

# **ANALISIS KEBERLANJUTAN PEMANFAATAN SITU KEDAUNG, KECAMATAN PAMULANG, KOTA TANGERANG SELATAN**

*Agus Susanto, PWKL FMIPA-UT email: sugus.susanto@gmail.com*

*Edi Rusdianto, PWKL FMIPA-UT email: edi@ut.ac.id*

*Sumartono PWKL FMIPA-UT email: sumartono@ut.ac.id*

## **Abstract**

South Tangerang City Government determine Setu Kedaung as one of the conservation program and use it, because of 9 there were 4 of which have been lost or switching functions, and 3 endangered missing, one of them is Situ Kedaung. For it is necessary to study the level of sustainable utilization as Situ Kedaung conservation. This study aims to analyze the sustainability index and status SituKedaung of 5 (five) dimensions of sustainability, using the data step, Multi-Dimensional Scaling (MDS), and the results are expressed in the form of index and status of sustainability. To determine the attributes that are sensitive and affect the sustainability index and the status and influence of errors (error) Laverage analysis and Montecarlo. As for the scenarios increase the sustainability of the future status of a prospective analysis. The analysis showed that the ecological dimensions of sustainability are at less status (37.32%), the economic dimension is the less sustainable status (26.05%), the social dimension is the less sustainable status (40.28%), the dimensions of the technology is at status is quite sustainable (57.20%), and institutional dimensions are less sustainable in the state (26.91%). The results of the analysis of all the dimensions of sustainability for Situ Kedaung is included in the category or status less sustainable sustainability index value of 35.29%. Of the 37 attributes that were analyzed, there were 14 attributes that need to be addressed as it is sensitive affect a very small error rate at the 95% confidence level of diversity that exists in situ Kedaung sustainability. Based on the analysis of 5 prospective are critical attributes that must be managed in order to guarantee sustainability. The five attributes include: water pollution, eco-tourism, conservation, community income, and local regulatory agencies, hereinafter referred to as key attributes.

*Keywords: Index and status sustainability, sensitive attributes*

## **LATAR BELAKANG**

Sebagai salah satu kota baru hasil pemekaran dari Kabupaten Tangerang, keberadaan Kota Tangerang Selatan (Tangsel) yang mempunyai luas lahan ± 150,78 km<sup>2</sup>, memiliki 9 (sembilan) situ antara lain: Situ Pamulang atau Tujuh Muara; Situ Kedaung/Sasak di Kelurahan Bambu Apus, Kecamatan Pamulang; Situ Parigi di Kecamatan Pondok Aren; Situ Rawa Kutuk, Kecamatan Serpong Utara; Situ Gintung di Kelurahan Cirendeu, Situ Bungur di Kelurahan Pondok Ranji; Situ Legoso di Kelurahan Cempaka Putih, Kecamatan Ciputat Timur;serta Situ Rumpang dan Situ Kayu Antap di Kecamatan Ciputat, (Dinas Bina Marga dan Sumber Daya Air Kota Tangsel, 2011).

Keberadaan situ di suatu wilayah sangat penting, karena fungsi situ adalah sebagai daerah resapan air. Air larian (*run off*) akan masuk ke situ terlebih dahulu untuk ditampung, selanjutnya air dialirkan melalui *outlet* ke sungai utama. Jadi peran situ adalah sebagai penampung (*reservoir*) dan penghambat air larian supaya jangan cepat masuk ke sungai utama agar tidak terjadi banjir. Selain itu, situ juga berfungsi

sebagai daerah perlindungan flora maupun fauna perairan, serta sebagai tempat rekreasi, dan mencari penghidupan bagi masyarakat sekitar.

Berdasarkan data dari Dinas Bina Marga dan Sumberdaya Air kota Tangerang Selatan (2010) kondisi sembilan situ tersebut ternyata ada sekitar empat situ yang dinyatakan hilang, karena berbagai permasalahan. Keempat situ tersebut kini sebagian hilang atau secara bertahap berubah fungsi menjadi perumahan baru atau pemukiman warga. Keempat situ yang dinyatakan hilang (beralih fungsi) tersebut adalah Situ Legoso di Kel. Cempaka Putih, Kecamatan Ciputat Timur; Situ Rumpang dan Situ Kayu Antap di Kecamatan Ciputat; dan Situ Bungur, Kelurahan Pondok Ranji, Kecamatan Ciputat Timur. Selain itu, ada tiga situ lagi yang kondisinya rawan dan perlu penanganan segera. Ketiga situ tersebut adalah Situ Pamulang, Situ Parigi, dan Situ Kedaung yang rawan pendangkalan akibat erosi tebing maupun erosi daerah hulu, pencemaran, dan jebolnya tanggul, sehingga membutuhkan penanganan yang komprehensif.

Situ Kedaung (Sasak) merupakan salah satu situ yang rawan, keberadaannya terletak di Jalan. Pajajaran atau tepatnya berada pada jalan antara Ciputat – Pamulang, dan secara administratif berada dalam wilayah kelurahan Bambu Apus, Kecamatan Pamulang. Situ Kedaung ini terbentuk secara alami dengan sumber airnya berasal dari mata air yang terdapat di dasar situ. Sumber lainnya adalah dari air hujan, limbah rumah tangga, dan *inlet* dari 2 (dua) sungai yang bersifat *perennial* (sungai yang mengalir sepanjang tahun). Situ Kedaung dimanfaatkan oleh penduduk sebagai sumber air untuk irigasi tanaman pertanian di daerah hilir yaitu di daerah Kampung Sawah dan Serua, serta untuk kegiatan perikanan. Bagi masyarakat setempat, kegiatan perikanan dijadikan sebagai sumber mata pencaharian. Perikanan yang dikembangkan masyarakat di situ Kedaung adalah perikanan tangkap untuk keperluan sehari-hari (*subsisten*),.

Permasalahan yang dihadapi Situ Kedaung adalah: hampir 70% tepi situ ditumbuhi tanaman air seperti kangkung, enceng gondok yang dimanfaatkan oleh penduduk sebagai sayuran, tetapi keberadaan tanaman kangkung maupun enceng gondok dalam populasi yang besar diperkirakan mengurangi proses penetrasi cahaya matahari yang masuk kedalam perairan. Selain itu, di tepi situ dijumpai adanya pabrik pengolah kayu yang memanfaatkan situ sebagai pembuangan limbah, sehingga dapat mempengaruhi kualitas air. Problem lain yang dihadapi situ Kedaung adalah di tepi situ tidak dijumpai tanaman tahunan maupun turap yang berfungsi sebagai penahan erosi, sehingga sering terjadi erosi tebing yang akan mengakibatkan pendangkalan situ. Dengan pemekaran Tangerang Selatan sebagai kota administratif, maka arus urbanisasi makin tinggi, hal ini berdampak pada kebutuhan akan lahan untuk

perumahan semakin tinggi pula. Fenomena ini akan berdampak pada okupasi lahan di sekitar situ akan semakin besar, sehingga luas situ akan semakin berkurang (susut), akhirnya keberadaan situ akan semakin dipertanyakan.

Dengan mempertimbangkan fenomena-fenomena tersebut, peneliti mengkaji status keberlanjutan dari situ Kedaung yang dilihat dari 5 (lima) dimensi pembangunan yang berkelanjutan yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial budaya, teknologi, dan kelembagaan. Diharapkan dari hasil kajian ini dapat memberi input kebijakan kepada pemkot Tangerang Selatan dalam pengelolaan situ-situ yang ada di Tangerang Selatan, karena dalam kajian ini dihasilkan skenario atau strategi pengembangan (prospektif pengembangan) situ.

Berdasarkan uraian tersebut, beberapa pertanyaan penelitian yang mengemuka adalah sebagai berikut:

1. Seberapa banyak faktor-faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi keberlanjutan
2. Sejauh mana indeks keberlanjutan situ Kedaung dilihat dari 5 (lima) dimensi pembangunan berkelanjutan?

## **TUJUAN PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian Analisis Keberlanjutan Pemanfaatan Situ Kedaung, Kecamatan Pamulang, Tangerang Selatan adalah sebagai berikut

1. Identifikasi atribut-atribut yang berpengaruh terhadap dimensi keberlanjutan
2. Analisis indeks dan status keberlanjutan pemanfaatan situ Kedaung dilihat dari 5 (lima) dimensi pembangunan berkelanjutan (ekologi, ekonomi, sosial budaya, teknologi, dan kelembagaan)
3. Strategi pengembangan situ Kedaung

## **METODOLOGI**

Jenis data yang diperlukan dalam analisis keberlanjutan Situ Kedaung, Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan adalah data primer berupa atribut-atribut yang terkait dengan 5 (lima) dimensi keberlanjutan Situ Kedaung yaitu dimensi ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan, dan teknologi. Data primer bersumber dari responden dan pakar yang dipilih, serta hasil pengamatan di lokasi penelitian. Metode pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, diskusi, kuisisioner, dan survei lapangan.

Untuk menilai keberlanjutan Situ Kedaung secara cepat (*rapid appraisal*) digunakan metode multi atribut non-parametrik (*multi dimensional scaling* = MDS), yang merupakan modifikasi dari *RAP-fish* (*The Rapid Appraisal of the Status of Fishing*).

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) tahap penentuan atribut atau kriteria pengelolaan pertanian hortikultura berkelanjutan, mencakup lima dimensi (ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan, dan teknologi), (2) tahap penilaian setiap atribut dalam skala ordinal berdasarkan kriteria keberlanjutan setiap dimensi, (3) tahap analisis ordinasi nilai indeks keberlanjutan dengan menggunakan metode MDS. Nilai indeks keberlanjutan dalam analisis ini dikelompokkan ke dalam 4 kategori status keberlanjutan, yaitu: 0–25 (buruk), 26–50 (kurang), 51–75 (cukup) dan 76–100 (baik). Atribut dan skor yang digunakan dalam menilai keberlanjutan Situ Kedaung meliputi dimensi ekologi, ekonomi, sosial, kelembagaan, dan teknologi.

## **KONDISI WILAYAH**

Secara geografis situ Kedaung berada pada koordinat  $06^{\circ}19'48''$  –  $06^{\circ}21'50''$  LS, dan  $106^{\circ}44'31''$  –  $106^{\circ}45'40''$  BT, mempunyai luas 20 Ha, dengan kedalaman rata-rata 2 meter. Situ Kedaung berada pada Jl. Padjadjaran yaitu jalan antara Ciputat dengan Pamulang yang berjarak 2 km dari Ciputat. Orientasi situ Kedaung disajikan dalam Gambar 1. Sedangkan secara administratif situ Kedaung terletak pada kelurahan Bambu Apus, dan kelurahan Pamulang Barat, kecamatan Pamulang, serta kelurahan Ciputat dan Cipayung kecamatan Ciputat, dengan bentuk wilayah dataran rendah, dan topografi yang relatif datar, kemiringan tanah rata-rata 0 – 3 meter, sedangkan ketinggian wilayah berkisar antara 15 – 20 meter dpl, yang terbentuk oleh formasi batuan Aluvium (Qa) yang terdiri dari alluvial sungai dan rawa, dan secara geomorfologi termasuk ke dalam satuan morfologi dataran pantai.

Curah hujan tahunan bervariasi dari tahun ke tahun dengan rata-rata 1.744 mm. Curah hujan yang paling tinggi jatuh pada bulan Februari yaitu sebesar 664 mm, dan yang paling kecil 1.0 mm yang jatuh pada bulan Juli. Banyaknya hari hujan dalam 1 tahun sebesar 137 hari, dan rata-rata dalam 1 tahun sebesar 11,4 hari, sehingga Tipe Iklim berdasarkan Schmidt & Fergusson termasuk ke dalam tipe B, yaitu tipe iklim yang mempunyai ciri bulan basah (curah hujan > 100 mm) sebanyak 6 bulan, dan bulan kering (curah hujan < 60 mm) sebanyak 4 bulan.

Situ Kedaung awalnya terbentuk secara alami, kemudian pada tahun 1960 an dibangun dan arealnya diperluas. Pada awalnya luas situ Kedaung adalah mempunyai luas  $\pm$  30,0 Ha, dengan kedalaman 7 – 8 meter. Pada tahun 1990 an luas situ tinggal 25,32 Ha, dengan kedalaman antara 3 – 4 meter. Dan waktu sekarang luasnya tinggal 20,0 Ha. Dengan kedalaman tinggal 2 – 3 meter. Sumber air berasal dari hujan,

air tanah yang muncul sebagai mata air didasar dan keliling Situ, dan sungai (kali) Kedaung yang bermata air di kaki Gunung Salak. Sungai Kedaung mempunyai sifat aliran yang perenial, artinya sungai yang airnya selalu mengalir sepanjang tahun, dengan pola aliran paralel. Fluktuasi air situ berkisar antara 1 – 2 meter.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian Situ Gintung

Kualitas air Situ Kedaung menunjukkan bahwa pH berkisar antara 5.8 – 6.3, pH kisaran ini termasuk ke dalam katagori asam. Untuk suhu berkisar antara 30<sup>0</sup> C – 33<sup>0</sup>C. TSS didaerah inlet relatif cukup tinggi, kemudian menurun di daerah tengah, dan mendekati outlet. Fenomena yang sama terjadi pada kekeruhan. Secara rinci kualitas air danau disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Kualitas Air Situ Kedaung berdasarkan hasil pengamatan insitu

No.	Parameter	Satuan	Hasil			
			Inlet	Hulu	Tengah	Hilir

No.	Parameter	Satuan	Hasil			
			Inlet	Hulu	Tengah	Hilir
1.	Suhu	<sup>o</sup> C	31,0	32,7	31,2	31,3
2.	Warna	Visual	Hijau keruh	Hijau keruh	Hijau keruh	Hijau ketuaan
3.	Bau	Visual	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
4.	Kecerahan dan Kekeruhan	NTU	23.5	14.5	11.3	17.5
5.	pH	Unit pH	5.8	6.2	6.3	5.8
6.	DHL	$\mu$ mhos/cm	180	160	160	163
7.	TSS	Mg/l	65.5	14.5	8.0	18.0

*Sumber: Susanto, 2012*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis *RAP-Fish* multidimensi dengan menggunakan teknik ordinasasi melalui metode MDS menghasilkan nilai indeks keberlanjutan pemanfaatan Situ Kedaung sebesar 35,29. Nilai indeks keberlanjutan termasuk kategori kurang berkelanjutan karena nilainya berada antara 30–50. Nilai indeks keberlanjutan ini diperoleh berdasarkan penilaian terhadap 37 atribut yang tercakup pada lima dimensi yaitu dimensi ekologi (9 atribut), dimensi ekonomi (9 atribut), dimensi sosial (9 atribut), dimensi kelembagaan (6 atribut), dan dimensi teknologi (4 atribut).

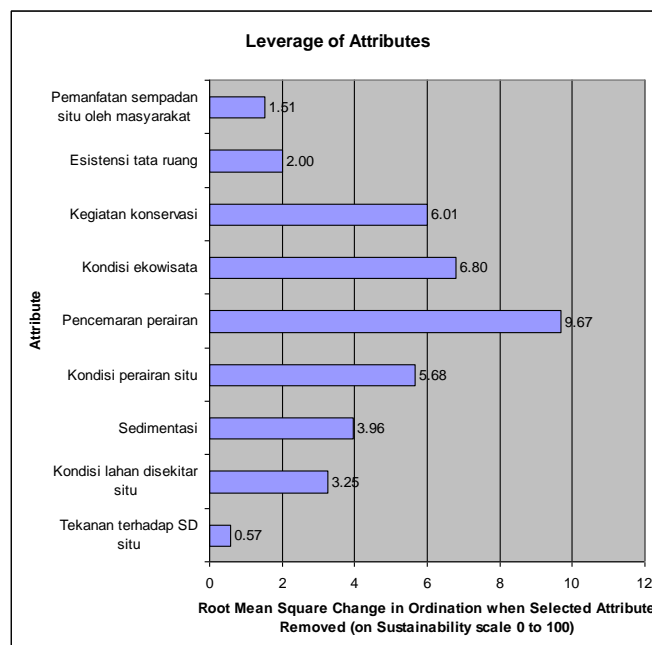
Hasil analisis *RAP-Fish* selain nilai indeks keberlanjutan juga diperoleh nilai *stress* dan nilai R<sup>2</sup>. Hasil analisis menunjukkan nilai *stress* sebesar 0,14, artinya berada di bawah 0,25 jadi hasil analisis ini cukup baik. Nilai R<sup>2</sup> (koefisien determinasi) menunjukkan keterkaitan antara sistem dengan atribut-atribut yang digunakan. Nilai R<sup>2</sup> yang didapatkan yaitu sebesar 0,946 menunjukkan bahwa sistem dengan menggunakan atribut-atribut saat ini sudah menjelaskan 94,60% dari sistem yang ada. Nilai ini menunjukkan bahwa atribut yang digunakan sebagai indikator yang diberi skor (diboboti), mampu menerangkan bahwa perilaku pengelolaan Situ Kedaung sebesar 94,60%. Dengan demikian seluruh atribut dari lima dimensi yang digunakan sudah cukup baik dalam menerangkan kondisi sistem pengelolaan situ Kedaung yang ada saat ini.

Untuk mengetahui indeks keberlanjutan dari masing-masing dimensi serta atribut yang sensitif mempengaruhi keberlanjutan pengelolaan Situ Kedaung telah dilakukan analisis *RAP-Fish* dan analisis *lverage* pada setiap dimensi.

### DIMENSI EKOLOGI

Hasil analisis indeks keberlanjutan pemanfaatan Situ Kedaung dari dimensi ekologi menunjukkan indeks sebesar 37,32. Angka ini menggambarkan bahwa dimensi ekologi pada pemanfaatan Situ Kedaung termasuk kategori kurang berkelanjutan karena nilai indeksnya berada pada selang 30 –50.

Dari hasil analisis leverage keberlanjutan dimensi ekologi pada Gambar 2. dapat diketahui bahwa dari sembilan atribut yang dianalisis, ada 3 (tiga) atribut yang sensitif mempengaruhi sistem pengelolaan Situ Kedaung, yaitu status pencemaran perairan, kondisi ekowisata, dan kegiatan konservasi. Ketiga atribut ini sangat erat kaitannya, karena atribut tingkat pencemaran sangat mempengaruhi kegiatan konservasi dan kegiatan ekowisata. Apabila pengelolaan situ Kedaung mengikuti kaidah konservasi, maka kegiatan ekowisata akan semakin naik, demikian juga pencemaran situ dapat diminimalkan.



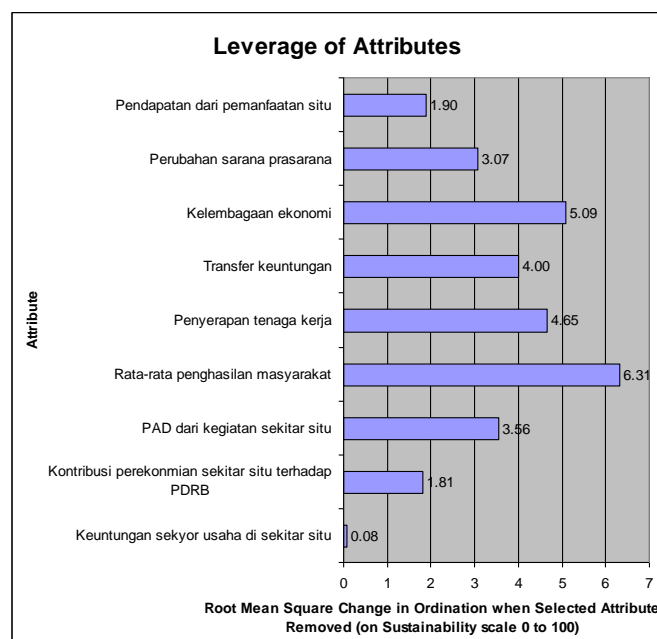
**Gambar 2.** Nilai masing-masing atribut dimensi ekologi

## DIMENSI EKONOMI

Hasil analisis indeks keberlanjutan pemanfaatan Situ Kedaung dari dimensi ekonomi menunjukkan indeks sebesar 26,05. Angka ini menggambarkan bahwa dimensi ekonomi pada pengelolaan Situ Kedaung termasuk kategori buruk karena nilai indeksnya berada pada selang 0–20.

Hasil analisis Lverage keberlanjutan ekonomi terlihat pada Gambar 3 yang memperlihatkan bahwa dari sembilan atribut yang dianalisis, terdapat 3 (tiga) atribut yang sensitif mempengaruhi pengelolaan Situ Kedaung, yaitu Rata-rata penghasilan masyarakat terhadap UMR, Kelembagaan ekonomi (pola kemitraan), dan Penyerapan

tenaga kerja. Atribut penyerapan tenaga kerja sangat besar pengaruhnya terhadap rata-rata penghasilan masyarakat terhadap UMR, karena atribut ini mencakup luas pengaruh secara langsung keberadaan Situ kedaung mencakup empat kelurahan yaitu kelurahan yaitu Pamulang Barat, dan Bambu Apus termasuk ke dalam kecamatan Pamulang, sedangkan 2 kelurahan lagi yaitu: kelurahan Ciputat, dan kelurahan Cipayang termasuk ke dalam kecamatan Ciputat. Demikian pula dengan pola kemitraan (kelembagaan ekonomi) pengaruhnya sangat besar terhadap penyerapan tenaga kerja dan penghasilan masyarakat, karena kelembagaan ekonomi akan berdampak pada kinerja tenaga kerja yang tentu saja akan berdampak pada penghasilan masyarakat.



**Gambar 3.** Nilai masing-masing atribut dari dimensi ekonomi

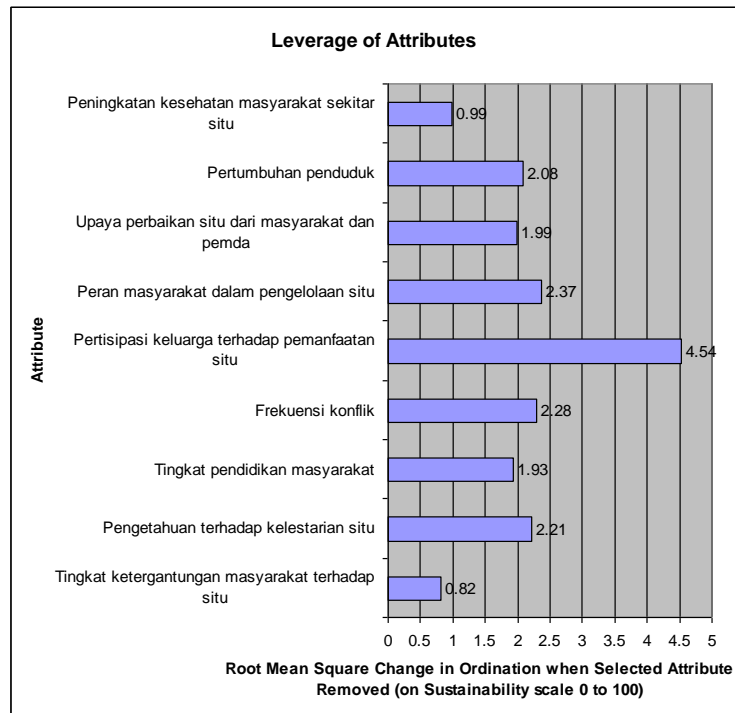
## DIMENSI SOSIAL

Hasil analisis indeks keberlanjutan pemanfaatan Situ Kedaung dari dimensi sosial menunjukkan indeks sebesar 40,28. Angka ini menggambarkan bahwa dimensi sosial pada pengelolaan Situ Kedaung termasuk kategori kurang berkelanjutan karena nilai indeksnya berada pada selang 25–50.

Hasil analisis leverage keberlanjutan dimensi sosial disajikan dalam Gambar 4 memperlihatkan bahwadari sembilan atribut yang dianalisis, terdapat tiga atribut yang sensitif mempengaruhi pemanfaatan Situ Kedaung, yaitu Partisipasi keluarga terhadap pemanfaatan situ, Peran masyarakat dalam pengelolaan situ, dan Frekwensi konflik. Atribut peran keluarga dan masyarakat sangat besar pengaruhnya dalam pengelolaan situ khususnya pada dimensi sosial, karena atribut ini dapat mengubah perilaku



masyarakat dalam keberlangsungan situ yaitu dalam hal konservasi, seperti kearifan lokal yang berlaku di masyarakat, seperti dalam sistem penangkapan ikan.

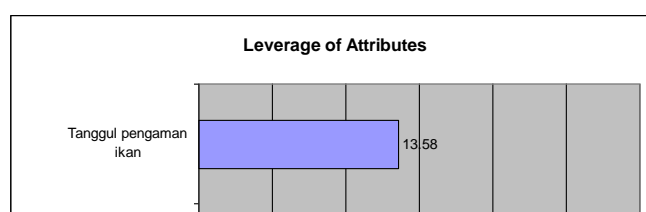


Gambar 4. Nilai masing-masing atribut dimensi sosial

## DIMENSI TEKNOLOGI

Hasil analisis indeks keberlanjutan pemanfaatan Situ Kedaung dari dimensi teknologi menunjukkan indeks sebesar 52,70. Angka ini menggambarkan bahwa dimensi kelembagaan pada pengelolaan Situ Kedaung termasuk kategori cukup berkelanjutan karena nilai indeksnya berada pada selang 50–75.

Hasil analisis leverage keberlanjutan dimensi kelembagaan disajikan pada Gambar 5 memaparkan bahwa dari empat atribut yang dianalisis, terdapat dua atribut yang sensitif mempengaruhi pengelolaan Situ Kedaung, yaitu informasi pengelolaan Situ dan teknologi penangkapan ikan. Kedua atribut ini sangat besar pengaruhnya terhadap pemanfaatan Situ Kedaung khususnya pada dimensi teknologi,

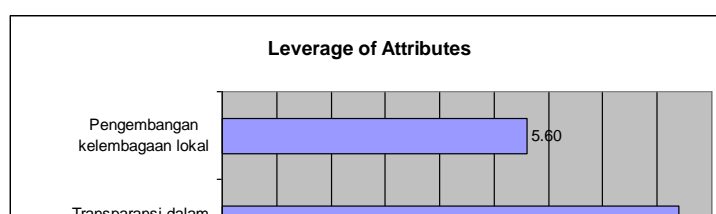


**Gambar 5.** Nilai masing-masing atribut dimensi teknologi

### **DIMNSI KELEMBAGAAN**

Hasil analisis indeks keberlanjutan pemanfaatan Situ Kedaung dari dimensi kelembagaan menunjukkan indeks sebesar 2,29%. Angka ini menggambarkan bahwa dimensi kelembagaan pada pengelolaan Situ Kedaung termasuk kategori buruk karena nilai indeksnya berada pada selang 0– 30.

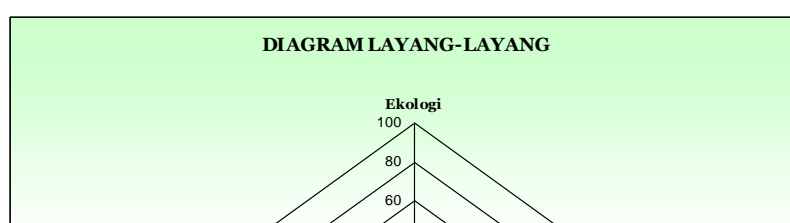
Hasil analisis leverage keberlanjutan pemanfaatan Situ Kedaung dari dimensi kelembagaan disajikan pada Gambar 5. yang memaparkan bahwa dari enam atribut yang dianalisis, terdapat tiga atribut yang sensitif mempengaruhi pengelolaan Situ Kedaung, yaitu transparansi dalam kebijakan, penyuluhan hukum pengelolaan situ, dan lembaga pengawas lokal. Atribut keberadaan lembaga pengawas lokal sangat besar pengaruhnya terhadap sistem pengelolaan Situ Kedaung khususnya pada dimensi kelembagaan, karena atribut ini merupakan wadah bagi stakeholder untuk berperan dalam program konservasi situ Kedaung, selain itu lembaga ini berfungsi sebagai fasilitas untuk menjalin kerjasama dengan pihak atau lembaga lainnya. Apabila atribut keberadaan lembaga pengawas lokal ini diperkuat dan dilakukan dengan baik maka akan mengubah sistem pemanfaatan situ Kedaung yang berkelanjutan.



**Gambar 6.** Nilai masing-masing atribut dimensi kelembagaan

Untuk mengetahui indeks keberlanjutan pemanfaatan Situ Kedaung digunakan Diagram Layang dari lima dimensi (ekologi, ekonomi, sosial, teknologi, dan kelembagaan) disajikan dalam Gambar 7. Dari diagram layang-layang ini dapat diketahui bahwa masing-masing dimensi mempunyai nilai indeks keberlanjutan yang berbeda-beda sehingga memerlukan pengelolaan yang berbeda pula. Dimensi yang harus diutamakan untuk menjadi prioritas dalam pengelolaannya adalah dimensi dengan status kurang berkelanjutan, sehingga dapat meningkat statusnya menjadi baik atau cukup berkelanjutan.

Berdasarkan hasil analisis indeks keberlanjutan pemanfaatan Situ Kedaung menunjukkan bahwa nilai dimensi ekologi sebesar 37,32% dengan status kurang berkelanjutan, dimensi ekonomi sebesar 26,05% dengan status kurang berkelanjutan, dimensi sosial sebesar 40,28% dengan status kurang berkelanjutan, dimensi teknologi sebesar 57,20% dengan status cukup berkelanjutan serta dimensi kelembagaan sebesar 26,91% dengan status kurang berkelanjutan. Hasil analisis keberlanjutan untuk seluruh dimensi situ Kedaung termasuk dalam kategori atau status kurang berkelanjutan dengan nilai indeks keberlanjutan sebesar 35,29%.



### Gambar 7. Nilai Multidimensi keberlanjutan situ Kedaung

Hasil analisis Monte Carlo menunjukkan bahwa nilai perhitungan analisis Monte Carlo pada tingkat kepercayaan 95% untuk masing-masing dimensi dan gabungan lima dimensi dibandingkan dengan hasil MDS memiliki selisih yang relatif kecil. Hal tersebut menunjukkan hasil perhitungan MDS dapat mencerminkan nilai yang sebenarnya (Kavanagh and Pitcher, 2004). Hasil selisih Monte Carlo dan MDS ini juga menunjukkan bahwa hasil analisis MDS pada keberlanjutan situ Kedaung memiliki relatif kecil kesalahan prosedur dalam penentuan skoring atribut akibat dari minimnya informasi, terdapat relatif rendah kesalahan dari variasi perbedaan skor akibat perbedaan opini, tingkat stabilitas MDS tinggi, dapat dihindari kesalahan dalam *entry* atau *missing* data dan dapat dihindari tingginya nilai S tress. Hasil analisis Monte Carlo untuk nilai indeks keberlanjutan multidimensi dan masing-masing dimensi secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Hasil analisis Monte Carlo untuk nilai indeks keberlanjutan mutidimensi dan masing-masing dimensi pada selang kepercayaan 95%

Status Indeks Keberlanjutan	Hasil MDS	Hasil Monte Carlo	Perbedaan
Mutidimensi	37.32	38.51	1.19
Dimensi Ekologi	26.05	27.88	1.83
Dimensi Ekonomi	40.28	40.36	0.08
Dimensi Sosial	57.2	55.95	1.25
Dimensi Teknologi	26.91	27.9	0.99
Dimensi Kelembagaan	37.32	38.51	1.19

Besarnya nilai S stress pada masing-masing dimensi cukup rendah, yaitu memiliki nilai antara 0,13 – 0,15 atau lebih kecil dari 0,25 (Tabel 28). Hal ini

menunjukkan bahwa ketepatan konfigurasi titik-titik dalam MDS dapat mempresentasikan keberlanjutan situ kedaung yang baik (Fauzi dan Anna, 2005). Makin kecil nilai stress berarti makin besar representatif jarak dapat dipertahankan pada analisis ordinasasi dalam ruang yang diperkecil atau hasil analisis makin dapat dipercaya. Johnson dan Wichern (1988) memberikan kriteria bahwa stress = 10% dianggap cukup, sedangkan nilai stress = 20% dianggap kurang. Namun demikian Rappfish menggunakan kriteria  $\leq 25\%$  untuk dapat menerima hasil analisis MDS. Nilai stress akan sangat dipengaruhi oleh dimensi akhir yang dibuat. Makin besar dimensi akhir yang dibuat makin kecil nilai stress. Begitu juga dengan besarnya nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) dengan hasil yang cukup tinggi yaitu 0,93 -0,95. Hal tersebut menunjukkan bahwa atribut-atribut yang digunakan dalam analisis ini dapat merepresentasikan 93% - 95% dari keragaman yang ada dalam keberlanjutan situ Kedaung. Ini berarti ketepatan model yang dibangun berarti bahwa variabel yang dibuat dalam setiap dimensi cukup representatif. Menurut Fisheries (1999), menyatakan bahwa hasil analisis cukup memadai apabila nilai stress lebih kecil dari nilai 0,25 (25%) dan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) mendekati nilai 1,0.

**Tabel 3.** Hasil analisis untuk nilai stress dan koefisien determinasi ( $R^2$ ).

Parameter	A	B	C	D	E
Stress	0,14	0,13	0,14	0,15	0,15
$R^2$	0,95	0,95	0,95	0,93	0,95

Keterangan: A = Dimensi Ekologi, B = Dimensi Ekonomi, C = Dimensi Sosial , D = Dimensi Teknologi, E = Dimensi Kelembagaan,

## KESIMPULAN

### 1. Kualitas air situ Kedaung:

pH asam, Total Suspended Solid (TSS) Situ Kedaung termasuk tinggi bila dibandingkan dengan situ di Jabodetabek lainnya yaitu berkisar antara: 8,0 – 65.5 mg/l, suhu masih termasuk ke dalam kisaran suhu yang optimal bagi pertumbuhan *Algae* yaitu berkisar antara 31,0 – 32,7°C, sedangkan nilai berkisar antara 160 – 180 NTU, sehingga termasuk ke dalam katagori DHL perairan tawar dan alami.

### 2. Indeks keberlanjutan dimensi ekologi sebesar 37,32%, maka statusnya adalah kurang berkelanjutan. Indeks keberlanjutan dimensi ekonomi sebesar 26,05%, sehingga statusnya adalah kurang berkelanjutan. Untuk indeks keberlanjutan dimensi sosial sebesar 40,28% yang termasuk dalam status kurang berkelanjutan,

dan untuk status keberlanjutan dimensi teknologi sebesar 52,70% dengan status cukup berkelanjutan, serta indeks keberlanjutan dimensi kelembagaan sebesar 26,91% dengan status kurang berkelanjutan, sehingga secara keseluruhan situ Kedaung statusnya kurang berkelanjutan.

3. Berdasarkan hasil analisis *leverage* diperoleh 14 (empatbelas) faktor (atribut) yang sensitif dalam pengelolaan situ Kedaung, yaitu:
  - a. Dimensi ekologi, faktor kunci adalah: pencemaran perairan, ekowisata, dan konservasi
  - b. Dimensi ekonomi, faktor kunci adalah: rata-rata penghasilan masyarakat terhadap UMR, kelembagaan ekonomi (pola kemitraan), dan penyerapan tenaga kerja,
  - c. Dimensi sosial, faktor kunci meliputi: partisipasi keluarga terhadap pemanfaatan situ, peran masyarakat dalam pengelolaan situ, dan frekuensi konflik,
  - d. Dimensi teknologi, faktor kuncinya adalah: informasi pengelolaan situ, dan teknologi penangkapan ikan,
  - e. Dimensi kelembagaan, faktor kuncinya adalah: transparansi dalam kebijakan, dan penyuluhan hukum pengelolaan situ, serta lembaga pengawas lokal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Biro Pusat Statistik, 2011, Kecamatan Ciputat dalam Angka 2011, Biro Pusat Statistik Kota Tangerang Selatan
- Biro Pusat Statistik, 2011, Kecamatan Pamulang dalam Angka 2011, Biro Pusat Statistik Kota Tangerang Selatan
- Bond, Richard, Curran, Jahanna, Kirk Patrick, Lece, Norman, Francis, Paul, 2001, *Integrated Impact Assessment for Sustainable Development, A Case Study Approach*, University of Manchester, UK.
- Bourgeois R, and Jesus F. 2004. *Participatory Prospective Analysis, Exploring and Anticipating Challenges with Stakeholders*. Centre for Alleviation of Poverty through Secondary Corps Development in Asia and the Pasific and French Agricultural Research Centre for International Development, Monograph.
- Bourgeois R. 2007. *Bahan pelatihan Analisis Prospektif Partisipatif*. Training of Trainer ICASEPS. Bogor
- Dinas Bina Marga dan Sumberdaya Air Tangerang Selatan, 2010, *Laporan Tahunan Dinas Bina Marga dan Sumberdaya Air Kota Tangerang Selatan*, Propinsi Banten.
- Fauzi, A. dan Anna, S, 2005, Evaluasi Status Keberlanjutan Pembangunan Perikanan, Aplikasi Pendekatan Rappfish (Studi Kasus: Perairan Pesisir DKI Jakarta), *Jurnal Pesisir dan Lautan*, 4(3) : 14 – 21.

- Godet, M. 1999. *Scenarios and Strategies*. A Book for Scenario Planing Librairie des Arts et Methods. Paris . France.
- Hardjomidjojo, H. 2006. *Panduan Lokakarya Analisis Prospektif*. Materi Kuliah PS – PSL, Sekolah Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Indrasti R, 2002, *Upaya Pengelolaan Situ Babakan Sebagai Kawasan Wisata Agro Berkelanjutan di DKI Jakarta*, Thesis, Program Pascasarjana IPB, hal 114.
- Kavanagh, P, 2001, *Rapid Appraisal of Fisheries (Rapfish) Project*, Rapfish Software Description (for Microsoft Excel), University of British Columbia .
- Marten, Gerald G, 2001, *Human Ecology, Basic Concept for Sustainable Development*, London.
- Mitchel B, 1997, *Resource and Enveronment Management*, University of Waterloo, Waterloo Ontario.
- Notohadikusumo, T. 2005, Implikasi Etika dalam Kebijakan Pembangunan Kawasan, *Jurnal Forum Perencanaan Pembangunan*, Edisi khusus, Januari 2005. Hal 11-16
- Roderic, G, Meppem, Tony, 1997, *Planning for Sustainability as a Learning Concept*, New Englend Ecological Economic Group. Centre for Water Policy Research, University of New England, Armidale, Australia.
- Salim E, 2004, Membangun Indonesia 2005- 2020, *Jurnal Ekonomi Lingkungan*, Edisi 13 Tahun 2004.
- Suryadiputra, I.N.N, 1998, *Penelitian Situ-situ di Jabotabek*, Workshop Pengelolaan Situ-situ di wilayah Jabotabek.
- Undang-undang No. 7 tahun 2004, tentang *Sumberdaya Air*.
- Undang-undang No. 32 tahun 2009, tentang *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*
- Yin RK. 2002. *Studi Kasus Desain dan Metode*. PT. Raja Grafindo Perkasa. Jakarta.
- World Commision on Environment and Development, 1987, *Our Command Future*, PT.Grammedia, Jakarta