

PERAN SUBSEKTOR PERIKANAN KOTA BATAM MENUJU KOTA PINTAR (*SMART CITY*)

Albert Gamot Malau

FMIPA-Universitas Terbuka

Email korespondensi: albert@ecampus.ut.ac.id

ABSTRAK

Kota Batam merupakan salah satu Kota kawasan Industri yang diapit oleh dua negara yaitu Malaysia dan Singapura. Jumlah penduduk Kota Batam merupakan yang tertinggi dari Kota/Kabupaten yang ada di wilayah Kepulauan Riau. Kota Batam merupakan salah satu Kota yang menerapkan konsep *smart city*. Untuk itu artikel ini bertujuan untuk menganalisis implementasi konsep *smart city* terhadap Produksi Perikanan, Rumah Tangga Perikanan, Jumlah Armada Perikanan Kota Batam, (2) menganalisis pengembangan Konsep *Smart city* terhadap Produksi Perikanan, rumah tangga Perikanan, Armada Perikanan Kota Batam. Pengolahan data dalam artikel ini menggunakan Eviews 8. Jumlah rumah tangga perikanan berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi perikanan, Peningkatan jumlah rumah tangga perikanan akan meningkatkan produksi perikanan di Kota Batam, (2) Jumlah armada perikanan juga berpengaruh secara positif dan signifikan, apabila jumlah armada perikanan di kota Batam di tingkatkan sebesar satu satuan maka akan meningkatkan produksi perikanan sebesar 12,56 satuan, (3) Kebijakan *Smart city* yang dicanangkan oleh Pemerintah Batam pada tahun 2015 di tingkatkan yaitu dengan memberikan bantuan dalam bentuk teknologi maka berdampak kepada peningkatan produksi. Kebijakan *smart city* ini tidak signifikan akan tetapi berpengaruh positif terhadap produksi perikanan Kota Batam, (4) produksi perikanan tahun ini dipengaruhi secara signifikan oleh produksi perikanan tahun lalu

Kata Kunci: *Smart city, produksi perikanan, rumah tangga perikanan, jumlah armada perikanan*

PENDAHULUAN

Kota Batam merupakan salah satu bagian dari Provinsi Kepulauan Riau, Kota Batam memiliki luas daerah daratan seluas 715 km² atau sekitar 115% dari wilayah Singapura, sedangkan luas wilayah keseluruhan mencapai 1.570.35 km². Kota Batam dikenal juga dengan Kota Industri, ini terlihat Produk Domestik Regional Bruto Kota Batam mengalami peningkatan dari tahun ketahun. Walikota Batam Bapak Ahmad Dahlan pada tahun 2015 sudah mencanangkan Kota Batam sebagai Kota *Smart city*, hal ini terlihat dari pengadaan titik-titik wifi di sejumlah taman kota, tempat ibadah, restoran, sekolah, SKPD dan kuliner yang ada di Kota Batam. Batam menerapkan *Smart city* dalam hal *Smart Governance* yaitu keterlibatan publik dalam pengambilan keputusan, sistem administrasi kependudukan, sistem administrasi perijinan. Pada Smart Living antara lain tentang penerimaan murid baru online, SIM Sekolah Online dan CCTV pemantau lalu lintas dan fasilitas wifi gratis di tempat publik.

Peningkatan layanan umum yang dilakukan oleh Pemerintah Kota Batam semakin ditingkatkan sejalan dengan digulirkannya konsep *Smart city*, dalam konsep *smart city* ada 6 dimensi yaitu : (1) *smart economy* (ekonomi pintar), (2) *smart environment* (lingkungan pintar), (3) *smart people* (masyarakat pintar), (4) *smart life* (cerdas hidup), (5) *smart mobility* (mobilitas

pintar) dan (6) *smart government* (pemerintahan pintar). Dari sekian wilayah Kota-kota di Indonesia, Batam menjadi pilihan pertama Telkomsel dalam memperkenalkan inovasi baru yang bernama “*Smart city Site*” bersamaan dengan peluncuran 4G LTE 1800 beberapa waktu lalu. *Smart City Site* ini, merupakan yang pertama di Indonesia sebagai wujud adaptasi terhadap perkembangan Teknologi Telekomunikasi dan Informatika. *Smart city Site* merupakan sebuah taman digital yang dilengkapi berbagai perangkat pendukung dengan teknologi canggih 3G dan 4G LTE-Advance. Kehadiran *Smart city Site* adalah solusi tepat guna untuk mendukung kota pintar berbasis teknologi informasi dan bagaimana mewujudkan masyarakat di kota tersebut merasa nyaman dalam menjalani kehidupannya dalam hal ini para nelayan.

Produksi hasil perikanan bersifat fluktuatif secara musiman, mudah rusak, mempunyai volume relative besar disamping itu lokasi penghasil komoditi perikanan letaknya jauh dari lokasi konsumen. Menurut BPS Kota Batam (2016) bahwa lokasi produksi hasil perikanan Kota Batam tersebar di 10 kecamatan antara lain Kecamatan Bulang sebesar 11159 ton/tahun atau sebesar 32 % dari produksi kota Batam, kemudian kecamatan Nongsa sebesar 8870 ton/ tahun atau sebesar 27 %. Peningkatan produksi perikanan pada tahun 2016 sebesar 48 % . (Tabel 1).

Tabel 1. Produksi Perikanan Menurut Jenisnya (ribuan ton) Tahun 2010-2016

Tahun	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Jumlah Produksi	24784	28440	28533	30249	32513	32838	48906
% Peningkatan	-1.03	14.75	0.33	6.01	7.48	1.00	48.93

Sumber: Dinas Kelautan, Perikanan, Pertanian, dan Kehutanan Kota Batam, 2016

Menurut Iwan Rifianto, (2009) bahwa besarnya penawaran komoditi perikanan di pasar sangat tergantung pada besarnya produksi yang dapat dihasilkan oleh produsen. Para nelayan dan petani ikan merupakan produsen komoditi perikanan yang berusaha untuk memanfaatkan input yang dimilikinya agar menjadi output. Besarnya hasil produksi yang ditawarkan ke pasar tergantung dari besarnya usaha produksi.

Kota Batam merupakan salah satu Kota yang telah melaksanakan konsep *smart city* pada tahun 2015 dengan mempersiapkan infrastruktur dan penataan kota yang sudah terintegrasi disesuaikan dengan kebutuhan masyarakat Batam (Ahmad Dahlan, 2015). Sesuai Peraturan Walikota Nomor 28 Tahun 2016 tentang susunan Organisasi dan tata kerja dinas Daerah menjelaskan bahwa pengembangan pendayagunaan teknologi komunikasi bertujuan agar terwujud implementasi E-Governmen secara utuh dan menyeluruh. Salah satu SKPD yang telah menerapkan E-Governmen adalah dinas Perikanan dan kelautan dengan

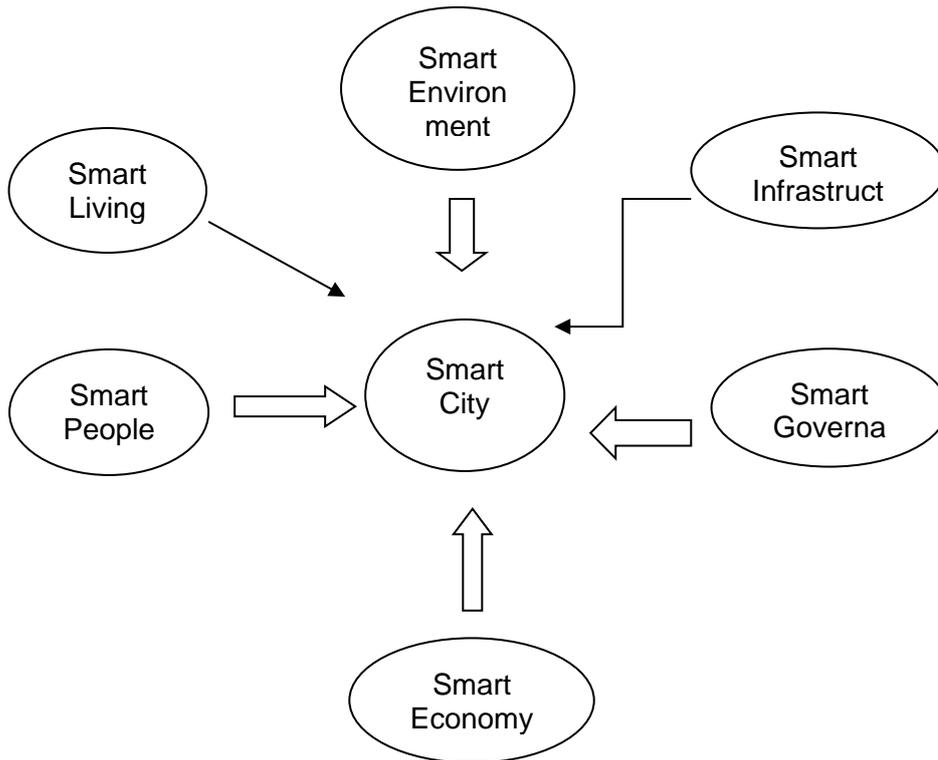
membentuk Kelompok Usaha Bersama (KUB) Nelayan, hal ini terlihat dengan peningkatan produksi perikanan pada tahun 2015 (Tabel 1).

Artikel ini mengidentifikasi, dan mencari jawaban terkait (1) Bagaimana implementasi konsep *smart city* terhadap Produksi Perikanan, rumah tangga Perikanan, Jumlah Armada Perikanan di Kota Batam, (2) Bagaimana pengembangan Konsep *Smart city* terhadap Produksi Perikanan, rumah tangga Perikanan, Armada Perikanan kota Batam,. Secara umum artikel ini bertujuan untuk menganalisis Peran Sub sector Perikanan Kota Batam Menuju Kota Pintar (*Smart city*). Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk: (1) Menganalisis implementasi konsep *smart city* terhadap produksi perikanan, rumah tangga perikanan, jumlah armada perikanan kota Batam, (2) menganalisis pengembangan konsep *Smart city* terhadap produksi perikanan, rumah tangga perikanan, armada perikanan, indeks harga konsumen, serta menerapkan kebijakan *Smart city* Kota Batam.

PEMBAHASAN

Menurut Siti Rahmawati (2015) bahwa adalah sebuah konsep kota cerdas yang dimana baik masyarakat maupun pemerintah yang di dalamnya dengan mudah mendapatkan informasi secara cepat dan tepat menggunakan sarana dan infrastruktur teknologi yang ada di dalamnya. Secara harfiah, *smart city* dapat diartikan sebagai “ kota cerdas “ *Smart city* adalah konsep kota cerdas yang dirancang guna membantu berbagai hal kegiatan masyarakat, terutama dalam upaya mengelola sumber daya yang ada dengan efisien, serta memberikan kemudahan mengakses informasi kepada masyarakat, sehingga mengantisipasi kejadian yang tak terduga sebelumnya.

Menurut Suhono Harso Supangkat ahli *smart city* dari ITB beliau mengungkapkan bahwa *smart city* terdiri dari enam indikator untuk membuat kesuksesan sebuah *smart city*. Konsep *smart city* lebih luas dari digital city, karena *smart city* diidentifikasi pada enam sumbu utama atau dimensi yaitu: (1) ekonomi pintar (Inovasi dan persaingan), (2) mobilitas pintar (transportasi dan Infrastruktur), (3) masyarakat pintar (kreativitas dan modal sosial), (4) lingkungan pintar (keberlanjutan dan sumber daya), (5) cerdas hidup (Kualitas hidup dan kebudayaan), (6) pemerintahan yang cerdas (Gambar 1).



Gambar 1. Komponen *Smart city*

Menurut Iwan Rifianto, 2003, bahwa proses Produksi merupakan suatu proses perubahan input menjadi output yang mempunyai landasan teori yang disebut fungsi produksi. Secara umum fungsi produksi dapat digambarkan dengan bentuk persamaan berikut.

$$Q = \text{fungsi} (X_1, X_2, \dots, X_n) \dots \dots \dots (1)$$

dimana :

- Q = besarnya produksi yang diharapkan
- X_1 = besarnya input pertama dalam proses produksi
- X_2 = besarnya input kedua dalam proses produksi
- X_n = besarnya input ke-n dalam proses produksi

Pada Proses produksi komoditi perikanan diperlukan input yang bermacam-macam, maka dapat dibentuk suatu fungsi produksi yang lebih spesifik untuk suatu komoditi perikanan, maka fungsi produksi dapat digambarkan oleh suatu persamaan berikut:

$$Q = \text{fungsi} (X_i, \text{Teknologi}) \dots \dots \dots (2)$$

dimana:

- Q = jumlah barang yang diproduksi
- X_i = Input yang digunakan (lahan budi daya/Kapal , bibit,pupuk,alat penangkapan, tenaga kerja , dan sebagainya

METODE PENELITIAN

Data yang digunakan dalam artikel ini adalah data sekunder dan runtut waktu (*time series*) dalam bentuk tahunan dari tahun 2010-2016. Data sekunder yang diperoleh merupakan data yang diperoleh oleh lembaga dan telah dipublikasikan kepada masyarakat. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh Badan Pusat Statistik Propinsi Kepulauan Riau dan Batam. Data yang di butuhkan adalah Jumlah Ruma Tangga Perikana (JRP), Produksi Perikanan (PRP), Armada Tangkap Perikanan (ARTP), Indek Harga Konsumen (IHK) dan dummy Variabel (DM) 0 = masa sebelum kebijakan *smart city*, 1= masa setelah kebijakan *smart city*.

Menurut (Catur Sugiyanto,2007) bahwa model teoritis adalah model yang dinyatakan kedalam bentuk hubungan fungsional, model yang menerangkan hubungan antara variabel bebas dengan variabel tak bebas. Adapun Modelnya adalah sebagai berikut:

$$PRP = f(JRP,ARTP,IHK,DM).....(3)$$

Model awal ditransformasi sehingga menjadi bentuk model sebagai berikut:

$$PRP_t = \beta_0 + \beta_1 JRP_{riil} + \beta_2 ARTP_{riil} + \beta IHK + DM_t + PRP_{t-1} + e_t.....(4)$$

dimana:

PRP_t = Produksi Perikanan Tahun ke-t (ton)

JRP_t = Jumlah Rumah tangga perikanan Tahun ke-t(usaha)

$ARTP_t$ = Jumlah Armada Perikanan (unit)

IHK = Indek Harga Konsumen

DM_t = dummy variabel

0 = masa sebelum kebijakan *smart city*

1 = masa setelah kebijakan *smart city*

Alat pengolahan data dengan menggunakan program Eviews 6. Menurut Gujarati (2011) dalam model data panel persamaan model dengan menggunakan data **cross section**.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Estimasi

Hasil estimasi regresi berganda di gunakan untuk menguji pengaruh dari masing-masing variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) dengan uji -t. Menguji pengaruh dari variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) secara simultan digunakan uji_F(F-tes). Nilai Koefisien determinan(R^2) digunakan untuk menguji besarnya kemampuan variabel independen (X) dalam menjelaskan variabel dependen (Y).

Uji Statistik

Uji-t digunakan untuk melihat tingkat signifikan dari pengaruh masing-masing variable independen terhadap variable dependen secara individu variabel independen tidak berpengaruh terhadap variabel dependennya dan sebaliknya, jika probabilitas t-statistik $< \alpha$ (0,05), berarti signifikansi yang artinya secara individu variable Independen berpengaruh terhadap variable dependennya lihat (Tabel 2)

Tabel 2. Hasil Uji Statistik

Variabel	Koefisien	t-statistik	Probabilitas	Keterangan
Log (JRP)	1.054250	13.06785	0.0486	signifikan
Log(ARTP)	12.56798	16.19673	0.0393	signifikan
Log(IHK)	-11.43850	-9.257189	0.0685	Tidak Signifikan
DM	0.036997	10.55420	0.0601	Tidak Signifikan
Log(PRP_{t-1})	1.211813	9.748093	0.0651	Tidak Signifikan

Sumber: Data di Proses, 2017

Nilai Probabilitas t-statistik untuk jumlah rumah tangga perikanan sebesar 0,0486, oleh karena $0,0486 < 0,05$ H_0 di tolak maka jumlah rumah tangga perikanan berpengaruh signifikan terhadap jumlah produksi perikanan Kota Batam.

Nilai Probabilitas t-statistik untuk jumlah armada tangka perikanan sebesar 0,0393, oleh karena $0,0393 < 0,05$ H_0 di tolak maka jumlah armada tangkap perikanan berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah produksi perikanan Kota Batam

Nilai Probabilitas t-statistik untuk Indek harga Konsumen sebesar 0,0685, oleh karena $0,0685 > 0,05$ H_0 di diterima maka Indek Harga Konsumen tidak berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah produksi perikanan di Kota Batam

Nilai Probabilitas t-statistik untuk dummy variabel (0) kebijakan *smart city* sebesar 0,0601, oleh karena $0,0601 > 0,05$ H_0 di diterima maka kebijakan *smart city* diterapkan pada tahun 2015 tidak berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah produksi perikanan di Kota Batam

Nilai Probabilitas t-statistik untuk jumlah produksi perikan tahun lalu sebesar 0,0651, oleh karena $0,0651 > 0,05$ H_0 di diterima maka jumlah produksi perikanan tahun lalu tidak berpengaruh secara signifikan terhadap jumlah produksi perikanan di kota Batam.

Hasil dugaan dari persamaan 4 maka diperoleh model persamaan sebagai berikut:

$$PRP_t = 33.2 + 1.05 JRP_{riil} + 12.56 ARTP_{riil} - 11.4 IHK + 0,03 DM_t + 1.2 PRP_{t-1} \dots 5$$

Se (2,94233) (0,08067) (0.775958) (1.235634) (0.003505) (0124313)

$R^2 = 0,99$

Menurut Agus Widarjono (2013) bahwa R-Squared di gunakan untuk melihat seberapa besar variansi perubah variable independen mampu menjelaskan peubah variabel dependen yaitu jumlah rumah tangga perikanan, jumlah armada perikan, Indek harga Konsumen serta kebijakan *smart city* Batam dalam menerapkan *smart city* mampu mempengaruhi variansi perubahan variable dependen yaitu jumlah produksi perikanan sebesar 99 %, sedangkan sisannya sebesar 0,001 % dipengaruhi oleh variable lain.

Interpretasi Ekonomi

Jumlah Rumah Tangga Perikanan

Menurut Iwan Rifianto, (2009), bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi produksi perikan adalah jumlah rumah tangga perikan berpengaruh positif. Hasil dugaan terlihat bahwa apabila jumlah rumah tangga perikanan bertambah, maka akan mengakibatkan jumlah produksi perikan akan meningkat. Apabila jumlah rumah tangga perikanan ditingkatkan satu satuan akan berdampak terhadap peningkatan produksi sebesar 1,05 satuan.

Jumlah Armada Perikanan

Hasil dugaan menjelaskana bahwa jumlah armada perikana berpengaruh positif, dan signifikan terhadap produksi perikanan di kota Batam. Pada persamaan 5 menjelaskan apabila jumlah armada perikana di tingkatkan satu satuan maka akan berdampak kenaikan produksi perikanan sebesar 12,56 satuan.

Dammy Variabel (0= Kebijakan sebelum smart city, 1= kebijakan smart city dilaksanakan)

Hasil dugaan pada persamaam 5 menjelaskan bahwa kebijakan sebelum dan setelah *smart city* dilaksanakan berpengaruh secara positif akan tetapi tidak signifikan, ini menjelaskan bahwa apabila kebijakan *smart city* dilaksanakan maka akan berdampak produksi perikanan meningkat. Apabila pemerintah melaksanakan kebijakan *smart city* sebesar satu satuan maka akan meningkatkan produksi perikanan 0,03 satuan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat diambil beberapa kesimpulan sesuai tujuan artikel ini adalah (1) Jumlah rumah tangga perikana berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi perikanan, Peningkatan jumlah rumah tangga perikan akan meningkatkan produksi perikan di Kota Batam, (2) Jumlah armada perikanan juga berpengaruh secara positif dan signifikan, apabila jumlah armada perikan di kota Batam di tingkatkan sebesar 1 satuan maka akan meningkatkan produksi perikanan sebesar 12,56 satuan, (3) Kebijakan *smart city* yang dicanangkan oleh pemerintah Batam pada tahun 2015 di tingkatkan yaitu dengan memberikan bantuan dalam bentuk teknologi maka berdampak kepada peningkat produksi. Kebijakan smarta city ini tidak signifikan akan tetapi berpengaruh

positif terhadap produksi perikanan kota batam, (4) produksi perikan tahun depan ini akan dipengaruhi oleh produksi pertanian tahun lalu.

Untuk meningkatkan produksi perikanan di kota batam, perlu di berikan kebijakan dan insentif untuk menumbuhkan kegiatan penangkapan, budidaya ikan Bagi para nelayan. Pemerintah juga andil dalam memberikan penyuluhan tentang budidaya ikan untuk meningkatkan kualitas ikan dan meningkatkan harga jual ikan.

Kebijakan Pemerintah Batam dengan Program pemberian bantuan unit penangkapan ikan selanjutnya perlu mengakomodasi inisiatif-inisiatif bersifat lokalitas, agar dalam transformasi teknologi alat tangkap kepada nelayan dapat berjalan dengan baik dan berkelanjutan. Program bantuan unit penangkapan ikan telah meningkatkan hasil produksi nelayan. Hal ini perlu diantisipasi dengan ketersediaan pasar dengan terus membuka jaringan pemasaran dan kemitraan dengan lembaga/pengusaha.

DAFTAR PUSTAKA

Agus Widarjono, (2013) “Ekonometrika Pengantar dan Aplikasi disertai Panduan Eviews Edisi Keempat “ Penerbit UPP STIM YKPN.

Badan Pusat Statistik Kepulauan Riau (2016) Kepri Dalam Angka <https://kepri.bps.go.id/#accordion-daftar-subjek3>.

Catur Sugiyanto,(2017) “ Buku Materi Pokok Ekometrika” Penerbit Universitas Terbuka.

Cahiya. (2013). Emapa Kota Pintar di Dunia alamat web <http://cahiya.com/empat-kota-pintar-di-dunia-bagian-1/tanggal-14-februari-2013>.

Hafedh Chourabi, (2012) “Understanding Smart Cities: An Integrative Framework “https://www.ctg.albany.edu/publications/journals/hicss_2012-smartcities/hicss_2012-smartcities.pdf. 45th Hawaii International Conference on System Sciences

Iwan Rifianto (2009) “*Buku Materi Pokok Tata Niaga Perikanan*” Edisi 2 Penerbit Universitas Terbuka (2009).

Nurjadi Widodo,(2016) “Pengembangan e-Government di Pemerintahan Daerah Dalam Rangka Mewujudkan *Smart city* (Studi di Pemerintah Daerah Kota Malang) Jurnal JIAP Vol. 2, No. 4, pp 227-235, 2016.

Surya Darma, (2011)“*Analisi Keragaman Usaha Penangkapan Ikan Pasca Program Pemberdayaan Nelayan di Kabupaten Halmahera Utara*” alamat web <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/53909>.

Wiwin Purnomowati (2014) “ Konsep *Smart city* dan Pengembangan Pariwisata di Kota Malang” Jurna JIBEKA Vol 8 No 1 Februari 2014 hal 65-71 http://kominformatam.go.id/komponen/file/Renstra_Kominformatam_2017.pdf
<http://batam.tribunnews.com/2015/11/13/batam-jadi-kota-smart-city-site-pertama-di-indonesia>