumput laut. Lokasi penelitian dapat dilihat pada (Lampiran 1) terletak antara $120^{\circ} 39' 20.6''$ Bujur Timur dan $01^{\circ} 22' 20.4''$ Lintang Selatan, $120^{\circ} 40' 30.2''$ Bujur Timur dan $01^{\circ} 24' 14.7''$ Lintang Selatan, $120^{\circ} 38' 04.7''$ Bujur Timur dan $01^{\circ} 18' 22.6''$ Lintang Selatan. Kegiatan pengambilan dan

Sampel penelitian ditarik secara proporsional yaitu 13 pembudidaya rumput laut dan tiga orang pedagang pengumpul. Untuk data penunjang, sampel diambil masing-masing satu orang dari penyuluh perikanan, staf Dinas Perikanan dan Kelautan yang membidangi perikanan budidaya, staf Bappeda yang membidangi penelitian dan pengembangan daerah, tokoh masyarakat satu orang dan wakil Perguruan Tinggi dalam bidang perikanan.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data baik data primer maupun data sekunder. Instrument penelitian yang di gunakan disesuaikan dengan data yang di kumpulkan.

1. Parameter lingkungan perairan yang meliputi pengukuran parameter kimia fisika dan biologi. Pengambilan datanya melalui observasi lapangan mengan menggunakan instrument tabel pengamatan (lampiran 1). Alat yang digunakan seperti: form observasi dan alat-alat pengukur parameter lingkungan perairan.
 - a. Alat-alat pengukur parameter lingkungan fisika dan kimia perairan (Tabel. 3.2)

Tabel 3.2. Parameter Lingkungan Perairan yang diukur beserta alat ukurnya.

Parameter	Alat / Spesifikasi / Metode
a. Fisika	
Suhu (°C)	<i>Wather Quality Kit</i>
Kedalaman perairan (m)	Tali Ukur (meteran)
Kecepatan arus (cm/det)	<i>Floating droudge</i>
Kecerahan (m)	<i>Secchi disk</i>
Substrat	Survei
b. Kimia	

Salinitas (‰)	<i>Wather Quality Kit</i>
Derajat keasaman (pH)	<i>Wather Quality Kit</i>

- b. GPS (*Global Positioning Sistem*)
 - c. Kamera dan alat tulis
 - d. Perahu motor
2. Kelayakan usaha meliputi keuntungan, analisis finansial dan analisis sensitifitas. Pengambilan datanya menggunakan pedoman wawancara dan penyebaran kuiseoner (lampiran 2). Alat yang digunakan seperti: pulpen, pensil dan form pertanyaan.
 3. Kesesuaian lahan. Pengambilan datanyan menggunakan pedoman observasi lapangan, pedoman wawancara dan kuiseoner (lampiran 3). Alat yang digunakan seperti: pulpen, pensil, form observasi dan form kuiseoner.
 4. Daya dukung perairan. Pengambilan datanya melalui observasi lapangan, wawancara dengan menggunakan pedoman observasi, pedoman wawancara dan kuiseoner (lampiran 3). Alat yang digunakan seperti: pulpen, pensil, form observasi dan form kuiseoner.
 5. Strategi. Pengambilan datanya menggunakan kuiseoner SWOT dan pedoman wawancara (lampiran 4). Alat yang digunakan seperti: pulpen, pensil, form wawancara dan form kuiseoner.
 6. Kebijakan. Pengambilan datanya menggunakan kuiseoner AHP dan pedoman wawancara. Alat yang digunakan seperti: pulpen, pinsil, form wawancara dan form kuiseoner. Alat untuk menghitung hasil analisis menggunakan lap top dengan program excel.

E. Prosedur Pengumpulan Data

1. Jenis data yang dikumpulkan

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data pokok dan data penunjang yang masing-masing terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil pengukuran lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari instansi terkait seperti Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten, BAPPEDA Kabupaten, Perguruan Tinggi, Tokoh Masyarakat dan Penyuluh Perikanan.

a. Data pokok

Data pokok merupakan data utama penelitian yang diperoleh melalui survei dan pengamatan lapangan. Data pokok yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan data sekunder yang berkaitan dengan pengembangan budidaya rumput laut.

Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Data fisika dan kimia perairan yang berkaitan dengan syarat-syarat budidaya rumput laut.
- 2) Data potensi berdasarkan kelayakan lokasi baik secara fisika maupun secara kimia yang bisa digunakan sebagai kawasan pengembangan budidaya rumput laut serta penghitung luas kawasan yang sudah termanfaatkan.
- 3) Hasil wawancara dengan para pembudidaya dan pedagang pengumpul rumput laut serta para pemangku kepentingan lainnya.

Data sekunder yang dikumpulkan dalam penelitian ini antara lain:

- 1) Data hasil penelitian terdahulu tentang pengembangan budidaya rumput laut baik berasal dari jurnal maupun laporan hasil penelitian sebagai bahan pembandingan dalam penelitian ini.
- 2) Data Masterplan pengelolaan kelautan dan perikanan Kabupaten Poso 2013-2018, yang berkaitan dengan penentuan kawasan pengembangan budidaya rumput laut di Kabupaten Poso

b. Data penunjang

Data penunjang dapat diperoleh dari BPS Kabupaten Poso dan kantor desa/kelurahan lokasi penelitian. Jenis data penunjang yang diperlukan meliputi: Data georafi Kecamatan, jumlah penduduk, unur usia produktif, iklim, sosial ekonomi masyarakat. (Kecamatan Poso Pesisir dalam Angka 2017 dan kantor kecamatan, kelurahan dan desa lokasi penelitian).

2. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pengamatan lapangan (*survey*), wawancara dan study pustaka.

a. Pengamatan langsung (*survey*)

Metode survey dilakukan dengan pengukuran parameter ekologi perairan laut yaitu: (1) parameter fisika, meliputi suhu, kedalaman, kecerahan dan kecepatan arus; (2) parameter kimia meliputi salinitas dan pH.

Pada setiap stasiun pengamatan dilakukan pengukuran secara langsung variabel-variabel yang diamati baik variabel parameter fisika maupun variabel parameter kimia. Variabel fisika yang diukur meliputi variabel-variabel (a) suhu, pengukuran temperatur air ini dilakukan dengan menggunakan *Water Quality Kit*

dengan satuan °C. (b) kedalaman perairan, pengukuran dilakukan dengan menggunakan pita meter dengan satuan meter. (c) kecepatan arus, pengukuran dilakukan dengan menggunakan *floating droudge* dengan satuan cm/detik. (d) kecerahan, pengukuran dilakukan dengan menggunakan *secchi disk* dengan satuan meter.

Pengukuran untuk parameter kimia, meliputi (a) salinitas, pengukuran tingkat kadar garam air dilakukan dengan menggunakan *Water Quality Kit* dengan satuan *part per thousand* (‰), dan (b) pH, pengukuran tingkat keasaman air dilakukan dengan menggunakan *Water Quality Kit*. Pengumpulan data variabel kesesuaian lahan berdasarkan aspek fisika dan aspek kimia dilakukan melalui pengukuran pada stasiun pengamatan berdasarkan lokasi yang telah ditentukan.

b. Wawancara

Wawancara secara langsung dan penyebaran kuesioner merupakan salah satu cara untuk mengumpulkan data pokok dilapangan, yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang lebih lanjut mengenai kebijakan pengembangan budidaya rumput laut oleh berbagai pihak yang terkait meliputi Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten, BAPPEDA Kabupaten, Perguruan Tinggi, Tokoh Masyarakat, Penyuluh Perikanan dan Pembudidaya. Kuesioner dibagikan kepada 17 orang yang dianggap sebagai responden yang dapat mewakili pihak-pihak pengambil keputusan.

c. Studi pustaka

Studi pustaka merupakan kegiatan menghimpun berbagai data penunjang berupa laporan hasil penelitian, jurnal ilmiah, publikasi ilmiah dan sumber referensi lain yang berkaitan dengan penelitian

F. Metode Analisis Data

1. Analisis Lingkungan Perairan

Analisis lingkungan perairan dilakukan dengan cara melakukan pengukuran parameter-parameter lingkungan perairan baik parameter fisika maupun parameter kimia di kawasan pengembangan budidaya rumput laut yang potensial. Kawasan pemanfaatan dan pengembangan budidaya rumput laut yang telah ditetapkan oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Poso melalui Masterplan Pengelolaan Kelautan dan Perikanan Kabupaten Poso 2013-2018. Untuk mendapatkan kesesuaian perairan berdasarkan parameter fisika dan parameter kimia perairan berdasarkan pembobotan terhadap nilai parameter. Matriks disusun berdasarkan hasil survey dan pengamatan lapangan sehingga dapat diketahui syarat parameter yang dijadikan acuan dalam penyusunan perencanaan pengembangan budidaya rumput laut.

Setiap parameter dalam penelitian ini dibagi dalam tiga kelas yaitu sangat sesuai, sesuai dan tidak sesuai, kelas sangat sesuai diberi nilai 5, sesuai 3 dan tidak sesuai 1. Selanjutnya setiap parameter diberikan pembobotan, dimana parameter yang memberikan pengaruh lebih kuat diberi bobot lebih tinggi dari parameter yang lebih lemah. Total skor dari hasil perkalian nilai parameter dengan bobot tersebut selanjutnya dipakai untuk menentukan kelas kesesuaian lahan budidaya rumput laut.

Nilai bobot dibedakan berdasarkan masing-masing aspek parameter yaitu utama, pokok dan penunjang. Nilai bobot aspek utama merupakan penilaian yang sangat penting, jika kesesuaian aspek utama terpenuhi maka dilakukan penilaian

pembobotan pada aspek selanjutnya, sedangkan jika kesesuaiannya tidak terpenuhi maka penilaian pembobotan pada aspek selanjutnya tidak dilanjutkan.

Kelas kesesuaian lahan budidaya rumput laut yang ditentukan untuk mendapatkan skor dan bobot, maka dibuatlah matrik sebagaimana pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Matriks Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Rumput Laut.

Parameter	Skor (S)			Bbt (B)
	Tidak Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai	
	1	3	5	
Aspek Utama				
1. Pencemaran	Tercemar	Sedang	Tidak ada	15
2. Arus (cm/detik)	<10atau>40	0,1-0,2atau0,3-0,4	20-30	15
3. Kedalaman (m)	<2	>15	2-15	15
Jumlah Skor Aspek Utama	45	135	225	
Aspek Pokok				
1. Salinitas (ppt)	<26atau>34	26-28atau31-34	29-31	10
2. Suhu (°C)	<25atau>31	26-31	28-30	10'
3. Keterlindungan	Terbuka	Agak terlindung	Terlindung	10
Aspek Penunjang				
1. Kecerahan (m)	<1	1-3	>3	5
2. Keasaman Air (pH)	<7,0atau>9,0	7,0-8,0atau8,0-9,0	7,5-8,5	5
3. Substrat	Lumpur	Pasir berlumpur	Pasir pecahan karang	5
Jumlah Skor Aspek Pokok + Penunjang	45	135	225	

Sumber: Radiarta *et al* (2003), Aslan, L. (1998), Anggadiredja *et al* (2006), Akma *et al* (2008) dan Sudrajat, 2008.

2. Kapasitas Pemanfaatan Lahan

Penentuan pemanfaatan kawasan pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir yang telah ditetapkan oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Poso melalui Masterplan Pengelolaan Kelautan dan Perikanan Kabupaten Poso 2013-2018, harus memperhitungkan daya dukung perairan dan kapasitas pemanfaatan lahan pengembangan budidaya rumput laut. Hal ini dilakukan untuk menentukan skala usaha atau ukuran unit usaha yang dapat menjamin keberlangsungan kegiatan usaha budidaya rumput laut.

Estimasi kapasitas pemanfaatan lahan pengembangan budidaya rumput laut pada penelitian ini diukur berdasarkan luasan wilayah potensi pengembangan budidaya rumput laut. Pengukuran dilakukan berdasarkan analisis kesesuaian lahan sehingga diharapkan dapat mengetahui tingkat produktifitas pengembangan budidaya rumput laut meliputi jumlah produksi, modal usaha, jumlah tenaga kerja dan pendapatan yang diperoleh.

3. Analisis Strategi Pengembangan Budidaya

Menurut Rangkuti (2006), organisasi bisnis apapun bahkan termasuk organisasi masyarakat berbasis komoditi dapat dianalisis untuk mencapai posisi dan titik kelebihan dan kekuatan mereka untuk mencapai tujuan yang dikehendaki bersama. David (2004) mengatakan bahwa ada tiga tahapan yang harus dilalui dalam proses perumusan strategi pengembangan perusahaan, yaitu: tahap input, tahap analisis dan tahap pengambilan keputusan. Tahap input merangkum informasi-informasi yang diperlukan dalam formulasi strategi dengan melakukan identifikasi faktor internal dan eksternal perusahaan dengan matriks *Internal Factor Evaluation* (IFE) dan *External Factor Evaluation* (EFE). Tahap

selanjutnya adalah analisis matriks-matriks Internal-Eksternal (IE) untuk melihat kondisi dan posisi usaha saat ini. Langkah selanjutnya adalah analisis matriks *Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats* (SWOT) untuk memilih alternatif strategi yang tepat bagi usaha. Untuk mengetahui strategi yang terbaik dari alternatif strategi yang dihasilkan dengan menggunakan analisis matriks *Quantitative Strategic Planning* (QSP).

a. Matriks IFE, EFE dan Matriks IE

Analisis secara deskriptif dilakukan dengan menggunakan matriks IFE, EFE dan IE. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan perusahaan dalam menghadapi lingkungan internal dan eksternalnya dengan cara mendapatkan angka yang menggambarkan kondisi perusahaan terhadap kondisi lingkungannya. Langkah yang ringkas dalam melakukan penilaian internal adalah dengan menggunakan matriks IFE. Sedangkan untuk mengarahkan perumusan strategi yang merangkum dan mengevaluasi informasi ekonomi, sosial, budaya, demografis, lingkungan, politik, pemerintahan, hukum, teknologi dan tingkat persaingan digunakan matriks EFE (David, 2004).

Menurut Rangkuti (2006) matriks IFE dan EFE diolah dengan menggunakan beberapa langkah sebagai berikut:

1). Identifikasi faktor internal dan eksternal perusahaan

Langkah awal yang dilakukan adalah mengidentifikasi faktor internal, yaitu dengan mendaftarkan semua kelemahan dan kekuatan organisasi. Kekuatan diidentifikasi terlebih dahulu, baru kemudian perlu dikenali kelemahan organisasi. Daftar dibuat spesifik dengan menggunakan persentase, rasio atau angka perbandingan. Faktor eksternal perusahaan diidentifikasi dengan mendata semua

peluang dan ancaman organisasi. Data eksternal perusahaan diperoleh dari hasil wawancara atau kuesioner dan diskusi dengan pihak manajemen perusahaan serta data penunjang lainnya. Hasil kedua identifikasi faktor-faktor diatas menjadi faktor penentu internal dan eksternal yang selanjutnya akan diberikan bobot dan rating.

2). Penentuan bobot setiap peubah

Penentuan bobot dilakukan dengan jalan mengajukan identifikasi faktor-faktor strategis eksternal dan internal tersebut kepada pihak manajemen atau pakar dengan menggunakan metode perbandingan berpasangan. Metode tersebut digunakan untuk memberikan penilaian terhadap bobot setiap faktor penentu internal dan eksternal. Bentuk penilaian pembobotan dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Untuk menentukan bobot setiap peubah digunakan skala 1, 2, dan 3. Skala yang digunakan untuk pengisian kolom adalah: (1) 1 = Jika indikator horizontal kurang penting daripada indikator vertikal; (2) 2 = Jika indikator horizontal sama penting dengan indikator vertikal; dan (3) 3 = Jika indikator horizontal lebih penting dari pada indikator vertikal. Bobot setiap peubah diperoleh dengan menentukan nilai rata-rata dari setiap peubah terhadap jumlah nilai keseluruhan peubah.

3). Penentuan peringkat (Rating)

Penentuan rating dilakukan terhadap peubah-peubah hasil analisis situasi perusahaan. Hasil pembobotan dan rating dimasukkan dalam Tabel 3 dan 4. Faktor kelemahan, dimana skala 1 berarti kelemahan utama dan skala 2 berarti kelemahan kecil. Faktor kekuatan, dimana skala 3 berarti kekuatan kecil dan skala 4 berarti kekuatan utama. Selanjutnya nilai dari pembobotan dikalikan dengan

nilai rata-rata rating pada tiap-tiap faktor dan semua hasil kali tersebut dijumlahkan secara vertikal untuk memperoleh total skor pembobotan. Skala nilai rating yang digunakan untuk matriks IFE yaitu: 1 = kelemahan utama, 2 = kelemahan kecil, 3 = kekuatan kecil, dan 4 = kekuatan utama.

Pengaruh masing-masing peubah terhadap kondisi perusahaan diukur dengan menggunakan nilai rating dengan skala 1, 2, 3 dan 4 terhadap masing-masing faktor strategis. Skala nilai rating untuk matriks EFE adalah 1 = rendah, respon kurang; 2 = rendah, respon sama dengan rata-rata; 3 = tinggi, respon diatas rata-rata; dan 4 = sangat tinggi, respon superior. Faktor ancaman merupakan kebalikan dari faktor peluang, dimana skala 1 berarti sangat tinggi, respon superior terhadap perusahaan dan skala 4 berarti rendah, respon kurang terhadap perusahaan.

Gabungan kedua matriks tersebut menghasilkan matriks IE yang berisikan sembilan macam sel yang memperlihatkan kombinasi total nilai terboboti dari matriks-matriks IFE dan EFE. Tujuan penggunaan matriks ini adalah untuk memperoleh strategi pengembangan usaha yang lebih detail. Diagram tersebut dapat mengidentifikasi 9 sel strategi perusahaan, tetapi pada prinsipnya kesembilan sel itu dapat dikelompokkan menjadi tiga strategi utama, yaitu: a) Strategi pertumbuhan, adalah strategi yang merupakan pertumbuhan perusahaan itu sendiri; b) Strategi stabilitas, adalah strategi yang diterapkan tanpa mengubah arah strategi yang sudah ditetapkan; dan c) Strategi pengurangan, adalah usaha memperkecil atau mengurangi usaha yang dilakukan perusahaan.

b. Matriks SWOT

Matriks SWOT digunakan untuk menyusun strategi perusahaan. Matriks ini dapat menggambarkan secara jelas bagaimana peluang dan ancaman eksternal yang dihadapi perusahaan dapat disesuaikan dengan kekuatan dan kelemahan yang dimilikinya. Analisis SWOT terdiri dari *Strengths* (kekuatan), yaitu sumber daya, keterampilan atau keunggulan-keunggulan lain relatif terhadap pesaing dan kebutuhan pasar yang dilayani oleh perusahaan. Kekuatan dapat terkandung dalam sumber daya keuangan, citra perusahaan, kepemimpinan pasar. *Weaknees* (kelemahan), yaitu keterbatasan atau kekurangan dalam sumber daya, keterampilan dan kapabilitas yang secara serius menghambat kinerja efektif perusahaan seperti keterampilan pemasaran dan keterikatan hubungan kerja. *Opportunities* (peluang) yaitu situasi penting yang menguntungkan dalam lingkungan perusahaan. Kecenderungan-kecenderungan penting merupakan salah satu sumber peluang seperti segmen pasar yang tadinya terabaikan. *Threats* (ancaman) yaitu situasi penting yang tidak menguntungkan dalam lingkungan perusahaan, seperti masuknya pesaing baru, lambatnya pertumbuhan pasar dan sebagainya (Rangkuti, 2006).

Menurut Hubeis (2008), komponen analisis SWOT juga dapat diartikan sebagai: a) Kekuatan adalah sumber daya atau kapasitas perusahaan yang dapat digunakan secara efektif dalam mencapai tujuannya; b) Kelemahan adalah keterbatasan, toleransi ataupun cacat dari perusahaan yang dapat menghambat pencapaian tujuannya; c) Peluang adalah situasi mendukung dalam perusahaan yang digambarkan dari kecenderungan atau perubahan sejenis atau pandangan yang dibutuhkan untuk meningkatkan permintaan produk/jasa dan memungkinkan

organisasi meningkatkan posisi melalui kegiatan suplai; dan d) Ancaman adalah situasi tidak mendukung/hambatan, kendala atau berbagai unsur eksternal lainnya dalam lingkungan perusahaan yang potensial untuk merusak strategi yang telah disusun, sehingga menimbulkan masalah, kerusakan atau kekeliruan. Penilaian internal ditujukan untuk mengukur sejauh mana kekuatan dan kelemahan yang dimiliki oleh perusahaan.

Matriks SWOT menghasilkan 4 sel kemungkinan alternatif strategi, yaitu strategi S-O, strategi W-O, strategi W-T, dan strategi S-T, seperti terlihat pada Tabel 3.4

Tabel 3.4. Matriks SWOT

INTERNAL	STRENGTH – S	WEAKNESS – W
	Daftar 5-10 faktor-faktor kekuatan	Daftar 5-10 faktor-faktor kelemahan
EKSTERNAL	OPPORTUNITIES – O	THREATS – T
	Daftar 5-10 faktor-faktor Peluang	Daftar 5-10 faktor-faktor Ancaman
	STRATEGI S – O	STRATEGI W – O
	Gunakan kekuatan untuk memanfaatkan peluang	Atasi kelemahan dengan memanfaatkan peluang
	STRATEGI S – T	STRATEGI W – T
	Gunakan kekuatan untuk menghindari ancaman	Meminimalkan Kelemahan dan menghindari ancaman

Sumber: Analisis SWOT; Teknik Membedah Kasus Bisnis, Rangkuti, 2006.

Terdapat 8 tahapan dalam membentuk matriks SWOT, yaitu:

- (1). Penentuan faktor-faktor peluang eksternal perusahaan.
- (2). Penentuan faktor-faktor ancaman eksternal perusahaan.
- (3). Penentuan faktor-faktor kekuatan internal perusahaan.

- (4). Penentuan faktor-faktor kelemahan internal perusahaan.
- (5). Penyesuaian kekuatan internal dengan peluang eksternal untuk mendapatkan strategi S – O.
- (6). Penyesuaian kelemahan internal dengan peluang eksternal untuk mendapatkan strategi W – O.
- (7). Penyesuaian kekuatan internal dengan ancaman eksternal untuk mendapatkan strategi S – T.
- (8). Penyesuaian kelemahan internal dengan ancaman eksternal untuk mendapatkan strategi W – T.

c. Matriks *Quantitative Strategic Planning Matrix* (QSPM)

Tahap terakhir dari perumusan strategi adalah tahap keputusan, dimana alat analisis yang digunakan dalam tahap ini adalah matriks QSPM. Matriks ini menggunakan masukan dari tahap input dan tahap pepaduan untuk memutuskan strategi mana yang terbaik (David, 2004). Matriks QSPM merupakan alat yang memungkinkan untuk mengevaluasi strategi alternatif secara obyektif, berdasarkan faktor-faktor sukses internal dan eksternal yang telah dikenali sebelumnya.

Matriks QSPM terdiri dari empat komponen, antara lain: (1) Bobot, yang diberikan sama dengan yang ada pada matriks IFE dan matriks EFE, (2) Nilai daya tarik, (3) Total nilai daya tarik, dan (4) Jumlah total nilai daya tarik. Matriks *QSM* dapat dilihat pada Tabel 6. Menurut David (2004) ada enam langkah yang diperlukan untuk mengembangkan matriks *QSPM* adalah sebagai berikut:

- Langkah 1 : Mendaftarkan peluang atau ancaman eksternal dan kekuatan atau kelemahan internal perusahaan dalam kolom kiri matriks *QSPM*.
- Langkah 2 : Memberikan bobot untuk setiap faktor internal dan eksternal. Bobot sama dengan yang dipakai dalam matriks IFE dan EFE.
- Langkah 3 : Memeriksa tahap kedua (pemanduan) matriks dan mengidentifikasi strategi alternatif yang dapat dipertimbangkan perusahaan untuk diimplementasikan.
- Langkah 4 : Menetapkan Nilai Daya Tarik (AS) yang menunjukkan daya tarik relatif setiap strategi dalam alternatif set tertentu. Nilai daya tarik tersebut adalah 1 = tidak menarik, 2 = agak menarik, 3 = cukup menarik, 4 = amat menarik.
- Langkah 5 : Menghitung Total Nilai Daya Tarik dengan mengalikan bobot dengan nilai daya tarik.
- Langkah 6 : Menghitung jumlah Total Nilai Daya Tarik. Jumlah ini mengungkapkan strategi mana yang paling menarik dalam setiap strategi. Semakin tinggi nilai menunjukkan strategi tersebut semakin menarik dan sebaliknya.

4. Analisis Kebijakan Pengembangan Budidaya

Analisis kebijakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Metode analisis data menggunakan AHP atau Proses Hierarki Analitik dalam kerangka pemilihan alternatif kebijakan

pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir berdasarkan metodologi pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty.

Metode AHP adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subyektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas yang paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut (Saaty, 2003).

Prinsip kerja dalam penyelesaian persoalan dengan menggunakan AHP, meliputi identifikasi permasalahan, penyusunan hirarki, penentuan prioritas, dan menghitung nilai konsistensi.

a. Identifikasi masalah dan penentuan penyelesaian masalah

Untuk menyusun suatu analisis pendekatan AHP, perlu diketahui terlebih dahulu faktor-faktor yang mempengaruhi permasalahan yang dikaji. Permasalahan dalam penelitian ini adalah

b. Penyusunan hierarki

Dalam penyusunan hirarki didalamnya terdapat elemen-elemen yang saling berhubungan. Hirarki adalah abstraksi struktur suatu sistem yang mempelajari fungsi interaksi antara komponen dan dampak-dampaknya pada sistem. Penyusunan hirarki atau struktur keputusan dilakukan untuk menggambarkan elemen sistem atau alternatif keputusan yang teridentifikasi. Struktur hirarki dilakukan dengan mengawali tujuan umum sebagai tujuan utama (level 1),

dilanjutkan dengan penentuan kriteria penyusun tujuan utama (level 2) dan kemungkinan alternatif pada tingkatan paling bawah (level 3).

c. Penentuan prioritas

Menetapkan prioritas antara 1-9 (Tabel 3.3) terhadap elemen yang sudah ada, dimana skor tersebut menjelaskan tingkat kepentingan elemen terhadap rencana sasaran atau tujuan menyeluruh yang sudah ditentukan. Untuk setiap kriteria dan alternatif dilakukan perbandingan berpasangan (*Pairfaice comparison*) yaitu membandingkan setiap elemen dengan elemen lainnya pada setiap tingkat hirarki secara berpasangan sehingga didapat nilai tingkat kepentingan elemen dalam bentuk pendapat kualitatif. Untuk mengkuantifikasikan pendapat kualitatif tersebut digunakan skala penilaian sehingga akan diperoleh nilai pendapat dalam bentuk angka (kuantitatif). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari sebuah alternatif. kriteria kualitatif dan kriteria kuantitatif dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan ranking dan prioritas.

Tabel 3.5. Skala Angka Pembobotan Prioritas

Intensitas/ Pentingnya	Defenisi	Keterangan
1	Sama penting	dua aktifitas memberikan kontribusi yang sama kepada tujuan.
3	Perbedaan penting yang lemah antara yang satu terhadap yang lain	pengalaman dan selera sedikit menyebabkan yang satu lebih disukai dari pada yang lain.
5	Sifat lebih pentingnya kuat	Pengalaman dan selera sangat menyebabkan penilaian yang satu lebih dari yang lain, yang satu lebih disukai dari yang lain.
7	Menunjukkan sifat sangat penting	Aktifitas yang satu sangat disukai dibandingkan dengan

		yang lain; dominasinya tampak dalam kenyataan.
9	Ekstrim penting	Bukti bahwa antara yang satu lebih disukai dari pada yang lain menunjukkan kepastian tingkat tertinggi dari pada yang lain
2,4,6,8	Nilai tengah diantara dua penilaian	Diperlukan kesepakatan (kompromi)
Resiprokal	Jika aktifitas i , dibandingkan dengan j , mendapat nilai bukan nol, maka j jika dibandingkan dengan i , mempunyai nilai kebaikannya.	Asumsi yang masuk akal
Rasional	Rasio yang timbul dari skala	Jika konsistensi perlu dipaksakan dengan mendapatkan sebanyak nilai angka melengkapi matriks

Sumber: Saaty, 2008

d. Mengukur konsistensi

Melakukan pengukuran nilai konsistensi penetapan prioritas yang sudah dilakukan. Konsistensi penting untuk diperhatikan dalam persoalan pengambilan keputusan, konsistensi ini bertujuan untuk menilai seberapa besar kekonsistensian penilaian suatu variabel dengan vektor yang lain. Jika nilai konsistensi tinggi, maka penilaian antar variabel sudah baik.

Saaty (2008) juga memberikan pertimbangan terhadap pertanyaan mengenai konsistensi. Pada keadaan nyata sering terjadi penyimpangan dari hubungan tersebut sehingga matriks menjadi tidak konsisten. Penyimpangan konsistensi dinyatakan dengan *Consistency Index* (CI) atau Indeks Konsistensi. Indeks Konsistensi menyatakan penyimpangan konsistensi dan menyatakan ukuran tentang konsisten tidaknya suatu penilaian atau pembobotan perbandingan berpasangan. Nilai pengukuran konsistensi diperlukan untuk mengetahui

kekonsistensian jawaban dari responden yang akan berpengaruh terhadap keabsahan hasil.

e. Perhitungan *Consistency Ratio* (CR)

Rasio Konsistensi atau *Consistency Ratio* dihitung sebagai berikut :

$$CR = \frac{CI}{RI} ; \text{dimana nilai RI diperoleh dari Tabel 3.4}$$

Tabel 3.6. Nilai Acak (RI) Konsistensi

Ukuran Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai Acak Konsistensi	0,00	0,00	0,52	0,89	1,11	1,25	1,35	1,40	1,45	1,49

Sumber: Saaty, 2008

Apabila nilai $CR < 0,1$ menunjukkan bahwa penilaian konsisten, sehingga bobot/prioritas yang telah dihitung dapat digunakan. Sebaliknya apabila $CR > 0,1$ penilaian dianggap tidak konsisten. Hal ini berarti bahwa penentuan prioritas/bobot pada atribut yang telah dihitung tidak dapat digunakan, sehingga diperlukan penilaian ulang.

Forman (2001) menjelaskan bahwa metode AHP ini digunakan dengan memodelkan permasalahan kompleks dan tidak terstruktur kedalam bentuk permasalahan secara bertingkat/berjenjang, kemudian diberikan penilaian secara kualitatif subyektif terhadap elemen-elemen pada setiap tingkat. Dengan pola penilaian tersebut, ketelitian hasilnya sangat ditentukan oleh relevansi dan tingkat pemahaman permasalahan dari penilai. Karena itu penilaian akan lebih berbobot jika dilakukan secara berkelompok, oleh kelompok individu yang relevan. Sifatnya yang menyeluruh (tujuan dan kriterianya dapat beragam), akomodatif (mampu menampung aspirasi berbagai faktor), serta penilaiannya yang tidak saja

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Keadaan Umum Wilayah Penelitian

1. Letak geografis

Berdasarkan garis lintang dan garis bujur wilayah Kecamatan Poso Pesisir terletak pada kordinat 120°40'30,2' Bujur Timur dan 1°25'15,8' Lintang Selatan. Berdasarkan astromisnya, panjang wilayah Kecamatan Poso Pesisir dari ujung barat sampai ujung timur jaraknya kurang lebih 27 km, dengan luas wilayah 444,36 km². Batas administrasi Kecamatan Poso Pesisir adalah sebagai berikut:

- Sebelah Utara berbatasan dengan Teluk Tomini.
- Sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Poso Pesisir Selatan.
- Sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Poso Kota dan Teluk Tomini.
- Sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Poso Pesisir Utara.

Luas wilayah Kecamatan Poso Pesisir menurut desa/kelurahan tahun 2016.

Seperti terlihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Luas wilayah menurut desa/kelurahan, 2016.

Desa/Kelurahan	Luas (Km ²)	Persentase (%)
1. Betania	6,22	1,42
2. Toini	17,5	4,00
3. Mapane	25	5,71
4. Bega	4,95	1,13
5. Kasiguncu	41	9,37
6. Masamba	40	9,14
7. Saatu	42	9,60
8. Pinedapa	78,05	17,84
9. Masani	28,05	6,41

10. Tokorondo	84,24	19,25
11. Tiwaa	25,05	5,72
12. Lanto Jaya	4,52	1,03
13. Lape	15,81	3,61
14. Towu	25	5,71
15. Tabalu	5	1,03
16. Weralulu	2	0,05
<i>Jumlah</i>	<i>444,36</i>	<i>100,00</i>

Sumber: BPS Kabupaten Poso, 2017

Kecamatan Poso Pesisir merupakan jalur trans Sulawesi yang menghubungkan Provinsi Sulawesi Tengah dan Provinsi Sulawesi Selatan dan Provinsi Sulawesi Tengah dan Provinsi Sulawesi Tenggara, sehingga dapat mempermudah mobilisasi sarana dan prasana maupun produksi rumput laut yang di pasarkan ke Provinsi Sulawesi Selatan (BPS Kab. Poso, 2017).

2. Topografi

Secara umum wilayah Kecamatan Poso Pesisir memiliki kontur tanah berbukit yang cocok untuk perkebunan. Namun demikian masih ada hamparan dataran rata yang cocok untuk lahan persawahan dan pengembangan kawasan industri. Wilayah Kecamatan Poso Pesisir pada umumnya daerah daratan (67,89%), perbukitan (8,15%), pegunungan (23,96%) dan terletak rata-rata ketinggian 4,7 meter diatas permukaan laut. Persentase bentuk permukaan tanah Kecamatan Poso Pesisir menurut desa/kelurahan tahun 2016. Seperti terlihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Persentase bentuk permukaan tanah menurut desa/kelurahan, 2016

Desa/Kelurahan	Daratan (%)	Perbukitan (%)	Pegunungan (%)	Ketinggian dari permukaan laut
1. Betania	45	15	40	10
2. Toini	30	20	50	4
3. Mapane	80	20	-	7
4. Bega	95	5	-	5
5. Kasiguncu	80	5	15	12
6. Masamba	95	5	-	3
7. Saatu	95	5	-	3
8. Pinedapa	80	5	15	3
9. Masani	70	-	30	1
10. Tokorondo	50	10	40	2
11. Tiwaa	40	10	50	2
12. Lanto Jaya	-	-	-	-
13. Lape	-	-	-	-
14. Towu	-	-	-	-
15. Tabalu	-	-	-	-
16. Weralulu	-	-	-	-
<i>Rata-rata</i>	<i>67,89</i>	<i>8,15</i>	<i>23,96</i>	<i>4,7</i>

Sumber: BPS Kabupaten Poso, 2017

3. Iklim

Curah hujan di Kecamatan Poso Pesisir antar bulan bervariasi, curah hujan bulanan dalam kurung waktu satu tahun terakhir, curah hujan tertinggi terjadi pada bulan April mencapai 307,5 mm. sementara curah hujan terendah terjadi pada bulan Januari dimana tercatat 125 mm. suhu udara ditentukan oleh tinggi rendahnya tempat tersebut terhadap permukaan laut dan jaraknya dari pantai. Pada tahun 2016 keadaan suhu udara rata-rata berkisar antara 27,7°C sampai 28,4°C.

suhu udara terendah terjadi pada bulan Juli sedangkan tertinggi pada bulan Maret. Data parameter cuaca menurut bulan Kabupaten Poso tahun 2016. Seperti terlihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3.a. Rata-rata parameter cuaca menurut bulan Kabupaten Poso, 2016

Bulan	Suhu Udara (°C)	Tekanan (mb)	Kelembaban Udara (%)
1. Januari	28	1011,4	83
2. Februari	28,3	1010,8	83
3. Maret	28,4	1010,7	83
4. April	28,3	1010,1	83
5. Mei	28,3	1009,4	84
6. Juni	27,8	1010,3	83
7. Juli	27,7	1009,9	82
8. Agustus	27,8	1009,5	81
9. September	28,3	1009,9	79
10. Oktober	28	1009,1	83
11. Nopember	28	1008,4	83
12. Desember	28	1008,2	84

Sumber: BPS Kabupaten Poso, 2017

Tabel 4.3.b. Rata-rata parameter cuaca menurut bulan Kabupaten Poso, 2016

Bulan	Penyinaran Matahari (%)	Curah Hujan (mm)	Kecepatan Angin (Knot)
1. Januari	61	125,1	2
2. Februari	59	198	2
3. Maret	63	267,7	2
4. April	61	307,5	3
5. Mei	59	317,5	3
6. Juni	24	184,9	2
7. Juli	53	233,8	3

8. Agustus	76	167,7	3
9. September	78	247	4
10. Oktober	53	242,9	3
11. Nopember	59	237,9	3
12. Desember	62	231,9	4

Sumber: BPS Kabupaten Poso, 2017

4. Kecepatan angin dan gelombang

Kecepatan angin dan gelombang di Kecamatan Poso Pesisir antar bulan bervariasi, kecepatan angin dan gelombang bulanan dalam kurung waktu satu tahun terakhir, kecepatan angin tertinggi terjadi pada bulan september dan bulan Desember mencapai 4 knot, sedangkan gelombang laut tertinggi terjadi pada bulan September sampai bulan Desember mencapai 0,5-1 meter. Ketinggian gelombang di Kabupaten Poso dipengaruhi oleh dua musim yaitu musim Barat dan musim Timur, pada musim Barat yaitu bulan Januari sampai dengan bulan Juni merupakan musim teduh (gelombang normal kurang dari 0,5 m), sedangkan pada musim Timur yaitu bulan Juli sampai bulan Desember merupakan musim ombak. kecepatan angin dan gelombang laut menurut bulan di Kecamatan Poso Pesisir tahun 2016. Seperti terlihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4. Kecepatan angin dan gelombang laut, 2016

Bulan	Ketinggian Gelombang (Meter)	Curah Hujan (mm)	Kecepatan Angin (Knot)
1. Januari	0-0,5	125,1	2
2. Februari	0-0,5	198	2
3. Maret	0-0,5	267,7	2
4. April	0-0,5	307,5	3
5. Mei	0-0,5	317,5	3

6. Juni	0-0,5	184,9	2
7. Juli	0-0,5	233,8	3
8. Agustus	0-0,5	167,7	3
9. September	0,5-1	247	4
10. Oktober	0,5-1	242,9	3
11. Nopember	0,5-1	237,9	3
12. Desember	0,5-1	231,9	4

Sumber: BPS Kabupaten Poso, 2017

5. Tata guna lahan

Tata guna lahan di Kecamatan Poso Pesisir dibagi menjadi empat sektor yaitu: sektor pertanian tanaman pangan (sawah dan lading) sebanyak 11,63%, sektor perkebunan sebanyak 18,51%, sektor kehutanan (hutan lindung, hutan produksi biasa, hutan produksi terbatas dan hutan suaka alam dan hutan wisata) sebanyak 69,12%, dan sektor perikanan dan kelautan (kolam dan tambak) seluas 0,74%. Luas tata guna lahan menurut sektor pemanfaatan lahan di Kecamatan Poso Pesisir tahun 2016. Seperti terlihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Luas tata guna lahan menurut sektor pemanfaatan lahan, 2016

Pemanfaatan Lahan	Luas Lahan (Ha)	Persentase (%)
Sektor Pertanian Tanaman Pangan		
- Sawah	2.132	5,85
- Ladang	2.106	5,78
Sektor Perkebunan	6.743	18,51
Sektor Kehutanan		
- Hutan lindung	8.090,16	22,21
- Hutan produksi biasa	2.061,51	5,66
- Hutan produksi terbatas	7.774,30	21,34
- Hutan suaka alam dan hutan wisata	7.254,43	19,91

Sektor Perikanan		
- Kolam	26	0,07
- Tambak	244	0,67
<i>Jumlah</i>	<i>36.431,4</i>	<i>100</i>

Sumber: BPS Kabupaten Poso, 2017

6. Penduduk

Kecamatan Poso Pesisir berdasarkan data BPS tahun 2016 memiliki jumlah penduduk sebesar 23.148 jiwa, 5.519 rumah tangga yang terdiri 11.834 jiwa penduduk laki-laki dan 11.314 jiwa penduduk perempuan, dengan kepadatan penduduk 52 jiwa/km². Jumlah penduduk menurut jenis kelamin di Kecamatan Poso Pesisir tahun 2016. Seperti terlihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Jumlah penduduk menurut jenis kelamin, 2016.

Desa/Kelurahan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	Kepadatan penduduk /Km ²
1. Betania	355	431	786	28
2. Toini	516	458	974	157
3. Mapane	489	487	976	488
4. Bega	1707	1497	3204	38
5. Kasiguncu	669	943	1612	92
6. Masamba`	796	707	1503	95
7. Saatu	701	625	1326	53
8. Pinedapa	514	493	1007	203
9. Masani	633	613	1246	249
10. Tokorondo	1279	1184	2463	60
11. Tiwaa	1198	1135	2333	93
12. Lanto Jaya	634	591	1225	49
13. Lape	450	425	875	22
14. Towu	384	326	710	17
15. Tabalu	788	740	1528	20

16: Weralulu	721	659	1380	305
Jumlah: 2016	11.834	11.314	23.148	52
2015	11.586	11.058	22.634	52
2014	11.339	10.820	22.159	41

Sumber: BPS Kabupaten Poso, 2017.

Berdasarkan struktur umur penduduk dapat diketahui tingkat ketergantungan antara penduduk yang belum/tidak produktif dengan penduduk usia produktif dan untuk mengelompokkan apakah penduduk suatu daerah tergolong penduduk muda, *intermediate*/usia menengah atau penduduk tua (BPS Kab. Poso, 2017).

Komposisi penduduk Kecamatan Poso Pesisir tahun 2016 didominasi oleh penduduk muda/dewasa. Hal ini terlihat dari besarnya proporsi penduduk berumur kurang dari 20 tahun yang mencapai 35,51%, dan sebagian besar penduduk berada pada kelompok umur muda dan pertengahan (0-34 tahun), sehingga penduduk Kecamatan Poso Pesisir menunjukkan penduduk *intermediate*/usia menengah (muda-tua). Jumlah penduduk menurut kelompok umur di Kecamatan Poso Pesisir tahun 2016. Seperti terlihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7. Jumlah penduduk menurut kelompok umur, 2016

Kelompok Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
0-4	1144	1127	2271
5-9	1033	972	2005
10-14	1021	996	2017
15-19	990	938	1928
20-24	965	848	1813
25-29	1024	949	1973
30-34	1010	987	1997
35-39	981	912	1893

40-44	882	817	1699
45-49	730	694	1424
50-54	601	581	1182
55-59	481	475	956
60-64	347	336	683
65-69	235	241	476
70-74	179	194	373
75 +	211	247	458
2016	11.834	11.314	23.148
2015	11.586	11.058	22.644
2014	11.339	10.820	22.159

Sumber: BPS Kabupaten Poso, 2017

7. Pendidikan

Tingkat pendidikan masyarakat di Kecamatan Poso Pesisir yaitu tidak bersekolah sebanyak 20,6%, menamatkan pendidikan Sekolah Dasar sebanyak 32,9%, menamatkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama sebanyak 26,8%, menamatkan pendidikan Sekolah Menengah Atas sebanyak 12,3% dan Perguruan Tinggi sebanyak 7,4%. Data ini menunjukkan bahwa masyarakat di Kecamatan Poso Pesisir masih banyak yang memiliki tingkat pendidikan yang rendah karena sebagian besar hanya menamatkan pendidikan Sekolah Dasar. Jumlah penduduk menurut tingkat pendidikan di Kecamatan Poso Pesisir tahun 2016, seperti terlihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8. Jumlah penduduk menurut tingkat pendidikan, 2016

Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Tidak Sekolah	4.768	20,6
Tamat SD	7.616	32,9
Tamat SMP/SLTP	6.204	26,8

Tamat SMA/SLTA	2.847	12,3
Perguruan Tinggi	1.713	7,4
<i>Jumlah</i>	<i>23.148</i>	<i>100</i>

Sumber: BPS Kabupaten Poso, 2017

8. Mata pencaharian

Mata pencaharian atau pekerjaan masyarakat Kecamatan Poso Pesisir, yaitu petani sebanyak 55,48%, buruh tani sebanyak 30,42%, nelayan sebanyak 5,53%, Pegawai Negeri Sipil sebanyak 2,94%, pedagang sebanyak 3,54%, peternak sebanyak 0,70% dan TNI/POLRI sebanyak 0,39%. Data ini menunjukkan bahwa mata pencaharian masyarakat Kecamatan Poso Pesisir sebagian besar sebagai petani dan buruh tani. Jumlah penduduk menurut jenis pekerjaan (mata pencaharian) di Kecamatan Poso Pesisir tahun 2016, seperti terlihat pada Tabel 4.9

Tabel 4.9. Jumlah penduduk menurut jenis pekerjaan, 2016

Pekerjaan	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Petani	7.820	55,48
Buruh Tani	4.288	30,42
Nelayan	780	5,53
Pedagang	499	3,54
Peternak	240	1,70
PNS	414	2,94
TNI/POLRI	55	0,39
<i>Jumlah</i>	<i>14.096</i>	<i>100</i>

Sumber: BPS Kabupaten Poso, 2017

9. Kondisi perikanan

Masyarakat pesisir Kecamatan Poso Pesisir secara sosial budaya merupakan suatu kelompok masyarakat dengan akar budaya yang dibangun atas paduan antara budaya maritim laut, pantai dan daratan yang berorientasi pasar. Kesehariannya masyarakat di pesisir Kecamatan Poso Pesisir bekerja sebagai nelayan, pembudidaya tambak, dan pembudidaya rumput laut.

a. Perikanan tangkap

Produksi perikanan tangkap di Kecamatan Poso Pesisir mengalami peningkatan dari tahun ke tahun seiring dengan bertambahnya jumlah nelayan, jumlah alat tangkap dan armada penangkapan. Data menunjukkan pada tahun 2016 produksi perikanan tangkap mencapai 1.738 ton. Jumlah nelayan yang melakukan penangkapan ikan sebanyak 724 orang atau 520 RTP dengan jumlah armada tangkap sebanyak 1.448 unit. Kondisi perikanan tangkap di Kecamatan Poso Pesisir, seperti terlihat pada Tabel 4.10.

Tabel 4.10. Kondisi perikanan tangkap, 2014-2016

No	Jenis Data	Tahun			Satuan
		2014	2015	2016	
1	Jumlah rumah tangga perikanan (RTP)	332	416	520	RTP
2	Jumlah armada penangkapan	926	1.158	1.448	Unit
3	Jumlah tangkapan	1.112	1.390	1.738	Ton

Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Poso, 2017

Jumlah total armada penangkapan ikan yang beroperasi di Kecamatan Poso Pesisir sampai tahun 2016 mencapai 468 unit, yang terdiri dari 2 unit kapal motor, 372 unit perahu motor dan 94 unit perahu tanpa motor. Upaya pemerintah baik Pemerintah Daerah dalam hal ini Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Poso

dalam mengembangkan sektor perikanan tangkap adalah dengan tersedianya 2 tempat tambatan perahu yang ada di Desa Tokorondo dan Desa Toini Kecamatan Poso Pesisir yang berfungsi untuk melayani armada yang berukuran kecil.

b. Perikanan budidaya

Panjang pantai Kecamatan Poso Pesisir adalah sekitar 20 km. Luas tambak pada tahun 2016 mencapai 244 ha, produksi ikan dan udang yang dihasilkan sebesar 127,1 ton dengan jumlah rumah tangga perikanan (RTP) 72 RTP. Kondisi perikanan budidaya di Kecamatan Poso Pesisir, seperti terlihat pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11. Kondisi perikanan budidaya, 2014-2016

No	Jenis Data	Tahun			Satuan
		2014	2015	2016	
1	Tambak				
-	Luas	244	244	244	Ha
-	Jumlah produksi	154,5	127,1	152,4	Ton
-	Jumlah RTP				
2	Kolam				
-	Luas	1,5	1,5	2,5	Ha
-	Jumlah produksi	3,4	3,7	6,2	Ton
-	Jumlah RTP				
3	Rumput Laut				
-	Luas	27	29	35,2	Ha
-	Jumlah Produksi	58,3	72,6	92,9	Ton
-	Jumlah RTP	25	27	30	RTP

Sumber: Dinas Perikanan dan Kelautan Kab. Poso, 2017

Pengembangan dan peningkatan produksi perikanan budidaya belum maksimal dikarenakan dukungan sarana dan prasarana penunjang budidaya yang belum memadai. Di Kabupaten Poso belum memiliki *hatchery* udang/bandeng, belum adanya pola kemitraan antara petambak dan perusahaan khususnya ikan

bandeng. Kabupaten Poso baru memiliki 2 balai benih ikan (BBI), 1 pabrik es dan 1 unit excavator.

Pengembangan budidaya rumput laut di lakukan oleh pemerintah daerah melalui Dinas Kelautan dan Perikanan sejak tahun 2005. pengembangan budidaya rumput laut tersebut dilakukan di perairan Kecamatan Poso Kota, perairan Kecamatan Poso Kota Utara, perairan Kecamatan Lage, perairan Kecamatan Poso Pesisir, dan Perairan Kecamatan Poso Pesisir Utara dengan memberdayakan masyarakat wilayah tersebut. Kegiatan budidaya rumput laut yang berjalan dengan baik hanya di Kecamatan Poso Pesisir karena budidaya rumput laut merupakan mata pencaharian utama masyarakat pesisir Desa Tokorondo, Desa Lape dan Desa Masani Kecamatan Poso Pesisir.

B. Karakteristik Responden

Responden dalam penelitian ini dibagi atas produsen (pembudidaya rumput laut dan pedagang (pembeli). Karakteristik responden yang meliputi umur, pendidikan formal dan lama usaha di Kecamatan Poso Pesisir, diuraikan sebagai berikut:

1. Produsen (Pembudidaya)

Umur produsen (pembudidaya rumput laut) sebagai responden dalam penelitian ini berkisar antara 25 hingga 60 tahun. Pembagian responden berdasarkan kelompok umur pada Tabel 4.11 menunjukkan bahwa presentase responden terbanyak berada pada kelompok umur 46-55 tahun atau (46%), dan disusul umur 36-45 tahun atau (27%). Kondisi responden berada dalam kategori umur produktif (kurang dari 60 tahun), seperti terlihat pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12. Umur Produsen Rumput Laut

No	Kelompok Umur	Kecamatan Poso Pesisir			Jumlah	Persentase (%)
		Desa Tokorondo	Desa Lape	Desa Masani		
1	25-35	6	-	-	6	20
2	36-45	8	-	-	8	27
3	46-55	11	2	1	14	46
4	56-60	1	-	1	2	7,0
Jumlah		26	2	2	30	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Tingkat pendidikan responden bervariasi mulai dari pendidikan Sekolah Dasar (SD), pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA). Jenjang pendidikan yang dimiliki oleh responden akan berhubungan dengan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang dimiliki. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka semakin tinggi pula kualitas sumberdaya manusia (SDM), begitu pula sebaliknya semakin rendah tingkat pendidikan maka semakin rendah pula kualitas sumberdaya manusia (SDM) yang kita miliki. Dengan demikian responden (produsen rumput laut) dalam penelitian ini memiliki kualitas sumber daya manusia yang rendah dikarenakan sebagian besar responden berada pada jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD), seperti terlihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13. Jenjang Pendidikan Produsen Rumput Laut

No	Jenjang Pendidikan	Kecamatan Poso Pesisir			Jumlah	Persentase (%)
		Desa Tokorondo	Desa Lape	Desa Masani		
1	SD	13	2	2	17	56.7
2	SMP	8	-	-	8	26.7
3	SMA	5	-	-	5	16.6
Jumlah		26	2	2	30	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Usaha budidaya rumput laut telah di jalankan oleh responden ke tiga desa selama 1 -12 tahun, artinya ada responden baru menjalankan usahanya selama 1 tahun, namun ada responden yang telah menjalankan usahanya selama 12 tahun. Tabel 4.13 menunjukkan bahwa, 50% responden yang telah menjalankan usaha 5-8 tahun, sedangkan 33,3% responden baru menjalankan usaha kurang dari 5 tahun, dan sebagian lagi telah menjalankan usaha antara 9-12 tahun, seperti terlihat pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14. Lama Usaha Produsen Rumput Laut

No	Lama Usaha (Tahun)	Kecamatan Poso Pesisir			Jumlah	Persentase (%)
		Desa Tokorondo	Desa Lape	Desa Masani		
1	1-4	10	-	-	10	33,3
2	5-8	12	2	1	15	50,0
3	9-12	4	-	1	5	16,7
Jumlah		26	2	2	30	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

2. Pedagang

Kelompok umur pedagang rumput laut yang melakukan proses jual beli rumput laut dari produsen (pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir) berada dalam kategori umur produktif, yakni kurang dari 60 tahun atau sekitar antara umur 25 sampai 59 tahun. Kategori umur penting untuk dicermati, hal ini berhubungan dengan aktivitas sebagai pedagang (melakukan pembelian dan penjualan rumput laut). Umur pedagang rumput laut seperti terlihat pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15. Umur Pedagang Rumput Laut

No	Kelompok Umur	Responden	Persentase (%)
1	25-45	1	33,3
2	46-60	2	66,7
Jumlah		3	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Jenjang pendidikan pedagang rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir pada Tabel 4.12 menunjukkan sebagian besar pedagang rumput laut berpendidikan Sekolah Dasar (SD). Dengan demikian pedagang rumput laut memiliki kualitas sumberdaya manusia yang rendah, namun mereka mampu menjalankan usaha perdagangan rumput laut dengan baik. Teori *human capital* menekankan adanya korelasi positif antara investasi pendidikan dan produktivitas kerja, penghasilan dan pembangunan ekonomi, dan korelasi negatif antara tingkat pendidikan yang dicapai dan tingkat pengangguran. Tetapi data empiris menunjukkan bahwa asumsi-asumsi teori tidak selalu benar (Jones, & Raharjo, 1998).

Tabel 4.16. Jenjang Pendidikan Pedagang Rumput Laut

No	Jenjang Pendidikan	Kecamatan Poso Pesisir			Jumlah	Persentase (%)
		Desa Tokorondo	Desa Lape	Desa Masani		
1	SD	2	-	-	2	66,7
2	SMP	1	-	-	1	33,3
3	SMA	-	-	-	-	-
Jumlah		3	-	-	3	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Kemampuan pedagang dalam menjalankan usahanya dengan baik terlihat dari lamanya usaha yang dijalankan. Tabel 4.13 menunjukkan bahwa, terdapat salah satu pedagang yang telah menjalankan usaha pembelian dan penjualan

rumput laut selama tujuh tahun, dan terdapat dua orang pedagang yang baru menjalankan usahanya selama 3 tahun.

Tabel 4.17. Lama Usaha Produsen Rumput Laut

No	Lama Usaha (Tahun)	Kecamatan Poso Pesisir			Jumlah	Persentase (%)
		Desa Tokorondo	Desa Lape	Desa Masani		
1	1-4	2	-	-	2	66,7
2	5-8	1	-	-	1	33,3
3	9-12	-	-	-	-	-
<i>Jumlah</i>		3	-	-	3	100

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

C. Aspek Teknis Produksi

1. Kondisi usaha budidaya rumput laut

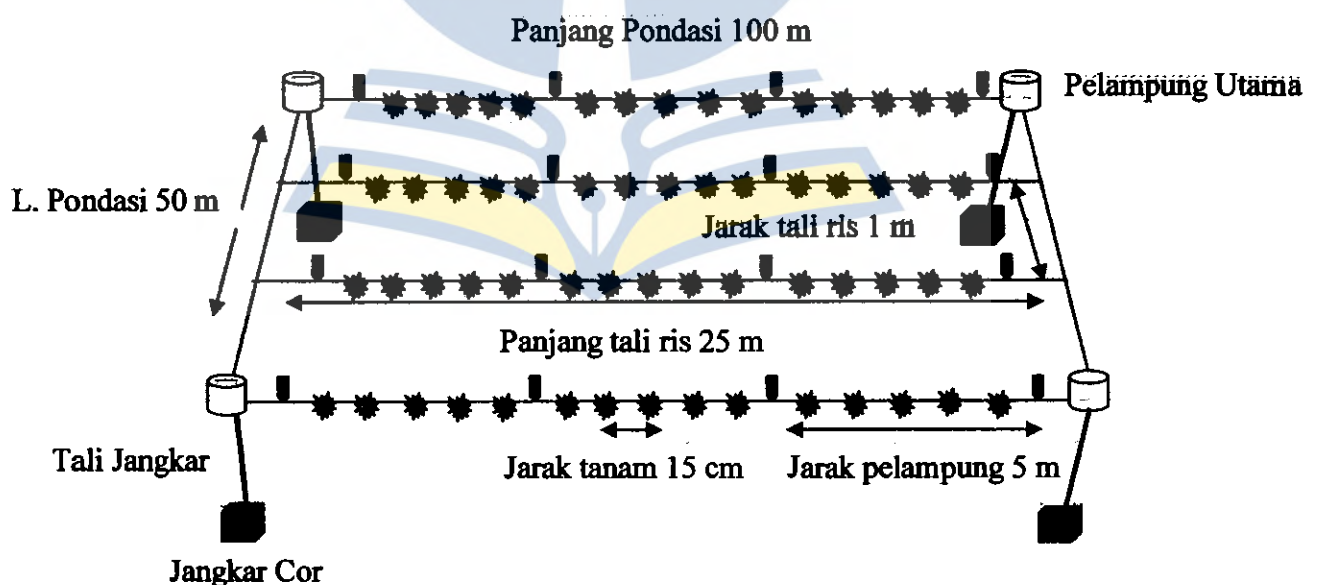
Bibit rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir pada awalnya di peroleh dari Kabupaten Morowali pada tahun 2005, sejak diinisiasinya budidaya rumput laut di Kabupaten Poso oleh Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Poso. Bibit rumput laut yang digunakan sampai sekarang dikembangkan oleh masyarakat pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

Bibit rumput laut yang digunakan oleh pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir merupakan hasil pembesaran (budidaya) bukan dari kebun bibit. Umur rumput laut yang digunakan 45-60 hari dengan cara memilih thallus muda, segar tidak layu, warna cerah, sehat tidak terkena penyakit *ice-ice*, dan bersih. Menurut Anggadiredja *et al* (2008), bibit yang akan ditanam harus yang berkualitas baik dengan kriteria sebagai berikut: thallus muda dan bercabang banyak, sehat tidak luka dan terkelupas, segar dan berwarna cerah, tidak tercampur dengan jenis lain dan berat bibit ditanam seragam 50-100 g/rumpun. Sedangkan menurut Susilowati *et al* (2012), syarat-syarat bibit yang baik untuk

budidaya rumput laut adalah tidak layu, berwarna cerah, bebas dari kotoran yang menutupi thallus supaya tidak menghalangi dalam penyerapan makanan.

Metode budidaya yang digunakan oleh pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir adalah menggunakan metode *long line*, metode ini menggunakan tali panjang (pondasi) 50 x 100 meter, 80 x 200 meter, 100 x 250 meter, pada kedua ujungnya diberi jangkar dan pelampung besar, setiap 20-25 meter diberi pelampung utama yang terbuat dari Styrofoam atau plampung plastik yang berdiameter 36 cm. pada setiap jarak 5 meter diberi pelampung antara berupa botol aqua. Panjang tali ris yang digunakan 20-25 meter dengan jarak antar tali ris 1 meter, jarak tanam 15 cm dengan berat bibit perumpun 50 gram. Konstruksi unit *long line* yang digunakan oleh pembudidaya seperti terlihat pada Gambar 4.1.

Gambar 4.1. Konstruksi unit *long line* di Kecamatan Poso Pesisir



Metode *long line* dengan ukuran 50 x 100 meter membutuhkan tali ris sejumlah 200 tali ris dengan panjang 25 meter. dengan jarak tanam 15 cm, setiap

tali ris memperoleh 160 titik tanam, untuk 200 tali ris memperoleh 32.000 titik tanam. Bibit rumput laut yang dibutuhkan untuk setiap tali ris sebanyak 8 kg dengan berat per rumpun 50 gram, untuk 200 tali ris di butuhkan bibit rumput laut sebanyak 1.600 kg. ukuran 80 x 200 meter membutuhkan tali ris sejumlah 800 tali ris dengan panjang 20 meter. dengan jarak tanam 15 cm, setiap tali ris memperoleh 130 titik tanam, untuk 800 tali ris memperoleh 104.000 titik tanam. Bibit rumput laut yang dibutuhkan untuk setiap tali ris sebanyak 6,5 kg dengan berat per rumpun 50 gram, untuk 800 tali ris di butuhkan bibit rumput laut sebanyak 5.200 kg. dan ukuran 100 x 250 meter membutuhkan tali ris sejumlah 1.250 tali ris dengan panjang 20 meter. dengan jarak tanam 15 cm, setiap tali ris memperoleh 130 titik tanam, untuk 1.250 tali ris memperoleh 162.500 titik tanam. Bibit rumput laut yang dibutuhkan untuk untuk setiap tali ris sebanyak 6,5 kg dengan berat per rumpun 50 gram, untuk 1.250 tali ris di butuhkan bibit rumput laut sebanyak 8.125 kg. Untuk luasan 1 ha membutuhkan tali ris sejumlah 500 tali ris dengan panjang 20 meter. dengan jarak tanam 15 cm, setiap tali ris memperoleh 130 titik tanam, untuk 500 tali ris memperoleh 65.000 titik tanam. Bibit rumput laut yang dibutuhkan untuk setiap tali ris sebanyak 6,5 kg dengan berat per rumpun 50 gram, untuk 500 tali ris di butuhkan bibit rumput laut sebanyak 3.250 kg.

Metode *long line* memiliki keunggulan dibandingkan dengan metode lepas dasar dan metode rakit apung antara lain: tanaman cukup menerima sinar matahari, tahan terhadap perubahan kualitas air, terbebas dari hama yang biasanya menyerang dari dasar perairan, pertumbuhannya lebih cepat, cara kerjanya lebih mudah, biayanya lebih murah dan kualitas rumput laut yang dihasilkan lebih baik.

Menurut Anggadiredja *et al* (2006), bahwa metode *long line* merupakan cara yang paling banyak diminati pembudidaya rumput laut karena disamping fleksibel dalam pemilihan lokasi, biaya yang dikeluarkan relatif murah. Penggunaan metode *long line* tanpa keranjang jaring memiliki kelemahan yakni mudahnya serangan predator dalam memakan rumput laut seperti ikan baronang (*siganamus spp*), penyu hijau (*Chelonia midas*), bulu babi (*Diadema sp*), dan bintang laut (*Protoneostes*) yang menyebabkan terjadinya luka pada *thallus* (Failu *et al*, 2016).

Monitoring pertumbuhan rumput laut tidak dilakukan oleh pembudidaya, hanya saja setiap melakukan penanaman dilakukan penimbangan berat bibit. Berat bibit rumput laut yang ditanam rata-rata 50 gram/rumpun atau 6-7 kg/tali ris dengan panjang setiap tali risnya 20 meter. Setelah umur 2 bulan (panen) rumput laut dilakukan penimbangan kembali diperoleh berat setiap tali ris mencapai 31-33 kg/tali ris atau (238,46 - 253,84 gram/rumpun), sehingga laju pertumbuhan harian rumput laut *Eucheuma cottonii* sebesar 188,46-203,84 gram/rumpun atau (3,14-3,39%). Sedangkan untuk rumput laut *Eucheuma spinosum* berat panen setiap tali ris mencapai 42-56 kg/tali ris atau 323,07 – 430,76 gram/rumpun, dengan laju pertumbuhan harian sebesar 273,07-380.76 gram/rumpun atau (4,55-6,35%).

Menurut Arisandi *et al* (2011), pertumbuhan rumput laut dipengaruhi oleh faktor nutrisi dan intensitas cahaya, jumlah *thallus* baru yang tumbuh dapat juga dipengaruhi oleh salinitas, semakin tinggi salinitas presentase jumlah *thallus* baru semakin bertambah, namun kembali menurun seiring dengan semakin bertambahnya salinitas. Selanjutnya menurut Soenardjo (2011), bahwa pembudidayaan rumput laut *Eucheuma cottonii* dengan metode jaring lepas dasar

menunjukkan laju pertumbuhan harian 4,4%. Sedangkan Menurut Anggadiredja *et al* (2008) bahwa kegiatan budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* dikatakan baik jika laju pertumbuhan rata-rata harian minimal 3%. Laju pertumbuhan rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir dengan menggunakan metode *long line* sebesar 188,46 g/m² atau (3,14%) untuk jenis *Eucheuma cottonii* dan 273,07 g/m² (4,55%) untuk jenis *Eucheuma spinosum* cukup baik dan memenuhi standar minimal pertumbuhan harian 3%. Hasil penelitian di perairan Baruta Kecamatan Sangia, Wambulu Kabupaten Buton, menunjukkan laju pertumbuhan harian dengan metode keranjang jarring kotak (201,61 g/m²) lebih tinggi dibandingkan jarring lampion (183,22 g/m²), namun tidak berbeda nyata dengan kontrol (196,98 g/m²). (Failu *et al*, 2016).

Perawatan rumput laut yang dilakukan oleh pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir dilakukan setiap 2 kali seminggu untuk membersihkan tanaman dari endapan lumpur, sampah-sampah yang tersangkut dalam tali ris berupa sampah organik, sampah plastik atau ranting-ranting kayu yang hanyut dan tumbuhan liar yang menempel pada thallus dilakukan pembersihan. Selain itu, pengontrolan dilakukan terhadap konstruksi media tanam berupa tali yang terlepas, pelampung dan keadaan jangkar. Pengontrolan dilakukan dengan tujuan untuk menjaga kondisi bibit yang ditanam tetap dalam keadaan baik.

Keberhasilan suatu usaha rumput laut sangat tergantung pada perawatan. Perawatan rumput laut harus dilakukan setiap hari untuk membersihkan tanaman dari tumbuhan pengganggu dan menyulam tanaman yang mati dan terlepas yang dilakukan pada minggu pertama setelah rumput laut ditanam (Anggadiredja *et al*, 2008). Menurut Failu *et al* (2016), pengontrolan rumput laut dilakukan setiap dua

kali dalam seminggu, sampah-sampah yang tersangkut di tali ris berupa sampah organik atau sampah plastik, endapan dan tumbuhan liar yang menempel pada keranjang jaring dilakukan pembersihan. Pengontrolan bertujuan untuk menjaga kondisi bibit yang ditanam tetap dalam keadaan baik. Selain itu, pengontrolan dilakukan terhadap konstruksi media tanam berupa tali yang terlepas, pelampung, dan keadaan jangkar. Parameter fisik dan kimia perairan juga diukur pada saat awal penanaman dan setiap lima belas hari sekali (hari ke 15, 20 dan 45), meliputi suhu, salinitas, kecepatan arus, pH, kecerahan, nitrat dan fosfat.

Menurut Failu *et al* (2016), rumput laut setelah dipanen dicuci dengan menggunakan air laut, untuk menghilangkan kotoran yang menempel dan selanjutnya ditimbang untuk mengetahui bobot basahnya. Rumput laut kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik untuk selanjutnya dibawa ketempat penjemuran. Rumput laut dijemur antara 4-5 hari. Selama penjemuran, rumput laut dijaga agar terhindar dari air hujan. Pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir panen pada umur 60 hari. Rumput laut selanjutnya dibawa ke tempat penjemuran. Rumput laut dijemur diatas para-para selama 4-5 hari, selama penjemuran rumput laut dijaga agar terhindar dari air hujan. Menurut Widyastuti (2010), waktu yang diperlukan oleh rumput laut untuk mencapai tingkat kandungan bahan utama maksimal merupakan patokan dalam menentukan waktu panen. Rumput laut *Eucheuma* memiliki kandungan karagenan yang optimal setelah berumur 45 hari.

2. Produksi dan Produktivitas Lahan

Produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* yang dihasilkan oleh pembudidaya rumput laut dengan menggunakan metode *long line* dengan luasan area 80 x 200 m atau (16.000 m²) adalah 19.599,84 kg (19,6 ton basah/siklus), untuk luas lahan 1 ha produksi yang dihasilkan adalah 12.249,90 kg (12,3 ton basah/siklus), dengan produktifitas lahan yang dihasilkan adalah 1.224,99 g/m² (1,225 kg/m²). sedangkan produksi rumput laut *Eucheuma spinosum* yang dihasilkan oleh pembudidaya rumput laut dengan menggunakan metode *long line* dengan luasan areal 80 x 200 m atau (16.000 m²) adalah 33.600 kg (33,6 ton basah/siklus), untuk luas lahan 1 ha produksi yang dihasilkan adalah 21.000 kg (21 ton basah/siklus) dengan produktifitas lahan yang dihasilkan adalah 2.100 g/m² (2,1 kg/m²).

Menurut Failu *et al* (2016), produksi rumput laut yang dibudidayakan menggunakan metode keranjang jaring lebih tinggi dibandingkan dengan metode *long line*, disebabkan oleh laju pertumbuhan yang dihasilkan jauh lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan pernyataan Syaputra (2005), bahwa produksi rumput laut yang dibudidayakan tergantung pada laju pertumbuhan dan produksi meningkat seiring dengan meningkatnya laju pertumbuhan. Nitrat mempengaruhi produksi rumput laut karena nitrat merupakan nutrisi utama bagi pertumbuhan tanaman dan alga karena merupakan faktor pembatas. Pertumbuhan rumput laut seiring dengan meningkatnya kadar nitrat diperairan (Hayashi *et al*, 2008). Unsur nitrat pada perairan diperlukan rumput laut untuk pertumbuhan, produksi dan untuk pembentukan cadangan makanan berupa kandungan senyawa organik seperti karbohidrat, protein, lemak dan unsur-unsur lainnya (Asni, 2015).

Menurut Novalina *et al* (2010), salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan produksi rumput laut adalah kedalaman penanaman yang tepat pada saat rumput laut ditanam karena kedalaman penanaman akan mempengaruhi pertumbuhan rumput laut. Penanaman rumput laut yang terlalu dalam akan menyebabkan kesulitan dalam pemeliharaannya, sedangkan apabila terlalu dangkal akan menyebabkan rumput laut terkena sinar matahari langsung. Kedalaman penanaman berhubungan dengan besarnya penetrasi cahaya matahari yang sangat berperan dalam proses fotosintesis. Kedalaman penanaman yang dilakukan di Kecamatan Poso Pesisir adalah 30 cm, dengan rata-rata pertumbuhan harian untuk jenis *Eucheuma cottonii* 3,85 g/hari, sedangkan untuk jenis *Eucheuma spinosum* 6,15 g/hari.

Menurut Novalina *et al* (2010), kedalaman penanaman yang dilakukan di perairan Kabupaten Banggai Kepulauan dengan kedalaman penanaman 30 cm, 45 cm dan 60 cm. Rata-rata pertumbuhan rumput laut *Eucheuma cottonii* tertinggi adalah pada penanaman dengan kedalaman 30 cm (5,32 g/hari) kemudian kedalaman 45 cm (4,44 g/hari) dan yang terendah pada penanaman dengan kedalaman 60 cm (4,27 g/hari).

Rendemen karagenan adalah presentase bobot karagenan yang dihasilkan dari rumput laut kering yang diekstraksi. Menurut Syamsuar (2006), standar persyaratan rendemen karagenan yang ditetapkan oleh Departemen Perdagangan RI yaitu minimum 25%. Hasil penelitian di perairan Baruta Kecamatan Sangia, Wambulu Kabupaten Buton, nilai rendemen karagenan yang dihasilkan dengan metode kontrol (46,74%) lebih tinggi dari perlakuan lainnya. (Failu *et al* 2016).

Menurut Marseno *et al* (2010), peningkatan rendemen karagenan disebabkan karena adanya perubahan komposisi kimia yang menyusun jaringan dan respon fisiologis yang terjadi seiring dengan meningkatnya umur panen dan pengaruh kondisi tempat tumbuh rumput laut. Oviantari *et al* (2007), umur panen rumput laut selama 45 hari yang dibudidayakan di Nusa Penida menghasilkan rendemen dengan teknik pengeringan langsung sebesar 14,31% dan pengeringan tidak langsung sebesar 8,68% melalui tingkat *rendemen semi-refined carrageenan* (SRC). selanjutnya menurut Failu *et al* (2016), kandungan rendemen karagenan rumput laut yang dibudidayakan diperairan Desa Baruta Kecamatan Sangi Wambulu Provinsi Sulawesi Tenggara dengan metode *long line system* kontrol menghasilkan nilai rendemen 46,74%. berdasarkan hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako pada (Lampiran 4), kandungan rendemen karagenan rumput laut dengan umur panen selama 60 hari yang dibudidayakan di Kecamatan Poso Pesisir Kabupaten Poso dengan metode *long line* menghasilkan rendemen karagenan, untuk jenis *Eucheuma cottonii* 46,43% sedangkan jenis *Eucheuma spinosum* 38,95%.

Menurut Failu *et al* (2016), kadar air rumput laut yang dibudidayakan diperairan Desa Baruta Kecamatan Sangia Wambulu menggunakan metode *long line system* jaring kotak yaitu berkisar 17,20-17,39%, hal ini karena sifat hidrofilik dari rumput laut tersebut maka air akan berikatan dengan komponen-komponen lain selain karagenan dalam bentuk air terikat. Menurut Choi *et al* (2010), lingkungan di luar sel yang lebih pekat (salinitas tinggi ≥ 35 ppt) menyebabkan cairan sel mengalir ke luar dan ukuran sel mengecil dari

sebelumnya, hal tersebut menyebabkan ruang antar sel semakin membesar dan diduga ruang kosong ini menarik air sehingga kadar air rumput laut yang ditanam pada salinitas tinggi relatif lebih tinggi pula. Kadar air rumput laut yang dibudidayakan diperairan Kecamatan Poso Pesisir menggunakan metode long line yaitu 17,27% untuk jenis *Eucheuma cottonii* dan 15,98% untuk jenis *Eucheuma spinosum*. Kadar air rumput laut yang dihasilkan memenuhi kisaran standar mutu karagenan yang ditetapkan oleh FAO yaitu 12% (FAO, 2007).

Menurut Hanafiah, dan Saefuddin (1986), fungsi pemasaran merupakan kegiatan yang dilakukan dalam bisnis yang terlibat dalam menggerakkan barang dan jasa dari produsen sampai ke tangan konsumen. Dalam konsep pemasaran Menurut Assauri (1987) mengklasifikasikan fungsi-fungsi pemasaran atas tiga fungsi dasar yaitu; fungsi transaksi/transfer meliputi: pembelian dan penjualan; fungsi supply fisik (pengangkutan dan penggudangan atau penyimpanan); dan fungsi penunjang (penjagaan, standarisasi dan grading, financing, penanggungan resiko dan informasi pasar).

Saluran pemasaran produk rumput laut kering di Kecamatan Poso Pesisir melibatkan produsen dan pedagang perantara sebagai lembaga pemasaran. Produsen adalah pembudidaya rumput laut yang ada di Kecamatan Poso Pesisir, sedangkan pedagang perantara adalah pedagang pengumpul yang ada di Kecamatan Poso Pesisir yang membeli rumput laut kering dari pembudidaya rumput laut untuk dijual kepada eksportir di Makassar dan Surabaya, yang sudah siap untuk membeli rumput laut kering dari pedagang pengumpul.

Terdapat tiga pedagang pengumpul yang melakukan pembelian rumput laut kering dari produsen, selanjutnya rumput laut kering dipasarkan ke konsumen

industri (pabrik) di Makassar dan Surabaya. pedagang perantara di Makassar dan Surabaya kemudian di ekspor keluar negeri yaitu Cina, Hongkong dan Jepang. Harga rumput laut kering di Kecamatan Poso Pesisir pada tingkat produsen sampai pada bulan Desember 2017 mencapai Rp17.000,00/kg untuk jenis *Eucheuma cottonii* dan Rp4.500,00/kg untuk jenis *Eucheuma spinosum*.

Pendapatan merupakan cermin kehidupan petani. Menurut Tohir (1983), pendapatan usaha tani adalah penghasilan petani yang diperoleh dari upah keluarga, keuntungan usaha dan bunga harta sendiri. Pendapatan minimum petani dalam satu kali musim tanam adalah Rp1.150.000,00 dan maksimum Rp7.500.000,00.

Berdasarkan data hasil produksi dan harga jual rumput laut kering jenis *Eucheuma cottonii* pada musim bagus memperoleh pendapatan bersih sebesar Rp. 12.274.470,-/siklus, dan pada musim kurang bagus memperoleh pendapatan bersih sebesar Rp835.480,00/siklus. Sedangkan *Eucheuma spinosum* memperoleh pendapatan sebesar Rp5.132.815,00/siklus. Total pendapatan dari hasil budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di Kecamatan Poso Pesisir sebesar Rp85.566.360,00/tahun atau Rp7.130.530,00/bulan dan *Eucheuma spinosum* sebesar Rp50.160.340,00/tahun atau Rp4.180.028,00/bulan.

3. Kondisi Lingkungan Perairan

Penentuan lokasi budidaya rumput laut dilakukan berdasarkan pengamatan karakteristik perairan sebagai syarat tumbuh rumput laut. Karakteristik perairan yang diamati kondisi ekologis perairan yang terdiri parameter fisika, kimia dan biologi perairan.

a. Parameter utama

1). Pencemaran

Pencemaran merupakan kondisi penting harus dipertimbangkan sebelum melakukan usaha budidaya rumput laut. Kondisi perairan harus bebas dari limbah industry, jauh dari muara sungai dan tidak berada dalam jalur pelayaran.

Kondisi perairan Kecamatan Poso Pesisir bebas dari pencemaran. Hal ini dikarenakan Kecamatan Poso Pesisir bukan merupakan kawasan industry, jalur pelayaran dan jauh dari kawasan persawahan. Kecamatan Poso Pesisir merupakan kawasan pertambakan .

Lokasi budidaya rumput laut menjadi faktor utama yang harus diperhatikan dan merupakan faktor penentu berhasil tidaknya usaha budidaya rumput laut yang dilakukan. Kesalahan dalam pemilihan lokasi budidaya rumput laut akan sangat mempengaruhi hasil dan mutu rumput laut (Hidayat, 1994). Perairan Kecamatan Poso Pesisir memiliki lokasi yang strategis dikarenakan lokasi cukup terlindung dari gelombang besar dan bebas dari pencemaran. Hal ini dikarenakan lokasi berada di daerah teluk. Menurut Ahmad, Mustofa, dan Hanafi (1996), pengembangan usaha budidaya laut dapat dilakukan pada kawasan pesisir seperti selat, teluk, laguna dan gusung yang terlindung dari pengaruh arus kuat, gelombang besar, angin yang kencang serta bebas pencemaran.

2). Arus

Pengukuran arus di perairan Kecamatan Poso Pesisir pada stasiun A 0,18-0,32 m/detik, stasiun B 0,20-0,25 m/detik dan stasiun C 0,20-0,31 m/detik. Menurut Anggadiredja *et al* (2008), kecepatan arus yang baik untuk budidaya rumput laut berkisar 0,2-0,4 m/detik, sedangkan menurut Arisandi (2012),

kecepatan arus di lokasi berkisar 0.06-0.25,3 m/detik, rekomendasi budidaya rumput laut sebaiknya > 0,10 m/detik. Hasil pengamatan pada stasiun A (Tabel 4.18) cenderung kecepatan arus yang tertinggi terdapat pada stasiun A lokasi 4 yaitu 0,32 m/detik, dan arus terendah terdapat pada stasiun A lokasi 1 dengan kecepatan arus 0,18 m/detik. Hasil pengukuran kecepatan arus di perairan Kecamatan Poso Pesisir seperti terlihat pada Tabel 4.18

Tabel 4.18. Hasil pengukuran kecepatan arus pada stasiun A, B dan C

Parameter	Stasiun A (Desa Masani dan Tokorondo)				
	1	2	3	4	5
Arus (m/det)	0,18	0,23	0,27	0,32	0,20

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun B (Desa Tiwaa)			
	1	2	3	4
Arus (m/det)	0,20	0,25	0,21	0,24

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun C (Kel. Mapane, Desa Toini dan Lanto Jaya)			
	1	2	3	4
Arus (m/det)	0,21	0,31	0,20	0,22

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Rumput laut melakukan filtrasi untuk memenuhi kebutuhan pertumbuhan ataupun regenerasi thallus. Arus yang membawa kandungan unsur hara dari lapisan perairan bawah hingga atas membantu mencukupi kebutuhan rumput laut untuk hidup. Pergerakan arus membantu rumput laut selalu bersih dari kotoran-kotoran yang menempel pada thallus, sehingga tidak mengganggu pertumbuhan

tanaman. Arus yang terlalu kuat dapat merusak tanaman rumput laut hingga terhempas atau thallus patah, namun arus juga penting karena massa air dapat menjadi homogen dan pengangkutan zat-zat hara berlangsung dengan baik dan lancar (Sudarmi, 2012). Pergerakan air dapat menghalangi butiran-butiran sedimen dan epifit pada thallus sehingga tidak mengganggu pertumbuhan tanaman (Khasanah, 2013).

3). Kedalaman

Hasil pengukuran kedalaman perairan Kecamatan Poso Pesisir berkisar antara 4-45 meter. Pada stasiun A kedalaman perairan berkisar antara 4-42 meter, stasiun B kedalaman perairan berkisar antara 9-33 meter dan stasiun C kedalaman berkisar antara 5-45 meter. Hasil pengukuran kedalaman perairan Kecamatan Poso Pesisir seperti terlihat pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19. Hasil pengukuran kedalaman perairan pada stasiun A, B dan C

Parameter	Stasiun A (Desa Masani, dan Tokorondo)				
	Lokasi				
	1	2	3	4	5
Kedalaman (meter)	4-12	6-32	31-36	32-42	7-26

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun B (Desa Tiwaa)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
Kedalaman (meter)	10-28	9-33	9-28	9-30

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun C (Kel. Mapane, Desa Toini dan Lanto Jaya)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
Kedalaman (meter)	5-36	12-45	7-26	9-31

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Kedalaman perairan menjadi faktor salah satu penentu, karena berhubungan dengan penerimaan sinar matahari untuk proses fotosintesis. Pemilihan kedalaman yang sesuai akan memudahkan dalam penyerapan makanan dan terhindar dari kerusakan akibat sinar matahari langsung (Sudarmi, 2012), sedangkan kedalaman paling tinggi adalah tidak lebih dari 10 meter (Pong-Mask *et al*, 2010).

b. Parameter Pokok

1). Salinitas

Hasil pengukuran salinitas di perairan Kecamatan Poso Pesisir berkisar antara 28-31 ppt. pada stasiun A salinitas berkisar antara 29-30 ppt, stasiun B salinitas berkisar antara 30-31 ppt dan stasiun C salinitas berkisar antara 28-30 ppt. Hasil pengukuran salinitas perairan Kecamatan Poso Pesisir seperti terlihat pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20. Hasil pengukuran salinitas perairan pada stasiun A, B dan C

Parameter	Stasiun A (Desa Masani, dan Tokorondo)				
	Lokasi				
	1	2	3	4	5
Salinitas (ppt)	29	30	30	30	30

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun B (Desa Tiwaa)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
Salinitas (ppt)	30	30	31	30

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun C (Kel. Mapane, Desa Toini dan Lanto Jaya)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
Salinitas (ppt)	30	30	30	28

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Rumput laut tidak tahan terhadap fluktuasi salinitas yang tinggi karena dapat berpengaruh terhadap proses osmoregulasi pada rumput laut, rumput laut. Salinitas yang baik berkisar 28-34 ppt (Ipasar, 2012). Menurut Aslan (1998), merekomendasikan salinitas yang cocok untuk budidaya rumput laut berkisar antara 30-37 ppt. Sedangkan menurut Arisandi (2011), nilai salinitas 30-35 ppt dapat meningkatkan jumlah sel, pertumbuhan, dan rendemen keragaman rumput laut.

2). Suhu

Hasil pengukuran suhu perairan Kecamatan Poso Pesisir berkisar antara 30-32°C. pada stasiun A suhu berkisar 31°C, stasiun B suhu berkisar antara 30°C dan stasiun C suhu berkisar 31-32°C. Suhu perairan Kecamatan Poso Pesisir seperti terlihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21. Hasil pengukuran suhu perairan pada stasiun A, B dan C

Parameter	Stasiun A (Desa Masani, dan Tokorondo)				
	Lokasi				
	1	2	3	4	5
Suhu (°C)	31	31	31	31	31

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun B (Desa Tiwaa)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
Suhu (°C)	30	30	30	30

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun C (Kel. Mapane, Desa Toini dan Lanto Jaya)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
Suhu (°C)	31	32	31	31

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Suhu mempunyai peranan sangat penting bagi kehidupan dan pertumbuhan rumput laut. Suhu air dapat berpengaruh terhadap beberapa fungsi fisiologis rumput laut seperti fotosintesa, respirasi, metabolisme dan pertumbuhan (Rani, *et al.* (2009). Menurut Anggadiredja *et al* (2006), bahwa suhu yang optimal adalah 26-30°C. Fluktuasi suhu yang tinggi kurang baik untuk budidaya rumput laut karena akan membuat rumput laut stres dan mempengaruhi laju pertumbuhannya (Pong-Mask *et al*, 2010). Perairan Kecamatan Poso Pesisir cukup baik untuk budidaya rumput laut, karena suhu di perairan dalam kisaran normal dan stabil.

3). Keterlindungan

Keterlindungan suatu areal budidaya rumput laut perlu di pertimbangkan , sebab kerusakan secara fisik sarana budidaya maupun rumput laut dari pengaruh

angin dan gelombang yang besar, maka diperlukan lokasi yang terlindung. Lokasi yang terlindung biasanya terletak diperairan teluk atau perairan terbuka tetapi terlindung oleh adanya penghalang atau pulau di depannya (Sunaryat, 2004). Selanjutnya Aslan (1998), menyatakan bahwa perairan harus cukup tenang, terlindung dari pengaruh angin dan gelombang yang kuat karena arus yang baik akan membawa nutrisi bagi tumbuhan, tumbuhan akan bersih karena kotoran maupun endapan yang menempel akan hanyut oleh arus. Letak areal budidaya di perairan Kecamatan Poso Pesisir cukup menunjang bagi kegiatan budidaya rumput laut. Hasil pengamatan menunjukkan lokasi cukup terlindung dari ombak dan gelombang, hal ini disebabkan lokasi budidaya rumput laut berada dalam daerah teluk. pada stasiun A lokasi cukup terlindung karena berada pada daerah teluk dan di kelilingi oleh karang, stasiun B lokasi sedikit terbuka walaupun terdapat karang yang menghalang sebagai pemecah gelombang dan stasiun C lokasi cukup terlindung karena berada pada daerah teluk yang di kelilingi oleh karang yang berguna sebagai pemecah gelombang.

c. Parameter Penunjang

1). Kecerahan

Hasil pengukuran kecerahan perairan Kecamatan Poso Pesisir berkisar antara 1,6-3,5 meter. pada stasiun A kecerahan berkisar antara 1,6-3,5 meter, stasiun B kecerahan berkisar antara 1,8-3,1 meter dan stasiun C kecerahan berkisar antara 1,8-2,6. Kecerahan perairan Kecamatan Poso Pesisir, seperti terlihat pada Tabel 4.22.

Tabel 4.22. Hasil pengukuran kecerahan perairan pada stasiun A, B dan C

Parameter	Stasiun A (Desa Masani, dan Tokorondo)				
	Lokasi				
	1	2	3	4	5
Kecerahan (meter)	1,6	1,8	3,5	2,4	2,8

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun B (Desa Tiwaa)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
Kecerahan (meter)	2,3	1,8	3,0	3,1

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun C (Kel. Mapane, Desa Toini dan Lanto Jaya)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
Kecerahan (meter)	1,9	1,8	2,2	2,6

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Kecerahan perairan adalah suatu kondisi yang menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus lapisan air pada kedalaman tertentu. Pada suatu perairan kecerahan sangat penting karena erat kaitannya dengan aktifitas fotosintesa. Kecerahan merupakan faktor penting bagi proses fotosintesa dan produksi primer dalam suatu perairan. Seperti fotosintesa rumput laut sangat membutuhkan cahaya matahari dan apabila aktifitas fotosintesa terganggu maka akan mengakibatkan pertumbuhan rumput laut tidak normal. Menurut Radiarta *et al* (2003), nilai kecerahan yang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut adalah > 3 meter.

2). Keasaman air

Hasil pengukuran keasaman perairan (pH) Kecamatan Poso Pesisir berkisar antara 7,2-7,9. pada stasiun A pH perairan berkisar antara 7,2-7,5, stasiun B pH perairan berkisar antara 7,7-7,9 dan stasiun C pH perairan berkisar antara 7,2-7,8. Keasaman perairan (pH) Kecamatan Poso Pesisir, seperti terlihat pada Tabel 4.23.

Tabel 4.23. Hasil pengukuran pH perairan pada stasiun A, B dan C

Parameter	Stasiun A (Desa Masani, dan Tokorondo)				
	Lokasi				
	1	2	3	4	5
pH	7,3	7,3	7,2	7,4	7,5

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun B (Desa Tiwaa)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
pH	7,8	7,9	7,7	7,7

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun C (Kel. Mapane, Desa Toini dan Lanto Jaya)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
pH	7,3	7,8	7,7	7,2

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Kisaran pH yang sesuai untuk budidaya rumput laut adalah yang cenderung basa atau sekitar 6-9 dan yang sangat sesuai berkisar antara 7,0-8,5 (Aslan. 1998). Selanjutnya menurut Harahap, & Kaunang (2011), pH 7,5-8,5 menunjukkan peningkatan rendemen karagenan dan menurun pada nilai pH 9,0.

3). Substrat

Substrat dasar perairan di semua lokasi pengamatan didominasi oleh substrat pasir dan pecahan karang. pada stasiun A memiliki substrat perairan pasir berlumpur dan pecahan karang, stasiun B memiliki substrat perairan pasir dan pecahan karang dan stasiun C memiliki substrat perairan pasir berlumpur dan pecahan karang. Substrat perairan Kecamatan Poso Pesisir, seperti terlihat pada Tabel 4.24.

Tabel 4.24. Hasil pengamatan substrat perairan pada stasiun A, B dan C

Parameter	Stasiun A (Desa Masani, Lape dan Tokorondo)				
	Lokasi				
	1	2	3	4	5
Substrat perairan	Pasir berlumpur	Pasir dan pecahan karang	Pasir dan pecahan karang	Pasir berlumpur	Pasir dan pecahan karang

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun B (Desa Tiwaa)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
Substrat perairan	Pasir dan pecahan karang	Pasir dan pecahan karang	Pasir dan pecahan karang	Pasir berlumpur

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Parameter	Stasiun C (Kel: Mapane, Desa Toini dan Lanto Jaya)			
	Lokasi			
	1	2	3	4
Substrat perairan	Pasir berlumpur	Pasir dan pecahan karang	Pasir dan pecahan karang	Pasir berlumpur

Sumber: Data Primer Diolah, 2017

Dasar perairan merupakan salah satu faktor penting dalam budidaya rumput laut. Menurut Aslan (1998), substrat yang ideal untuk budidaya rumput laut adalah pasir kasar yang bercampur dengan pecahan karang. selanjutnya menurut Anggadiredja *et al* (2006), substrat dasar yang cocok untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* berupa pasir yang tercampur dengan pecahan karang karena jenis *Eucheuma cottonii* di alam biasanya hidup berkumpul dalam satu koloni, tumbuh dirataan terumbu karang dangkal sampai kedalaman 6 meter yang melekat pada batu karang, cangkang kerang dan benda keras lainnya.

4. Kesesuaian Lahan

Penilaian kesesuaian lahan sebagai indikator penentu dalam pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir yang didasarkan atas beberapa parameter kesesuaian, baik parameter ekologi, parameter fisika dan kimia perairan dan berdasarkan hasil evaluasi kesesuaian perairan untuk budidaya rumput laut dari masing-masing kategori kesesuaian.

a. Parameter Utama

1). Pencemaran

Lokasi Perairan Kecamatan Poso Pesisir memiliki lokasi yang strategis dikarenakan lokasi cukup terlindung dari gelombang besar dan bebas dari pencemaran dikarenakan lokasi berada di daerah teluk. Berdasarkan sistem penilaian kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut menurut Kangkan (2006), keterlindungan lokasi dari gelombang besar dan bebas dari pencemaran pada Stasiun A dan C dapat dikategorikan dalam kelas S2 (sangat sesuai) dan Stasiun B dikategorikan dalam kelas S1 (sesuai).

2). Arus

Menurut Anggadiredja *et al* (2008), kecepatan arus yang baik untuk budidaya rumput laut berkisar 0,2-0,4 m/detik, sedangkan menurut Arisandi (2012), kecepatan arus di lokasi berkisar 0.06-0.25,3 m/detik, rekomendasi budidaya rumput laut sebaiknya > 0,10 m/detik. Kecepatan arus diperairan Kecamatan Poso Pesisir pada stasiun A, B, dan C cenderung stabil. Berdasarkan sistem penilaian kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut menurut Kangkan (2006), kecepatan arus pada Stasiun A, B dan C dapat dikategorikan dalam kelas S2 (sangat sesuai).

3). Kedalaman

Kedalaman perairan menjadi faktor penentu lainnya, karena berhubungan dengan penerimaan sinar matahari untuk proses fotosintesis. Pemilihan kedalaman yang sesuai akan memudahkan dalam penyerapan makanan dan terhindar dari kerusakan akibat sinar matahari langsung (Sudarmi, 2012). Selanjutnya Menurut Ghufroon *et al* (2011), kedalaman minimal untuk budidaya rumput laut adalah 0,3 meter pada saat surut terendah, sedangkan kedalaman paling tinggi adalah tidak lebih dari 10 meter (Pong-Mask *et al*, 2010).

Kedalaman lokasi perairan Kecamatan Poso Pesisir berkisar antara 4-45 meter saat pasang tertinggi. Pada stasiun A kedalaman perairan berkisar antara 4-42 meter, stasiun B kedalaman perairan berkisar antara 9-33 meter dan stasiun C kedalaman berkisar antara 5-45 meter. Berdasarkan sistem penilaian kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut menurut Kangkan (2006), kedalaman lokasi perairan pada Stasiun A, B dan C dapat dikategorikan dalam kelas S1 (sesuai).

b. Parameter Pokok

1). Salinitas

Salinitas yang baik berkisar 28-34 ppt (Ipasar, 2012), rumput laut tidak tahan terhadap fluktuasi salinitas yang tinggi karena dapat berpengaruh terhadap proses osmoregulasi pada rumput laut. Selanjutnya Aslan (1998), merekomendasikan salinitas yang cocok untuk budidaya rumput laut berkisar antara 30-37 ppt. Nilai salinitas 30-35 ppt dapat meningkatkan jumlah sel, pertumbuhan, dan rendemen keragaman rumput laut (Arisandi, 2011).

Tingkat salinitas di perairan Kecamatan Poso Pesisir berkisar antara 28-31 ppt. pada stasiun A salinitas berkisar antara 29-30 ppt, stasiun B salinitas berkisar antara 30-31 ppt dan stasiun C salinitas berkisar antara 28-30 ppt. Berdasarkan sistem penilaian kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut menurut Kangkan (2006), salinitas lokasi perairan pada Stasiun A, B dan C dapat dikategorikan dalam kelas S2 (sangat sesuai).

2). Suhu

Suhu mempunyai peranan sangat penting bagi kehidupan dan pertumbuhan rumput laut. Suhu air dapat berpengaruh terhadap beberapa fungsi fisiologis rumput laut seperti fotosintesa, respirasi, metabolisme dan pertumbuhan (Rani *et al*, 2009). Menurut Anggadiredja *et al* (2006), bahwa suhu yang optimal adalah 26-30°C. Suhu lokasi perairan Kecamatan Poso Pesisir berkisar antara 30-32°C. pada stasiun A suhu berkisar 31°C, stasiun B 30°C dan stasiun C 31-32°C. Suhu di perairan Kecamatan Poso Pesisir tergolong stabil. Berdasarkan sistem penilaian kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut menurut Kangkan (2006),

suhu lokasi perairan pada Stasiun B dapat dikategorikan dalam kelas S2 (sangat sesuai), dan Stasiun A dan C dikategorikan dalam kelas S1 (sesuai).

3). Keterlindungan

Letak kawasan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir cukup strategis karena terletak di daerah teluk. pada stasiun B lokasi terletak pada perairan terbuka namun dapat terlindung oleh karang sehingga berfungsi sebagai pemecah gelombang. Lokasi yang terlindung biasanya terletak di perairan teluk atau perairan terbuka tetapi terlindung oleh adanya penghalang atau pulau didepannya (Sunaryat, 2004). Selanjutnya Aslan (1998) menyatakan bahwa perairan harus cukup tenang, terlindung dari pengaruh angin dan ombak yang kuat karena arus yang baik akan membawa nutrisi bagi tumbuhan, tumbuhan akan bersih karena kotoran maupun endapan yang menempel akan hanyut oleh arus.

Berdasarkan sistem penilaian kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut menurut Kangkan (2006), keterlindungan lokasi dari gelombang besar dan bebas pada Stasiun A dan C dapat dikategorikan dalam kelas S2 (sangat sesuai) dan Stasiun B dikategorikan dalam kelas S1 (sesuai).

c. Parameter Penunjang

1). Kecerahan

Kecerahan merupakan faktor penting bagi proses fotosintesa dan produksi primer dalam suatu perairan. Seperti fotosintesa rumput laut sangat membutuhkan cahaya matahari dan apabila aktifitas fotosintesa terganggu maka akan mengakibatkan pertumbuhan rumput laut tidak normal. Menurut Radiarta *et al* (2003), nilai kecerahan yang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut adalah > 3 meter. Tingkat kecerahan perairan Kecamatan Poso Pesisir berkisar antara 1,6-3,5 meter. pada stasiun A kecerahan berkisar antara 1,6-3,5 meter, stasiun B 1,8-3,1

meter dan stasiun C 1,8-2,6 meter. Berdasarkan sistem penilaian kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut menurut Kangkan (2006), tingkat kecerahan lokasi perairan pada Stasiun A dan C dapat dikategorikan dalam kelas S2 (sangat sesuai), dan Stasiun B dikategorikan dalam kelas S1 (sesuai).

2). Keasaman air

Kisaran pH yang sesuai untuk budidaya rumput laut adalah yang cenderung basa atau sekitar 6-9 dan yang sangat sesuai berkisar antara 7,0-8,5 (Aslan, 1998). Selanjutnya menurut Harahap *et al* (2011), pH 7,5-8,5 menunjukkan peningkatan rendemen karagenan dan menurun pada nilai pH 9,0. Nilai pH perairan Kecamatan Poso Pesisir berkisar antara 7,2-7,9. pada stasiun A pH perairan berkisar antara 7,2-7,5, stasiun B 7,7-7,9 dan stasiun C 7,2-7,8. Berdasarkan sistem penilaian kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut menurut Kangkan (2006), nilai pH lokasi perairan pada Stasiun A, B dan C dapat dikategorikan dalam kelas S2 (sangat sesuai).

3). Substrat

Menurut Aslan (1998), substrat yang ideal untuk budidaya rumput laut adalah pasir kasar yang bercampur dengan pecahan karang. selanjutnya menurut Anggadiredja *et al* (2006), substrat dasar yang cocok untuk budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* berupa pasir yang tercampur dengan pecahan karang karena jenis *Eucheuma cottonii* di alam biasanya hidup berkumpul dalam satu koloni, tumbuh dirataan terumbu karang dangkal sampai kedalaman 6 meter yang melekat pada batu karang, cangkang kerang dan benda keras lainnya. Substrat lokasi perairan Kecamatan Poso Pesisir pasir berlumpur, pasir dan pecahan karang. pada stasiun A memiliki substrat perairan pasir berlumpur dan pecahan karang, stasiun

B pasir berlumpur dan pecahan karang dan stasiun C perairan pasir dan pecahan karang. Berdasarkan sistem penilaian kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut menurut Kangkan (2006), Nilai substrat lokasi perairan pada Stasiun A, B dan C dapat dikategorikan dalam kelas S2 (sangat sesuai).

Hasil perhitungan tingkat kesesuaian lahan budidaya rumput laut diperairan Kecamatan Poso Pesisir berdasarkan parameter biologi, fisika dan kimia menunjukkan nilai skor tertinggi terdapat pada Stasiun C yaitu 117, dan disusul Stasiun A dan B masing-masing 111., sehingga Stasiun C dapat dikategorikan sebagai lahan yang sangat sesuai (S2) dengan luas 231.4 hektar, dan Stasiun A dan B dikategorikan lahan yang sesuai (S1) dengan luas 78.2 hektar, sedangkan lahan yang tidak sesuai (TS) seluas 360.4 hektar.

5. Daya Dukung Perairan

Estimasi daya dukung lingkungan perairan akan menunjukkan berapa unit *long line* yang boleh ditanam dalam luasan area yang telah ditentukan. Untuk menganalisis daya dukung lingkungan perairan menggunakan pendekatan dari formulasi yang dikemukakan Soselisa (2006) dalam Amirullah (2007), dimana untuk menduga daya dukung lingkungan perairan adalah membandingkan luas suatu kawasan yang digunakan dengan luasan unit metode budidaya rumput laut. Untuk mengetahui kawasan yang bisa dijadikan pengembangan budidaya rumput laut melalui pendekatan kapasitas perairan, pendekatan kapasitas perairan dipengaruhi oleh luas areal budidaya yang sesuai (sangat sesuai dan sesuai). Daya dukung perairan Kecamatan Poso Pesisir adalah 309.6 ha dan jumlah unit *longline* yang dapat digunakan dengan luas tersebut adalah 311 unit. Berdasarkan hasil wawancara dengan pembudidaya rumput laut, jumlah pembudidaya rumput laut di

Kecamatan Poso Pesisir sebanyak 30 orang dengan jumlah unit *long line* 36 unit dan hasil produksi selama setahun sebesar 96,13 ton. Hasil produksi bisa ditingkatkan dengan memperbanyak jumlah unit *long line*. Dengan sisa 275 unit *long line* lagi yang bisa ditanam, maka dapat diasumsikan produksi rumput laut biasa bertambah sebesar 749,38 ton/tahun.

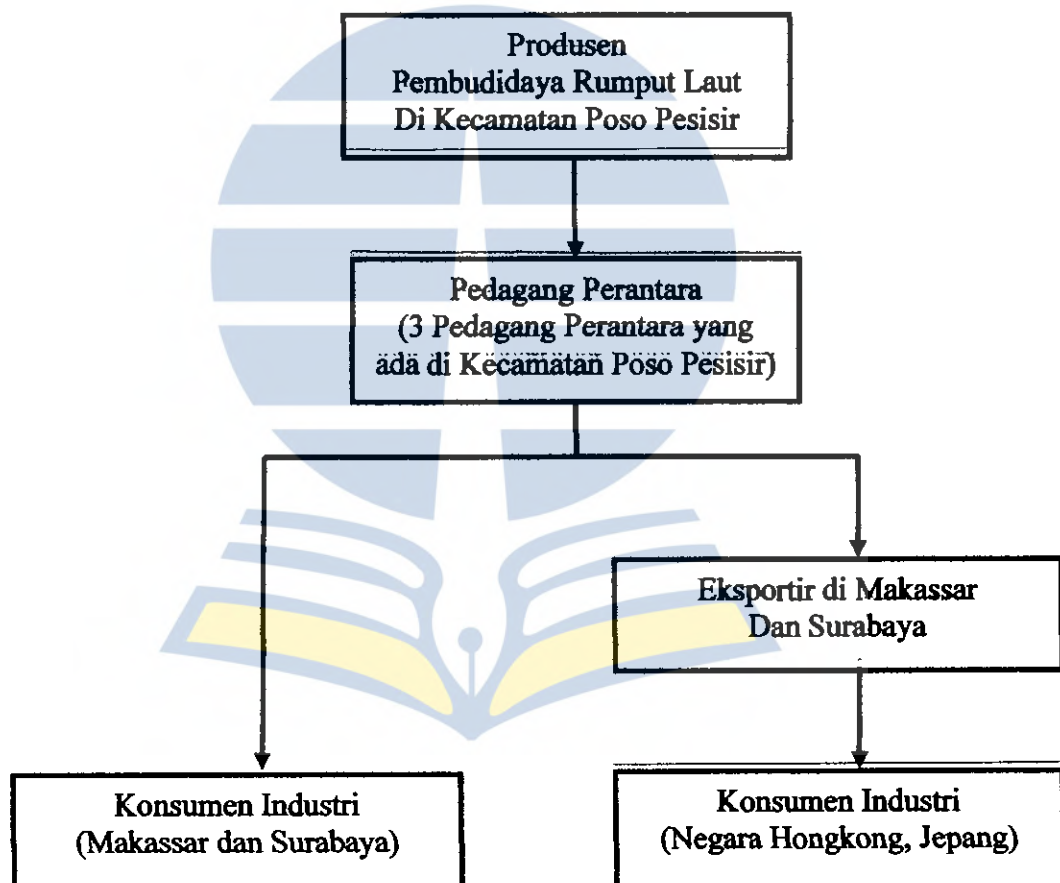
Hasil wawancara dan pengamatan yang dilakukan bahwa masyarakat petambak yang dilakukan di beberapa desa yang terdapat di Kecamatan Poso Pesisir menunjukkan bahwa rata-rata masyarakat petambak membuang air tambak setelah melakukan pembasmian hama dengan menggunakan racun langsung ke laut, namun hal ini tidak berdampak langsung terhadap pencemaran dan degradasi kualitas perairan.

Keberadaan kegiatan perikanan tangkap juga dapat mengganggu kegiatan budidaya rumput laut, dengan semakin meningkatnya jumlah nelayan maka semakin berkurangnya lahan budidaya yang tersedia. Konflik konflik yang pernah terjadi dilapangan yaitu konflik antara nelayan dan pembudidaya yang disebabkan konflik kepentingan atas pemanfaatan perairan. Peran serta pemerintah daerah dalam hal ini Dinas Perikanan dan Kelautan perlu dilaksanakan dalam bentuk penanggulangan konflik konflik yang terjadi dengan melakukan sosialisasi pembagian zona-zona pemanfaatan perairan antara perikanan tangkap dan budidaya sesuai Masterplan Pengelolaan Kelautan dan Perikanan Tahun 2013-2018.

6. Saluran Pemasaran

Saluran pemasaran produk rumput laut kering di Kecamatan Poso Pesisir melibatkan produsen dan pedagang perantara sebagai lembaga pemasaran.

Produsen adalah pembudidaya rumput laut yang ada di Kecamatan Poso Pesisir, sedangkan pedagang perantara adalah pedagang pengumpul yang ada di Kecamatan Poso Pesisir yang membeli rumput laut kering dari pembudidaya rumput laut untuk dijual kepada eksportir di Makassar dan Surabaya, yang sudah siap untuk membeli rumput laut kering dari pedagang pengumpul. Saluran pemasaran rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir seperti terlihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Saluran Pemasaran Produk Rumput Laut Kering

Terdapat tiga pedagang pengumpul yang melakukan pembelian rumput laut kering dari produsen, selanjutnya rumput laut kering dipasarkan ke konsumen industri (pabrik) di Makassar dan Surabaya. pedagang perantara di Makassar dan Surabaya kemudian di ekspor keluar negeri yaitu Cina, Hongkong dan Jepang.

Harga rumput laut kering di Kecamatan Poso Pesisir pada tingkat produsen sampai pada bulan Desember 2017 mencapai Rp17.000,00/kg untuk jenis *Eucheuma cottonii* dan Rp4.500,00/kg untuk jenis *Eucheuma spinosum*. Fluktuasi harga rumput laut kering di Kecamatan Poso Pesisir dalam tiga tahun terakhir seperti terlihat pada Tabel 4.25.

Tabel 4.25. Fluktuasi Harga Rumput Laut Kering Tahun 2015-2017

No	Jenis Rumput Laut	Fluktuasi Harga Rumput Laut Kering (Rp/kg)					
		2015		2016		2017	
1	<i>E. cottonii</i>	Jan- Juli	7000	Jan- Sep	9000	Jan- Juni	5000
			8000		14000		8000
		Agt-Des	9000	Okt-Des	5000	Jul-Des	9000
		11000				17000	
2	<i>E. spinosum</i>	Jan-Des	2000	Jan-Des	2000	Jan-Juni	2500
			2500		2500		3000
						Jul-Des	3500
						4500	

Sumber: Data Primer Diolah, 2017.

Harga rumput laut kering ditingkat pembudidaya tergolong cukup baik hingga mencapai Rp.17.000,-/kg, hal ini disebabkan kualitas rumput laut kering yang dihasilkan oleh pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir cukup baik. Hasil analisis laboratorium Universitas Tadulako menunjukkan kandungan rendemen karagenan rumput laut kering jenis *Eucheuma cottonii* 46,43% Dan *Eucheuma spinosum* 38,95% sedangkan kandungan kadar air jenis rumput laut *Eucheuma cottonii* 17,27% dan *Eucheuma spinosum* 15,98%.

D. Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Rumput laut

1. Pendapatan

Usaha budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* memiliki 2 musim yaitu musim tanam bagus terjadi pada bulan September sampai bulan Februari dan musim tanam kurang bagus terjadi pada bulan Maret sampai bulan Agustus.

Selama 1 tahun jenis *Eucheuma cottonii* hanya bisa dilakukan budidaya selama 3 kali musim tanam yang bagus, sedangkan untuk jenis *Eucheuma spinosum* memiliki musim bagus sepanjang tahun. Pada musim tanam yang bagus rata-rata menggunakan tali bentangan sebanyak 500 tali ris dengan panjang tali ris 20 meter. Untuk jenis *Eucheuma cottonii* produksi basah yang dihasilkan sebesar 12.249,90 kg/siklus dan jenis *Eucheuma spinosum* sebanyak 21.000 kg/siklus. Dari hasil panen tersebut kemudian diambil sebanyak 3.250 kg untuk dijadikan bibit untuk ditanam berikutnya. Rumput laut basah kemudian dikeringkan selama 3-4 hari. Untuk jenis *Eucheuma cottonii* produksi kering yang dihasilkan sebanyak 1.749 kg dan jenis *Eucheuma spinosum* sebanyak 4.800 kg. harga rumput laut ditingkat pembudidaya untuk jenis *Eucheuma cottonii* adalah Rp17.000,00/kg dan jenis *Eucheuma spinosum* adalah Rp4.500,00/kg.

Musim tanam kurang bagus pembudidaya melakukan penanaman 2 kali musim tanam dalam 1 tahun. Pada musim ini pembudidaya hanya menanam untuk mempertahankan ketersediaan bibit. Jumlah bentangan yang digunakan sebanyak 200 tali ris dengan panjang tali ris 20 meter. Produksi basah jenis *Eucheuma cottonii* yang di hasilkan sebanyak 4.200 kg/siklus (digunakan kembali 1.400 kg untuk bibit) dan sisanya dikeringkan, untuk jenis *Eucheuma cottonii* yang dihasilkan sebanyak 600 kg rumput laut kering.

Pendapatan merupakan cermin kehidupan petani. Menurut Tohir (1983), pendapatan usahatani adalah penghasilan petani yang diperoleh dari upah keluarga, keuntungan usaha dan bunga harta sendiri. Pendapatan minimum petani dalam satu kali musim tanam adalah Rp1.150.000,00 dan maksimum Rp7.500.000,00.

Berdasarkan data hasil produksi dan harga jual rumput laut kering jenis *Eucheuma cottonii* pada musim bagus memperoleh pendapatan bersih sebesar Rp12.274.470,00/siklus, dan pada musim kurang bagus memperoleh pendapatan bersih sebesar Rp835.480,00/siklus. Sedangkan *Eucheuma spinosum* memperoleh pendapatan sebesar Rp.5.132.815,00/siklus. Total pendapatan dari hasil budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* di Kecamatan Poso Pesisir sebesar Rp85.566.360,00/tahun atau Rp7.130.530,00/bualan dan *Eucheuma spinosum* sebesar Rp50.160.340,00/tahun atau Rp4.180.028,00/bulan.

2. Analisis finansial

Kurangnya pengetahuan wirausaha pembudidaya seperti perhitungan kelayakan usaha menjadi kendala tersendiri. Hal ini terjadi karena data produksi, harga jual dan biaya produksi yang dikeluarkan tidak tercatat dengan rapi. Modal usaha yang dimiliki pembudidaya berasal dari bantuan pemerintah, milik sendiri, hutang kepada pedagang pengumpul, dan pinjaman dari bank.

Perhitungan kelayakan finansial usaha budidaya rumput laut menggunakan lima criteria investasi yaitu *Net Present Value* (NPV), *Net Benefit Cost Ratio* (Net B/C), *Internal Rate Of Return* (IRR), *Pay Back Period* (PBP) dan *Break Event Point* (BEP). Biaya investasi, biaya operasional dan biaya penyusutan usaha budidaya rumput laut di uraikan dalam komponen investasi untuk kegiatan penanaman dan penanganan hasil panen.

Kegiatan usaha budidaya rumput laut membutuhkan bahan-bahan berupa tali untuk tali bingkai, tali antara, tali jangkar, tali ris, tali pengikat bibit, pelampung, jangkar, perahu, bibit rumput laut, para-para, waring penjemuran, terpal, karung dan keranjang. Total biaya investasi yang dibutuhkan untuk

kegiatan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir adalah sebesar Rp34.134.000,00. Rincian biaya investasi usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir dengan luasan 1 hektar, seperti terlihat pada Tabel 4.26.

Tabel 4.26 Biaya investasi usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir

Komponen Investasi	Satuan	Jumlah Investasi (Rp)
Tali Jangkar (PE 12 mm)	110 kg	5.280.000,00
Tali Bingkai (PE 10 mm)	24 kg	1.152.000,00
Tali Antara (PE 10 mm)	12 kg	576.000,00
Tali Ris (PE 5 mm)	157 kg	7.536.000,00
Tali Pengikat Bibit (PE 1 mm)	100 kg	4.800.000,00
Pelampung Utama	4 buah	280.000,00
Pelampung Antara	6 buah	360.000,00
Pelampung Jalur (Botol Aqua)	6.500 buah	2.600.000,00
Jangkar Cor (50 kg)	50 buah	3.750.000,00
Perahu	1 unit	3.000.000,00
Para-para (2x50m)	1 unit	3.500.000,00
Terpal	50 meter	400.000,00
Waring Penjemuran	1 ball	650.000,00
Keranjang	5 buah	125.000,00
<i>Total Investasi</i>		<i>34.134.000,00</i>

Biaya operasional usaha budidaya rumput laut per musim tanam untuk jenis *Eucheuma cottonii* sebesar Rp16.902.401,00/siklus atau sebesar Rp31.483.526,00 /tahun, sedangkan untuk jenis *Eucheuma spinosum* sebesar Rp16.033.051,00/siklus atau sebesar Rp34.833.526,00/tahun. Biaya operasional tersebut terdiri atas biaya tetap dan biaya tidak tetap (biaya produksi). Rincian biaya operasional seperti terlihat pada Tabel 4.27.

Dari analisis perhitungan komponen-komponen biaya di dapatkan total biaya pengeluaran yang terdiri dari biaya investasi dan biaya operasional usaha budidaya rumput laut per tahun, untuk jenis *Eucheuma cottonii* sebesar Rp65.715.660,00, sedangkan untuk jenis *Eucheuma spinosum* sebesar Rp69.077.660,00.

Tabel 4.27 Biaya operasional/siklus usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir

Komponen Biaya	Satuan	Jumlah Satuan (Rp)
<i>Biaya Tetap</i>		
Penyusutan		5.384.626,00
Jumlah Biaya Tetap		5.384.626,00
<i>Biaya Tidak Tetap</i>		
Bibit Rumput Laut	3.250 Kg	8.125.000,00
Biaya Pengikatan Bibit	500 Ris	1.500.000,00
Biaya Transportasi	1 Ms Tanam	350.000,00
Tenaga Kerja	3 Org	1.500.000,00
Biaya Lain-lain 5% Biaya Variabel		42.775,00
Jumlah Biaya Tidak Tetap		11.517.775,00
Total Biaya Operasional		16.902.401,00

Nilai criteria kelayakan financial usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir sebagai berikut:

a. *Net Present Value (NPV)*

NPV merupakan nilai sekarang dari jumlah uang dimasa yang akan datang dan dikonversikan dimasa sekarang dengan menggunakan tingkat bunga terpilih, atau selisih antara nilai sekarang dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang. Suatu usaha dapat

dinyatakan bermanfaat untuk dilaksanakan bila $NPV \geq 0$. Jika $NPV = 0$ berarti usaha dapat mengembalikan biaya yang dikeluarkan. Jika $NPV < 0$, maka usaha ditolak atau usaha tidak dapat dilaksanakan (Kadariah *et al* 1999).

NPV merupakan nilai sekarang dari jumlah uang dimasa yang akan datang dan dikonversikan dimasa sekarang dengan menggunakan tingkat bunga terpilih, atau selisih antara nilai sekarang dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih dimasa yang akan datang. Berdasarkan perhitungan, dengan menggunakan tingkat suku bunga 10% diperoleh nilai *NPV* untuk jenis *Eucheuma cottonii* sebesar Rp55.351.665,00. sedangkan jenis *Eucheuma spinosum* sebesar Rp27.200.222,00. Hal ini menunjukkan bahwa keuntungan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir selama 3 tahun umur investasi mendatangkan keuntungan untuk jenis *Eucheuma cottonii* sebesar Rp256.993.482,00 sedangkan jenis *Eucheuma spinosum* sebesar Rp166.054.995,00 Akumulasi nilai *NPV* positif mengindikasikan bahwa usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir menguntungkan dan layak untuk dikembangkan.

b. *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)*

Menurut Gittinger (1996), *Net B/C* menunjukkan tingkat besarnya tambahan manfaat pada setiap tambahan biaya sebesar satu satuan, dapat juga dikatakan untuk mengetahui sejauh mana hasil/penerimaan yang diperoleh dari penggunaan biaya usaha selama periode tertentu. *Net B/C* merupakan perbandingan antara total present value dari keuntungan bersih dalam tahun. Jika nilai $Net B/C > 1$ berarti usaha dapat dilaksanakan, sebaliknya apabila nilai $Net B/C < 1$ berarti usaha

tidak layak untuk dilaksanakan dan jika $Net\ B/C=1$ usaha dapat mengembalikan biaya yang dikeluarkan.

Berdasarkan analisis perhitungan *Net B/C Ratio*, untuk jenis *Eucheuma cottonii* diperoleh nilai *Net B/C Ratio* 2.71, sedangkan jenis *Eucheuma spinosum* diperoleh nilai *Net B/C Ratio* 1.44. Nilai *Net B/C Ratio* lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir layak dilaksanakan bila dilihat baik dari dampak sosial yang ditimbulkan maupun dari segi finansialnya.

c. *Internal Rate Of Return (IRR)*

Metode tingkat bunga pengambilan (*IRR*) ini digunakan untuk mencari tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan di masa datang atau penerimaan kas dengan mengeluarkan investasi awal (Gettinger, 1996). *IRR* adalah tingkat bunga yang membuat arus penerimaan bersih sekarang (*NPV*) sama dengan nol (Kadariah *et al* 1999). Jika nilai *IRR* > tingkat suku bunga, berarti suatu usaha dapat dilaksanakan jika nilai *IRR* < tingkat suku bunga, berarti suatu usaha tidak layak untuk dilaksanakan.

Niali *IRR* usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir dari perhitungan NPV_1 dengan tingkat pengembalian investasi 10% dan nilai NPV_2 dengan tingkat pengembalian investasi 30% diperoleh nilai *IRR* 50% dimana nilai ini lebih besar dari suku bunga bank komersial yang berlaku saat melakukan kajian yaitu 10%. *IRR* lebih besar dari bunga bank komersial mengindikasikan bahwa usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir layak untuk dilaksanakan.

d. *Pay Back Period (PBP)*

Penghitungan *PBP* untuk mengetahui jumlah periode (tahun) yang diperlukan untuk mengembalikan (menutup) ongkos investasi awal dengan tingkat pengembalian tertentu (Giyatmi *et al* 2003). Perhitungan *PBP* ini menggunakan rasio keuntungan dan biaya dengan nilai sekarang. Jika nilai perbandingan keuntungan dengan biaya lebih besar atau sama dengan 1, usaha tersebut dapat dijalankan (Umar, 1997).

Berdasarkan analisis perhitungan *PBP* usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir. Untuk jenis *Eucheuma cottonii* jangka waktu pengembalian investasi 2,78 siklus atau 9 bulan, sedangkan untuk *Eucheuma spinosum* jangka waktu pengembalian investasi 6,65 siklus atau 14 bulan. Dengan biaya investasi Rp65.715.660,00 dan umur ekonomis usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir selama 3 tahun maka proyeksi ini dapat dikembalikan melalui arus kas selama 9 bulan dan 14 bulan. Nilai 9 dan 14 tersebut lebih pendek dari jangka waktu umur ekonomis investasi usaha, hal ini mengindikasikan bahwa usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir layak untuk dikembangkan.

e. *Break Event Point (BEP)*

BEP adalah suatu cara untuk dapat menetapkan tingkat produksi dimana penjualan sama dengan biaya-biaya. Proyek dikatakan impas jika jumlah hasil penjualan produknya pada suatu periode tertentu sama dengan jumlah biaya yang ditanggung, sehingga proyek tersebut tidak menderita kerugian tetapi juga tidak memperoleh laba. Jika hasil penjualan produk tidak dapat melampaui titik ini, maka proyek yang bersangkutan tidak dapat memberikan laba (Kadariah *et al*,

1999). Usaha dikatakan impas jika jumlah hasil penjualan produknya pada suatu periode tertentu sama dengan jumlah biaya yang ditanggung sehingga usaha tersebut tidak mengalami kerugian, tetapi juga tidak memperoleh laba. Berdasarkan hasil perhitungan *BEP* diketahui bahwa titik impas untuk usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir. Untuk jenis *Eucheuma cottonii* titik impas terjadi apabila nilai penjualan Rp17.012.535,00 atau 1.001 kg sedangkan *Eucheuma spinosum* titik impas terjadi apabila nilai penjualan Rp16.143.185,00 atau 3.587 kg rumput laut kering untuk mendapatkan kondisi seimbang antara biaya dengan keuntungan.

3. Analisis Sensitifitas

Analisis sensitifitas yang dilakukan dilihat dari sejauh mana usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir layak untuk dilaksanakan, jika terjadi perubahan harga jual (*P*), biaya (*I*) atau hasil produksi (*V*). asumsi yang digunakan dalam analisis sensitifitas ini adalah apabila terjadi kenaikan biaya sebesar 10% atau harga jual dan hasil produksi masing-masing mengalami penurunan 5%. Dari perhitungan tersebut dapat diketahui batas-batas nilai kelayakan untuk usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir. Hasil perhitungan analisis sensitifitas disajikan dalam Tabel 4.28.

Tabel 4.28. Analisis sensitifitas usaha budidaya rumput laut di Kec. Poso Pesisir

Indikator	NPV (Rp)	Net B/C Ratio	IRR (%)	PBP (tahun)	BEP (Rp)	BEP (kg)
P -5%	36,998,340	2.58	58.73	1.81	4.752	6.646
P -39%	-751,758	0.99	10.00	2.65	7.400	4.268
I +10%	34,210,974	2.46	69.73	1.80	4.966	6.996
I +63%	-618,931	0.99	10.00	2.00	7.358	6.996
V -5%	36,998,340	2.58	58.73	1.81	4.752	6.646

V -39%	-751,758	0.99	10:00	2.65	7.400	4.268
--------	----------	------	-------	------	-------	-------

Ket: $P = \text{Harga output/Harga jual}$, $I = \text{Harga Input/Biaya}$, $V = \text{Volume produksi}$

Tabel 4.21 menunjukkan bahwa perubahan pada harga jual atau volume produksi sebesar 5% akan menurunkan nilai NPV sebesar 10% menjadi Rp36.998.340,00 dari kondisi normal. Pada penurunan harga jual 5% akan berakibat pada *BEP* atau kondisi titik impas yang dicapai pada penjualan 6.646 kg sedangkan pada penurunan volume produksi sebesar 5% akan menurunkan nilai NPV sebesar 10% menjadi Rp36.998.340,00 dari kondisi normal. Pada penurunan harga jual 5% akan berakibat pada *BEP* atau kondisi titik impas yang dicapai pada penjualan 6.646 kg sedangkan pada penurunan volume produksi sebesar 5%, titik impas dicapai pada penjualan 6.646 kg. faktor biaya sangat berpengaruh terhadap perhitungan analisis usaha. Pada kenaikan biaya sebesar 10% akan menurunkan nilai NPV hingga Rp34.210.974,00 atau penurunan sebesar 37.2% dari kondisi normal. Berdasarkan perhitungan perhitungan terhadap perubahan pada ketiga asumsi tersebut menunjukkan nilai perubahan yang terjadi masih dapat ditoleransi, dalam arti usaha budidaya rumput laut masih menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan.

Dari hasil analisis lebih lanjut didapatkan nilai NPV negatif yang berarti usaha budidaya rumput laut merugi dan tidak layak untuk dilaksanakan, yaitu apabila harga jual menurun hingga 39% (Rp7.400,00/kg) atau biaya yang dikeluarkan meningkat hingga 63% (Rp51.478.106,00/tahun) atau volume produksi menurun hingga 39% (4.268 kg/tahun).

E. Analisis Strategi Pengembangan Budidaya

Metode strategi yang digunakan dalam pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir adalah analisis SWOT (*Strength, Opportunities, Weaknesses, Threats*) di mana analisis dianggap sebagai metode yang paling dasar, berguna untuk melihat suatu topik atau permasalahan dari empat sisi yang berbeda. Hasil analisis biasanya adalah arahan atau rekomendasi untuk mempertahankan kekuatan dan menambah keuntungan dari peluang yang ada, sambil mengurangi kelemahan dan menghindari ancaman. David (2007),

Identifikasi terhadap faktor-faktor internal usaha berupa kekuatan dan kelemahan berpengaruh terhadap pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir. Hasil identifikasi faktor-faktor internal didapatkan total skor, dengan memasukan hasil identifikasi kekuatan dan kelemahan sebagai faktor strategi internal, selanjutnya diberikan bobot serta rating setiap faktor, maka diperoleh total skor nilai.

1. Faktor Kekuatan, Kelemahan, Peluang dan Ancaman
 - a. Kekuatan
 - 1). Potensi lahan budidaya masih besar

Budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir memanfaatkan perairan pantai dengan menggunakan metode *long line*. Potensi perairan keseluruhan mencapai 309,6 ha dengan tingkat pemanfaatan baru 35,2 ha atau 11,37%. Hal ini terlihat dari total pemanfaatan untuk budidaya masih rendah sehingga lahan perairan yang dapat dimanfaatkan masih besar mencapai 274,4 ha atau 88,63%. Kondisi ini merupakan peluang sekaligus tantangan dimasa depan dalam meningkatkan pemanfaatan lahan dan peningkatan kapasitas produksi.

2). Sarana prasarana produksi mudah diperoleh

Sarana produksi utama yang dibutuhkan dalam usaha budidaya rumput laut dengan metode *long line* adalah tali, pelampung, bibit, jangkar dan perahu. Bibit berasal dari hasil budidaya sendiri. Sarana prasarana yang digunakan seperti tali pondasi (bingkai), tali jangkar, tali ris, tali pengikat bibit dan bahan pembuat jangkar diperoleh dari took yang ada di Kecamatan Poso Pesisir atau Kabupaten Poso. Sedangkan untuk pelampung botol aqua diperoleh dari pengumpul ronsokan yang ada di Kabupaten Poso.

3). Masa produksi singkat

Masa produksi rumput laut dalam 1 siklus selama 2 bulan sejak penanaman sampai panen. Waktu pemeliharaan yang singkat menjadi daya tarik bagi nelayan Kecamatan Poso Pesisir untuk melakukan kegiatan usaha budidaya rumput laut.

4). Teknik budidaya sederhana

Rumput laut merupakan organisme yang tidak memerlukan makanan tambahan karena rumput laut memperoleh makanan melalui aliran arus yang melewatinya, atau melalui sintesa bahan makanan disekitarnya dengan bantuan sinar matahari. Oleh karena itu budidaya rumput laut sangat mudah karena tidak memerlukan teknologi tinggi.

5). Tenaga kerja dari lingkungan sekitar

Jumlah penduduk usia produktif di Kecamatan Poso Pesisir tahun 2016 sebanyak 8.219 jiwa atau 35,51% dengan jumlah pembudidaya rumput laut mencapai 30 RTP. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan tenaga kerja khususnya pengikat bibit dan tenaga panen sangat mudah ditemukan karena tidak memerlukan keahlian khusus. Usaha budidaya rumput laut di

Kecamatan Poso Pesisir untuk luasan 1 ha membutuhkan tenaga pengikat bibit minimal sebanyak 10 orang dan tenaga panen sebanyak 4 orang. Usaha budidaya rumput laut mampu menyediakan lapangan kerja baru serta meningkatkan pendapatan masyarakat sekitar.

b. Kelemahan

1). Kekurangan modal usaha

Kesulitan modal menjadikan para pembudidaya rumput laut tergantung pada pedagang pengumpul. setelah panen para pembudidaya memotong sebagian hasil panennya untuk membayar hutang modal usaha, sehingga para pembudidaya belum sepenuhnya terbebas dari hutang para pedagang pengumpul. Pihak perbankan khususnya di Kabupaten Poso belum berani memberikan pinjaman kepada pembudidaya rumput laut karena usaha budidaya rumput laut merupakan usaha yang beresiko, disamping itu pembudidaya terbentur dengan prosedural perbankan misalnya harus adanya agunan.

2). Produksi belum optimal

Produksi rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir belum optimal antara lain disebabkan bibit yang digunakan turun-temurun dari hasil budidaya sendiri dan jumlah unit *longline* yang digunakan masih sedikit 36 unit, padahal potensi lahan yang belum termanfaatkan mencapai 274,4 ha.

3). Kelembagaan kelompok belum optimal

Kelembagaan kelompok usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir belum terbangun dengan baik sehingga sangat berpengaruh terhadap pembudidaya dalam menguatkan ekonomi kelompok dan juga dapat berpengaruh terhadap efektifitas pola pendampingan baik dari pemerintah maupun swasta.

4). Sulit mendapatkan bibit yang berkualitas

Penggunaan bibit unggul sangat berpengaruh terhadap jumlah dan mutu produk yang dihasilkan. Kebun bibit rumput laut hasil kultur jaringan di Kabupaten Poso belum tersedia sehingga pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso pesisir masih menggunakan bibit rumput laut dari hasil panen sendiri.

5). Pembudidaya kurang inovatif

Hasil panen rumput laut basah hanya dikeringkan menjadi rumput laut kering asin. Semua produksi langsung dijual kepada pedagang pengumpul tanpa diolah menjadi produk yang mempunyai nilai tambah secara ekonomi, padahal bahan baku rumput laut dapat diolah menjadi produk olahan seperti dodol rumput laut, kripik rumput laut, es krim dan manisan rumput laut. Pada umumnya pembudidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir belum memiliki jiwa kewirausahaan sehingga dapat mempengaruhi pengembangan usahanya.

c. Peluang

1). Permintaan rumput laut sangat besar

Tingginya permintaan pasar rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* di Kecamatan Poso Pesisir membuat pembudidaya antusias dalam mengembangkan usahanya. Permintaan rumput laut nasional (Makassar dan Surabaya) dari tahun ke tahun terus meningkat. Hal ini merupakan peluang besar bagi usaha budidaya rumput laut.

2). Persyaratan mutu produk terpenuhi

Pedagang pengumpul menampung semua hasil produksi pembudidaya di Kecamatan Poso Pesisir. Mutu produk rumput laut kering di Kecamatan Poso Pesisir mengandung kadar air 17,27% dan kandungan rendemen karagenan

46,43% untuk jenis *Eucheuma cottoni*, sedangkan untuk jenis *Eucheuma spinosum* kandungan kadar air 15,98 dan kandungan rendemen karegenan 38,95%. Hal ini sudah sesuai dengan persyaratan industri (pabrik).

3). Hubungan baik dengan supplier

Pemasaran rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir sangat mudah karena pedagang pengumpul merupakan penduduk Kecamatan Poso Pesisir. Hubungan baik antara pembudidaya dengan pedagang pengumpul dan pedagang pengumpul dengan pabrik berpengaruh pada penentuan harga yang disepakati kedua belah pihak dan jumlah bahan baku yang dibutuhkan. Pola kemitraan pasar yang terbentuk bersifat fleksibel sehingga masih diperlukan pendampingan guna memperkuat pola yang dibangun sehingga dapat berjalan saling menguntungkan.

4). Citra positif produk rumput laut

Produk rumput laut Kecamatan Poso Pesisir memiliki kandungan air, tingkat kotoran dan rendemen yang telah disyaratkan oleh pabrikan, penanganan rumput laut pada saat pasca panen sudah sesuai dengan standar penanganan pasca panen yaitu salah satunya dilakukan penjemuran rumput laut diatas para-para sehingga kotoran tidak menempal pada rumput laut.

5). Kebijakan pemerintah yang mendukung pengembangan usaha

Pemerintah Kabupaten Poso telah menetapkan rumput laut sebagai salah satu produk unggulan daerah selain ikan mas dan ikan nila. Dukungan pemerintah daerah, pemerintah provinsi maupun pemerintah pusat dalam pengembangan budidaya rumput laut sangat banyak antara lain pemberian bantuan sarana dan prasarana budidaya rumput laut (tali, bibit, para-para penjemuran, perahu dan

mesin), peningkatan kualitas SDM melalui pelatihan, pendampingan teknologi dan pemberian alat-alat pengolahan rumput laut.

d. Ancaman

1). Fluktuasi harga

Fluktuasi harga dipengaruhi oleh permintaan dan penawaran. Apabila permintaan rumput laut tinggi sementara pasokan bahan baku rumput laut tidak terpenuhi, menyebabkan terjadinya fluktuasi harga rumput laut dipasaran, selain itu orientasi ekspor masih dalam bentuk bahan baku (kering asin) menyebabkan posisi tawar rendah serta pengendali harga ditentukan oleh Negara impor.

2). Hama dan penyakit

Perubahan lingkungan yang fluktuatif menyebabkan timbulnya penyakit sehingga berpengaruh terhadap kapasitas produksi. Saat ini belum ada teknologi penanggulangan penyakit *ice-ice* karena kegiatan budidaya rumput laut bersifat budidaya terbuka sehingga perlakuan secara kimiawi sulit dilakukan. Lumut menjadi salah satu faktor kegagalan panen karena melekat kuat pada thallus rumput laut sehingga sulit dibersihkan menyebabkan rumput laut kerdil dan akhirnya mati (rontok). Lumut menyerang pada saat kondisi perairan terjadi fluktuasi suhu yang tinggi serta arus laut yang tenang.

3). Pengaruh perubahan musim

Perubahan musim sangat mempengaruhi pola tanam rumput laut karena kualitas perairan menurun sehingga kurang sesuai untuk pertumbuhan rumput laut. Akibat dari perubahan musim seperti gelombang tinggi selama masa pemeliharaan adalah mengakibatkan tali jangkar putus, bibit rumput laut rontok dan tali pelampung putus, sehingga dapat merugikan usaha.

2. Posisi Usaha Berdasarkan Matriks IE

a. Matriks IFE

Identifikasi terhadap faktor-faktor internal usaha berupa kekuatan dan kelemahan berpengaruh terhadap pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir. Hasil identifikasi faktor-faktor internal didapatkan total skor, dengan memasukan hasil identifikasi kekuatan dan kelemahan sebagai faktor strategi internal, selanjutnya diberikan bobot serta rating setiap faktor, maka diperoleh total skor nilai seperti terlihat pada tabel 4.29.

Tabel 4.29 Faktor strategi internal usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir

No	Faktor Internal	Bobot (a)	Rating (b)	Nilai (axb)
Kekuatan:				
1	Potensi lahan budidaya masih besar	0,09	4	0,36
2	Sarana dan prasarana mudah diperoleh	0,08	3	0,24
3	Masa produksi singkat	0,10	4	0,40
4	Tehnik budidaya sederhana	0,11	4	0,44
5	Tenaga kerja dari lingkungan sekitar	0,07	4	0,28
Kelemahan:				
1	Kekurangan modal usaha	0,12	1	0,12
2	Produksi belum optimal	0,09	2	0,18
3	Kelembagaan kelompok belum optimal	0,11	2	0,22
4	Sulit mendapatkan bibit berkualitas	0,13	1	0,13
5	Pembudidaya kurang inovatif	0,10	2	0,20
<i>Jumlah</i>		<i>1,00</i>		<i>2,57</i>

Berdasarkan Tabel 4.29 diketahui bahwa faktor teknik budidaya yang sederhana diakui sebagai faktor yang paling penting dalam kegiatan produksi dengan bobot 0.11 dan rating 4 sehingga skor nilai yang diperoleh 0.44. Tehnik

budidaya yang sederhana merupakan kekuatan utama yang dimiliki. Faktor tersebut terkait dengan faktor masa produksi yang singkat dengan skor nilai 0.40. kedua faktor tersebut dapat dilaksanakan karena potensi lahan budidaya masih besar dengan skor nilai 0.36. penggunaan tenaga kerja dari lingkungan sekitar lokasi usaha lebih menjadi perhatian bagi kekuatan usaha dibanding dengan sarana dan prasarana produksi yang mudah diperoleh. Hal ini dibuktikan dengan perolehan skor nilai 0.28 untuk skor tenaga kerja dari lingkungan sekitar dan 0.24 untuk faktor sarana dan prasarana produksi.

Faktor kelemahan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir telah tergambarkan pada Tabel 4.29. kelemahan terbesar terlihat adalah faktor kekurangan modal usaha untuk pengembangan, dengan skor nilai sebesar 0.12. faktor kekurangan modal usaha pengembangan merupakan faktor kelemahan yang sangat kuat bagi usaha sehingga perlu diminimalkan. Faktor kelemahan kedua dan ketiga adalah faktor sulit mendapatkan bibit yang berkualitas dengan skor nilai 0.13 dan hasil produksi belum optimal (skor nilai 0.18). faktor pembudidaya kurang inovatif memiliki skor nilai 0.20 dan faktor kelembagaan kelompok kurang optimal dengan skor nilai 0.22. kedua faktor ini turut serta mempengaruhi usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

Hasil analisis perhitungan faktor-faktor internal didapatkan total skor nilai sebesar 2.57. nilai ini berada di atas nilai rata-rata sebesar 2.5 yang menunjukkan posisi internal usaha budidaya rumput laut cukup kuat, dimana usaha budidaya rumput laut memiliki kemampuan dalam memanfaatkan kekuatan dan mengantisipasi kelemahan.

b. Matriks EFE

Identifikasi terhadap faktor-faktor eksternal usaha berupa peluang dan ancaman berpengaruh terhadap pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir. Hasil identifikasi faktor-faktor eksternal didapatkan total skor, dengan memasukan hasil identifikasi peluang dan ancaman sebagai faktor strategi eksternal, selanjutnya diberikan bobot serta rating setiap faktor, maka diperoleh total skor nilai seperti terlihat pada tabel 4.30.

Tabel 4.30 Faktor strategi eksternal usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir

No	Faktor Eksternal	Bobot (a)	Rating (b)	Nilai (axb)
Peluang:				
1	Permintaan rumput laut sangat besar	0.15	4	0.60
2	Persyaratan mutu produk terpenuhi	0.14	4	0.56
3	Hubungan baik dengan suplier	0.11	3	0.33
4	Citra positif produk rumput laut	0.12	3	0.36
5	Kebijakan pemerintah	0.12	4	0.48
Ancaman:				
1	Fluktuasi harga	0.13	2	0.26
2	Hama dan penyakit	0.13	1	0.13
3	Pengaruh perubahan musim	0.10	2	0.20
<i>Jumlah</i>		<i>1.00</i>		<i>2.92</i>

Berdasarkan Tabel 4.30 diketahui bahwa faktor permintaan rumput laut sangat besar (skor nilai 0.60) merupakan peluang utama dalam pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir dan didukung oleh faktor persyaratan mutu produk rumput laut terpenuhi (skor nilai 0.56). selanjutnya Faktor kebijakan pemerintah (skor nilai 0.48). disusul faktor citra positif produk rumput laut (skor nilai 0.36) dan hubungan baik dengan suplier (skor nilai 0.33).

faktor-faktor tersebut merupakan peluang yang baik bagi pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

Faktor ancaman usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir telah tergambarkan pada Tabel 4.30. ancaman terbesar terlihat adalah faktor hama dan penyakit yang menyerang rumput laut, dengan skor nilai sebesar 0.13. Faktor ancaman kedua dan ketiga adalah faktor pengaruh perubahan musim dengan skor nilai 0.20 dan faktor fluktuasi harga (skor nilai 0.26). faktor-faktor tersebut merupakan ancaman bagi pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir .

Hasil analisis perhitungan faktor-faktor eksternal didapatkan total skor nilai sebesar 2.92. nilai ini berada di atas nilai rata-rata sebesar 2.5 yang menunjukkan posisi eksternal usaha budidaya rumput laut cukup kuat, dimana usaha budidaya rumput laut memiliki kemampuan dalam memanfaatkan peluang dan mengantisipasi ancaman.

c. Matriks IE

Tujuan menggunakan matriks ini adalah untuk memperoleh strategi usaha ditingkat pembudidaya yang lebih detail. Hasil evaluasi matriks internal selanjutnya digabungkan dengan hasil evaluasi matriks eksternal yang menghasilkan matriks IE. Dengan menggunakan IE maka posisi usaha dipetakan dalam diagram untuk mempermudah perumusan alternatif strategi pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir. Nilai IFE yang diperoleh dari usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir sebesar 2.57 dan nilai EFE sebesar 2.92. nilai tersebut dapat dipetakan seperti dalam Gambar 4.3.

Gambar 4.3 Total skor IFE dan EFE usaha budidaya rumput laut

		Total Skor IFE			
		Kuat	Rataan	Lemah	
		4.0	3.0	2.0	1.0
Total Skor EFE	Tinggi	I Pertumbuhan	2.57 II Pertumbuhan	III Penciutan	
	Rataan	IV Stabilitas	VI Penciutan		
	Rendah	VII Pertumbuhan	VIII Pertumbuhan	IX Likuidasi	
		3.0	2.0	1.0	
		2.92			
		2.0			
		1.0			

Pemetaan posisi usaha sangat penting bagi pemilihan alternatif strategi dalam menghadapi persaingan dan perubahan yang terjadi. Total skor nilai matriks internal 2.57 maka usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir memiliki faktor internal yang tergolong rata-rata. Total skor nilai matriks eksternal 2.92 memperlihatkan respon yang diberikan oleh usaha budidaya rumput laut pada lingkungan eksternal tergolong rata-rata. Perpaduan dari kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa strategi utama bagi pengembangan usaha terletak pada sel V.

3. Rumusan alternatif strategi

penyusunan strategi pada matriks SWOT disesuaikan dengan hasil yang diperoleh dari matriks IE yaitu peningkatan mutu dan perluasan usaha. Hasil analisis SWOT untuk usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir seperti terlihat pada Gambar 4.4.

Gambar 4.4 Matriks SWOT usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir

	Kekuatan (S)	Kelemahan (W)
Faktor Eksternal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potensi lahan budidaya masih besar 2. Sarana prasarana mudah diperoleh 3. Masa produksi singkat 4. Teknik budidaya sederhana 5. Tenaga kerja dari lingkungan sekitar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kekurangan modal usaha 2. Produksi belum optimal 3. Kelembagaan kelompok belum optimal 4. Sulit mendapatkan bibit berkualitas 5. Pembudidaya kurang inovatif
Faktor Internal		
Peluang (O)	Strategi S-O	Strategi W-O
<ol style="list-style-type: none"> 1. Permintaan rumput laut sangat besar 2. Persyaratan mutu produk terpenuhi 3. Hubungan baik dengan suplier 4. Citra positif rumput laut 5. Kebijakan pemerintah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperluas lahan usaha budidaya (S1, S2, S4, S5, O1, O2, O5). 2. Mengembangkan pengolahan hasil budidaya (S2, S4, S5, O2, O4, O5) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan keterampilan teknik budidaya untuk meningkatkan produksi (W2, W3, W4, W5, O1, O4, O5) 2. Pemberdayaan anggota dan kelompok untuk meningkatkan skala usahanya (W3, W5, O1, O3, O5)
Ancaman (T)	Strategi S-T	Strategi W-T
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fluktuasi harga 2. Hama dan penyakit 3. Pengaruh perubahan musim 	<p>Mengoptimalkan kapasitas produksi yang ada (S1, S2, S3, S4, T2, T3)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peningkatan akses permodalan (W1, W2, W3, T1) 2. Memperluas dan mempertahankan jaringan pemasaran (W1, W3, T1)

Setelah diperoleh beberapa alternatif strategi yang dapat diterapkan oleh pembudidaya, selanjutnya dilakukan pemilihan alternatif strategi yang paling menarik untuk diimplementasikan dengan menggunakan matriks QSPM. Strategi yang terpilih untuk diimplementasikan adalah berdasarkan hasil perhitungan analisis *QSPM* sebagaimana seperti tercantum pada Lampiran 5. Hasil penentuan alternatif strategi terbaik usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir dapat dilihat pada Tabel 4.31.

Tabel 4.31 Hasil penentuan alternatif strategi terbaik usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir

Alternatif strategi	Keterkaitan	Bobot	Peringkat
Strategi S-O Memperluas lahan usaha budidaya	S1, S2, S4, S5, O1, O2, O5	2.78	II
Mengembangkan pengolahan hasil budidaya	S2, S4, S5, O2, O4, O5	2.18	IV
Strategi W-O Meningkatkan keterampilan budidaya untuk meningkatkan produksi	W2, W3, W4, W5, O1, O4, O5	2.82	I
Pemberdayaan anggota dan kelompok untuk meningkatkan skala usahanya	W1, W3, W5, O1, O3, O5	2.52	III
Strategi S-T Mengoptimalkan kapasitas produksi yang ada	S1, S2, S3, S4, T2, T3	1.92	V
Strategi W-T Peningkatan akses permodalan	W1, W2, W3, T1	1.69	VI
Memperluas dan mempertahankan pemasaran	W1, W3, T1	1.33	VII

Berdasarkan analisis tersebut, strategi yang paling tepat untuk pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir adalah meningkatkan keterampilan teknik budidaya untuk meningkatkan produksi (skor nilai 2.82), memperluas lahan usaha budidaya (skor nilai 2.78) dan memberdayakan anggota dan kelompok untuk meningkatkan skala usahanya (skor nilai 2.52).

Berdasarkan Tabel 4.29 diketahui bahwa faktor teknik budidaya yang sederhana diakui sebagai faktor yang paling penting dalam kegiatan produksi dengan bobot 0.11 dan rating 4 sehingga skor nilai yang diperoleh 0.44. Teknik budidaya yang sederhana merupakan kekuatan utama yang dimiliki. Faktor tersebut terkait dengan faktor masa produksi yang singkat dengan skor nilai 0.40. kedua faktor tersebut dapat dilaksanakan karena potensi lahan budidaya masih besar dengan skor nilai 0.36. penggunaan tenaga kerja dari lingkungan sekitar lokasi usaha lebih menjadi perhatian bagi kekuatan usaha dibanding dengan sarana dan prasarana produksi yang mudah diperoleh. Hal ini dibuktikan dengan perolehan skor nilai 0.28 untuk skor tenaga kerja dari lingkungan sekitar dan 0.24 untuk faktor sarana dan prasarana produksi.

Faktor kelemahan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir telah tergambarkan pada Tabel 4.29. kelemahan terbesar terlihat adalah faktor kekurangan modal usaha untuk pengembangan, dengan skor nilai sebesar 0.12. faktor kekurangan modal usaha pengembangan merupakan faktor kelemahan yang sangat kuat bagi usaha sehingga perlu diminimalkan. Faktor kelemahan kedua dan ketiga adalah faktor sulit mendapatkan bibit yang berkualitas dengan skor nilai 0.13 dan hasil produksi belum optimal (skor nilai 0.18). faktor pembudidaya

kurang inovatif memiliki skor nilai 0.20 dan faktor kelembagaan kelompok kurang optimal dengan skor nilai 0.22. kedua faktor ini turut serta mempengaruhi usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

Hasil analisis perhitungan faktor-faktor internal didapatkan total skor nilai sebesar 2.57. nilai ini berada di atas nilai rata-rata sebesar 2.5 yang menunjukkan posisi internal usaha budidaya rumput laut cukup kuat, dimana usaha budidaya rumput laut memiliki kemampuan dalam memanfaatkan kekuatan dan mengantisipasi kelemahan.

Identifikasi terhadap faktor-faktor eksternal usaha berupa peluang dan ancaman berpengaruh terhadap pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir. Hasil identifikasi faktor-faktor eksternal didapatkan total skor, dengan memasukan hasil identifikasi peluang dan ancaman sebagai faktor strategi eksternal, selanjutnya diberikan bobot serta rating setiap faktor, maka diperoleh total skor nilai.

Berdasarkan Tabel 4.30 diketahui bahwa faktor permintaan rumput laut sangat besar (skor nilai 0.60) merupakan peluang utama dalam pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir dan didukung oleh faktor persyaratan mutu produk rumput laut terpenuhi (skor nilai 0.56). selanjutnya Faktor kebijakan pemerintah (skor nilai 0.48). disusul faktor citra positif produk rumput laut (skor nilai 0.36) dan hubungan baik dengan suplier (skor nilai 0.33). faktor-faktor tersebut merupakan peluang yang baik bagi pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

Faktor ancaman usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir telah tergambarkan pada Tabel 4.30. ancaman terbesar terlihat adalah faktor hama dan penyakit yang menyerang rumput laut, dengan skor nilai sebesar 0.13. Faktor ancaman kedua dan ketiga adalah faktor pengaruh perubahan musim dengan skor nilai 0.20 dan faktor fluktuasi harga (skor nilai 0.26). faktor-faktor tersebut merupakan ancaman bagi pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

Hasil analisis perhitungan faktor-faktor eksternal didapatkan total skor nilai sebesar 2.92. nilai ini berada di atas nilai rata-rata sebesar 2.5 yang menunjukkan posisi eksternal usaha budidaya rumput laut cukup kuat, dimana usaha budidaya rumput laut memiliki kemampuan dalam memanfaatkan peluang dan mengantisipasi ancaman.

Hasil evaluasi matriks internal selanjutnya digabungkan dengan hasil evaluasi matriks eksternal yang menghasilkan matriks IE. Dengan menggunakan IE maka posisi usaha dipetakan dalam diagram untuk mempermudah perumusan alternatif strategi pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir. Nilai IFE yang diperoleh dari usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir sebesar 2.57 dan nilai EFE sebesar 2.92. nilai tersebut dapat dipetakan seperti dalam Gambar 4.3.

Pemetaan posisi usaha sangat penting bagi pemilihan alternatif strategi dalam menghadapi persaingan dan perubahan yang terjadi. Total skor nilai matriks internal 2.57 maka usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir memiliki faktor internal yang tergolong rata-rata. Total skor nilai matriks eksternal 2.92 memperlihatkan respon yang diberikan oleh usaha budidaya rumput laut pada

lingkungan eksternal tergolong rata-rata. Perpaduan dari kedua nilai tersebut menunjukkan bahwa strategi utama bagi pengembangan usaha terletak pada sel V.

Penyusunan strategi pada matriks SWOT disesuaikan dengan hasil yang diperoleh dari matriks IE yaitu peningkatan mutu dan perluasan usaha. Hasil analisis SWOT untuk usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir seperti terlihat pada Gambar 4.4.

(1). *Strategi Strength-Opportunities (S-O)*

Kombinasi antara variabel kekuatan S1, S2, S4, dan S5 dengan variabel peluang O1, O2 dan O5 menghasilkan strategi memperluas lahan usaha budidaya. Potensi lahan budi daya rumput laut di perairan Kecamatan Poso Pesisir, sumber daya manusia dan pasar masih sangat besar maka potensi sumber daya yang ada perlu diberdayakan. Berdasarkan aspek kekuatan dan peluang yang ada, maka usaha budi daya rumput laut di perairan Kecamatan Poso Pesisir memungkinkan untuk dilakukan peningkatan produksi lebih besar dari pada hasil yang saat ini sudah diraih, yaitu dengan perluasan lahan usaha.

Kombinasi antara variabel kekuatan S2, S4, dan S5 dengan variabel peluang O2, O4 dan O5 menghasilkan strategi mengembangkan pengolahan hasil budidaya. Dengan kekuatan yang dimiliki usaha budi daya rumput laut di perairan Kecamatan Poso Pesisir seperti sarana prasarana produksi mudah diperoleh, teknik budi daya sederhana dan tenaga kerja dari lingkungan sekitar serta didukung oleh pangsa pasar yang masih luas dan dukungan kebijakan pemerintah maka hasil panen rumput laut yang selama ini hanya berupa rumput laut kering akan lebih bernilai ekonomis jika diolah lagi menjadi berbagai produk olahan berbahan dasar rumput laut seperti dodol, sirup, es krim dan lain-lain.

(2) *Strategi Weaknesses- Opportunities (W-O)*

Kombinasi antara variabel kelemahan W2, W3, W4, dan W5 dengan variabel peluang O1, O4 dan O5 menghasilkan strategi meningkatkan keterampilan teknik budidaya untuk meningkatkan produksi. Permasalahan yang dihadapi oleh pembudidaya di Kecamatan Poso Pesisir dalam memacu pertumbuhan rumput laut adalah karena tidak adanya bibit berkualitas. Pembudidaya masih menggunakan bibit yang sama berulang-ulang dari hasil budidaya. Bimbingan dan pembinaan dari instansi terkait kepada pembudi daya rumput laut tentang aspek teknik budi daya dan operasionalnya mulai dari perencanaan, proses produksi, panen dan penanganan hasil panen serta pemasaran. Kegiatan sebaiknya diikuti pembudi daya, pengolah, pedagang pengumpul, pengusaha, masyarakat dan pemerintah sebagai fasilitator perikanan. Pihak pabrik juga perlu melakukan pembinaan kepada pembudi daya sebagai penyuplai kebutuhan bahan baku sehingga mutu produk tetap terjamin. Peran lembaga penelitian dan perguruan tinggi sangat penting sebagai pengembangan dan penyalur ilmu pengetahuan dan teknologi.

Kombinasi antara variabel kelemahan W3, dan W5 dengan variabel peluang O1, O3 dan O5 menghasilkan strategi pemberdayaan anggota dan kelompok untuk meningkatkan skala usahanya. Salah satu kelemahan industri rumput laut adalah kelembagaan kelompok-kelompok usaha yang ada tidak berjalan dengan baik. Hal ini disebabkan kurangnya pembinaan dari pemerintah, tidak adanya kepastian prospek usaha dan peraturan yang memberatkan kelompok usaha. Terkait hal tersebut maka salah satu program pemerintah yaitu pengembangan sumber daya manusia kelautan dan perikanan dilakukan sebagai upaya pembinaan dalam meningkatkan jiwa wirausaha bagi pembudi daya rumput laut di perairan Kecamatan Poso Pesisir.

Pemberdayaan masyarakat melalui proses pendidikan untuk merubah pola pikir masyarakat yang awalnya menganggap budi daya rumput laut suatu usaha yang tidak memiliki prospek secara ekonomis, padahal bila dikelola dengan baik budi daya rumput laut dapat menjadi sumber pendapatan baru yang prospektif bagi masyarakat nelayan. Dengan memperkuat kelembagaan kelompok usaha secara terintegrasi maka pengembangan usaha budi daya rumput laut dapat terwujud.

(3) *Strategi Strength-Threats (S-T)*

Kombinasi antara variabel kekuatan S1, S2, S3, dan S4 dengan variabel ancaman T2 dan T3 menghasilkan strategi mengoptimalkan kapasitas produksi yang ada. Komoditi rumput laut mampu menyokong kemandirian ekonomi bangsa apabila dapat membudi dayakan, memproduksi dan mengelola sendiri hasil rumput laut hingga dikonsumsi masyarakat Indonesia. Selain dapat mensejahterakan pembudi daya rumput laut, jika tingkat konsumsi rumput laut masyarakat sudah meningkat, lapangan kerja akan terbuka lebar di sektor industri pengolahan rumput laut.

Peningkatan kapasitas produksi dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti: (a) Meningkatkan mutu produksi, (b) Memunculkan ciri khas produk untuk mengantisipasi persaingan usaha, (c) Untuk menghindari kerusakan fisik sarana budi daya dan tanaman rumput laut, maka pemilihan lokasi terlindung dari arus besar dan sebaiknya tidak menimbulkan konflik kepentingan. (d) Upaya pengamanan baik secara perorangan maupun kelompok harus dilakukan dalam menghindari pencurian, bukan hanya terhadap tanaman itu sendiri tapi juga fasilitas budi daya yang digunakan.

(4) *Strategi Opportunities-Threats (W-T)*

Kombinasi antara variabel kelemahan W1, W2 dan W3 dengan variabel ancaman T1 menghasilkan strategi peningkatan akses permodalan. Pembudi daya

dituntut untuk meningkatkan kemampuan diri dalam menghadapi daya saing produk rumput laut yang dibudi dayakan. Pencarian sumber dana baru harus dilakukan dengan berkoordinasi dengan pemerintah ataupun pihak lain. Pemerintah telah menerapkan program peningkatan perikanan budi daya seperti bantuan permodalan usaha melalui Kredit Usaha Rakyat (KUR) yang bersyarat ringan dan berbunga rendah.

Kombinasi antara variabel kelemahan W1, dan W3 dengan variabel ancaman T1 menghasilkan strategi memperluas dan mempertahankan jaringan pemasaran. Informasi yang lebih memadai mengenai potensi produk yang laku di pasaran sangat penting bagi pembudi daya. Informasi pasar yang lengkap juga akan memudahkan penentuan jaringan pemasaran yang sesuai untuk dikembangkan agar dapat menjangkau seluruh potensi pasar yang ada. Pembudi daya perlu menjalin kerjasama dengan pabrik dalam hal kelancaran pasokan bahan baku yang diperlukan industri guna mendukung kapasitas produksi.

Setelah diperoleh beberapa alternatif strategi yang dapat diterapkan oleh pembudidaya, selanjutnya dilakukan pemilihan alternatif strategi yang paling menarik untuk diimplementasikan dengan menggunakan matriks QSPM.

Analisis QSPM (*Quantitative Strategis Planing Matriks*) adalah analisis yang digunakan untuk menentukan daya tarik relatif dari berbagai strategi yang didasarkan sampai seberapa jauh faktor-faktor keberhasilan kritis internal dan eksternal dimanfaatkan atau ditingkatkan. David (2007), membuat beberapa langkah untuk mengembangkan QSPM yaitu: membuat daftar internal dan eksternal dari matriks IFE dan EFE, memberi bobot pada faktor internal dan eksternal, menentukan *Total Attractivinees Score* (TAS) yang diidentifikasi sebagai angka yang menunjukkan daya tarik relatif di setiap strategi pada suatu

rangkaian alternatif tertentu dengan mempertimbangkan faktor tertentu. Kisaran TAS yaitu: 1= tidak menarik; 2= agak menarik; 3= wajar menarik; 4= sangat menarik. Total TAS mengungkapkan strategi yang paling menarik dalam setiap rangkaian alternatif

Strategi yang terpilih untuk diimplementasikan adalah berdasarkan hasil perhitungan analisis QSPM sebagaimana seperti tercantum pada Lampiran 5. Hasil penentuan alternatif strategi terbaik usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir dapat pada Tabel 4.5.

Berdasarkan analisis tersebut, strategi yang paling tepat untuk pengembangan usaha budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir adalah meningkatkan keterampilan teknik budidaya untuk meningkatkan produksi (skor nilai 2.82), memperluas lahan usaha budidaya (skor nilai 2.78) dan memberdayakan anggota dan kelompok untuk meningkatkan skala usahanya (skor nilai 2.52).

F. Analisis Kebijakan Pengembangan Budidaya

Analisis kebijakan yang tepat dalam pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir dilakukan untuk menentukan tingkat keinginan berbagai pihak. Pihak-pihak yang menjadi responden adalah ahli kunci yang mengetahui kondisi potensi dan rencana pengembangan budidaya rumput laut. Penilaian yang diberikan oleh responden dihitung menggunakan software AHP. Untuk mendapatkan model pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir (Lampiran 7).

Penentuan aspek-aspek yang ditinjau dalam pengembangan pengembangan budidaya rumput laut perlu memperhatikan aspek-aspek ekologi, sosial dan ekonomi. Integrasi antar aspek tersebut menghasilkan sesuatu yang bermanfaat bagi kesejahteraan masyarakat tanpa mengabaikan prinsip-prinsip kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan. Sedangkan penentuan kriteria-kriteria pendukung aspek-aspek kebijakan pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir mengacu pada Masterplan Pengelolaan Kelautan dan Perikanan Kabupaten Poso Tahun 2013-2018.

Prioritas aspek-aspek penentu kebijakan utama terhadap pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir seperti terlihat pada Tabel 4.32

Tabel 4.32 Prioritas aspek-aspek penentu kebijakan utama terhadap pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir

No	Kriteria (Aspek-aspek)	Bobot	Prioritas
1	Ekologi	0.359	1
2	Ekonomi	0.289	3
3	Sosial	0.302	2

Rasio Konsistensi = 0,05, RK ≤ 0,1 (0,08) = Penilaian konsisten

Dengan menggunakan metode AHP yang diolah berdasarkan persepsi ahli kunci yang berperan dalam pengelolaan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir, prioritas aspek ekologi dianggap lebih penting dibandingkan aspek sosial dan aspek ekonomi. Pemilihan aspek ekologi sebagai pilihan yang lebih tinggi karena wilayah perairan Kecamatan Poso Pesisir menjadi kawasan pengembangan budidaya rumput laut di Kabupaten Poso.

Berdasarkan perhitungan AHP, pemilihan prioritas kebijakan pengelolaan pada aspek ekologi sebagaimana terlihat pada Tabel 4.31. secara ekologi, daya dukung lingkungan perairan dipilih sebagai kriteria paling penting, disusun

penataan ruang, nilai alamiah dan pengawasan dan pengendalian. Pemilihan daya dukung lingkungan perairan sebagai pilihan yang paling penting mengingat persepsi responden dan masyarakat bahwa perairan Kecamatan Poso Pesisir merupakan kawasan pengembangan budidaya rumput laut seperti terlihat pada Tabel 4.33.

Tabel 4.33 Prioritas kebijakan pengelolaan berdasarkan aspek ekologi dalam pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

No	Kriteria (Aspek-aspek)	Bobot	Prioritas
1	Daya dukung perairan	0.336	1
2	Penataan ruang	0.324	2
3	Wasdal	0.236	4
4	Alamiah	0.282	3

Rasio Konsistensi = 0,05, $RK \leq 0,1$ (0,07) = Penilaian konsisten

Pemilihan prioritas kebijakan pengelolaan pada aspek ekonomi sebagaimana terlihat pada Tabel 4.33. Secara ekonomi, permodalan dipilih sebagai kriteria paling penting, disusul peningkatan pendapatan dan informasi pasar. Hal ini menunjukkan permodalan sebagai pilihan yang paling penting mengingat persepsi responden dan masyarakat bahwa dalam pengembangan usaha budidaya rumput laut membutuhkan modal untuk meningkatkan pendapatan seperti terlihat pada (Lampiran 5).

Tabel 4.34 Prioritas kebijakan pengelolaan berdasarkan aspek ekonomi dalam pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

No	Kriteria (Aspek-aspek)	Bobot	Prioritas
1	Peningkatan pendapatan	0.340	2
2	Permodalan	0.345	1
3	Informasi pasar	0.268	3

Rasio Konsistensi = 0,03, $RK \leq 0,1$ (0,04) = Penilaian konsisten

Pemilihan prioritas kebijakan pengelolaan pada aspek sosial sebagaimana terlihat pada Tabel 4.34. Secara sosial, penataan kelembagaan dipilih sebagai kriteria paling penting, disusul penyerapan tenaga kerja. Hal ini menunjukkan penataan kelembagaan sebagai pilihan yang paling penting mengingat persepsi responden dan masyarakat bahwa dalam pengembangan usaha budidaya rumput laut memerlukan penataan kelembagaan seperti terlihat pada Tabel 4.35

Tabel 4.35 Prioritas kebijakan pengelolaan berdasarkan aspek sosial dalam pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.

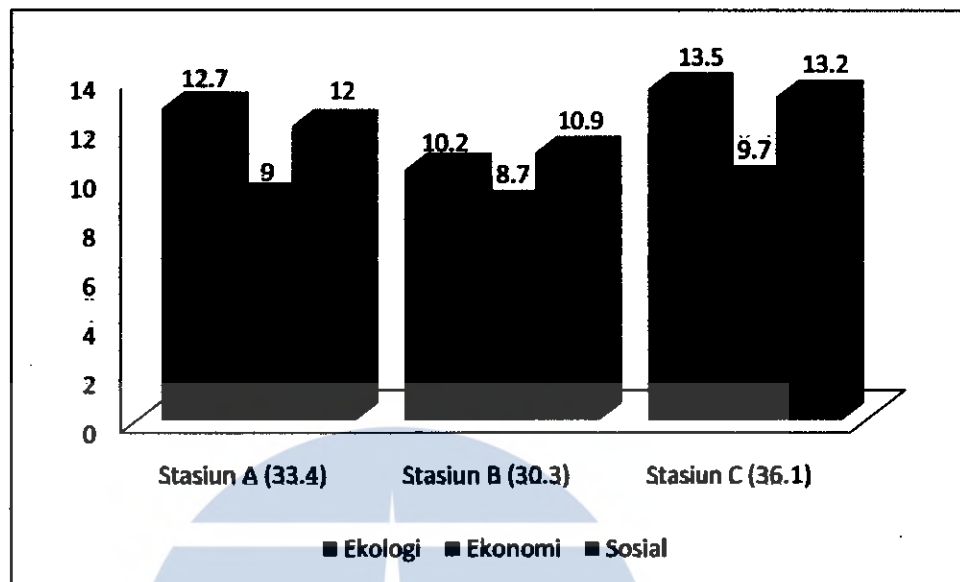
No	Kriteria (Aspek-aspek)	Bobot	Prioritas
1	Penyerapan tenaga kerja	0.330	2
2	Peningkatan SDM	0.312	3
3	Penataan kelembagaan	0.349	1
4	Sarana prasarana	0.287	4

Rasio Konsistensi = 0,05, $RK \leq 0,1$ (0,09) = Penilaian konsisten

Secara sosial, Penataan Kelembagaan untuk pengembangan budidaya rumput laut dianggap prioritas yang lebih penting dibandingkan Penyerapan Tenaga Kerja, Peningkatan SDM dan Sarana Prasarana.

Keberhasilan pengembangan budidaya rumput laut di perairan Kecamatan Poso Pesisir perlu mempertimbangkan aspek ekologi, sosial dan ekonomi. Prioritas alternatif lokasi budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir seperti disajikan pada Gambar 4.5.

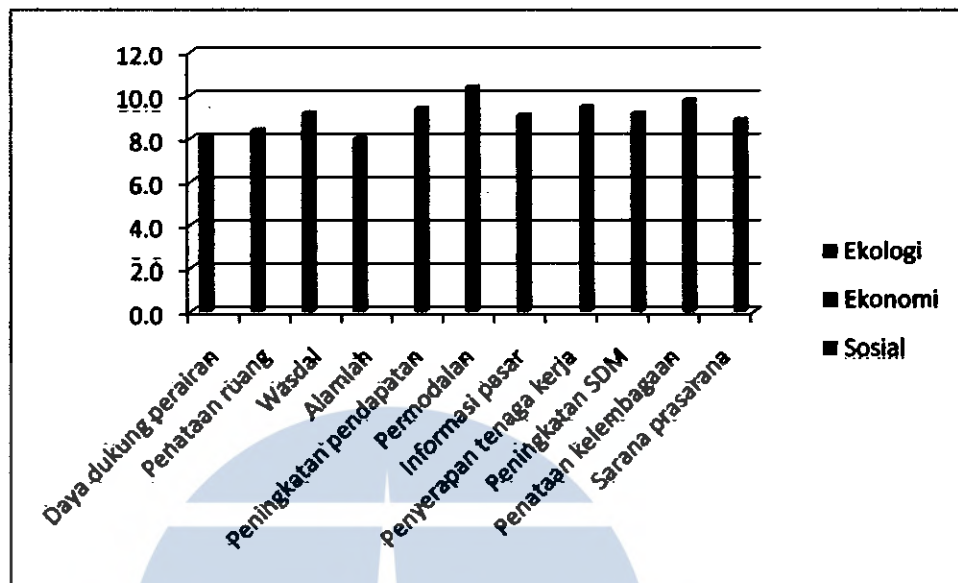
Gambar 4.5 Prioritas alternatif lokasi budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.



Alternatif lokasi yang dipilih oleh responden pada penilaian AHP berdasarkan aspek-aspek pengelolaan secara keseluruhan sebagai lokasi yang paling terpilih adalah Stasiun C (Desa Mapane, Toini, Landangan dan Desa Masani) sebesar 36.1% kemudian Stasiun B (Desa Tiwaa) sebesar 33.4% dan Stasiun A (Desa Tokorondo dan Masani) sebesar 30.3%. Aspek ekologi dinyatakan penilaian tertinggi sebesar 13.5% pada Stasiun C. hal ini menunjukkan bahwa perairan Stasiun C yang dianggap paling baik untuk kegiatan budidaya rumput laut, disusul oleh Stasiun B dan Stasiun A.

Lokasi A (Desa Tokorondo dan Desa Masani) sebagaimana hasil penilaian AHP yang ditunjukkan pada Gambar 4.7 pemilihan permodalan sebagai pilihan tertinggi sebesar 10.4%. Prioritas selanjutnya penataan kelembagaan sebesar 9.8%, nilai penyerapan tenaga kerja sebesar 9.5% dan peningkatan pendapatan sebesar 9.4%. Tingkat prioritas ditunjukkan pada Gambar 4.6

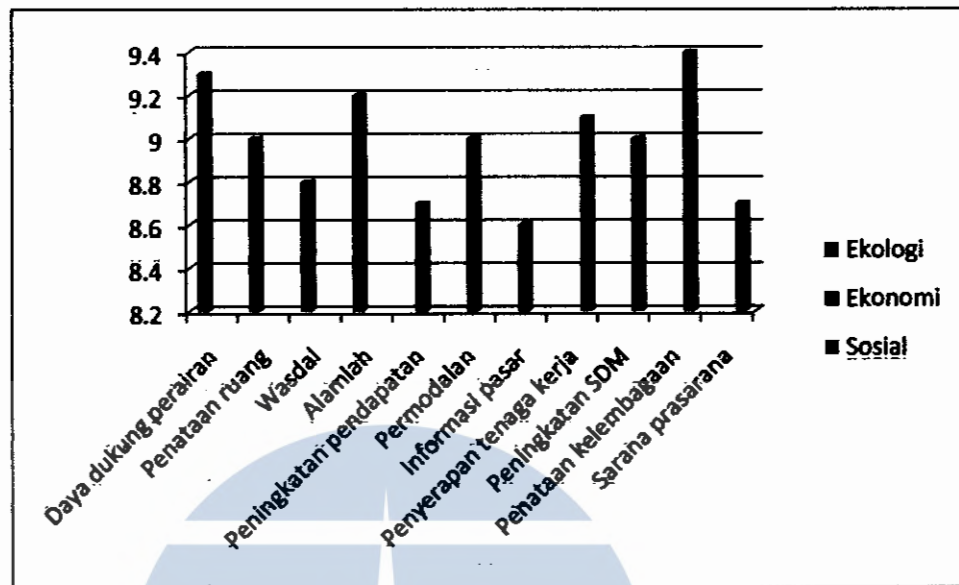
Gambar 4.6 Prioritas alternatif di lokasi A untuk pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.



Keterangan: Daya dukung perairan (Daya Dukung Lingkungan Perairan), Penataan ruang (Pembenahan Keharmonisan antarRuang), Wasdal (Pengawasan dan Pengendalian Kawasan), Alamiah (Nilai Alamiah Kawasan Perairan), Peningkatan pendapatan (Peningkatan Pendapatan), Permodalan (Bantuan dan Akses Permodalan), Informasi Pasar (Penanganan Hasil dan Jaringan Pemasaran), Penyerapan tenaga kerja (Penyerapan Tenaga Kerja), Peningkatan SDM (Peningkatan Sumberdaya Manusia), Penataan kelembagaan (Penataan Kelembagaan), Sarana Prasarana (Peningkatan Sarana dan Prasarana).

Lokasi B (Desa Tiwaa) sebagaimana hasil penilaian AHP yang ditunjukkan pada Gambar 4.8 pemilihan penataan kelembagaan sebagai pilihan tertinggi sebesar 9.4%, disusul daya dukung lingkungan perairan sebesar 9.3%, nilai alamiah kawasan perairan sebesar 9.2% dan penyerapan tenaga kerja sebesar 9.1%. Tingkat prioritas ditunjukkan pada Gambar 4.7

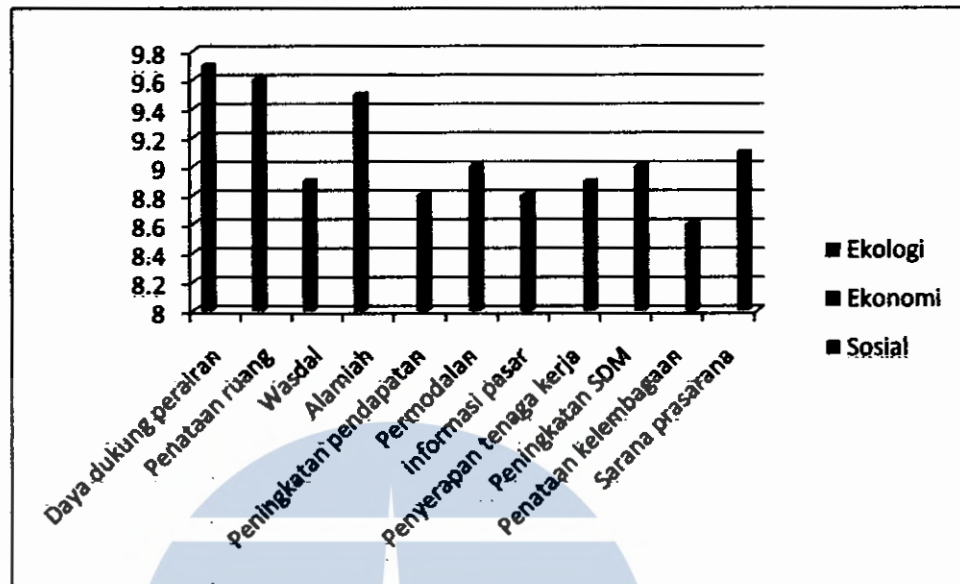
Gambar 4.7 Prioritas alternatif di lokasi B untuk pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir .



Keterangan . Daya dukung perairan (Daya Dukung Lingkungan Perairan), Penataan ruang (Pembenahan Keharmonisan antarRuang), Wasdal (Pengawasan dan Pengendalian Kawasan), Alamiah (Nilai Alamiah Kawasan Perairan), Peningkatan pendapatan (Peningkatan Pendapatan), Permodalan (Bantuan dan AksesPermodalan), Informasi Pasar (Penanganan Hasil dan Jaringan Pemasaran), Penyerapan tenaga kerja (Penyerapan Tenaga Kerja), Peningkatan SDM (Peningkatan Sumberdaya Manusia), Penataan kelembagaan (Penataan Kelembagaan), Sarana Prasarana (Peningkatan Sarana dan Prasarana).

Lokasi C (Desa. Mapane, Toini, Lanto Jaya) sebagaimana hasil penilaian AHP yang ditunjukkan pada Gambar 4.15 pemilihan daya dukung lingkungan perairan sebagai pilihan tertinggi sebesar 9.7%, disusul nilai alamiah kawasan perairan sebesar 9.6%, nilai penataan ruang sebesar 9.5% dan peningkatan sarana dan prasarana sebesar 9.1%. Tingkat prioritas ditunjukkan pada Gambar 4.8

Gambar 4.8 Prioritas alternatif di lokasi C untuk pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir.



Keterangan . Daya dukung perairan (Daya Dukung Lingkungan Perairan), Penataan ruang (Pembenahan Keharmonisan antarRuang), Wasdal (Pengawasan dan Pengendalian Kawasan), Alamiah (Nilai Alamiah Kawasan Perairan), Peningkatan pendapatan (Peningkatan Pendapatan), Permodalan (Bantuan dan Akses Permodalan), Informasi Pasar (Penanganan Hasil dan Jaringan Pemasaran), Penyerapan tenaga kerja (Penyerapan Tenaga Kerja), Peningkatan SDM (Peningkatan Sumberdaya Manusia), Penataan kelembagaan (Penataan Kelembagaan), Sarana Prasarana (Peningkatan Sarana dan Prasarana).

Berdasarkan perhitungan AHP, pemilihan prioritas kebijakan pengelolaan pada aspek ekologi sebagaimana terlihat pada Tabel 4.32. secara ekologi, daya dukung lingkungan perairan dipilih sebagai kriteria paling penting, disusul penataan ruang, nilai alamiah dan pengawasan dan pengendalian. Pemilihan daya dukung lingkungan perairan sebagai pilihan yang paling penting mengingat persepsi responden dan masyarakat bahwa perairan Kecamatan Poso Pesisir merupakan kawasan pengembangan budidaya rumput laut.

Pemilihan prioritas kebijakan pengelolaan pada aspek ekonomi sebagaimana terlihat pada Tabel 4.33. Secara ekonomi, permodalan dipilih sebagai kriteria paling penting, disusul peningkatan pendapatan dan informasi pasar. Hal ini

menunjukkan permodalan sebagai pilihan yang paling penting mengingat persepsi responden dan masyarakat bahwa dalam pengembangan usaha budidaya rumput laut membutuhkan modal untuk meningkatkan pendapatan.

Pemilihan prioritas kebijakan pengelolaan pada aspek sosial sebagaimana terlihat pada Tabel 4.34. Secara sosial, penataan kelembagaan dipilih sebagai criteria paling penting, disusul penyerapan tenaga kerja. Hal ini menunjukkan penataan kelembagaan sebagai pilihan yang paling penting mengingat persepsi responden dan masyarakat bahwa dalam pengembangan usaha budidaya rumput laut memerlukan penataan kelembagaan. Secara sosial, Penataan Kelembagaan untuk pengembangan budidaya rumput laut dianggap prioritas yang lebih penting dibandingkan Penyerapan Tenaga Kerja, Peningkatan SDM dan Sarana Prasarana.

Keberhasilan pengembangan budidaya rumput laut di perairan Kecamatan Poso Pesisir perlu mempertimbangkan aspek ekologi, sosial dan ekonomi. Prioritas alternatif lokasi budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir seperti disajikan pada Gambar 4.6. Alternatif lokasi yang dipilih oleh responden pada penilaian AHP berdasarkan aspek-aspek pengelolaan secara keseluruhan sebagai lokasi yang paling terpilih adalah Stasiun C (Desa Mapane, Toini, Landangan dan Desa Masani) sebesar 36.1% kemudian Stasiun B (Desa Tiwaa) sebesar 33.4% dan Stasiun A (Desa Tokorondo dan Masani) sebesar 30.3%. Aspek ekologi dinyatakan penilaian tertinggi sebesar 13.5% pada Stasiun C. hal ini menunjukkan bahwa perairan Stasiun C yang dianggap paling baik untuk kegiatan budidaya rumput laut, disusul oleh Stasiun B dan Stasiun A.

Lokasi A (Desa Tokorondo dan Desa Masani) sebagaimana hasil penilaian AHP yang ditunjukkan pada Gambar 4.7 pemilihan permodalan sebagai pilihan

tertinggi sebesar 10.4%. Prioritas selanjutnya penataan kelembagaan sebesar 9.8%, nilai penyerapan tenaga kerja sebesar 9.5% dan peningkatan pendapatan sebesar 9.4%.

Lokasi B (Desa Tiwaa) sebagaimana hasil penilaian AHP yang ditunjukkan pada Gambar 4.8 pemilihan penataan kelembagaan sebagai pilihan tertinggi sebesar 9.4%, disusul daya dukung lingkungan perairan sebesar 9.3%, nilai alamiah kawasan perairan sebesar 9.2% dan penyerapan tenaga kerja sebesar 9.1%.

Lokasi C (Desa. Mapane, Toini, Lanto Jaya) sebagaimana hasil penilaian AHP yang ditunjukkan pada Gambar 4.9 pemilihan daya dukung lingkungan perairan sebagai pilihan tertinggi sebesar 9.7%, disusul nilai alamiah kawasan perairan sebesar 9.6%, nilai penataan ruang sebesar 9.5% dan peningkatan sarana dan prasarana sebesar 9.1%.

Keputusan-keputusan penilaian responden yang telah dimasukkan dalam model memberikan informasi yang dipadukan untuk mencapai keseluruhan pilihan alternatif. Perpaduan menghasilkan sebuah urutan alternatif yang berkaitan dengan tujuan model secara keseluruhan. Urutan alternatif ini mencakup peringkat rinci yang menunjukkan bagaimana setiap alternatif dievaluasi berdasarkan aspek dan pilihan kebijakan atau strategi masing-masing (Forman, 2001). Berdasarkan perpaduan hasil penilaian prioritas pada perhitungan AHP menggunakan *excel*, maka diperoleh urutan pelaksanaan strategi sebagai berikut:

1. Daya Dukung Lingkungan Perairan

Pengembangan budidaya rumput laut diperairan Kecamatan Poso Pesisir disarankan untuk tetap memperhatikan daya dukung lingkungan perairan disekitar

kawasan pengembangan (24.3%). Daya dukung lingkungan perairan tersebut adalah pentingnya nilai ekologis perairan, kesesuaian biofisik perairan, dan kapasitas pemanfaatan lahan yang efektif dikembangkan. Oleh karena itu, sebaiknya pengembangan pengembangan budidaya rumput laut sebaiknya mengacu pada konsep pembangunan berkelanjutan yang berbasis ekologi sehingga usaha dapat terus berkelanjutan.

Daya dukung lingkungan perairan dengan kesesuaian biofisik perairan menurut Anggadiredja *et al* (2006), adalah pemilihan lokasi perairan yang tepat untuk budidaya rumput laut sebagai salah satu faktor penentu. Gambaran tentang biofisik perairan laut yang diperlukan untuk budidaya rumput laut penting diketahui agar tidak timbul masalah yang dapat menghambat usaha itu sendiri dan mempengaruhi mutu hasil yang dikehendaki. Kondisi lingkungan perairan sebagaimana dijelaskan pada Sub Bab C menunjukkan bahwa tiga stasiun berada pada kondisi sesuai dan sangat sesuai untuk dikembangkan budidaya rumput laut.

Daya dukung perairan yang harus diperhatikan adalah kapasitas pemanfaatan lahan yang dikembangkan untuk budidaya rumput laut. Berdasarkan penjelasan pada Sub Bab C, diketahui bahwa luas pemanfaatan budidaya rumput laut yang sesuai dan sangat sesuai adalah 309.6 Ha, dengan jumlah unit *long line* sebanyak 311 unit dan jumlah tenaga kerja yang terlibat sebanyak 1.244 orang.

2. Penataan Ruang

Penataan kawasan kegiatan budidaya rumput laut berupa pembenahan keharmonisan antar ruang untuk berbagai kegiatan lainnya seperti pariwisata bahari, perikanan tangkap dan jalur lalu lintas nelayan. Penataan kawasan dibutuhkan melalui keserasian antar kegiatan di kawasan pengembangan agar

tidak terjadi konflik kepentingan dari masing-masing kegiatan. Beberapa aktivitas yang berbeda kepentingan sebaiknya tidak ditempatkan pada lokasi yang sama.

3. Nilai Alamiah Kawasan Perairan

Kondisi ekosistem perairan Kecamatan Poso Pesisir yang masih baik dengan adanya sebaran terumbu karang, padang lamun dan mangrove yang luas dan dalam kondisi alami. Pentingnya nilai alamiah kawasan perairan Kecamatan Poso Pesisir sebesar 11.2% pilihan responden sejalan dengan aturan dalam Peraturan Daerah Kabupaten Poso Nomor 8 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Poso Tahun 2012-2032. Pada peraturan Pasal 5 ayat 6 disebutkan bahwa strategi optimalisasi fungsi kawasan budidaya guna mendorong pertumbuhan ekonomi melalui pengembangan sektor pariwisata, pertanian, perikanan, usaha kecil dan menengah. sebagaimana dimaksud dalam pasal 3 huruf f adalah mengembangkan kawasan minapolitan Poso Pesisir sebagai *cluster* sentra perikanan tangkap dan budidaya. Kewajiban untuk menjaga kelestarian dan kealamiahn ekosistem diperairan Kecamatan Poso Pesisir terdapat pada pasal 23 ayat 1 ditetapkan menjadi kawasan perlindungan setempat.

4. Permodalan

Pengembangan budidaya rumput laut membutuhkan dukungan permodalan. Menurut Monintja (1994), dukungan permodalan untuk peningkatan kesejahteraan adalah syarat mutlak bagi para pelaku usaha perikanan baik bagi usaha skala kecil, menengah dan besar termasuk koperasi. Dukungan ini dapat diupayakan oleh pemerintah baik pemerintah pusat maupun pemerintah daerah dan lembaga keuangan.

Pembiayaan pengembangan budidaya rumput laut dapat berasal dari kredit perbankan, modal sendiri masyarakat pembudidaya, melalui lembaga keuangan koperasi, serta bantuan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan melalui Program Tugas Pembantuan (TP) perikanan budidaya untuk mempercepat pengembangan kawasan budidaya rumput laut.

5. Penataan Kelembagaan

Peran kelembagaan sangat dibutuhkan dalam pengembangan budidaya rumput laut agar pelaksanaan secara teknis dapat terlaksana dengan baik. Peran yang dibutuhkan adalah berupa penyiapan sarana dan prasarana pendukung, bantuan teknis budidaya, pendampingan dan permodalan. Peran penyiapan tersebut membutuhkan dukungan dari instansi terkait maupun pihak-pihak lain.

Pendampingan, pembinaan, dan pemantauan dalam pelaksanaan usaha budidaya rumput laut mulai dari tingkat hulu (pembudidaya) sampai hilir (pemasaran) diperlukan lembaga pengelola (Sulaiman, 2006). Hal ini dikarenakan pada tingkat hulu memiliki keahlian dan kemauan dalam berproduksi dan keterbatasan dalam mengakses teknologi dan akses pasar. Sementara ditingkat hilir, dalam hal ini pembeli atau pemilik pabrik, memiliki kekuatan dalam hal teknologi dan akses pasar, namun membutuhkan kontinuitas dalam ketersediaan bahan baku.

6. Peningkatan Pendapatan

Peningkatan pendapatan masyarakat pembudidaya tidak dipilih oleh responden sebagai pilihan utama dalam pengembangan budidaya rumput laut. Nilai bobot hanya sebesar 6.7%. hal ini menunjukkan bahwa usaha budidaya

rumput laut yang akan dikembangkan dapat meningkatkan pendapatan masyarakat.

Pengembangan potensi budidaya rumput laut mampu meningkatkan ekonomi masyarakatnya. Oleh sebab itu kebijakan yang diambil dalam pengembangan budidaya rumput laut dalam kawasan menurut Nikijuluw (2002) harus mampu mendorong dan memotivasi pembudidaya untuk melakukan pendekatan pengelolaan yang baru karena keuntungan insentif yang diperolehnya.

7. Peningkatan Sarana dan Prasarana

Peningkatan sarana dan prasarana pendukung pendukung dalam pelaksanaan usaha budidaya rumput laut sangat diperlukan seperti sarana transportasi panen, para-para penjemuran, gudang penyimpanan hasil panen, dan saung pengikatan bibit. Ketersediaan sarana dan prasarana diperlukan dalam pelaksanaan budidaya rumput laut mulai dari pengikatan bibit, penanaman, pemeliharaan, pengontrolan, pengangkutan hasil panen dan penjemuran hasil panen.

8. Peningkatan Sumberdaya Manusia

Pengembangan kawasan dalam usaha budidaya rumput laut, melalui pembinaan dan pendampingan kelompok dilakukan untuk menunjang keberhasilan budidaya melalui pelatihan atau bimbingan teknis budidaya rumput laut dan studi banding didaerah lain yang sudah berhasil dalam pengembangan budidaya rumput laut. Pembinaan atau bimbingan teknis dilakukan oleh Dinas Perikanan dan Kelautan Kabupaten Poso atau kerjasama dengan instansi terkait seperti balai budidaya laut atau lembaga penelitian.

9. Pengawasan dan Pengendalian Kawasan

Pengawasan dan pengendalian kawasan pengembangan budidaya rumput laut penting dilakukan pada saat dimulainya pengembangan budidaya rumput laut. Bentuk pengawasan dan pengendalian yang dilakukan berupa pencegahan dan penanggulangan gangguan terhadap ekosistem melalui penyuluhan, pemasangan papan himbauan, pengawasan dengan patroli misalnya Pokmaswas dan Polairut.

10. Penyerapan Tenaga Kerja

Rencana pengembangan budidaya rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir menyerap tenaga kerja yang cukup besar yaitu 311 orang pembudidaya. Tenaga kerja yang terserap pada lapangan kerja bagi para nelayan dan penduduk setempat yang berada di daerah pesisir Kecamatan Poso Pesisir dan juga member kesempatan bagi para tenaga kerja terampil dan tenaga kerja tetap baik dari sisi produksi rumput laut maupun sisi pemasaran hasil produksi rumput laut.

11. Penanganan Hasil dan Jaringan Pemasaran

Hasil produksi panen rumput laut di Kecamatan Poso Pesisir setelah dikeringkan kemudian kemas menggunakan karung dengan berat rata-rata 50 kg/karung kemudian dibawa ketempat pemasaran. Menurut Monintja (1994), bahwa akses pasar perlu dikembangkan secara terus menerus baik pasar lokal, antar pulau maupun ekspor yang dapat menjamin pembudidaya dalam keberlanjutan usahanya. Peningkatan kerjasama dengan berbagai lembaga investasi perlu dilakukan sebagai bentuk pengembangan budidaya rumput laut yang berkelanjutan melalui kemitraan dengan pengusaha atau investor. Pemasaran produk rumput laut dilakukan dengan langsung menjualnya kepada perusahaan mitra melalui lembaga koperasi di tingkat pembudidaya. Penjualan secara

langsung dapat memperpendek rantai pemasaran agar harga yang diterima oleh pembudidaya lebih baik, sehingga dapat menggairahkan pembudidaya untuk mengembangkan usahanya.



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil temuan dan pembahasan dalam penelitian ini, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Kondisi lingkungan perairan pantai di Kecamatan Poso Pesisir berada dalam kondisi yang sesuai dan sangat sesuai untuk budidaya rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*.

Daya dukung kawasan perairan pantai di Kecamatan Poso Pesisir untuk budidaya rumput laut adalah 309,6 ha dan jumlah unit untuk budidaya rumput laut dengan metode *long line* sebanyak 311 unit. dengan demikian produksi rumput laut yang dapat di tingkatkan dengan penambahan jumlah unit *long line* adalah 749,38 ton/tahun.

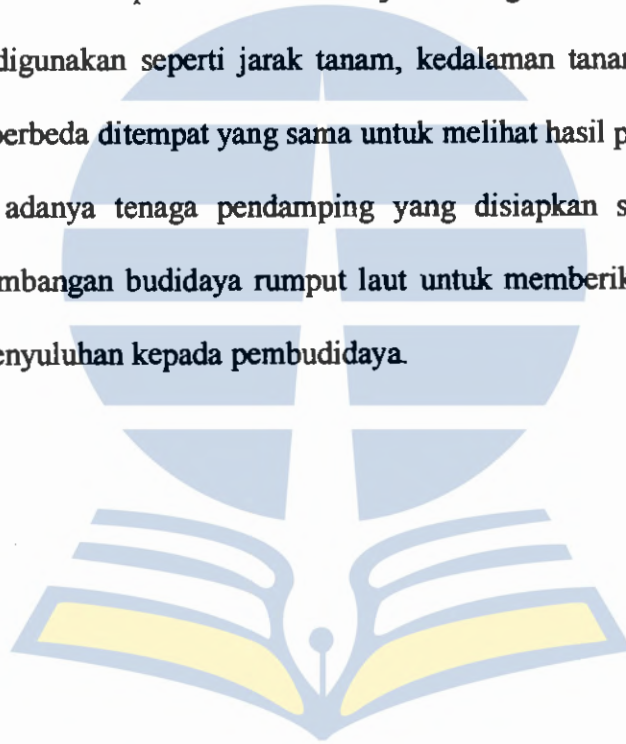
Hasil analisis kelayakan finansial menunjukkan bahwa usaha budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum* dengan metode *long line* diperairan Kecamatan Poso Pesisir secara finansial menguntungkan dan layak dikembangkan.

Strategi pengembangan usaha budi daya rumput laut *Eucheuma cottonii* di perairan Kecamatan Poso Pesisir yang paling tepat dilakukan adalah meningkatkan keterampilan teknik budidaya untuk meningkatkan produksi usaha, memperluas lahan usaha budi daya, dan pemberdayaan anggota dan kelompok untuk meningkatkan skala usahanya.

B. Saran

Agar pengembangan budidaya rumput laut dapat berhasil berdasarkan kesimpulan diatas, maka disarankan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlu dibuat penataan batas kawasan pengelolaan di perairan Kecamatan Poso Pesisir secara detail untuk berbagai aktifitas pemanfaatan. Penataan batas tersebut dibuat agar aktifitas pengelolaan saling mendukung, tidak tumpang tindih dan tidak menimbulkan konflik pemanfaatan.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang metode dan teknis budidaya yang digunakan seperti jarak tanam, kedalaman tanam dan musim tanam yang berbeda ditempat yang sama untuk melihat hasil produksi rumput laut.
3. Perlu adanya tenaga pendamping yang disiapkan secara khusus dalam pengembangan budidaya rumput laut untuk memberikan bimbingan teknis dan penyuluhan kepada pembudidaya.



DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. & Liviawati, E. (1987). *Budidaya rumput laut dan cara pengolahannya*. Jakarta: Bhratara Niaga Media.
- Ahmad, T. Mustofa, A. & Hanafi, A. (1996). *Konsep pengembangan desa pantai mendukung keberlanjutan produksi perikanan pesisir dalam Poernomo A, Irianto HE, Nurhakim S, Murniati AS, Proatiwi E. 1996. Prosiding Rapat Kerja Teknis Peningkatan Visi Sumber Daya Manusia Peneliti Perikanan Menyongsong Globalisasi IPTEK*. Serpong, 19-20 November 1996. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Akma, Sugeng, R. & Ilham. (2008). *Teknologi manajemen budidaya rumput laut Kappaphycus alvarezii*. Takalar.
- Alamsjah, E. M. Nurines, O. A. & Sri Subekti. (2010). *Pengaruh lama penyinaran terhadap pertumbuhan dan klorofil a Gracilaria verrucosa pada system budidaya indoor*. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 2, (1), 21-29.
- Anggadiredja, J. T. Zatnika, A. Purwoto, H. & Istini, S. (2006). *Rumput laut: pembudidayaan, pengolahan dan pemasaran komoditas perikanan potensial*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- _____ (2007). *Prospek pasar rumput laut Indonesia di pasar global. logakarya implementasi program berkelanjutan Sulawesi Selatan menuju sentral rumput laut dunia*. Makalah. Makasar, 7 Mei 2007.
- _____ (2008). *Rumput laut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Amarulah. 2007. *Pengelolaan Sumberdaya Perairan Teluk Tamiang Kabupaten Kota Baru untuk Pengembangan Budidaya Rumput Laut (Eucheuma cottonii)*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. (2015). *Official Methods of Analysis*. 18th ed. Amerika, Washington DC.
- Arisandi, A. Marsoedi. Nursyam, H. & Sartimbul, A. (2011). *Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap morfologi, ukuran dan jumlah sel, pertumbuhan serta rendemen karaginan Kappaphycus alvarezii*. *Ilmu Kelautan* 16: 143–150.
- Assauri, S. (1987). *Manajemen Pemasaran*. Penerbit CV Rjawali, JakartaUtara
- Aslan, L. M. (1998). *Seri budidaya rumput laut*. Yogyakarta: Kanasius.

- Asni, A. (2015). *Analisis produksi rumput laut Kappapycus alvarizii, berdasarkan musim dan jarak lokasi budidaya di perairan Kabupaten Bantaeng. Jurnal Akuatika*, VI, (2), 140-153.
- Choi, T. S. Kang, E. J. Kim, J. H. & Kim, K. Y. (2010). *Effect of salinity on growth and nutrient uptake of Ulva pertusa (Chlorophyta) from an eel grass bed. Algae* 25: 17=25.
- Dahuri, R. Rais, J. Ginting, S. P. & Sitepu, M. J. (2004). *Pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu*. Jakarta: PT. Pradnya Paramita.
- David, F. R. (2004). *Konsep manajemen strategis*. Penerjemah: Hamdy Hadi. Edisi VII. Prenhallindo, Jakarta.
- (2007). *Manajemen strategis*. Edisi kesembilan. Terjemahan. PT. Indeks Kelompok Gramedia, Jakarta.
- Dirjen Perikanan Budidaya. (2015). *Produksi rumput laut nasional tumbuh 18 persen di 2015*. diambil 29 September 2017, dari situs World Wide Web: <http://www.suara.com/bisnis/2016/08/21/112035/produksi-rumput-laut-nasional-tumbuh-18-persen-di-2015>.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. (2004). *Petunjuk teknis budidaya laut: Rumput Laut Eucheuma cottonii*. Jakarta: Direktur Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. (2013). *Masterplan pengelolaan kelautan dan perikanan Kabupaten Poso Tahun 2013-2018*. Poso: CV. Consultan Citra Pratama.
- Distantina, S. Wiratni, Fahrurrozi, M. & Rochmadi. (2011). *Carrageenan properties extracted from Eucheuma cottonii Indonesia*. World Academy of Science, Engineering, and Technology 78: 738–742.
- Erlania, Nirmala, K. & Soelistyowati, D. T. (2013). *Penyerapan karbon pada budidaya rumput laut Kappaphycus alvarezii dan Gracilaria gigas dalam penyerapan karbon. Jurnal Riset Akuakultur* 8: 287-297.
- Faisal, L. O. Rahmad, S. P. &. Yusnaini. (2013). *Pertumbuhan rumput laut Kappaphycus alvarezii dan ikan baronang Sigamus guttatus yang dibudidayakan bersama di karamba tancap. Jurnal Mina Laut Indonesia* 1: 104-111.
- Failu, I. Supriyono, E. & Suseno, H. S. (2016). *Peningkatan kualitas karagenan rumput laut Kappaphycus alvarezii dengan metode budidaya keranjang jarring. Jurnal Akuakultur Indonesia*, 15 (2) 124-131.

- Forman, E. (2001). *Decision by Objectives (How to convince others that you are right)*. George Washington University.
- [FMC] Food Machinery Corporation. (1977). *Carrageenan: Marine Colloid Monograph Number One*. New Jersey: Marine Colloid FMC Corporation Springfield.
- Garrison, R. H. & Noreen, E. W. (2001). *Akutansi manajerial*. Jakarta: Salemba Empat.
- Ghufron, M. H. & Kordi, K. (2011). *Kiat sukses budidaya rumput laut di laut dan tambak*. Yogyakarta: Lili Publisher.
- Gittinger, J. P. (1996). *Analisis ekonomi proyek-proyek pertanian (Terjemahan)*. Jakarta: UI Press.
- Giyatmi, A. H. Purnomo. & Hubeis, M. (2003). *Analisis Produk Unggulan Agroindustri Perikanan Laut di Kabupaten Rembang*. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia; 9 (6): 75 – 87.
- Hanafie, R. (2010). *Pengantar Ekonomi Pertanian Edisi I*. Yogyakarta: Andi.
- Hanafiah, A. M. & Saefuddin, A. M. (1986). *Tata niaga hasil perikanan*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Harahap, N. & Kaunang, T.D. (2011). *Analisis Parameter Oseanografi di Lokasi Pengembangan *Eucheuma spinosum* Pulau Nain Kabupaten Minahasa Utara*. Indonesian Journal of Marine Sciences, 16(4):193-198.
- Hayashi, L. Yokoya, N. S. Ostini S. Pereira, R. T. L. Braga, E. S. & Olivera, E. C. (2008). *Nutrients removed by *Kappaphycus alvarezii* (Rhodophyta, Solieriaceae) in integrated cultivation with fishes in re-circulating water*. Aquaculture 277: 185–191.
- Hubeis, M. (2008). *Modul 8: Pengelolaan industri*. Bogor: Bahan kuliah PS MPI, SPS IPB.
- Hidayat, A. (1994). *Budidaya Rumput Laut*. Surabaya: Penerbit Usaha Nasional.
- Hikayani, Y. Aprilliani, T. & Zamroni, A. (2007). *Analisis pemasaran rumput laut di wilayah potensial Indonesia*. Jurnal Bijak dan Riset Sosek KP Vol. 2 No. 2 Tahun 2007: Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Ihsan, A. I, & Widyartini, D. S. (2013). *Posisi tanam rumput laut dengan modifikasi sistem jaring terhadap pertumbuhan dan produksi *Eucheuma cottonii* di perairan Pantura Brebes*. Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah 11:125– 133.

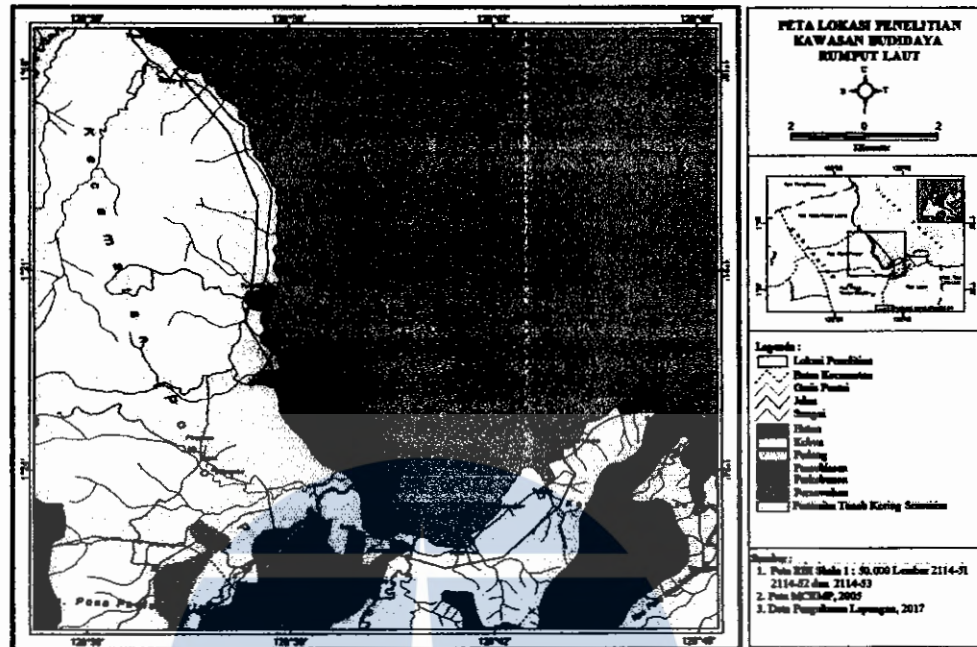
- Ipasar. (2012). *Rumput laut (seaweed): Industrial Grade*. Jakarta: PT. iPasar Indonesia, Pasar Pasifik Komoditas Indonesia.
- Ismail, T. Laili, I. & Nanik, D. J. (2009). *Etanol dari molases menggunakan zymomonas mobilis yang dimobilisasi dengan karaginan dan faktor tertentu*. Surabaya: Prosiding Seminar Nasional XIV Jurusan Teknik Kimia FTI-ITS.
- Jailani, A. Q. Herawati, E. Y. & Bambang, S. (2015). *Studi kelayakan lahan budidaya rumput laut Eucheuma cottonii di Kecamatan Bluto Sumenep Madura Jawa Timur*. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 22, (2), 211-216.
- Jones, W. G. & Raharjo, Y. (1998). *Penduduk, lahan dan laut: tantangan pembangunan di Indonesia timur*. Pustaka Sinar Harapan, bekerja sama dengan Universitas Nasional Australia (ANU) dan Aus AID serta Puslitbang Kependudukan dan Ketenaga Kerjaan, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (PPT-LIPI), Jakarta.
- Kadariah. Karlina, L. & Gray, C. (1999). *Pengantar evaluasi proyek*. Jakarta: Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Kangkan, A. L. (2006). *Studi Penentuan Lokasi Untuk Pengembangan Budidaya Laut Berdasarkan Parameter Fisika, Kimia dan Biologi di Teluk Kupang, Nusa Tenggara Timur*. Tesis. Universitas Diponegoro, Program Pasca Sarjana. Semarang. 102 hal.
- Khasanah, U. (2013). *Analisis kesesuaian perairan untuk lokasi budidaya rumput laut Eucheuma cottoniidi perairan kecamatan Sajoanging kabupaten Wajo [skripsi]*. Makassar: Universitas Hasanudin.
- Kotler, P. (2010). *Manajemen Pemasaran. Jilid 2*. Edisi sebelas, PT. Indeks Kelompok Gramedia. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Poso. (2016). *Kecamatan Poso Pesisir dalam Angka*. Poso: Badan Pusat Statistik Kabupaten Poso.
- LAPAN. (2006). *Manfaatan data penginderaan jauh dan sistem informasi geografis untuk pengembangan potensi budidaya perikanan di Kabupaten Indramayu*. Jakarta: Pusat Pengembangan Pemanfaatan dan Teknologi Penginderaan Jauh. Lembaga Antariksa Nasional (LAPAN).
- Marseno, D. W. Medho, M. S. & Haryadi. (2010). *Pengaruh umur panen rumput laut Eucheuma cottonii terhadap sifat fisik, kimia dan fungsional Karagenen*. Agritech.
- Mubarak, H. (1982). *Teknik budidaya rumput laut*. LON-LIPI, Jakarta.

- Mubarak, H. Soegiarto, A. Sulistyono. & Atmadja, W. S. (1990). *Petunjuk Teknis Budidaya Rumput Laut*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Puslitbangtan. IDRC-INFIS. 34 hlm.
- Mudeng, J. D. Kolopita, M. E. F. & Rahman, A. (2015). *Kondisi lingkungan perairan pada lahan budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarizii* di Desa Jayakarsa Kabupaten Minahasa Utara*. *Jurnal Budidaya Perairan*, 3, (1), 172-186.
- Monintja, D. R. (1994). *Pengembangan perikanan tangkap berwawasan lingkungan*. Makalah yang tidak dipublikasikan.
- Nikijuluw, V. P. H (2002). *Rezim pengelolaan sumberdaya perikanan*. Jakarta: P3K.
- Noor, N. M. (2015). *Analisis kesesuaian perairan ketapang, Lampung Selatan sebagai lahan budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii**. *Maspari Journal*, 7, (2), 91-100.
- Novalina, S. & Irawati, M. W. (2010). *Pertumbuhan dan Produksi Rumput Laut *Euclima cottonii* pada Kedalaman Penanaman yang Berbeda*. *Media Litbang Sulteng*, III, (1), 1979-5971.
- Oviantari, M. V. & Purwata, I. P. (2007). *Optimasi produk semi-refined carrageenan dari rumput laut *Euclima cottonii* dengan variasi teknik pengeringan dan kadar air bahan baku*. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Sains dan Humaniora*. 1: 62-71.
- Pandalaki, L. (2012). *Strategi pengembangan budidaya rumput laut di Pulau Nain Kabupaten Minahasa Utara*. *Jurnal Perikanan dan Kelautan Tropis*, VIII, (2), 52-57.
- Parenrengi, A. Sulaeman. Suryati, E. & Tenriulo, A. (2006). *Karakteristik genetika rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang dibudidayakan di Sulawesi Selatan*. *Jurnal Riset Akuakultur*; 1, (1), 1-11.
- Pong-Mask, P. R. Asaad, A. I. J. Hasnawi, A. M. Pirzan, & Lanuru, M. (2010). *Analisis kesesuaian lahan untuk budidaya rumput laut di Gusung Batua Pulau Badi Kabupaten Pangkep Sulawesi Selatan*. *Jurnal Riset Akuakultur*: 5, (2), 299-316.
- Pramudya, B. (2002). *Ekonomi Teknik JICA-DGHE/IPB project/ADAET*. Bogor (Pusdatin KKP) Pusat Data, Statistik dan Informasi, Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2009. Indikator Kelautan dan Perikanan Agustus 2009. Jakarta.

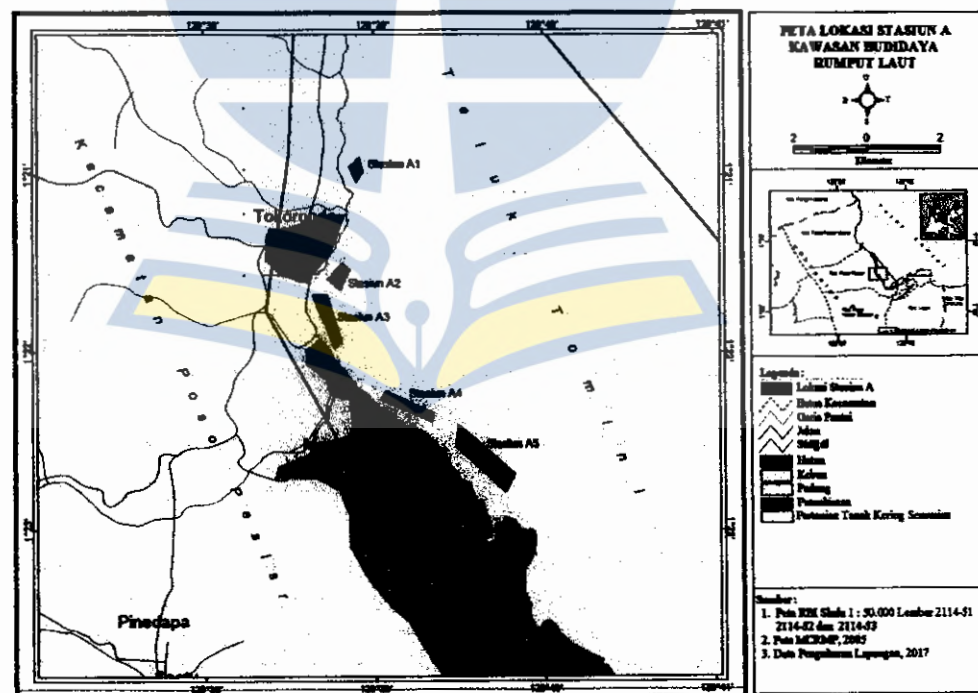
- Radiarta, I. Wardoyo, S. E. Priyono, B. & Praseno, O. (2003). *Aplikasi Sistem Informasi Geografis untuk Penentuan Lokasi Pengembangan Budidaya Laut di Teluk Ekas, Nusa Tenggara Barat. Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 9(1):67–71.
- Ramadhani, R. (2014). *Cara Memilih Tempat Untuk Budidaya Rumput Laut Eucheuma Cottoni*. <http://www.inaseaseaweed.com/2014/02/cara-memilih-tempat-untuk-budidaya.html>. Diunduh 12 Oktober 2017.
- Rani. Petrus, P. M. Tjaronge, M. & Minimah, M. (2009). *Musim tanam rumput laut di perairan Tonra Kabupaten Bone, pantai timur Sulawesi Selatan. Jurnal Penelitian Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau*. Maros.
- Rangkuti, F. (2006). *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Saaty, L. T. (2003). *Pengertian AHP disertai contoh kasus*. diambil 12 Oktober 2017, dari situs World Wide Web: <http://fgex.blogspot.co.id/2015/06/pengertian-metode-ahp-di-sertai-dengan.html>
- (2008). *Relative Measurement and Its Generalization in Decision Making Why Pairwise Comparisons are Central in Mathematics for the Measurement of Intangible Factors The Analytic Hierarchy/Network Process*. Espafia: RACSAM (Rev. R. Acad. Cien. Serie A. Mat), 102 (2), Real Academia de Ciencias.
- Sadhori, N. (1992). *Budidaya rumput laut*. Semarang: Balai Pustaka.
- Santoso, L. & Nugraha, Y. T. (2008). *Pengendalian penyakit ice-ice untuk meningkatkan produksi rumput laut Indonesia. Jurnal Sainstek Perikanan* 3: 37–43.
- Sudarmi. (2012). *Strategi pengembangan usaha budidaya rumput laut (Kappaphycus alvarezii) berkelanjutan di Kabupaten Barru*. Makassar: Universitas Muslim Indonesia
- Suharsimi. (1998). *Defenisi populasi dan sampel menurut para ahli*. Diambil 12 Oktober 2017, dari situs World Wide Web: <http://konawe-online.blogspot.co.id/2012/07/definisi-populasi-dan-sampel-menurut.html>
- Sudradjat, A. (2008). *Budidaya 23 komoditas laut menguntungkan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sugeng. Aresta. & Supriyanto. (2008). *Meraih Untung dari Spanduk hingga Billboard*. Yogyakarta: Pustaka Grhatama; Cetakan I.

- Sunaryat. 2004. *Pemilihan Lokasi Budidaya Rumput Laut*. Makalah Pelatihan INBUDKAN Budidaya Kerapu dan Rumput Laut 24 s/d 29 Mei 2009 di Balai Budidaya Laut. Lampung.
- Sulaiman, S. (2006). *Pengembangan agribisnis komoditi rumput laut melalui model klaster bisnis*. Infokop nomor 28 Tahun XXII 2016, 71-78.
- Susilowati, T. S. Rejeki, E. N. Dewi. & Zulfitriani. (2012). *Pengaruh Kedalaman terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (Eucheuma cottoni) yang Dibudidayakan dengan Metode Longline di Pantai Mlonggo, Kabupaten Jepara*. Jurnal Saintek Perikanan. 8 (1): 7-12.
- Soenardjo, N. (2011). *Aplikasi budidaya rumput laut Eucheuma cottonii Weber van Bosse dengan metode jarring lepas dasar (net beg) model cidauan*. Buletin Oseanografi Marina 1: 36-44.
- Syaputra, Y. (2005). *Pertumbuhan dan kandungan karaginan budidaya rumput laut Eucheuma cottonii pada kondisi lingkungan yang berbeda dan perlakuan jarak tanam di Teluk Lhok Seudu*. [Tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Syamsuar. (2006). *Karakteristik karaginan rumput laut Eucheuma cottonii pada berbagai umur panen, Konsentrasi KOH dan lama ekstraksi (tesis)*. Bogor. Sekolah Pascasarjana IPB.
- Tohir, K. A. (1983). *Seuntai Pengetahuan Tentang Usahatani Indonesia*. Jakarta: Bina Aksara.
- Umar, H. (1997). *Studi kelayakan bisnis. Teknik menganalisa kelayakan rencana bisnis secara komprehensif*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Widyasari, E. L, Masyahoro, A. & Zakirah, R. Y. (2016). *Model pengembangan budidaya rumput laut Eucheuma cottonii di Kecamatan Bumiraya Kabupaten Morowali*. Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako, 5, (1), 63-71.
- Widyastuti, S. (2010). *Sifat fisik dan kimiawi karagenen yang diekstrak dari rumput laut Eucheuma Cottonii dan E. spinosum pada umur panen yang berbeda*. Agroteksos 20: 41-50.
- Young, Y. S, Yong, W. T. L. & Anton, A. (2013). *Analysis of formulae for the determination* 5: 1.831-1.834.

Lampiran 1. Peta Lokasi Penelitian Pengembangan Budidaya Rumput Laut

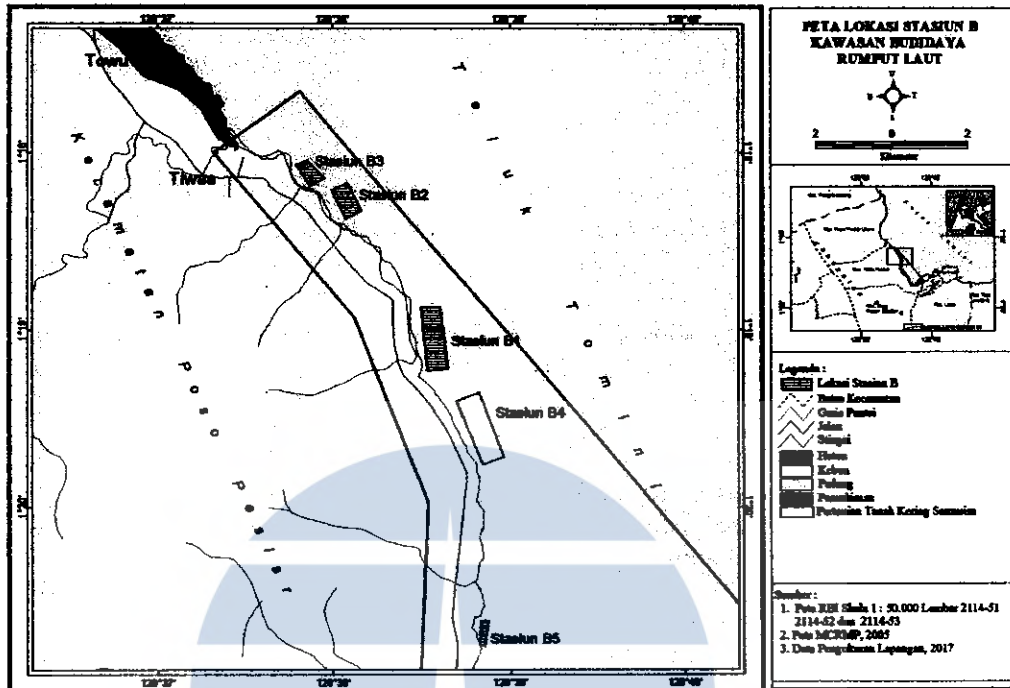


Gambar 1. Lokasi Penelitian Pengembangan Budidaya Rumput Laut

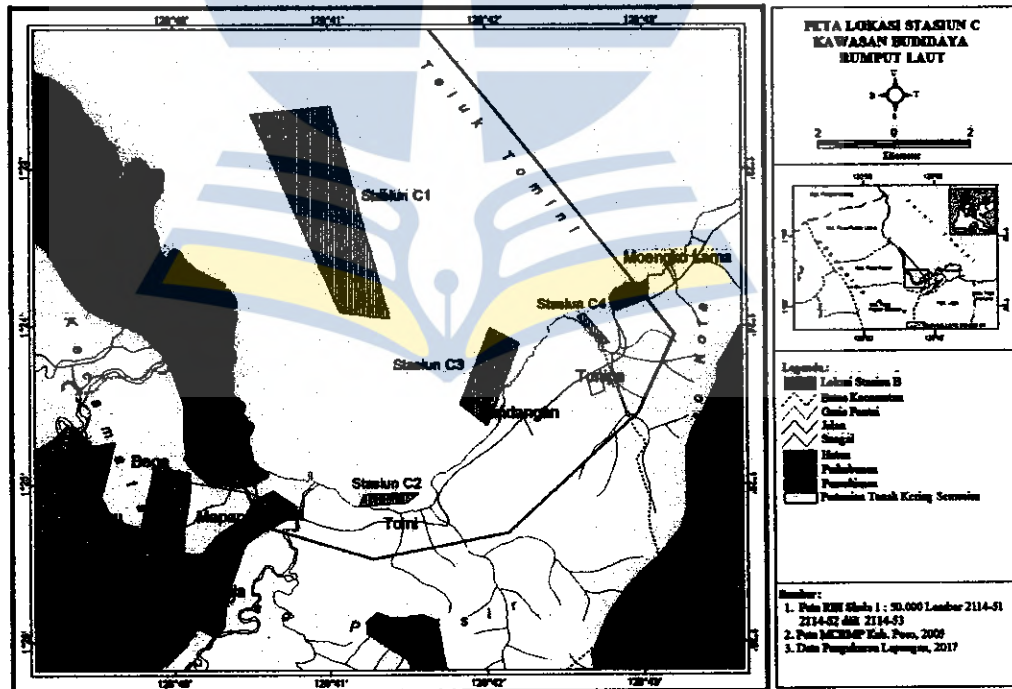


Gambar 2. Lokasi Stasiun A (Desa Tokorondo dan Masani)

Lanjutan



Gambar 3. Lokasi Stasiun B (Desa Tiwaa)



Gambar 4. Lokasi Stasiun C (Kel. Mapane, Desa Toini, Lanto Jaya)

Lampiran 2. Hasil Pengukuran Parameter Lingkungan Perairan

Lokasi: Stasiun A

Posisi: Desa Tokorondo, Desa Masani

Variabel	Kisaran	Angka penilaian (c)	Bobot (d)	Skor (c x d)
Aspek utama				
- Pencemaran	Tidak ada	5	5	15
- Arus (cm/det)	0.18-0.32	5	5	15
- Kedalaman (m)	4-42	3	3	9
Jumlah Skor Aspek Utama				39
Aspek Pokok				
- Salinitas (ppt)	29-30	5	5	15
- Suhu (°C)	31	3	3	9
- Keterlindungan	Terlindung	5	5	15
Aspek Penunjang				
- Kecerahan (m)	1.6-3.5	3	3	9
- Keasaman Air (pH)	7.2-7.5	3	3	9
- Substrat	Pasir pecahan karang	5	5	15
Jumlah Skor Aspek Pokok + Penunjang				72
Total Skor				111

Lanjutan

Lokasi: Stasiun B

Posisi: Desa Tiwa'a

Variabel	Kisaran	Angka penilaian (c)	Bobot (d)	Skor (c x d)
Aspek utama				
- Pencemaran	Tidak ada	5	5	15
- Arus (cm/det)	0.20-0.25	5	5	15
- Kedalaman (m)	9-33	3	3	9
Jumlah Skor Aspek Utama				39
Aspek Pokok				
- Salinitas (ppt)	28-30	5	5	15
- Suhu (°C)	30	5	5	15
- Keterlindungan	Agak terlindung	3	3	9
Aspek Penunjang				
- Kecerahan (m)	1.8-3.1	3	3	9
- Keasaman Air (pH)	7.2-7.9	3	3	9
- Substrat	Pasir pecahan karang	5	5	15
Jumlah Skor Aspek Pokok + Penunjang				72
Total Skor				111

Lanjutan

Lokasi: Stasiun C

Posisi: Kel. Mapane, Desa Toini, Lanto Jaya

Variabel	Kisaran	Angka penilaian (c)	Bobot (d)	Skor (c x d)
Aspek utama				
- Pencemaran	Tidak ada	5	5	15
- Arus (cm/det)	0.20-0.31	5	5	15
- Kedalaman (m)	5-45	3	3	9
Jumlah Skor Aspek Utama				39
Aspek Pokok				
- Salinitas (ppt)	30-31	5	5	15
- Suhu (°C)	31-32	3	3	9
- Keterlindungan	Terlindung	5	5	15
Aspek Penunjang				
- Kecerahan (m)	1.6-2.6	5	5	15
- Keasaman Air (pH)	7.2-7.8	3	3	9
- Substrat	Pasir pecahan karang	5	5	15
Jumlah Skor Aspek Pokok + Penunjang				78
Total Skor				117

Tabel Evaluasi Penilaian Kesesuaian Perairan di Kec. Poso Pesisir

No	Kisaran nilai (Skor)	Tingkat Kesesuaian	Evaluasi/Kesimpulan
1	115-135	S2	Sangat Sesuai
2	81-114	S1	Sesuai
3	<81	TS	Tidak Sesuai

Sumber: Modifikasi dari Kangkan (2006)

Lampiran 3. Hasil Pengukuran Lokasi Pengembangan Budidaya Rumput Laut

Lokasi: Stasiun A

Posisi: Desa Tokorondo, Desa Masani
Lokasi Termanfaatkan

No.	Titik Koordinat	Name	Shape Type	Area (Hectares)
1	01°22'32.0S 120°39'28.6E	Lokasi 1	Polygon	16
	01°22'20.4S 120°39'20.6E	Lokasi 2	Polygon	5.9
	01°21'56.4S 120°38'48.5E	Lokasi 3	Polygon	7.7
	01°21'39.1S 120°38'48.0E	Lokasi 4	Polygon	3.4
	01°20'53.9S 120° 38' 54.8E	Lokasi 5	Poligon	2.2
Luas Total				35.2

Lokasi: Stasiun B

Posisi: Desa Tiwa'a
Lokasi Pengembangan

No.	Titik Koordinat	Name	Shape Type	Area (Hectares)
2	01°19'13.5S 120°38'32.1E	Lokasi 1	Polygon	14
	01°18'22.6S 120°38'04.7E	Lokasi 2	Polygon	6.2
	01°18'03.1S 120°37'51.3E	Lokasi 3	Polygon	3.8
	01°19'24.1S 120°30'41.9E	Lokasi 4	Polygon	17
	01°20'40.0S 120°38' 50.4E	Lokasi 5	Poligon	1.7
Luas Total				43

Lokasi: Stasiun C

Posisi: Desa Mapane, Toini, Lanto Jaya
Lokasi Pengembangan

No.	Titik Koordinat	Name	Shape Type	Area (Hectares)
3	01°19'13.70S 120°38'32.26E	Lokasi 1	Polygon	185
	01°18'12.78S 120°37'59.81E	Lokasi 2	Polygon	7.2
	01°18'11.19S 120°37'52.42E	Lokasi 3	Polygon	36
	01°19'45.68S 120°38'50.70E	Lokasi 4	Polygon	3.2
Luas Total				231.4

Lampiran 4. Hasil Uji Analisis Laboratorium UNTAD Kandungan Rendemen Karagenan dan Kadar Air Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*.

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS TADULAKO
LABORATORIUM NUTRISI DAN MAKANAN TERNAK
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERIKANAN
Kampus Bumi Tadulako Tondo Telp. (0451) 429738 – 422611 Pst. 165 – 171
Palu – Sulawesi Tengah 94118

HASIL ANALISIS

NAMA : LA ODE ANGRAND
NIM : 500582823
JENIS SAMPEL : RUMPUT LAUT

No	Nama Sampel	Kadar Air (%)	Karagenan (%)
1	2	3	4
1	(1) <i>E. cottonii</i>	17,27	46,43
2	(2) <i>E. spinosum</i>	15,98	38,95

**Lampiran 5. Analisis Kelayakan Usaha Budidaya Rumput Laut dengan Sistem
Long Line (1 Ha)**

No	Komponen	Masa Pakai (Tahun)	Satuan	Per unit / Produksi			Per unit / Tahun		
				Jumlah	Harga/unit (Rp)	Nilai (Rp)	Jumlah	Harga/unit (Rp)	Nilai (Rp)
	Luas	1 ha							
A	BIAAYA INVESTASI								
1	Tali Jangkar (PE 12 mm)	3	Kg	110	48,000	5,280,000	110	48,000	5,280,000
2	Tali Bingkai (PE 10 mm)	3	Kg	24	48,000	1,152,000	24	48,000	1,152,000
3	Tali Antara (PE 10 mm)	3	Kg	12	48,000	576,000	12	48,000	576,000
4	Tali Ris (PE 5 mm)	3	Kg	157	48,000	7,536,000	157	48,000	7,536,000
5	Tali Pengikat Bibit (PE 1 mm)	1	Kg	100	48,000	4,800,000	100	48,000	4,800,000
6	Pelampung Utama (d= 36 cm)	3	Buah	4	70,000	280,000	4	70,000	280,000
7	Pelampung Antara (d= 30 cm)	3	Buah	6	60,000	360,000	6	60,000	360,000
8	Pelampung Jalur (botol aqua)	1	Buah	6,500	400	2,600,000	6,500	400	2,600,000
9	Jangkar Cor (50 kg)	3	Buah	50	75,000	3,750,000	50	75,000	3,750,000
10	Perahu	3	Buah	1	3,000,000	3,000,000	1	3,000,000	3,000,000
11	Para-para 2x50 m	2	Unit	1	3,500,000	3,500,000	1	3,500,000	3,500,000
12	Terpal	2	Meter	50	8,000	400,000	50	8,000	400,000
13	Waring Penjemuran	3	Ball	1	650,000	650,000	1	650,000	650,000
14	Keranjang	2	Buah	5	50,000	250,000	5	50,000	250,000
	TOTAL INVESTASI					34,134,000			34,134,000
B	BIAAYA PRODUKSI 1 TAHUN								
	(4 Kali Produksi)								
	Biaya Tetap								
1	Biaya Penyusutan								
a.	Tali Jangkar (PE 12 mm)			9.2	48,000	440,000	37	48,000	1,760,000
b.	Tali Bingkai (PE 10 mm)			2	48,000	96,000	8	48,000	384,000
c.	Tali Antara (PE 10 mm)			3	48,000	144,000	4	48,000	192,000
d.	Tali Ris (PE 5 mm)			13	48,000	628,000	52	48,000	2,512,000
e.	Tali Pengikat Bibit (PE 1 mm)			25	48,000	1,200,000	100	48,000	4,800,000
f.	Pelampung Utama (d= 36 cm)			0.3	70,000	23,333	1.3	70,000	93,333
g.	Pelampung Antara (d= 30 cm)			1	60,000	30,000	2	60,000	120,000
h.	Pelampung Jalur (botol aqua)			1,625	400	650,000	6,500	400	2,600,000
i.	Jangkar Cor (50 kg)			4	75,000	312,500	17	75,000	1,250,000
j.	Perahu			0.08	3,000,000	250,000	0.33	3,000,000	1,000,000
k.	Para-para 2x50 m			0.13	3,500,000	437,500	0.5	3,500,000	1,750,000
i.	Terpal			6.25	8,000		25	8,000	

				50,000			200,000
m. Waring Penjemuran		0.08	650,000		0.33	650,000	
n. Keranjang		0.63	50,000	54,167	2.5	50,000	216,667
2 Biaya Perawatan Investasi (5%)		0.05	7,653,400	31,250	0.05	7,413,400	125,000
3 Bunga Modal (10%)		0.1	7,653,400	382,670	0.1	7,653,400	370,670
Sub Jumlah Biaya Tetap				765,340			765,340
Biaya Variabel				5,494,760			18,139,010
1 Bibit Rumpul Laut	Kg	3,250	2,500	8,125,000	-	-	-
2 Biaya Pengikatan Bibit	Ris	500	3,000	1,500,000	2,000	3,000	6,000,000
3 Biaya Transportasi	Siklus	1	350,000	350,000	4	350,000	1,400,000
4 Tenaga Kerja	OK	3	500,000	1,500,000	12	500,000	6,000,000
5 Biaya lain-lain 5% Biaya Variabel		0.05	855,500	42,775	0.05	853,000	42,650
Sub Jumlah Biaya Variabel				11,517,775			13,442,650
TOTAL BIAYA PRODUKSI				17,012,535			31,581,660
C PENDAPATAN							
Penerimaan kotor	Kg	1,749	17,000	29,733,000	6,996	17,000	118,932,000
PPH 1.5%		0.015		445,995	0.015		1,783,980
Pendapatan bersih setelah PPH				29,287,005			117,148,020
D KEUNTUNGAN (Pendapatan - Biaya Produksi)				12,274,470			85,566,360
E R/C Ratio (Pendapatan/Biaya Produksi)				1.72			3.71
F Pay Back Period (Investasi/Keuntungan)				2.78			0.40
G BEP (Rp) Biaya Produksi/3mh Produksi				9,727			4,514
H BEP (Kg) Biaya Produksi/Harga Per Kg				1,001			1,858
I B/C Ratio (Keuntungan/Biaya Produksi)				0.72			2.71
J Nilai NPV							55,351,665

Lampiran 6. Matriks Analisis QSPM

Strategi S-O (S1,S2,S4,S5,O1,O2,O5 dan S2,S4,S5,O2,O4,O5)

No	Faktor-faktor Kunci	Bobot	Alternatif Strategi	
			Strategi 1	
			AS1	TAS1
Kekuatan (S)				
1	Potensi lahan budidaya masih besar	0.09	4	0.36
2	Sarana prasarana mudah diperoleh	0.08	3	0.24
3	Masa produksi singkat			
4	Teknik budidaya sederhana	0.11	4	0.44
5	Tenaga kerja dari lingkungan sekitar	0.07	4	0.28
	<i>Jumlah Daya Tarik</i>			1.32
				0.96
Peluang (O)				
	Permintaan rumput laut sangat besar	0.15	4	0.60
	Persyaratan mutu produk terpenuhi	0.14	4	0.56
	Hubungan baik dengan suplier			
	Citra positif produk rumput laut	0.12	3	0.36
	Kebijakan pemerintah	0.12	4	0.48
	<i>Jumlah Daya Tarik</i>			1.64
				1.40
	<i>Jumlah Total Daya Tarik</i>	<i>S1,S2,S4,S5,O1,O2,O5</i>		2.96
		<i>S2,S4,S5,O2,O4,O5</i>		2.36

*Lanjutan**Strategi W-O (W2,W3,W4,W5,O1,O4,O5 dan W1,W3,W5,O1,O3,O5)*

No	Faktor-faktor Kunci	Bobot	Alternatif Strategi	
			Strategi 2	
			AS2	TAS2
Kelemahan (W)				
	Kekurangan modal usaha			
	Produksi belum optimal	0.09	2	0.18
	Kelembagaan kelompok belum optimal	0.11	2	0.22
	Sulit mendapatkan bibit berkualitas	0.13	1	0.13
	Pembudidaya kurang inovatif	0.10	2	0.20
	<i>Jumlah Daya Tarik</i>			<i>0.73</i>
				<i>0.42</i>
Peluang (O)				
	Permintaan rumput laut sangat besar	0.15	4	0.60
	Persyaratan mutu produk terpenuhi			
	Hubungan baik dengan suplier	0.11		0.33
	Citra positif produk rumput laut	0.12	3	0.36
	Kebijakan pemerintah	0.12	4	0.48
	<i>Jumlah Daya Tarik</i>			<i>1.44</i>
				<i>1.41</i>
	<i>Jumlah Total Daya Tarik</i>	<i>W2,W3,W4,W5,O1,O4,O5</i>		<i>2.17</i>
		<i>W1,W3,W5,O1,O3,O5</i>		<i>1.83</i>

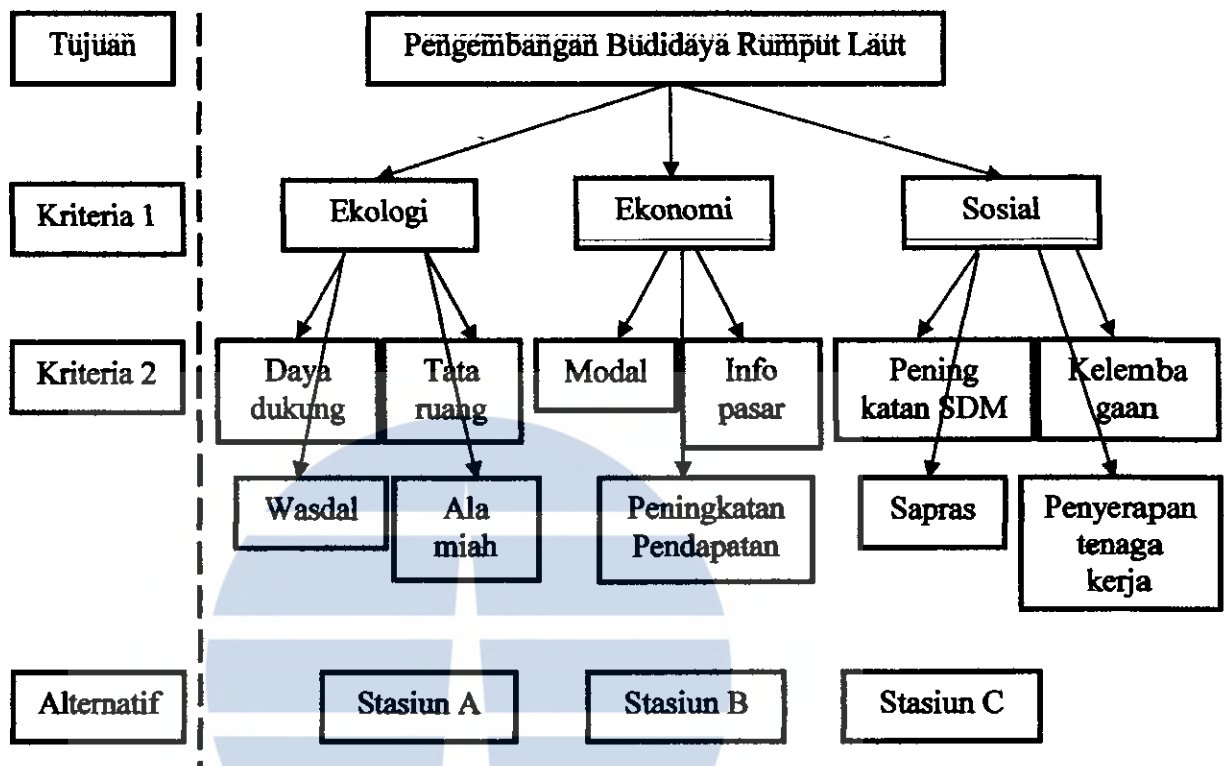
*Lanjutan**Strategi S-T (S1,S2,S3,S4,T2,T3)*

No	Faktor-faktor Kunci	Bobot	Alternatif Strategi	
			Strategi 3	
			AS3	TAS3
Kekuatan (S)				
1	Potensi lahan budidaya masih besar	0.09	4	0.36
2	Sarana prasarana mudah diperoleh	0.08	3	0.24
3	Masa produksi singkat			
4	Teknik budidaya sederhana	0.11	4	0.44
5	Tenaga kerja dari lingkungan sekitar	0.07		
	<i>Jumlah Daya Tarik</i>			<i>1.04</i>
Ancaman (T)				
	Fluktuasi harga			
	Hama dan penyakit	0.13	1	0.13
	Pengaruh perubahan musim	0.10	2	0.20
	<i>Jumlah Daya Tarik</i>			<i>0.33</i>
	<i>Jumlah Total Daya Tarik</i>	<i>S1,S2,S3,S4,T2,T3</i>		<i>1.37</i>

*Lanjutan**Strategi W-T (W1,W2,W3,T1 dan W1,W2,T1)*

No	Faktor-faktor Kunci	Bobot	Alternatif Strategi	
			Strategi 4	
			AS4	TAS4
Kelemahan (W)				
	Kekurangan modal usaha	0.12	1	0.12
	Produksi belum optimal	0.09	2	0.18
	Kelembagaan kelompok belum optimal	0.11	2	0.22
	Sulit mendapatkan bibit berkualitas			
	Pembudidayaan kurang inovatif			
	<i>Jumlah Daya Tarik</i>			0.52
				0.34
Ancaman (T)				
	Fluktuasi harga	0.13	2	0.26
	Hama dan penyakit			
	Pengaruh perubahan musim			
	<i>Jumlah Daya Tarik</i>			0.26
				0.26
	<i>Jumlah Total Daya Tarik</i>	<i>W1,W2,W3,T1</i>		0.78
		<i>W1,W2,T1</i>		0.60

Lampiran 7. Model AHP Hirarki Pengambilan Keputusan dalam Pengembangan Budidaya Rumput Laut

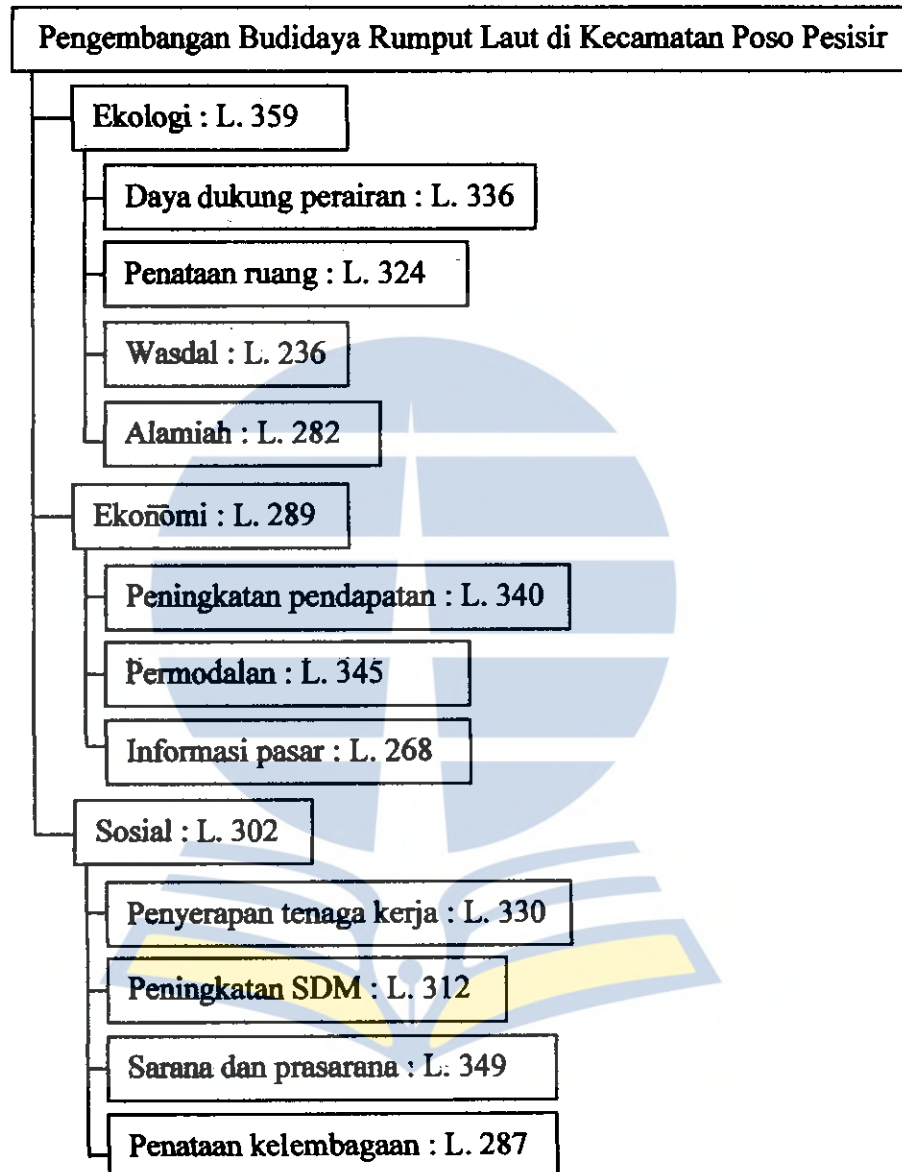


Keterangan

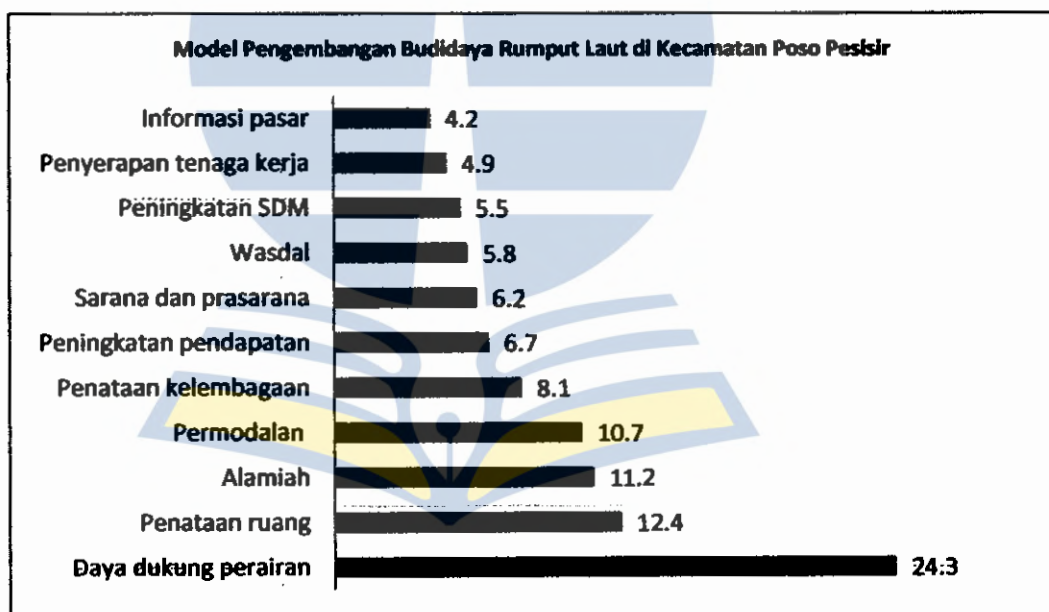
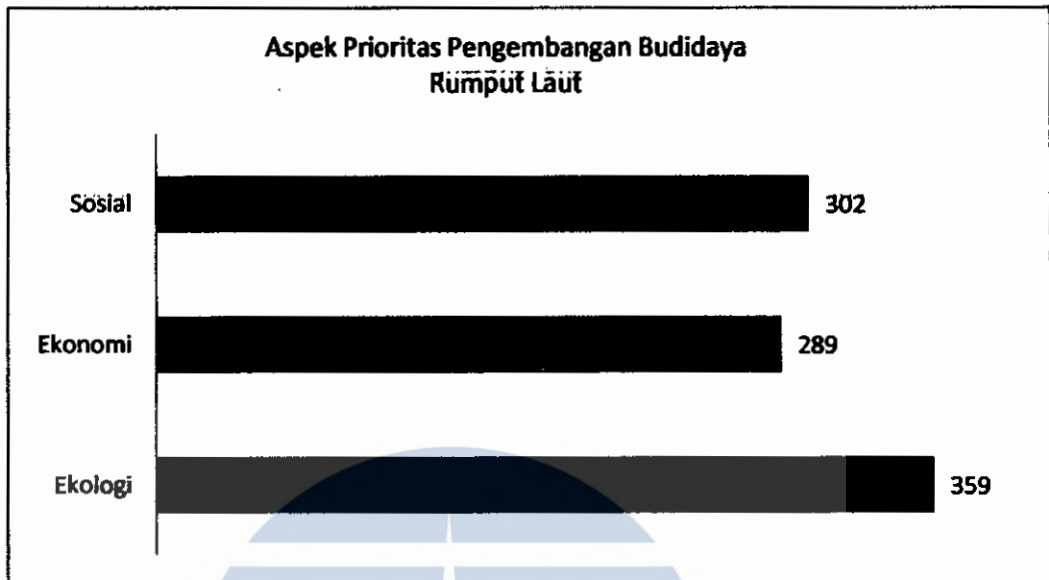
- Ekologi : Aspek Ekologi
- Ekonomi : Aspek Ekonomi
- Sosial : Aspek Sosial
- Daya dukung : Daya Dukung Lingkungan Perairan
- Alamiah : Nilai Alamiah Kawasan Perairan
- Sarana Prasarana : Peningkatan Sarana dan Prasarana
- Penataan Kelembagaan : Penataan Kelembagaan
- Penataan ruang : Pembentukan Keharmonisan Antar Ruang
- Wasdal : Pengawasan dan Pengendalian Kawasan
- Peningkatan Pendapatan : Peningkatan Pendapatan
- Permodalan : Bantuan dan Akses Permodalan
- Peningkatan SDM : Peningkatan Sumber Daya Manusia
- Penyerapan Tenaga Kerja : Penyerapan Tenaga Kerja
- Informasi Pasar : Penanganan Hasil dan Jaringan Pemasaran

Lampiran 8. Penilaian Bobot Prioritas AHP dalam Pengembangan Budidaya Rumput Laut

Model Pengembangan Budidaya Rumput Laut di Kecamatan Poso Pesisir



Lanjutan



Keterangan Daya dukung perairan (Daya Dukung Lingkungan Perairan), Penataan ruang (Pembenahan Keharmonisan antarRuang), Wasdal (Pengawasan dan Pengendalian Kawasan), Alamiah (Nilai Alamiah Kawasan Perairan), Peningkatan pendapatan (Peningkatan Pendapatan), Permodalan (Bantuan dan Akses Permodalan), Informasi Pasar (Penanganan Hasil dan Jaringan Pemasaran), Penyerapan tenaga kerja (Penyerapan Tenaga Kerja), Peningkatan SDM (Peningkatan Sumberdaya Manusia), Penataan kelembagaan (Penataan Kelembagaan), Sarana Prasarana (Peningkatan Sarana dan Prasarana).

Lampiran 9. Nama-nama Pembudidaya Rumput Laut di Kecamatan Poso Pesisir

No	Nama	Alamat	Jenis kelamin	Umur	Pen didi kan	Luas lahan
1	Zainul Hamid	Tokorondo	L	52	SMP	1
2	Supardin Laopa	Tokorondo	L	37	SMP	1
3	Abd. Rahman Ladjari	Tokorondo	L	47	SMP	1
4	Arifin Arfa	Tokorondo	L	52	SMA	0.8
5	Abd. Malik L.	Tokorondo	L	37	SMA	1
6	Edy Kasmaun	Tokorondo	L	46	SMP	1
7	Muhajir Sakka	Tokorondo	L	30	SMP	1
8	Suryanto Gafar	Tokorondo	L	36	SD	1
9	Nurdin Cipi	Tokorondo	L	58	SD	0.8
10	Hi. Agustang	Tokorondo	L	38	SD	1
11	Hi. Rustam	Tokorondo	L	35	SD	2
12	Hi. Dg Lolo	Tokorondo	L	53	SD	2
13	Tamrin B	Tokorondo	L	54	SMA	1
14	Jumardi	Tokorondo	L	30	SMP	1
15	Hi. Meteng	Tokorondo	L	53	SD	1
16	Mustafendi	Tokorondo	L	28	SMP	1
17	Akhir Rahman	Tokorondo	L	44	SMA	2
18	Ardin Rahman	Tokorondo	L	47	SD	1
19	Hi. Wasdin	Tokorondo	L	53	SMP	0.6
20	Andi Azis	Tokorondo	L	54	SMA	2
21	Anwar Lewa	Tokorondo	L	39	SD	1
22	Risal	Tokorondo	L	37	SD	1
23	Hadi Rifai	Tokorondo	L	38	SD	1
24	Hengki Sumiadi	Tokorondo	L	32	SD	0.5
25	Eko Setiawan	Tokorondo	L	25	SD	1
26	Umar Kolosoi	Tokorondo	L	54	SD	0.5
27	Sultan Rauka	Lape	L	55	SD	2
28	Jabur Logod	Lape	L	53	SD	1
29	Hamnur Hanapi	Masani	L	52	SD	3.5
30	Anwar Sangga	Masani	L	57	SD	0.5
Jumlah						35.2

Lampiran 10. Produksi Rumput Laut di Kecamatan Poso Pesisir Tahun 2017

No	Nama	Alamat	Produksi	
			<i>G. cottonii</i>	<i>E. spinosum</i>
1	Zainul Hamid	Tokorondo	-	1.650 kg
2	Supardin Laopa	Tokorondo	-	2.340 kg
3	Abd. Rahman Ladjari	Tokorondo	840 kg	3.300 kg
4	Arifin Arfa	Tokorondo	-	935 kg
5	Abd. Malik L.	Tokorondo	2.716 kg	1.478 kg
6	Edy Kasmaun	Tokorondo	900 kg	3.200 kg
7	Muhajir Sakka	Tokorondo	-	1.687 kg
8	Suryanto Gafar	Tokorondo	320 kg	1.900 kg
9	Nurdin Cipi	Tokorondo	-	1.000 kg
10	Hi. Agustang	Tokorondo	-	8.982 kg
11	Hi. Rustam	Tokorondo	-	10.290 kg
12	Hi. Dg Lolo	Tokorondo	-	4.000 kg
13	Tamrin B	Tokorondo	-	2.073 kg
14	Jumardi	Tokorondo	-	1.700 kg
15	Hi. Meteng	Tokorondo	-	3.600 kg
16	Mustafendi	Tokorondo	-	2.000 kg
17	Akhir Rahman	Tokorondo	-	2.937 kg
18	Ardin Rahman	Tokorondo	-	2.344 kg
19	Hi. Wasdin	Tokorondo	-	1.500 kg
20	Andi Azis	Tokorondo	-	1.962 kg
21	Anwar Lewa	Tokorondo	-	980 kg
22	Risal	Tokorondo	-	1.400 kg
23	Hadi Rifai	Tokorondo	-	1.670 kg
24	Hengki Sumiadi	Tokorondo	-	1.543 kg
25	Eko Setiawan	Tokorondo	-	1.780 kg
26	Umar Kolosoi	Tokorondo	-	1.930 kg
27	Sultan Rauka	Lape	-	7.354 kg
28	Jabur Logod	Lape	-	2.680 kg
29	Hamnur Hanapi	Masani	1.210 kg	7.931 kg
30	Anwar Sangga	Masani	-	1.000 kg
<i>Jumlah Total</i>			<i>4.686 kg</i>	<i>91.446 kg</i>

Lampiran 11. Kegiatan Pengukuran Kondisi Perairan dan Pengukuran Lokasi Pengembangan Budidaya Rumput Laut



Lampiran 12. Kegiatan Uji Analisis Laboratorium UNTAD Kandungan Rendemen Karagenan dan Kadar Air Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dan *Eucheuma spinosum*.



Lampiran 13. Kegiatan Budidaya Rumput Laut di Kecamatan Poso Pesisir.

