

## OPTIMALISASI INTEGRASI *TRANSIT POINT* INFRASTRUKTUR TERMINAL MELALUI APLIKASI REKAYASA NILAI

Retna Kristiana<sup>1\*</sup>, Sedyanto<sup>2</sup>, Ali Sunandar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana  
Jl. Meruya Selatan No. 1 Kembangan, Jakarta Barat, DKI Jakarta

\*Email: retna.kristiana@mercubuana.ac.id

### Abstrak

Transportasi di era sekarang berperan sangat penting untuk masyarakat karena sudah menjadi kebutuhan dasar dan digunakan sehari-hari untuk berkegiatan. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sedang menggalakkan pembangunan transportasi umum yang bertujuan untuk mengurangi kemacetan kotanya. Tidak hanya dari segi sarana transportasi itu sendiri, salah satunya prasarana terminal bus juga dapat dimaksimalkan fungsinya untuk menunjang tingkat pelayanan transportasi. Untuk itu diperlukan fungsi-fungsi tambahan pada infrastruktur terminal bus agar dapat meningkatkan pelayanan warga Jakarta. Penelitian ini menggunakan tinjauan studi literatur, benchmarking fungsi secara worldwide, dan analisis rekayasa nilai. Dari fase kreativitas rekayasa nilai didapatkan hasil fungsi tambahan yang relevan yaitu fungsi ruang publik, fungsi ruang penyimpanan, fungsi telekomunikasi, fungsi efisiensi ruang, fungsi komersil, dan fungsi kebutuhan pelanggan.

**Kata kunci:** Rekayasa nilai, fungsi, infrastruktur terminal, DKI Jakarta

### Abstract

Transportation in this era plays a very important role for the community because it has become a basic need and is used daily for activities. The Provincial Government of DKI Jakarta is promoting the development of public transportation aimed at reducing city congestion. Not only in terms of transportation facilities itself, one of them is the bus terminal infrastructure which can also be maximized in its function to support the level of transportation services. For this reason, additional functions are needed in the bus terminal infrastructure in order to improve the services of Jakarta residents. This study uses a review of literature studies, benchmarking function basis worldwide, and value-added analysis using methods value engineering. From the creativity phase value engineering, the results obtained are relevant additional functions, namely the function of public space, logistics storage function, telecommunications functions, space efficiency function, commercial function, and customer needs function.

**Keywords:** Value engineering, function, terminal infrastructure, DKI Jakarta

## 1. PENDAHULUAN

Dalam tahapan mencapai kesejahteraan umum akan dihadapkan dengan permasalahan mobilitas dalam masyarakat. Mobilitas dalam masyarakat tentunya dapat dikatakan sebagai masalah dalam bidang transportasi khususnya transportasi publik. Transportasi di era sekarang berperan sangat penting untuk masyarakat karena sudah menjadi kebutuhan dasar dan digunakan sehari-hari untuk berkegiatan.

Hal yang sangat disayangkan adalah beberapa daerah di Indonesia masih belum memiliki transportasi publik yang sesuai dengan ekspektasi masyarakat. Jumlah penduduk perkotaan meningkat dengan laju pertumbuhan yang cukup tinggi, demikian pula jumlah kendaraan bermotor, sedangkan jalan perkotaan sangat rendah pertumbuhannya, maka timbullah

kepadatan lalu lintas dan bahkan kemacetan lalu lintas. Keterbatasan dalam transportasi akan menyebabkan mobilitas masyarakat terhambat. Tidak hanya dari segi sarana transportasi itu sendiri, tetapi masih adanya kekurangan dalam bidang prasarana transportasi. Salah satunya adalah prasarana terminal yang harusnya dapat dimaksimalkan untuk menunjang tingkat pelayanan transportasi (Hardiono, 2018).

Terminal merupakan salah satu sarana dan prasarana pelayanan umum transportasi darat sebagai fasilitas pergerakan manusia dan barang yang menghubungkan satu kota dengan kota maupun daerah lainnya. Terminal sebagai fasilitas umum harus memberikan pelayanan sosial seperti tempat istirahat sementara, parkir, restorasi, pengaturan perjalanan dan lain-lain (Nabila, 2016).

Terminal bus adalah salah satu komponen

sistem transportasi antarkota. Dalam perkembangannya, diperlukan kebijakan pengembangan terminal, baik terminal baru maupun terminal relokasi sehingga dapat mendukung pertumbuhan kota (Ashari, 2018). Pemerintah Provinsi DKI Jakarta sedang menggalakkan pembangunan transportasi umum yang bertujuan untuk mengurangi kemacetan kotanya (Meidiria, 2018).

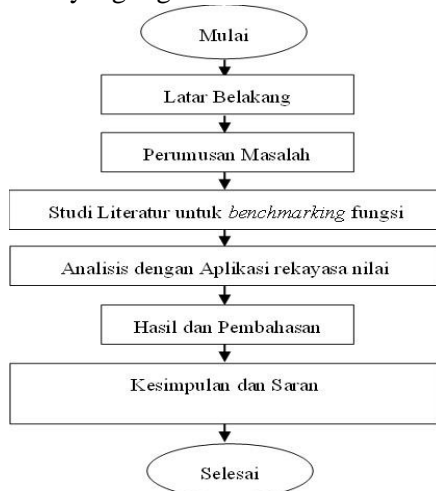
DPP Organda menilai letak terminal bus di Jakarta sangat jauh dari permukiman masyarakat. Selain itu terminal di Jakarta belum terdapat fasilitas memadai, akses yang ada tidak mendukung untuk mobilisasi dan pergerakan penumpang (Yusuf, 2016).

Rekayasa nilai dalam pengertiannya tidak bermakna mencari-cari kesalahan dan melakukan perhitungan ulang yang sudah dilakukan perencanaan atau mengurangi biaya pelaksanaan dengan menurunkan mutu suatu pekerjaan, melainkan membuat gagasan yang bertumpu pada penghematan biaya, waktu, dan material tanpa mengurangi mutu dan fungsi suatu item pekerjaan (Kartohardjono & Nuridin, 2018) sehingga melalui penelitian ini diharapkan peneliti dapat melakukan optimalisasi integrasi transit point infrastruktur terminal.

**2. METODOLOGI**

Diagram alir penelitian merupakan diagram atau bagan-bagan yang menggambarkan bagaimana perjalanan program mulai dari awal hingga akhir.

Setiap diagram alir harus mempunyai titik awal dan titik akhir. Diagram alir dibentuk dengan memanfaatkan simbol-simbol tertentu (Soraya, 2014). Berikut adalah diagram alir penelitian yang digunakan:



**Gambar 1. Diagram Alir Penelitian**

Penelitian dimulai dengan merumuskan masalah yang terungkap dalam latar belakang penelitian kemudian dirumuskan suatu kalimat tanya yang mencerminkan hubungan antara dua variabel. Dari tinjauan pustaka serta analisis *benchmarking* fungsi yang dilakukan dapat diketahui faktor-faktor yang berpengaruh untuk optimalisasi integrasi transit point infrastruktur terminal dengan pendekatan rekayasa nilai.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1. Benchmarking fungsi dengan aplikasi rekayasa nilai**

Data – data yang diperlukan dalam analisis adalah :

1. Fase Informasi
  - Fungsi terminal bus
  - Lingkup penelitian
  - Konsep desain existing terminal
  - *Benchmarking*

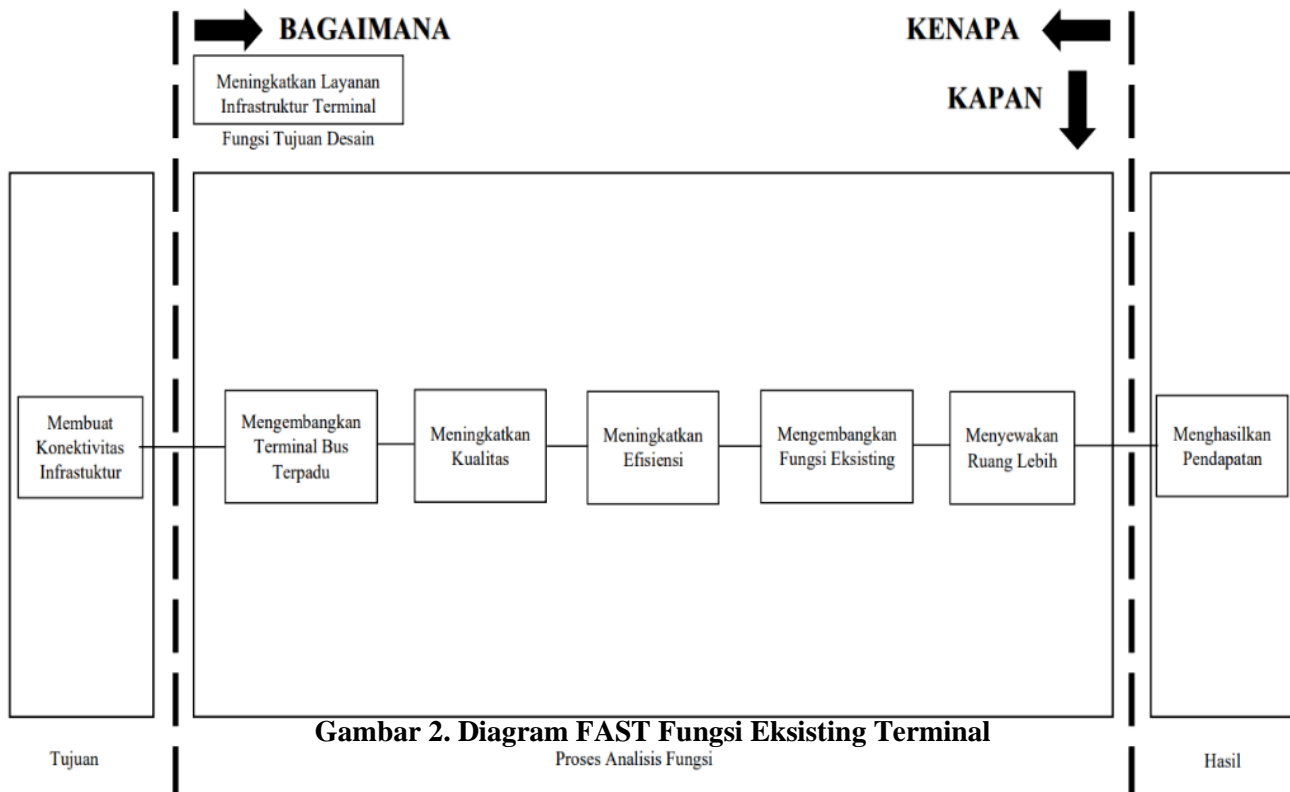
Terdapat beberapa infrastruktur terminal bus di dunia yang sudah menambahkan fasilitasnya sehingga tidak kalah dengan infrastruktur bandar udara dan infrastruktur lainnya.

2. Fase Analisis Fungsi

Fase ini dimulai dengan menetapkan lingkup masalah dari studi rekayasa nilai kemudian dilanjutkan dengan mengidentifikasi fungsi-fungsi dari terminal bus di Jakarta berdasarkan kondisi konsep desain existing, sebagai berikut :

**Tabel 1**  
**Identifikasi fungsi terminal berdasarkan kondisi desain existing**

<i>Scope of the problem under study</i>	Infrastruktur terminal
<i>Highest order functions</i>	Membuat konektivitas infrastruktur
<i>Lowest order function</i>	Menghasilkan pendapatan
<i>Design objective</i>	Meningkatkan pelayanan infrastuktur terminal bagi warga Jakarta
<i>Basic function</i>	Menjadikan infrastruktur terminal yang terintegrasi
<i>Dependent functions</i>	memperbaiki kualitas terminal
<i>Processes</i>	Mengembangkan fungsi-fungsi eksisting terminal bus



**Gambar 2. Diagram FAST Fungsi Eksisting Terminal**

Aplikasi rekayasa nilai dengan FAST diagram dilakukan sebagai usaha dalam melakukan suatu kajian dengan tidak merubah fungsi dari suatu item pekerjaan. Fungsi dari suatu item pekerjaan akan menjadi tolak ukur dalam merencanakan desain alternatif nantinya. Setelah dilakukan suatu analisis maka akan didapatkan kinerja dari alternatif pada pekerjaan yang diusulkan untuk mendapatkan suatu peningkatan pada biaya, atau mungkin pada performansi waktu pelaksanaan (Bertolini, 2016), sehingga dapat digunakan untuk menyakinkan owner atau pihak pengembang yang mempunyai peran dalam penentuan keputusan (Weni Harini & Widyarti, 2018).

Oleh karena itu, setelah mengumpulkan informasi melalui tahap sebelumnya kemudian dilanjutkan dengan analisis fungsi dengan FAST diagram mengenai fungsi-fungsi yang dikehendaki dan melakukan identifikasi terhadap komponen konektivitas infrastruktur terminal untuk optimalisasi integrasi transit point infrastruktur terminal guna meningkatkan nilai pendapatan tanpa mempengaruhi mutu atau kualitas layanan dari infrastruktur terminal itu sendiri.

### 3. Fase Kreativitas

Upaya inovasi pengembangan fungsi yang terintegrasi dengan fungsi dasarnya, dengan

melihat semua protensi yang ada di sekitar terminal sebagai berikut:

Pada tahap kreatif akan dimunculkan fungsi alternatif sebagai pembanding fungsi eksisting terminal untuk solusi dalam optimalisasi integrasi transit point infrastruktur terminal guna meningkatkan nilai pendapatan tanpa mempengaruhi mutu atau kualitas layanan dari infrastruktur terminal itu sendiri. Fungsi alternatif yang diusulkan dapat dilihat pada Tabel 1 sebagai berikut :

**Tabel 1  
 Fungsi dasar dan alternatif Infrastruktur Terminal**

Fungsi Dasar	Fungsi Alternatif
Tempat istirahat	<i>Capsule hotel</i>
Ruang serbaguna	<i>Function hall</i>
Ruang publik	<i>Public space</i>
Ruang penyimpanan	<i>Logistic storage</i>
Fasilitas gratis	<i>Free wi-fi</i>
Efisiensi ruang	<i>Co-working space</i>
Toko serba ada	<i>Minimarket with souvenirs store</i>
Kebutuhan pangan	<i>Food court</i>

Hasil dari kreativitas ini untuk memperbaharui FAST Diagram hasil analisa fungsi yang dapat dilihat pada Gambar 3.

### 4. Fase Evaluasi

Sebelum dilakukan pemilihan alternatif, pada tahap ini dilakukan evaluasi penambahan fungsi yang ada dan menjelaskan bagaimana fungsi alternatif dapat memberi nilai tambah kepada fungsi dasarnya.

### 3.2 Proses Fase Evaluasi dari Rekeyasa Nilai

Pemilihan alternatif dilakukan dengan analisis keuntungan dan kerugian, berdasarkan nilai investasi dari tiap fungsi pada infrastruktur terminal, untuk mengetahui fungsi mana yang memberikan optimalisasi integrasi transit point infrastruktur terminal guna meningkatkan nilai pendapatan tanpa mempengaruhi mutu atau kualitas layanan dari infrastruktur terminal itu sendiri. Berdasarkan proses wawancara ke pakar ahli disimpulkan bahwa fungsi alternatif *capsule hotel* dan *function hall* tidak dapat diterapkan pada area terminal karena pada umumnya orang yang pergi ke terminal hanya untuk *short-term times* dan kurang efektif jika belum ada sistem *Transt Oriented Development*, sedangkan fungsi alternatif lainnya dapat diterapkan pada area terminal.

Ruang publik sebagai salah satu komponen tata ruang kota yang vital yang berfungsi sebagai sarana media komunikasi antar masyarakat dan destinasi wisata (Fazri, 2015),

*Benchmarking* harga dari pembuatan ruang publik RPTRA di tahun 2018 sebanyak 223 buah. Berikut tersaji dalam Tabel 2. Investasi Rencana *Public Place*.

**Tabel 2**  
**Investasi Rencana *Public Space***

<i>Public Space</i>	Jumlah	<i>Benchmarking Harga</i>
	223 buah	Rp152.000.000.000,00

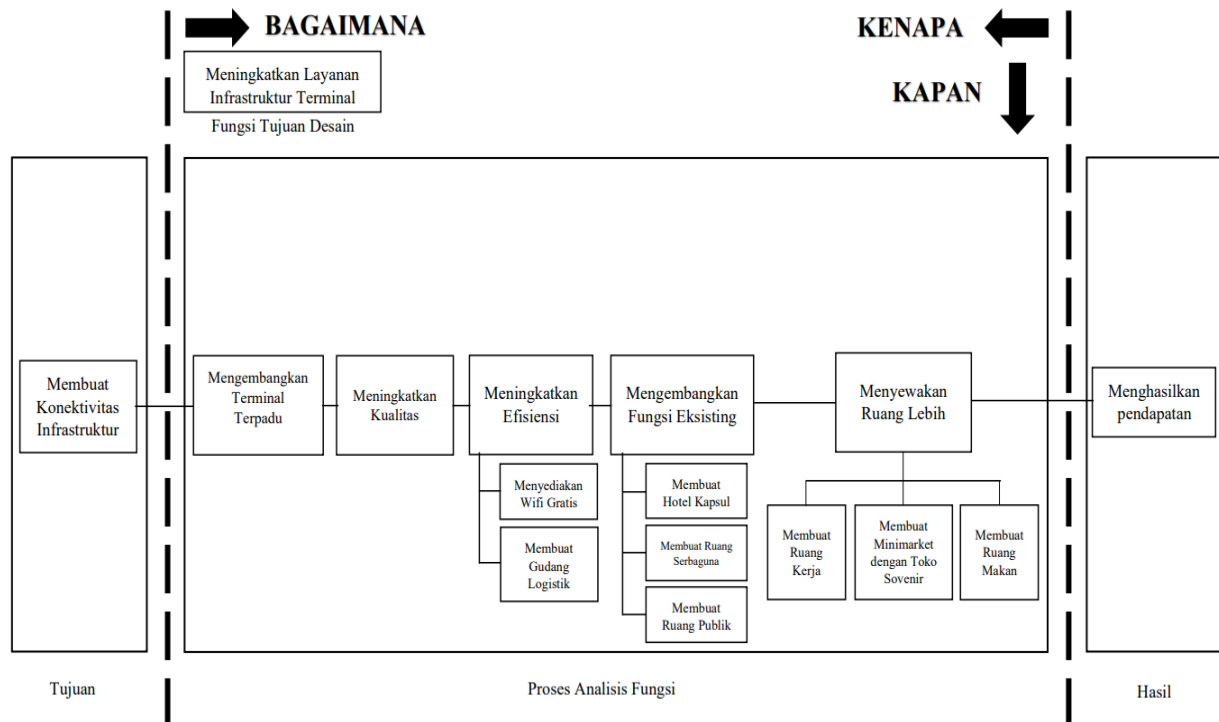
Sehingga harga satuan pembuatan 1 buah RPTRA sebesar Rp681.614.349,78. Untuk mendapatkan initial cost di tahun 2022 dilakukan inflasi harga dari tahun 2018 – 2022.

**Tabel 3.**  
***Initial Cost Public Space***

Tahun	Nilai Inflasi	Harga Inflasi	Harga <i>Initial Cost</i>
2018			Rp681.614.349,78
2019	3.32%	Rp22.356.950,67	Rp703.971.300,45

Tahun	Nilai Inflasi	Harga Inflasi	Harga <i>Initial Cost</i>
2020	1,54%	Rp10.841.158,03	Rp714.812.458,48
2021	1,52%	Rp10.865.149,37	Rp725.677.607,85
2022	4,94%	Rp3.584.847.382,78	Rp4.310.524.990,00

Rekapitulasi *Initial Cost* dari fungsi alternatif terminal dapat dilihat pada tabel 4.



Gambar 3. Diagram FAST Fungsi Alternatif Terminal

Tabel 4  
Rekapitulasi *Initial Cost* dari tiap fungsi alternatif terminal

No.	Komponen	Satuan	Harga satuan	Jumlah Rencana	<i>Initial Cost</i>	Fungsi
1	<i>Public Space</i>	buah	Rp4.310.524.990,00	1	Rp4.310.524.990,00	Sebagai ruang publik
2	<i>logistics storage</i>	m2	Rp6.148.730,41	400	Rp2.459.492.165,73	Sebagai ruang penyimpanan
3	<i>Free Wi-fi</i>	unit	Rp2.080.000,00	7	Rp14.560.000,00	Sebagai fasilitas umum
4	<i>Co-working Space</i>	Ls	Rp8.607.468.809,20	1	Rp8.607.468.809,20	Sebagai ruang kerja
5	<i>Minimart</i>	unit	Rp516.400.000,00	1	Rp516.400.000,00	Sebagai toserba
6	<i>Food Court</i>	unit	Rp285.631.092,16	1	Rp285.631.092,16	Sebagai tempat makan
Total					Rp16.194.077.057,10	

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 4.1. Kesimpulan

1. Optimalisasi integrasi *transit point* infrastruktur terminal melalui aplikasi rekayasa nilai dengan fungsi alternatif sebagai berikut :

- Fungsi ruang publik : membuat *public space*.
- Fungsi ruang penyimpanan : penyediaan gudang logistik.
- Fungsi telekomunikasi : jaringan wi-fi gratis.

- Fungsi efisiensi ruang : penyewaan *co-working space*.
  - Fungsi komersil, penyediaan minimarket yang juga menjual berbagai macam souvenir.
  - Fungsi kebutuhan pelanggan : penyediaan tempat menjual makanan.
2. Nilai *initial cost* investasi dari fungsi alternatif yang relevan untuk optimalisasi integrasi *transit point* infrastruktur terminal melalui aplikasi rekayasa nilai sebesar Rp16.194.077.057,10

#### 4.2. Saran

Perlu adanya studi lebih lanjut mengenai pola pembiayaan fungsi alternatif infrastruktur terminal sehingga diharapkan dapat terlaksana dengan baik di lapangan. dilakukan studi Value Engineering lanjutan tahap evaluasi dengan menghitung nilai finansial pemasukan dan pemeliharaan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ashari., Yudono, Ananto., Adji Adisasmita, Sakti., Akil, Arifuddin (2018), *Measurement Modelling of the Perceived Service Quality of Intercity Bus Terminal*. Universitas Hasanuddin.
- Ali, Firdaus., Abustan, M. Salleh., Hidayah, Siti., Abustan, Ismail., Rahman, Gotoh, Hitoshi, (2018). *Psychological Distance of Pedestrian at The Bus Terminal Area*. Cenviron Web of Conferences.
- Al-Mudhaffar, Azhar., Nissan, Albania., Lennart Bang, Karl (2016). *Bus Stop and Bus Terminal Capacity*. *Transportation Research Procedia*.
- BPKB Heru Bayuaji Sanggoro, Nunung Widyaningsih (2020). *Analysis influence factors of domination, competency and interpersonal skill in the stakeholder interaction to infrastructure project success*. Science Publishing Corporation.
- Nabila, Yumna (2016). *Terminal Bus Terpadu dengan Pendekatan Wayfinding di Kota Bandung*. Universitas Sebelas Maret.
- Nadim, Zahra., Azani, Mehri, (2016). *Studying the Effect of Urban Furniture on Satisfaction of Domestic Tourists in Isfahan Bus Terminals*. *Scientific Research Publicing*.
- Schlosser, Tibor., Schlosser, Peter., Capayova, Silvia., Hodakova, Dominika, (2017). *Terminals for Suburb Bus Transport in*

*Bratislava*. IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering.

Sibagariang, Hermanto (2016). *Kinerja dan Teknis Pelayanan Terminal Angkutan Umum Kota Sibolga*. Universitas Sumatera Utara.

Sutandi, Anastasia Caroline (2018). *Information and Communication Technology Implementation on Buses and at Major Bus Terminal in Indonesia for Sustainable Transportation*. Universitas Katolik Parahyangan.