

PENENTUAN ATRIBUT KINERJA GREEN TERMINAL PURBOYO MADIUN

Agung Sedayu¹

¹Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Maulana Malik Ibrahim
Email: agung_resta@yahoo.co.id

Abstrak

Terminal Purboyo adalah terminal tipe A yang berada di Kota Madiun Propinsi Jawa Timur. Terminal ini berfungsi sebagai simpul transit angkutan umum antar kota antar propinsi (AKAP) yang menghubungkan kota Surabaya-Mojokerto-Jombang-Ngajuk-Kediri menuju Ngawi-Solo-Di Yogyakarta. Kondisi saat ini, terminal ini terus menurun dalam kinerjanya dimana terminal cenderung sepi dari penumpang dan kendaraan angkutan umum. Diperlukan suatu evaluasi untuk meningkatkan kinerja terminal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan atribut kinerja terminal Purboyo dengan mengacu pada prinsip terminal ramah lingkungan atau Green Terminal. Pertimbangan prinsip Green Terminal dilatarbelakangi oleh adanya banyak kerusakan lingkungan diakibatkan oleh aktivitas transportasi yang sebagian terjadi di dalam terminal. Metode yang digunakan adalah survei, wawancara, dan deskripsi kondisi eksisting terminal. Hasil survei lapangan dan penelitian terdahulu memperoleh 12 atribut kinerja Green Terminal Purboyo. Atribut Penerapan konsep ramah lingkungan merupakan atribut dengan tingkat kebutuhan yang paling tinggi menurut pengguna terminal. Atribut Kemudahan dan keterjangkauan menjadi atribut dengan tingkat kebutuhan terendah menurut penumpang angkutan umum.

Kata kunci: Atribut kinerja, green terminal

PENDAHULUAN

Terminal penumpang transportasi jalan adalah salah satu infrastruktur transportasi yang berfungsi sebagai simpul alih moda angkutan umum. Terminal Purboyo adalah terminal tipe A yang berada di Kota Madiun Propinsi Jawa Timur. Sesuai dengan ketentuan di dalam KM 31/1995, terminal ini berfungsi sebagai simpul transit angkutan umum antar kota antar propinsi (AKAP) yang menghubungkan wilayah barat dengan timur Jawa Timur. Terminal ini berada pada akses jalan nasional yang menghubungkan kota Surabaya-Mojokerto-Jombang-Ngajuk-Kediri menuju Ngawi-Solo-Di Yogyakarta. Disamping itu, terminal Purboyo juga menghubungkan kota-kota bagian barat daya Jawa Timur seperti Ponorogo, Pacitan, dan Magetan dengan kota-kota lain dari bagian timur dan utara Jawa Timur. Terminal ini berdiri sejak tahun 1995 dan pada saat ini kondisi kinerja terminal terus mengalami penurunan yaitu sepi dari penumpang dan penurunan jumlah armada angkutan umumnya. Diperlukan suatu evaluasi untuk meningkatkan kinerja terminal tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan atribut kinerja terminal Purboyo dengan mengacu pada prinsip terminal ramah lingkungan atau *Green Terminal*. Pertimbangan prinsip *Green Terminal* dilatarbelakangi oleh adanya banyak kerusakan lingkungan diakibatkan oleh aktivitas transportasi yang sebagian terjadi di dalam terminal. Kerusakan lingkungan akibat transportasi harus diselesaikan dengan pengembangan infrastruktur transportasi yang berkelanjutan. Krisis energi akibat banyaknya konsumsi energi untuk transportasi juga perlu dicari sumber energi alternatif yang tidak menimbulkan pencemaran lingkungan. Metode yang digunakan adalah survei, wawancara, dan analisis statistik deskripsi kondisi eksisting terminal. **Gambar 1** dan **2** menunjukkan suasana dan kondisi eksisting terminal Purboyo kota Madiun.



Gambar 1. Bagian depan terminal

Purboyo kota Madiun



Gambar 2. Area keberangkatan bus

di terminal Purboyo

MATERI DAN METODE

Penelitian ini berupaya untuk memperoleh atribut kinerja yang menjadi variabel penelitian. Atribut kinerja disesuaikan dengan permasalahan eksisting terminal dan kebutuhan pengguna terminal. **Tabel 1** adalah penelitian terdahulu yang dijadikan acuan dalam penelitian ini khususnya dalam menyusun atribut kinerja terminal. Di dalam penelitian ini terdapat keterbaruan dibandingkan dengan penelitian terdahulu.

Tabel 1

No	Peneliti	Tahun	Keterbaruan Penelitian	Metode Penelitian	Variabel Penelitian
1	Mendis	2008	Konsep ramah lingkungan pada jalan raya dan kawasannya	<i>Focus Group Discussion (FGD)</i> dan Studi konseptual	Biorentesi, Median resapan, Beton alami, Vegetasi, Area tampungan air, Saluran air, Sirkulasi makhluk hidup, dan Perawatan tanah
2	Jarsemskiene	2009	Melakukan analisis produktivitas kinerja terminal menurut beberapa indikator	<i>Analysis-Constant Return to Scale (DEA-CRS)</i> dan <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	Waktu, Efisiensi, Biaya, Daya tanggap, dan Ketercapaian
3	Sedayu	2012a	Perancangan standar pelayanan minimum terminal	Deskripsi dan Studi konseptual	Manajemen dan organisasi, Fasilitas teknis, Kualitas pelayanan, dan Kepuasan pengguna
4	Sedayu	2012b	Penentuan atribut Standar Pelayanan Minimum terminal angkutan umum	Survei, scoring, dan visualisasi dengan <i>Visual Basic 6.0</i>	Ketersediaan fasilitas dan Pelayanan transportasi
5	Lindstrom	2013	Desain efisiensi penggunaan energi pada terminal bus	Simulasi dan pemodelan	Material bangunan, Sistem konstruksi, Sumber energy, Tipe kendaraan, dan Tata ruang
6	El-Geneidy	2013	Evaluasi jarak yang aman dan terjangkau bagi pejalan kaki terhadap	Pengamatan dan observasi lapangan, Wawancara, dan Studi sirkulasi dan transportasi jalan	Waktu tunggu, <i>Pedestrian ways</i> , Koridor jalan kaki, Panjang jarak, dan Lansekap dan vegetasi

No	Peneliti	Tahun	Keterbaruan Penelitian	Metode Penelitian	Variabel Penelitian
			perhitungan bus	kaki	
7	Pusporini	2013	Integrasi persyaratan lingkungan untuk produk ramah lingkungan	<i>Quality Function Deployment</i> (QFD) dan <i>Fuzzy Logic</i>	Material, Ukuran produk, Penggunaan, Polutan, dan Emisi kendaraan
8	Wayne	2013	Penggunaan LCA dalam menentukan rating Green Building	<i>Life Cycle Assessment</i> (LCA) dan Pemodelan dengan software	Material bangunan, Penggunaan energi, Lingkungan, dan Elemen bangunan
9	Hermawan	2013	Peran material konstruksi dalam menurunkan emisi CO ₂	<i>Life Cycle Assessment</i> (LCA)	Material konstruksi dan Tahapan konstruksi
10	Sedayu	2013	Target dan peningkatan terminal berbasis pengguna	<i>Importance Performance Analysis</i> (IPA) dan <i>Quality Function Deployment</i> (QFD)	Keamanan, Keselamatan, Estetika, Ketercapaian, Keandalan, Kenyamanan, dan Fasilitas
11	Sedayu	2014	Evaluasi kinerja green and sustainable terminal	<i>Importance Performance Analysis</i> (IPA), <i>Life Cycle Assessment</i> (LCA), dan <i>Green Quality Function Deployment</i> (G-QFD)	Keamanan, Keselamatan dan kesehatan, Daya tanggap pengelola, Kinerja utilitas bangunan, Estetika arsitektural, Kemudahan dan keterjangkauan, Keandalan transportasi, Daya tahan bangunan, Frekuensi dan kepadatan, Kenyamanan dan keteraturan, Ketersediaan dan kapasitas fasilitas umum, dan Penerapan konsep ramah lingkungan
12	Sedayu	2015	Penentuan atribut kinerja terminal	Survei, wawancara, dan deskripsi	Keamanan, Keselamatan dan kesehatan, Daya tanggap pengelola, Kinerja utilitas bangunan, Estetika arsitektural, Kemudahan dan keterjangkauan, Keandalan transportasi, Daya tahan bangunan, Frekuensi dan kepadatan, Kenyamanan dan keteraturan, Ketersediaan dan kapasitas fasilitas umum, dan Penerapan konsep ramah lingkungan

Metode penelitian yang dikembangkan ditunjukkan pada **Gambar 2**. Atribut kinerja terminal diperoleh dari survei lapangan di lokasi terhadap pengguna terminal dan telah kajian atau penelitian terdahulu. Atribut kinerja disusun dengan mengacu pada prinsip-prinsip terminal ramah lingkungan (*green terminal*). Atribut tersebut untuk selanjutnya disusun dalam format instrumen penelitian yang disebarluaskan kepada responden dalam survei pendahuluan. Pada

tahap survei pendahuluan ini, responden yang menjadi target sejumlah 30 orang yaitu responden minimal dalam uji coba dan penelitian pendahuluan. Hasil survei dideskripsikan dengan analisis statistik deskriptif, sehingga diperoleh gambaran umum tingkat kebutuhan pengguna terhadap pelayanan dan kinerja terminal. Atribut kinerja yang diperoleh pada tahapan ini diperinci dalam kuisioner lanjutan yang digunakan pada tahap selanjutnya pada penelitian yang lebih mendalam. Responden terdiri dari penumpang yang sering (setiap hari) menggunakan pelayanan terminal Purboyo dan menjadikan terminal ini sebagai transit perjalanan mereka dengan menggunakan angkutan umum. Pada tahap akhir, hasil survei pendahuluan dideskripsikan secara global dan sebagai gambaran awal untuk menentukan instrumen penelitian selanjutnya. Skala pengukuran berupa tingkat kebutuhan dalam skala likert yang digunakan pada survei pendahuluan meliputi:

- a. Skala 1 = tidak dibutuhkan
- b. Skala 2 = kurang dibutuhkan
- c. Skala 3 = cukup dibutuhkan
- d. Skala 4 = dibutuhkan
- e. Skala 5 = sangat dibutuhkan



Gambar-2. Metode penelitian yang dikembangkan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survei lapangan memperoleh gambaran global dan kondisi eksisting terminal Purboyo Madiun. **Gambar 3** menunjukkan area agen perjalanan sedangkan **Gambar 4** adalah ruang tunggu bus. Hasil survei menunjukkan bahwa operasional terminal setiap harinya cenderung sepidari penumpang dan kendaraan angkutan umumnya.



Gambar-3. Area agen perjalanan terminal Purboyo



Gambar-4. Ruang tunggu terminal Purboyo

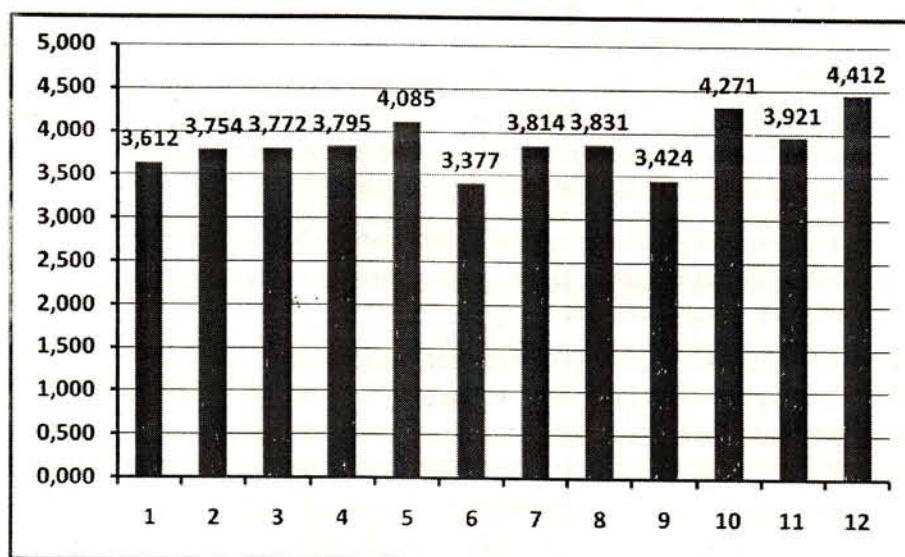
Pada tahap survei pendahuluan yang menyebarkan angket yang berisi 12 atribut kinerja *Green Terminal* terhadap sejumlah responden memperoleh skoring dan peringkat tingkat kebutuhan pengguna terhadap kinerja terminal. **Tabel 2** menunjukkan hasil penentuan skor tingkat kebutuhan tersebut, dimana atribut Penerapan konsep ramah lingkungan (no.12) memiliki skor tertinggi tingkat kebutuhannya dengan nilai *mean* 4,412, sedangkan atribut Kemudahan dan keterjangkauan (no.6) menjadi atribut dengan skor terendah tingkat kebutuhannya dengan nilai *mean* 3,377. Hasil menunjukkan bahwa terminal Purboyo dikembangkan menjadi terminal yang ramah lingkungan sehingga memberikan dampak keamanan, kenyamanan, dan keselamatan bagi pengguna dan lingkungan sekitar. Jika dilihat pada kondisi eksisting terminal terlihat sangat kurang dalam ketiduhan dan kenyamanan vegetasi, penataan terminal tanpa pertimbangan iklim, dan penggunaan energy alternatif matahari dan angin. Dari aspek ketercapaian menunjukkan terminal mudah dan nyaman untuk diakses dalam berjalan kaki sehingga tidak menjadi masalah. Jika dilihat dari dukungan akses jalan, terminal ini memiliki akses jalan keluar dan masuk terminal tergolong kelas jalan nasional. Sementara itu, jarak antara jalan dan gate kedatangan berjara sekitar ±40 m, sehingga sangat terjangkau dan nyaman bagi pejalan kaki untuk menuju terminal.

Tabel 2. Hasil Penentuan Atribut Kinerja *Green Terminal* Purboyo Madiun

No	Atribut Kinerja Green Terminal	Mean	Rangking
1	Jaminan keamanan dalam ketersediaan pos keamanan, terbebas dari tindak kejahatan, terbebas dari <i>illegal person</i> , dan fasilitas keamanan	3,612	10
2	Jaminan keselamatan dan kesehatan dalam ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan, terbebas dari kecelakaan, tersedia fasilitas penanganan bencana, dan terbebas dari bahan berbahaya	3,754	9
3	Daya tanggap pengelola dalam hal pemberian perhatian, tanggap terhadap permasalahan, sopan dan ramah, dan memiliki keterampilan yang memadai	3,772	8
4	Kinerja utilitas bangunan yang meliputi pencahayaan alami dan buatan, penghawaan alami dan buatan, dan ketersediaan fasilitas persampahanan	3,795	7
5	Estetika arsitektural dalam keindahan desain bangunan, Keindahan ruang per ruang bagian dalam dan luar bangunan	4,085	3
6	Kemudahan dan keterjangkauan dalam lokasi terminal, sirkulasi, kemudahan mendapatkan tiket, tersedia fasilitas informasi dan telekomunikasi, dan keterpaduan dengan lingkungan sekitar	3,377	12
7	Keandalan transportasi dalam ketepatan waktu kedatangan dan keberangkatan, waktu tunggu angkutan, ketersediaan fasilitas informasi perjalanan, dan ketersediaan moda angkutan	3,814	6
8	Daya tahan bangunan meliputi kondisi fisik atau keawetan bangunan utama terminal dan bangunan penunjang	3,831	5
9	Frekuensi dan kepadatan dalam kepadatan pengunjung, tidak terjadi kemacetan, antrian penumpang yang norma, dan ketersediaan ruang parkir	3,424	11

No	Atribut Kinerja Green Terminal	Mean	Rangking
10	Kenyamanan dan keteraturan dalam kebersihan dan keteraturan terminal, terbebas dari gangguan dan polusi, dan tercipta kenyamanan ruang luar dan dalam	4,271	2
11	Ketersediaan dan kapasitas fasilitas umum dalam kelengkapan dan kinerja fasilitas utama dan penunjang terminal	3,921	4
12	Penerapan konsep ramah lingkungan meliputi penggunaan energi alternatif surya dan angin, bangunan ramah lingkungan, pelayanan <i>disable person</i> , dan sistem elektrik transportasi	4,412	1

Hasil perbandingan skor tingkat kebutuhan pada **Tabel 2** diperjelas pada **Gambar 5. Gambar 5** menunjukkan grafik tingkat kebutuhan atribut kinerja *green terminal* Purboyo Madiun. Rincian atribut Ketersediaan dan kapasitas fasilitas umum terminal (no.11) ditunjukkan pada **Tabel 3**. Fasilitas umum diperinci lebih lanjut dengan memenuhi kebutuhan pengguna terminal. Terdapat 22 rincian fasilitas terminal yang terdiri dari fasilitas utama dan penunjang. Jika dilihat pada **Tabel 3**, tampak bahwa ketersediaan fasilitas terminal telah memenuhi persyaratan minimal fasilitas terminal sebagaimana dalam ketentuan KM 31/1995.



Gambar 5. Grafik tingkat kebutuhan atribut kinerja Green Terminal Purboyo Madiun

Dari **Tabel 3** tampak bahwa ruang tunggu mendapatkan skor tertinggi tingkat kebutuhannya dengan nilai mean 4,517, sedangkan Parkir sepeda kayuh mendapatkan skor terendah tingkat kebutuhannya dengan nilai mean 2,757. Hasil ini menunjukkan bahwa kenyamanan, estetika, dan kapasitas ruang tunggu menjadi sangat dibutuhkan pengguna, sebab waktu terlama di terminal ketika menunggu angkutan umum adalah ruang tunggu. Sedangkan ketersediaan parkir sepeda kayuh tidak dibutuhkan sebab sebagian besar pengguna terminal menggunakan angkutan kota, kendaraan pribadi, diantar jemput, dan berjalan kaki keluar masuk terminal.

Tabel-3. Penentuan Atribut Ketersediaan Fasilitas *Green Terminal* Purboyo Madiun

No	Fasilitas	Mean	Rangking
1	Parkir sepeda kayuh	2,757	22
2	Parkir sepeda motor	3,975	5
3	Parkir mobil	4,045	4
4	Ruang tunggu	4,517	1
5	Kios dan retail	3,615	11
6	Fasilitas persampahan	3,435	16
7	Fasilitas penginapan	3,427	20
8	Kantin, restoran, dan toko makanan	4,175	3
9	Papan informasi perjalanan	3,629	10
10	Pos informasi dan pengaduan	3,711	9
11	Tempat penitipan barang	3,754	8
12	Daftar atau papan tarif per trayek	3,950	19
13	Kamar mandi (toilet)	4,332	2
14	Fasilitas ibadah berupa musholla	4,215	18
15	Fasilitas ibadah berupa masjid	4,427	17
16	Rambu-rambu jalur angkutan	3,574	12
17	Fasilitas telekomunikasi (wartel), warnet, atau TV	3,551	14
18	Loket agen perjalanan	3,489	15
19	Pos kesehatan	3,823	7
20	Bank	3,558	13
21	ATM center	3,885	6
22	Penukaran uang (<i>money changer</i>)	3,346	21

KESIMPULAN

Terminal Purboyo Kota Madiun berdiri sejak tahun 1991 dan kondisinya saat ini cenderung sepi dari penumpang dan kendaraan angkutan umum. Kondisi bangunan secara umum telah banyak mengalami kerusakan. Terminal ini didukung oleh akses jalan masuk dan keluar terminal yang tergolong kelas jalan nasional. Terminal ini berada tepat di tepi jalan nasional yang menghubungkan antara Surabaya-Solo-DI Yogyakarta. Berdasarkan hasil survei lapangan dan penelitian terdahulu memperoleh 12 atribut kinerja *Green Terminal* Purboyo yaitu Keamanan, Keselamatan dan kesehatan, Daya tanggap pengelola, Kinerja utilitas bangunan, Estetika arsitektural, Kemudahan dan keterjangkauan, Keandalan transportasi, Daya tahan bangunan, Frekuensi dan kepadatan, Kenyamanan dan keteraturan, Ketersediaan dan kapasitas fasilitas umum, dan Penerapan konsep ramah lingkungan. Dua belas atribut tersebut disusun menjadi instrumen penelitian yang disebarluaskan dalam survei pendahuluan terhadap 30 penumpang angkutan umum sebagai responden. Dari 12 atribut kinerja tersebut, atribut Penerapan konsep ramah lingkungan merupakan atribut dengan tingkat kebutuhan yang paling tinggi menurut pengguna terminal (penumpang angkutan umum). Atribut Kemudahan dan keterjangkauan menjadi atribut dengan tingkat kebutuhan terendah menurut penumpang angkutan umum. Hal ini menunjukkan bahwa konsep ramah lingkungan sangat dibutuhkan pada terminal Purboyo, mengingat pencemaran dan polusi lingkungan sudah cukup tinggi di terminal ini. Lokasi dan posisi terminal Purboyo yang berada dan berdekatan dengan jalan nasional akan mendukung ketercapaian dan keterjangkauan sirkulasi menuju dan keluar dari terminal. Pada rincian atribut ketersediaan dan kapasitas fasilitas umum terminal baik utama maupun penunjang dapat diketahui bahwa fasilitas berupa ruang tunggu terminal sangat dibutuhkan oleh penumpang, sedangkan fasilitas berupa parkir untuk sepeda kayuh

masih belum banyak dibutuhkan. Parkir sepeda kayuh tetap dibutuhkan namun tidak secara dominan, sebab penumpang dalam terminal sebagian besar menggunakan sepeda motor atau diantar dengan kendaraan pribadi. Dua belas atribut kinerja *Green Terminal* tersebut dapat diperinci kembali ke dalam instrumen penelitian pada tahap survei lanjutan agar dapat diuji dan dianalisis secara mendalam.

REFERENSI

- Anonim. (1995). *Keputusan Menteri Perhubungan Nomor 31 Tahun 1995 Tentang Terminal Transportasi Jalan*. Jakarta : Kementerian Perhubungan RI.
- El-Geneidy, Ahmed. (2013). *New evidence on walking distances to transit stops: Identifying redundancies and gaps using variable service areas*. Journal of Transportation Research. Transportation Research at McGill: McGill University
- Hermawan, (2013). *Peran Life Cycle Analysis (LCA) Pada Material Konstruksi Dalam Upaya Menurunkan Dampak Emisi Karbon Dioksida Pada Efek Gas Rumah Kaca*. Prosiding Konferensi Nasional Teknik Sipil 7. Surakarta: Universitas Sebelas Maret
- Jarsemkiene, Ilona. (2009). *Research Into Methodes Of Analysing The Productivity Indicators of Transport Terminals*. Transport Journal of Transport Research Institute Lithuania 24(3) : ISSN 1648-4142 :192-199.
- Lindstrom, Cajsa. (2013). *Energy Efficient Design of Bus Terminals*. Journal of Civil and Environmental Engineering, Chalmers University of Technology: Gothenburg, Sweden
- Mendis, Mayosha. (2008). *Journal of Sustainable Design*. Baltimore: US Federal High Way Administration (FHWA) and Maryland State Highway Administration
- Pusporini, Pregiwati. (2013). *Integrating Environmental Requirements into Quality Function Deployment for Designing Eco-Friendly Product*. International Journal of Materials, Mechanics and Manufacturing, Vol.1, No.1. University of South Australia.
- Sedayu, Agung. (2012a). *Design of Minimum Services Standard of Public Transport Terminal Infrastructure in Indonesia*. Proceeding of Joint Conference UTM and ITS. e-ISBN: 978-983-44826-3-3. Surabaya
- Sedayu, Agung. (2012b). *Attributes of a Minimum Services Standard of Public Transport Terminal Infrastructure in Indonesia*. Journal of Basic and Applied Scientific Research ISSN 2090-4304 (index Copernicus & Thompson ISI)
- Sedayu, Agung. (2013a). *Improvement Priorities and Targets In Quality of Services of Public Transport Terminal (A Case Study in Purabaya Terminal, Surabaya Indonesia)*. Journal of Applied Sciences Research, 9(4): 2610-2619, 2013 ISSN 1819-544X (index Scopus)
- Sedayu, Agung. (2014). *Evaluasi Kinerja Terminal Tipe B (Studi Kasus Terminal Hamid Rusdi Kota Malang)*. Laporan Penelitian Penguatan Program Studi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim Malang Tahun 2014.
- Sedayu, Agung. (2015). *Performance Attributes Determination of Tawang Alun Terminal In Jember*. Proceeding of The 6th Green Technology Faculty of Science and Technology Islamic of University State Maulana Malik Ibrahim Malang
- Wayne, B. (2013). *Integrating LCA Tools in Green Building Rating Systems*. Journal of Sustainable Materials. The ATHENA Sustainable Materials Institute. Ontario, Canada