

Penentuan Kinerja Pelayanan Infrastruktur di Kawasan Industri dalam Rangka Mendukung Kota Batam sebagai Kawasan *Free Trade Zone*

Zainamantasya Ghaida Istiqomah dan Eko Budi Santoso

Departemen Perencanaan Wilayah dan Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

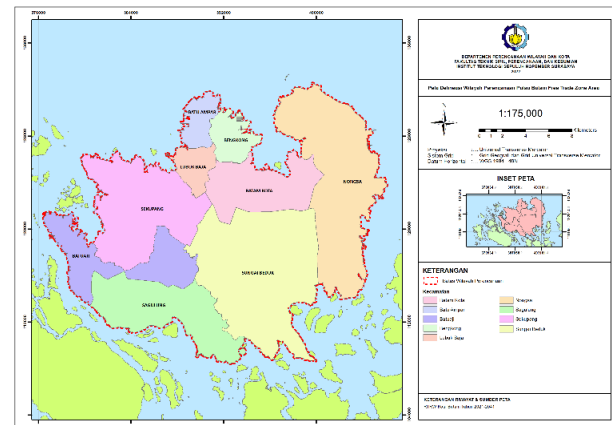
e-mail: eko_budi@urplan.its.ac.id

Abstrak—Kota Batam merupakan suatu wilayah yang memiliki potensi ekonomi dan geografis yang strategis, maka pemerintah RI mengembangkan daerah Batam sebagai kawasan *Free Trade Zone* sesuai dengan PP No. 46 Tahun 2000 dalam rangka meningkatkan investasi. Namun berdasarkan Rencana Strategis BP Batam 2020-2024, menyebutkan bahwa permasalahan yang menyebabkan rendahnya investasi kawasan yaitu rendahnya ketersediaan dan kualitas infrastruktur. Maka dalam pembangunan infrastruktur di Kota Batam diharapkan tidak hanya menitikberatkan pada pembangunan fisik, namun juga perlu memperhatikan layanan infrastruktur agar dapat menjadi peneguh kota ramah investasi. Tujuan penelitian ini untuk menentukan kinerja pelayanan infrastruktur yang dibangun di Kota Batam apakah kepentingannya mencapai kinerja yang diharapkan dalam rangka mendukung sebagai Kawasan *Free Trade Zone* dengan tetap mempertahankan kondisi lingkungan di tinjau dari preferensi investor. Penelitian ini menggunakan analisis pertama *Theorytical Descriptive* dengan input hasil wawancara instansi maupun stakeholder dan observasi wilayah penelitian. Dilanjutkan analisis kedua yaitu *Importance-Performance Analysis (IPA)* menggunakan input hasil kuisioner dengan skala *Likert*. Dari hasil analisis diketahui dalam menentukan infastruktur yang performanya tidak sesuai harapan yang termasuk dalam kuadran I yaitu lampu jalan (PJU), kualitas layanan listrik perkotaan, kualitas permukaan jalan, kualitas air bersih kawasan, kualitas jaringan listrik kawasan, dan kualitas jaringan telekomunikasi kawasan. Pelayanan infrastruktur tersebut yang menjadi prioritas penanganan peningkatan layanan infrastuktur di kawasan industri dalam rangka mendukung Kota Batam sebagai kawasan *Free Trade Zone* dan dapat digunakan sebagai masukan bagi kemajuan industri di masa yang akan datang.

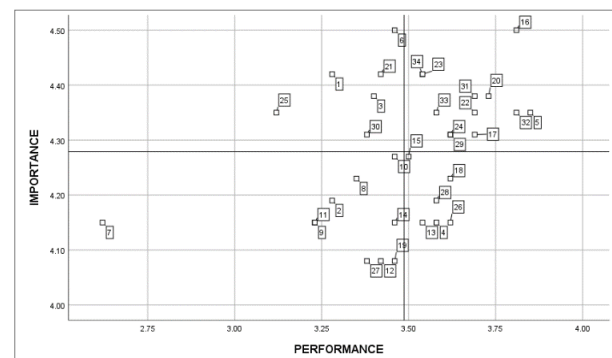
Kata Kunci—Free Trade Zone. Importance-Performance Anlysis (IPA), Pelayanan Infrastruktur.

I. PENDAHULUAN

INFRASTRUKTUR menjadi salah satu elemen dalam Iroda penggerak pertumbuhan ekonomi. Salah satu peran infrastruktur yaitu meningkatkan kelancaran produktivitas dan aksesibilitas bagi masyarakat dalam beraktivitas [1]. Secara makro pembangunan infrastruktur memberi dampak ekonomi, mulai dari tahap konstruksi pembangunan infrastruktur maupun pada operasi layanan infrastruktur. Dibuktikan pada tahun 2018 investasi infrastruktur sebesar Rp 92,3 Triliun telah memberikan kontribusi pertumbuhan ekonomi sebesar 0,65% dengan nilai tambah yang dihasilkan Rp 94,8 Triliun [2]. Peran pemerintah sangat dibutuhkan dalam menyelenggarakan pembangunan infrastruktur, dengan adanya kualitas infrastruktur yang baik juga mendorong arus perekonomian karena investasi dapat meningkatkan penyerapan tenaga kerja dalam jangka panjang [3].



Gambar 1. Peta administrasi lokasi penelitian.



Gambar 2. Matrix kuadran analisis IPA.

Kota Batam merupakan suatu wilayah yang memiliki posisi khusus secara geografis, terletak berdampingan dengan negara tetangga Indonesia, sehingga menjadi pintu masuk lintas diantara Indonesia, Singapura, dan Malaysia. Maka pemerintah mengembangkan daerah Batam menjadi daerah industri, dengan lintasan jalur perekonomian, perdagangan, perindustrian, serta investasi yang akan mempunyai arti penting bagi kehidupan ekonomi nasional pada umumnya. Sesuai dengan Keppres No. 113/2000 Pemerintah Republik Indonesia menetapkan seluruh wilayah Pulau Batam menjadi Kawasan Pengembangan Industri. Terbukti dari sektor industri sendiri menyumbang lebih dari 58% dari keseluruhan PDRB kota Batam [4].

Munculnya potensi ekonomi serta posisi strategisnya, Pemerintah RI menjadikan Kota Batam sebagai daerah Free Trade Zone sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 46 Tahun 2007. Free Trade Zone (FTZ) merupakan sebuah kawasan dengan konsep ekonomi bebas yang secara khusus dirancang dalam mendukung industri yang dilengkapi dengan fasilitas khusus dalam segi perpajakan pelayanan yang cepat, hingga penyediaan infrastruktur yang lengkap [5]. Selain

Tabel 1.
Variabel penelitian

Indikator	Variabel	Sub Variabel
Utilitas Perkotaan (Penghubung Antar Kawasan Industri)	Penyaluran listrik	Lampu jalan (PJU) Kualitas layanan listrik
	Ketersediaan sumber air	Kualitas pelayanan air perkotaan Panjang & lebar jembatan
	Jaringan Jalan & Jembatan	Panjang & lebar jalan Kualitas permukaan jalan Jenis perkerasan jalan Marka jalan
Infrastruktur Transportasi	Sarana Transportasi	Kecukupan armada angkutan barang Waktu operasional kendaraan Ketersediaan sarana parkir Panjang & lebar dermaga
	Pelabuhan	Kapasitas daya tampung kargo laut (gudang) Kedalaman pelabuhan waktu operasional kegiatan (bongkar muat)
	Bandara	Panjang & luas bandara Kapasitas daya tampung kargo terminal bandara Pemeliharaan terminal kargo
	Jaringan Air Bersih	Ketersediaan distribusi Kualitas air bersih Keefektifan air bersih Keefisienan air bersih
Infrastruktur Kawasan	Jaringan Listrik	Keefektifan pelayanan listrik Kualitas jaringan listrik Ketersediaan pembangkit listrik
	Jaringan Perpipaan Gas	Distribusi pasokan gas Kontinuitas pasokan gas
	Jaringan Telekomunikasi	Penyediaan jaringan telekomunikasi Kualitas jaringan telekomunikasi
	Pemadam Kebakaran	Jumlah transportasi Ketersediaan peralatan
	Pengolahan Limbah	Sistem pipa limbah industri Ketersediaan drainase

perlakuan khusus yang didapatkan dari kawasan Free Trade Zone, para perusahaan investor juga perlu mendapatkan layanan infrastruktur yang berkelanjutan dari pemerintah.

Namun faktanya permasalahan yang menyebabkan rendahnya investasi kawasan yaitu rendahnya ketersediaan dan kualitas infrastruktur [2]. Beberapa diantaranya keluhan terkait jalan yang rusak dan kurangnya pelebaran pada jalan utama hingga kecamatan Sagulung dan Nongsa serta di Jalan Marina City hingga Ahmad Dahlan, disebabkan padatnya aktivitas kendaraan proyek pematangan lahan kawasan industri. Pembangunan infrastruktur yang berlokasi di Pelabuhan Batu Ampar sebagai jalur perdagangan dunia, peralatan pendukung kegiatan bongkar muat Pelabuhan yang digunakan masih terbatas serta *crane* yang belum memadai [6]. Hal lain yang masih menjadi kendala infrastruktur termasuk layanan air bersih berupa kondisi beberapa dam yang ada di kota Batam selain tercemar juga kapasitas produksi untuk air baku sudah melebihi batas dari kapasitas rencananya kecuali Dam Duriangkang yang masih dapat ditingkatkan [7].

Dalam pembangunan infrastruktur di Kota Batam diharapkan tidak menitikberatkan pada pembangunan fisik, namun juga perlu memperhatikan layanan infrastruktur yang tersedia sehingga dapat membawa banyak manfaat termasuk menjadi peneguh kota ramah investasi. Maka penelitian ini bertujuan untuk menentukan bagaimana penilaian kinerja pelayanan infrastruktur kawasan industri di Kota Batam dalam rangka mendukung Kawasan *Free Trade Zone*

II. PENELITIAN TERDAHULU

Dalam penelitian mengenai infrastruktur kawasan industri beserta sub komponennya, menyebutkan komponen utama infrastruktur kawasan industri berupa jaringan air bersih, jaringan telepon, dan jaringan listrik. Dengan sub variabel

seperti transmisi dan distribusi jaringan, dan lainnya yang bersumber dari regulasi terkait [8]. Penelitian lainnya menyatakan penilaian layanan infrastruktur dapat dilihat dari jaringan jalan dan sarana transportasi, dengan sub variabel seperti lebar jalan, marka jalan, dan lainnya [9]. Peneliti juga melakukan sintesa dengan mempelajari terkait infrastruktur di Kawasan *Free Trade Zone* Internasional, seperti dalam penelitian berjudul *Structural Transformation Through Free Trade Zones: The Case of Shanghai*. Penelitian ini dibuat pada tahun 2019, yang membahas seputar kondisi dan fasilitas yang didapat dari the Shanghai Pilot Free Trade Zone (FTZ) [10].

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan rasionalistik. Metode rasionalistik lebih menekankan pada pemahaman secara holistik melalui konsepsualisasi teoritik serta studi literatur yang digunakan sebagai tolak ukur, hasil analisis, dan pembahasan suatu masalah penelitian agar dapat menarik kesimpulan [11]. Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah metode penelitian *miexd-methods*. Penelitian metode campuran adalah jenis studi penelitian dimana peneliti menggabungkan metode kuantitatif dengan pendekatan penelitian kualitatif untuk memahami permasalahan penelitian [12]. Pada penelitian ini menggabungkan metode kualitatif pada sasaran 1 dan kuantitatif pada sasaran 2.

B. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang menjadi objek dalam penelitian ini didapatkan dari hasil kajian pustaka mengenai substansi yang relevan terhadap topik penelitian. Variabel pada penelitian ini berjumlah 34 sub variabel di mana terdiri dari 1

Tabel 2.
Kondisi eksisting infrastruktur

Variabel	Kondisi Eksisting
Jaringan Listrik	Kelistrikan di Kota Batam mayoritas dilayani oleh PLN. Sistem Batam memiliki daya mampu 490 MW, dengan beban puncak 404 MW sistem ini masih memiliki surplus 86 MW. Memiliki 8 unit pembangkit listrik terdiri dari PLTD, PLTGU, dan PTG. Namun masih sering terjadi pemadaman listrik terutama saat jam produksi sedang berlangsung. Distribusi PJU kurang merata dan tidak berfungsinya PJU yang sudah ada di sejumlah titik saat malam hari. Ketersediaan air baku berupa tampungan air permukaan yaitu waduk.
Jaringan Air Bersih	Industri daerah pesisir mengembangkan SWRO (<i>Sea Water Reverse Osmosis</i>). Dari 7 waduk sumber air bersih hanya terdapat 5 waduk yang memiliki mutu air baik yaitu Muka Kuning, Nongsa, Ladi, Tanjung Piayu, dan Duriangkang.
Jaringan Telekomunikasi	Penyedia jasa telekomunikasi seluler dari Telkomsel, Indosat, Excelcomindo, dan HPCT. penyedia jasa telekomunikasi Fixed Line yaitu Telkom, Citra, Batam-Bintang Telecommunication (TBT), dan Indosat. Tersedia 20 provider, dan terdapat 19 menara dengan jumlah menara telekomunikasi sebanyak 437 menara. Namun adanya kendala pada jaringan internet di beberapa provider.
Jaringan Limbah	Pengolahan limbah industri dilakukan di KPLI-Kabil (KPLI: Kawasan Pengelolaan Limbah Industri). IPAL Punggur terletak di lokasi yang sama dengan TPA Punggur dengan luasan 46 Ha. Namun layanan IPAL belum beroperasi optimal karena hanya menampung air lindi.
Jaringan Perpipaan Gas	Pembangunan infrastruktur energi gas sejak tahun 2016 oleh PT. PGN. Diawali dengan 4.001 jumlah SR yang terpasang dan sebanyak 141,097 jumlah SR terutilisasi. Jaringan perpipaan gas dialirkan sebanyak 4.809 pelanggan, termasuk kepada 43 industri besar. Jaringan jalan di Kawasan BBKT berdasarkan SK Gubernur Kepri No. 1863 Tahun 2016 dikelompokkan berdasarkan status dan fungsi jalan.
Jaringan Jalan	Kondisi permukaan jalan yang berlubang dan rusak, disebabkan oleh kendaraan berat industri. Hasil analisis VCR diatas 0,80 menandakan arus tidak stabil dan kadang terhenti (kemacetan) terjadi pada 5 ruas jalan utama.
Pelabuhan	Tersedia 2 Pelabuhan Barang Cargo (Pelabuhan Batu Ampar dan Pelabuhan Sekupang) dan 1 Pelabuhan Barang Curah (Pelabuhan Kabil). Program pengembangan kepelabuhannya berupa lalu lintas perdagangan serta kelancaran arus kegiatan bongkar muat barang.
Bandara	Panjang landas pacu sepanjang 4.025 x 45 m dengan kekuatan landasan pacu PCN 85 (landas pacu terpanjang di Indonesia). Apron dan taxiway pada tahun 2020, sedangkan di tahun 2021 terdapat Gedung terminal kargo seluas 9000 m ² . Kapasitas Penyimpanan Barang sebesar 16.230 ton. Rencana pembangunan berupa Gedung Tempat Penimbun Sementara (TPS) dan Regulated Agent (RA) agar dapat mengoptimalkan proses <i>chain logistic</i> .
Pemadam Kebakaran	Pos pemadam kebakaran tersebar di 7 titik di Kota Batam. Peralatan yang tersedia berupa Truk pemadam kebakaran (2000 Lt, 3000Lt, 2500 Lt, dan 10.000 Lt), Kompresor udara, <i>Bronto sky life ladder truck</i> (42 m), <i>Bambi bucket</i> (200 Lt), dan <i>Morita Ladder Truck</i> (32 m)

indikator utilitas perkotaan terbagi menjadi 2 variabel infrastruktur dan 3 sub variabel pelayanan, 1 indikator infrastruktur transportasi terbagi menjadi 4 variabel infrastuktur dan 16 sub variabel pelayanan, dan terakhir 1 indikator infrastruktur kawasan terbagi menjadi 6 variabel infrastruktur dan 15 sub variabel pelayanan seperti pada Tabel 1.

Dasar pemilihan variabel layanan infrastruktur ini di dapatkan dari sintesa pustaka serta beberapa penelitian terdahulu berkaitan dengan layanan infrastuktur di kawasan *Free Trade Zone* di mana akan dilakukan seleksi variabel.

C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengumpulan data primer dan sekunder. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan observasi, kuisioner dengan skala *Likert*, dan wawancara instansi dan *stakeholder*. Sedangkan untuk metode pengumpulan data sekunder, dilakukan dengan survei instansional dan survei literatur.

Metode *sampling* yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling* dengan menerapkan analisis pemetaan *stakeholder*, dimana dalam menentukan sampel penelitian akan didasari pada suatu kriteria tertentu. Tujuan dari *stakeholder mapping* sendiri agar didapatkan sampel yang mampu memberikan informasi secara tepat untuk penelitian ini. Maka perlu ditentukan beberapa kriteria dalam menentukan *stakeholder* yang mempunyai kapasitas dan

kompetensi dalam lingkup infrastruktur yang digunakan dalam kegiatan industri di Pulau Batam.

D. Metode Analisis Data

1) Mengidentifikasi Kondisi Eksisting Infrastruktur di Pulau Batam

Dalam mengidentifikasi karakteristik kondisi eksisting pada penelitian ini menggunakan teknik analisis *Theoretical Descriptive*. Analisis deskriptif merupakan analisis yang menggambarkan fakta empiri yang terjadi di lapangan. Input dari analisis deskriptif berupa hasil observasi dan survei primer di lokasi penelitian. Output dari analisis ini berupa kondisi eksisting ketersediaan dan kondisi pelayanan infrastruktur di Pulau Batam.

2) Menganalisis Tingkat Kepentingan & Tingkat Kinerja Infrastruktur Dalam Rangka Mendukung Kota Batam Sebagai Kawasan *Free Trade Zone*

Setelah dilakukan Kuisioner dengan skala *Likert* disebar kepada para responden yang sesuai dengan kriteria, hasil kuisioner perlu dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas tiap variabel tingkat kepentingan dan tingkat kinerja. Uji validitas dan reliabilitas dilakukan menggunakan *software SPSS Statistics 25*, untuk mengukur kevalidan dan dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data. Selanjutnya hasil kuisioner diolah dengan metode *Importance-Performance Analysis* (IPA) dengan *software SPSS Statistics 25*. Dengan hasil akhir berupa kuadran analisis IPA yang menunjukkan

Tabel 3.
Kriteria responden kuisioner

Responden	Kriteria
Investor	1. Terdaftar di DPMPSTP Kota Batam
	2. Menanamkan modal di KPBPB Kota Batam
	3. Mengetahui dan memahami infrastruktur yang dibutuhkan investor untuk menanamkan modal di kawasan industri.
	4. Menduduki jabatan sebagai Direktur atau minimal Manager atau setingkat

Tabel 4.
Rekapitulasi variabel hasil uji validitas

Variabel	Importance	Performance
Lampu jalan (PJU)	0,633	0,684
Kualitas layanan air perkotaan	0,624	0,722
Kualitas layanan listrik	0,698	0,414
Panjang & lebar jembatan	0,781	0,730
Panjang & lebar jalan	0,839	0,493
Kualitas Permukaan Jalan	0,738	0,723
Jenis Perkerasan Jalan	0,743	0,532
Marka jalan	0,755	0,712
Kecukupan armada angkutan barang	0,841	0,734
Waktu operasional	0,796	0,818
Ketersediaan sarana parkir	0,747	0,546
Panjang & lebar dermaga	0,827	0,670
Kapasitas daya tampung kargo laut	0,859	0,692
Kedalaman pelabuhan	0,844	0,643
Waktu operasional bongkar muat	0,842	0,727
Panjang dan luas bandara	0,781	0,683
Kapasitas daya tampung kargo terminal	0,838	0,808
Fasilitas penunjang bandara	0,843	0,626
Pemeliharaan terminal kargo	0,789	0,803
Ketersediaan distribusi air bersih	0,849	0,673
Kualitas air bersih	0,815	0,735
Keefektifan air bersih	0,711	0,649
Keefisienan air bersih	0,740	0,764
Keefektifan layanan listrik	0,764	0,848
Kualitas layanan listrik	0,860	0,610
Ketersediaan pembangkit listrik	0,779	0,783
Distribusi pasokan gas	0,771	0,715
Kontinuitas pasokan gas	0,636	0,795
Penyediaan jaringan telekomunikasi	0,848	0,859
Kualitas layanan jaringan telekomunikasi	0,820	0,733
Jumlah transportasi pemadam kebakaran	0,736	0,714
Ketersediaan peralatan pemadam kebakaran	0,851	0,635
Sistem pipa limbah industri	0,804	0,768
Ketersediaan drainase	0,846	0,668

perbandingan antara tingkat kinerja dengan tingkat kepentingan tiap variabel yang ada saat ini.

IV. HASIL DAN DISKUSI

A. Gambaran Umum Wilayah

Kota Batam merupakan sebuah kota terbesar di Provinsi Kepulauan Riau. Dengan luas sebesar 415 Km², menjadi salah satu wilayah di Kota Batam yang termasuk dalam kawasan perdagangan bebas (*Free Trade Zone*). Pulau Batam letaknya strategis yaitu menjadi pulau yang paling dekat dengan negara tetangga (Singapura dan Malaysia) yang terpisahkan oleh selat selebar 15 km termasuk dalam kawasan Sijori (Singapura, Johor, dan Malaysia). Pulau Batam terdiri dari 9 kecamatan yaitu Kecamatan Nongsa, Kecamatan Batam Kota, Kecamatan Bengkong, Kecamatan Lubuk Baja, Kecamatan Batu Ampar, Kecamatan Batu Aji, Kecamatan Sagulung, Kecamatan Sekupang, dan Kecamatan Sungai Beduk. Peta administrasi lokasi penelitian ditunjukkan pada Gambar 1. Berikut merupakan batas administratif Pulau Batam:

- a. Batas Utara : Selat Singapura dan Singapura
- b. Batas Timur: Pulau Bintan dan Tanjung Pinang
- c. Batas Barat : Kabupaten Karimun
- d. Batas Selatan : Pulau Setokok

B. Identifikasi Kondisi Eksisting Infrastuktur di Pulau Batam

Dari aspek ekonomi, Kota Batam menjadi pusat kegiatan ekonomi di Kepulauan Riau. Sektor industri menjadi poros perekonomian utama menjadi daya tarik tersendiri. Fungsi kawasan industri di Batam ditingkatkan dengan upaya pembangunan industri yang berwawasan lingkungan sehingga dapat meningkatkan daya saing investasi. Namun diperlukan kepastian lokasi dalam perencanaan dan pembangunan lintas sektor industri. Adanya kawasan industri sebagai upaya dalam menyatukan beragam industri yang ada sehingga dapat melengkapi satu sama lain. Kawasan industri di Kota Batam berjumlah 26 kawasan industri dengan lahan peruntukan industri di Kota Batam memiliki luas ±1.603 Ha, sedangkan kawasan hutan lindung yang dapat dikonversi seluas ±663 Ha. Luas Lahan Permukiman dan Industri Eksisting adalah sebesar 57.475,25 Ha. Keunggulan berupa insentif investasi yang ada di Kota Batam bagi kawasan industri berupa bebas bea ekspor atau impor, bebas Pajak Pertambahan Nilai (PPN), fasilitas Generalized System of Preferences (GSP), perjanjian menghindari pajak berganda dengan 57 negara, serta investasi yang kompetitif dengan biaya operasional yang lebih efisien. Kondisi eksisting infrastruktur dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 5.

Rekapitulasi variabel hasil uji reliabilitas		
Total Responden (N)	Importance	Performance
	Cronbach's Alpha	
26	0,760	0,756

C. Analisis Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kinerja Infrastruktur Dalam Rangka Mendukung Kota Batam Sebagai Kawasan Free Trade Zone

Dalam menganalisa tingkat kepentingan dan tingkat kinerja infrastruktur di Kota Batam dilakukan penyebaran kuisioner kepada responden yaitu investor yang sesuai dengan kriteria responden. Kriteria responden kuisioner terdapat pada Tabel 3.

Dalam penelitian ini dilakukan uji validitas terhadap hasil kuisioner dengan skala *Likert*, dimana *Corrected Item-Total Correlation* (r hitung) didapat dari hasil uji validitas dengan menggunakan *software SPSS Statistics 25* dan R tabel diambil dari tabel r korelasi *pearson* sebesar 0,388 dengan taraf signifikansi 5% disesuaikan dengan jumlah N sebanyak 26. Hasil uji validitas dapat dijelaskan bahwa didapatkan nilai r hitung > 0,388, maka dapat seluruh variabel dapat dikatakan valid. Data rekapitulasi hasil uji validitas pada ditunjukkan pada Tabel 4.

Selanjutnya dapat dilakukan pengujian reliabilitas tingkat kinerja dan tingkat kepentingan, pengambilan keputusan berdasarkan jika nilai *Alpha Cronbach* > 0,6 maka pernyataan variabel tersebut reliabel dan sebaliknya. Untuk rekapitulasi variabel hasil uji reliabilitas ditunjukkan pada Tabel 5.

Berdasarkan Tabel 5, dengan demikian kedua kuisioner tersebut memiliki nilai *Alpha Cronbach* lebih besar dari pada 0,6 sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil kuisioner sebagai data yang reliabel. Kemudian dilakukan analisis IPA, hasil dari penilaian skala *Likert* yang didapatkan dijumlahkan skor penilaian dan akan dihitung skor rata-ratanya. Kemudian skor rata-rata kinerja diposisikan pada sumbu X dan skor rata-rata kepentingan pada sumbu Y.

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan garis potong atau biasa disebut dengan garis *C-Line* untuk sumbu x pada 3.49 sedangkan untuk sumbu y pada 4.28. Setelah mendapat garis potong tersebut, maka didapatkan variabel infrastuktur apa saja yang terbagi dalam 4 (empat) matrix kuadran IPA seperti pada Gambar 2.

Berdasarkan diagram matrix IPA pada Gambar 2, terlihat bahwa letak dari variabel kepuasan berdasarkan persepsi kinerja dan kepentingan terbagi menjadi empat kuadran. Interpretasi penjelasan layanan infrastruktur dalam rangka mendukung Kota Batam sebagai Kawasan *Free Trade Zone* ditunjukkan pada Tabel 7.

Hasil dari pengukuran tingkat kepuasan investor dengan metode *Importance Performance Analysis* (IPA) dalam bentuk diagram kartesius terdapat variabel pelayanan infrastruktur yang mempengaruhi kepuasan responden dan dianggap sangat penting namun faktanya memiliki kinerja yang belum sesuai dengan harapan/ keinginan dan perlu diprioritaskan pengelolannya yaitu: lampu jalan (PJU), kualitas layanan listrik perkotaan, kualitas permukaan jalan, kualitas air bersih kawasan, kualitas jaringan listrik kawasan, dan kualitas jaringan telekomunikasi kawasan. Variabel pelayanan infrastruktur yang dianggap sangat penting dan pelaksanaannya sudah sesuai dengan harapan/ keinginan para

Tabel 6.

Rata-rata tingkat kepentingan & tingkat kinerja		
Variabel	Importance	Performance
Lampu jalan (PJU)	4.42	3.28
Kualitas layanan air perkotaan	4.19	3.28
Kualitas layanan listrik	4.38	3.40
Panjang & lebar jembatan	4.15	3.58
Panjang & lebar jalan	4.35	3.85
Kualitas Permukaan Jalan	4.50	3.46
Jenis Perkerasan Jalan	4.15	2.62
Marka jalan	4.23	3.35
Kecukupan armada angkutan barang	4.15	3.23
Waktu operasional	4.27	3.46
Ketersediaan sarana parkir	4.15	3.23
Panjang & lebar dermaga	4.08	3.42
Kapasitas daya tampung kargo laut	4.15	3.54
Kedalaman pelabuhan	4.15	3.46
Waktu operasional bongkar muat	4.27	3.50
Panjang dan luas bandara	4.50	3.81
Kapasitas daya tampung kargo terminal	4.31	3.69
Fasilitas penunjang bandara	4.23	3.62
Pemeliharaan terminal kargo	4.08	3.46
Ketersediaan distribusi air bersih	4.38	3.73
Kualitas air bersih	4.42	3.42
Keefektifan air bersih	4.35	3.69
Keefisienan air bersih	4.42	3.54
Keefektifan layanan listrik	4.31	3.62
Kualitas layanan listrik	4.35	3.12
Ketersediaan pembangkit listrik	4.15	3.62
Distribusi pasokan gas	4.08	3.38
Kontinuitas pasokan gas	4.19	3.58
Penyediaan jaringan telekomunikasi	4.31	3.62
Kualitas layanan jaringan telekomunikasi	4.31	3.38
Jumlah transportasi pemadam kebakaran	4.38	3.69
Ketersediaan peralatan pemadam kebakaran	4.35	3.81
Sistem pipa limbah industri	4.35	3.58
Ketersediaan drainase	4.42	3.54
C-Line	4.28	3.49

investor yaitu: panjang dan luas bandara, ketersediaan drainase kawasan, keefisienan air bersih kawasan, panjang & lebar jalan, ketersediaan peralatan pemadam kebakaran, keefektifan pelayanan listrik kawasan, kapasitas daya tampung kargo bandara, sistem pipa air limbah industri. jumlah transportasi pemadam kebakaran, dan keefektifan air bersih kawasan. Variabel pelayanan infrastruktur yang dianggap memiliki pengaruh kecil karena kurang penting dan tidak memiliki performa yang sesuai harapan yaitu: ketersediaan sarana parkir, kecukupan armada angkutan barang, kualitas layanan air perkotaan, marka jalan, jenis perkerasan jalan, waktu operasional kegiatan, kedalaman pelabuhan, pemeliharaan terminal kargo pelabuhan, panjang & lebar dermaga, dan distribusi pasokan gas. Variabel pelayanan infrastruktur yang dianggap kurang penting serta performanya melebihi harapan yaitu: fasilitas penunjang bandara, kontinuitas pasokan gas, ketersediaan pembangkit listrik kawasan, kapasitas daya tampung kargo laut, panjang & lebar jembatan, dan waktu operasional kendaraan bongkar muat.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan melalui masing-masing sasaran didapatkan beberapa kesimpulan yang dapat diambil dalam menentukan kinerja

Tabel 7.
Hasil pengelompokan variabel dengan analisis IPA

Kuadran	Interpretasi	Variabel
I (Concentrate Here/ Prioritas Utama)	Diprioritaskan, faktor penting namun faktanya belum menunjukkan kinerja yang sesuai dengan ekspektasi atau harapan.	Lampu jalan (PJU) Kualitas listrik perkotaan Kualitas permukaan jalan Kualitas air bersih kawasan Kualitas jaringan listrik kawasan Kualitas jaringan telekomunikasi kawasan Panjang dan luas bandara Ketersediaan drainase kawasan Keefisienan air bersih kawasan
II (Keep Up the Good Work/ Pertahankan)	Faktor penting dan faktanya sesuai dengan harapan maupun standar yang ada. Maka variabel ini harus dipertahankan karena termasuk sebagai layanan unggulan	Panjang & lebar jalan Ketersediaan peralatan pemadam kebakaran Keefektifan pelayanan listrik kawasan Kapasitas daya tampung kargo bandara Sistem pipa air limbah industri Jumlah transportasi pemadam kebakaran Keefektifan air bersih kawasan Ketersediaan sarana parkir Kecukupan armada angkutan barang Kualitas layanan air perkotaan
III (Low Priority/ Prioritas Rendah)	Faktor kurang penting serta faktanya tidak memiliki performa kinerja yang sesuai. Maka variabel ini tidak diprioritaskan karena memiliki pengaruh yang kecil.	Marka jalan Jenis Perkerasan Jalan Waktu operasional kegiatan Kedalaman pelabuhan Pemeliharaan terminal kargo pelabuhan Panjang & lebar dermaga Distribusi pasokan gas Fasilitas penunjang bandara Kontinuitas pasokan gas
IV (Possible Overkill/ Berlebihan)	Faktor yang tidak terlalu penting namun pelaksanaannya sudah dilakukan dengan baik.	Ketersediaan pembangkit listrik kawasan Kapasitas daya tampung kargo laut Panjang & lebar jembatan Waktu operasional kendaraan bongkar muat

elayanan infrastruktur industri Kota Batam dalam rangka mendukung Kawasan *Free Trade Zone* sebagai berikut: (1) Berdasarkan identifikasi kondisi eksisting pada wilayah studi melalui survei primer dan survei sekunder didapatkan hasil bahwa kondisi layanan infrastruktur di wilayah studi dalam segi ketersediaan sudah cukup namun dari sisi pelayanan masih minim. Aksesibilitas antar kawasan industri juga terhalang oleh kondisi permukaan jalan yang rusak dan berlubang, ditambah lagi dengan kondisi penerangan jalan umum (PJU) tidak terdistribusi secara merata dan tidak berfungsi secara optimal. Faktor utilitas pada kawasan industri secara keseluruhan sudah cukup lengkap namun beberapa pihak pengelola kawasan industri masih kesulitan mendapat pasokan jaringan yang stabil dikarenakan juga kondisi geografis yang menghalangi berupa kepulauan dan aturan zonasi. (2) Dari 34 sub variabel penelitian yang telah diolah menggunakan metode IPA, hanya enam sub variabel yang memiliki kepentingan tinggi namun belum memiliki performa yang sesuai dengan harapan yaitu yang termasuk dalam Kuadran I. Artinya layanan infrastruktur ini menjadi perhatian utama untuk ditingkatkan ketersediaan hingga pemeliharaan guna meningkatkan performa yang dapat memenuhi harapan dan minat investor untuk menanamkan modal di Kawasan *Free Trade Zone* Kota Batam.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Nasution, M. Jufri & D. Hendrawan, "Partisipasi masyarakat tani kelapa sawit dalam pembangunan infrastruktur jalan di desa

Parmainan, Kecamatan Hutaraja Tinggi," *AGRILAND Jurnal Ilmu Pertanian*, vol. 8, no. 1, pp. 54-60, 2020.
 [2] Badan Pengusahaan Kawasan Perdagangan Bebas dan Pelabuhan Bebas Batam, *Rencana Strategis Badan Pengusahaan Batam 2020-2024*, Batam: Badan Pengusahaan Batam, 2020.
 [3] H. Tussa'diah, "Pengaruh infrastruktur, investasi, dan pertumbuhan ekonomi terhadap kesejahteraan masyarakat melalui kesempatan kerja di kota Makassar," *Journal of Chemical Information and Modeling*, vol. 53, no. 9, pp. 1689-1699, 2019.
 [4] Badan Pusat Statistik Kota Batam, *Kota Batam Dalam Angka 2019*. Batam: BPS Kota Batam, 2019.
 [5] W. Kurniawan, "Free trade zone sebagai salah satu wujud implementasi konsep desentralisasi," *Jurnal Selat*, vol. 4, no. 2, pp. 160-189, 2017.
 [6] E. B Santoso, "Arahan peningkatan investasi daerah di kota Batam berdasarkan faktor ketenagakerjaan, pelayanan infrastruktur dan lahan," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 8, no. 2, pp. C71-C77, 2019.
 [7] M. Dicky, "Implikasi Perubahan Guna Lahan terhadap Kualitas Air Baku Kota Batam," Universitas Diponegoro, 2018.
 [8] H. A. Lumbanbatu, "Penilaian kinerja pelayanan infrastruktur dasar kawasan metropolitan di indonesia (kasus studi: air bersih, air limbah, drainase, dan sampah)," *Journal of Regional and City Planning*, vol. 21, no. 3, pp. 227-242, 2010.
 [9] R. T. Nalarsih, "Analisis Ketersediaan dan Kapasitas Pemenuhan Infrastruktur di Kawasan Bisnis Beteng Surakarta," Universitas Diponegoro, 2007.
 [10] G. Meng & D. Z. Zeng, "Structural transformation through free trade zones: the case of Shanghai," *Transnational Corporations*, vol. 26, no. 2, pp. 95-115, 2019.
 [11] L. J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2018. ISBN: 979-514-051-5.
 [12] L. Christensen & R. B. Johnson, *Educational Research Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*, 4th ed. California: Sage, 2014.