

SARANA TRANSPORTASI PUBLIK TERINTEGRASI ELEKTRIK KHUSUS UNTUK PEKERJA DI KAWASAN INDUSTRI JABABEKA

FAKHRI ROZAN NAUFAL

Program Studi Desain Produk, Institut Teknologi Sains Bandung
email: znaufal@gmail.com

Abstrak. Pada penelitian ini penulis melakukan observasi studi pada salah satu kawasan industri di daerah Cikarang. Kawasan Jababeka yang kini sedang mengupayakan pembangunan dengan prinsip Transit Oriented Development (TOD) City. Statusnya sebagai kawasan industri ini menjadikan Jababeka ideal untuk tempat bekerja bagi para pekerjanya yang ingin hidup bertransit di mana terdapat moda transportasi transit yang menghubungkan area-area di luar Kabupaten Bekasi seperti misalnya KRL dan Busway. Namun dengan keterbatasan transportasi publik umum yang hanya melewati rute yang terbatas, para pekerja yang berpergian dengan moda transportasi transit yang ada tidak dapat menjangkau lokasi kerjanya yang seringkali membutuhkan kendaraan pribadi ataupun transportasi umum lain yang biayanya jauh lebih mahal dari moda transportasi transit sebelumnya. Hal tersebut membuat para pekerja kawasan industri yang tidak menggunakan fasilitas angkutan karyawan memerlukan alternatif transportasi publik yang dapat terintegrasi dengan transportasi transit yang ada dan juga sesuai dengan prinsip yang dimiliki oleh Kawasan Industri Jababeka.

Kata kunci: *Sustainable*, Terintegrasi, Kawasan Industri, Transportasi, Komuter.

1. PENDAHULUAN

Setelah melihat latar belakang yang telah dituliskan, diperlukannya alternatif transportasi publik yang lebih *sustainable* untuk mobilitas pekerja yang tidak menggunakan fasilitas angkutan karyawan di kawasan industri tersebut untuk pulang dari atau pergi menuju lokasi kerjanya serta terintegrasi dengan moda transportasi transit seperti KRL dan Busway yang sudah ada maupun moda transportasi yang masih dalam tahap pembangunan, seperti LRT ataupun proyek infrastruktur penghubung lainnya yang ada di sekitar dan di kawasan tersebut, sehingga sesuai dengan prinsip-prinsip *TOD City*

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan Jababeka alternatif transportasi publik yang terintegrasi

dan *sustainable* bagi para pekerjanya yang tidak menggunakan fasilitas angkutan karyawan serta sebagai salah satu cara agar selangkah lebih maju untuk menjadi *TOD City* yang diupayakan oleh Jababeka.

Dalam penelitian ini terdapat batasan penelitian yang akan dibahas dalam penulisan, beberapa diantaranya yaitu :

1. Kajian mengenai pengembangan kota berorientasi transit.
2. Kawasan industri Jababeka dan lokasi sekitarnya yang menjadi titik transit.
3. Sarana transportasi berupa Kendaraan Bermotor Listrik Berbasis Baterai (KBLBB).

Institut Teknologi Sains Bandung

2. TINJAUAN PUSTAKA

Berikut ini merupakan beberapa hasil tinjauan pustaka yang digunakan untuk penelitian ini

2.1 Kawasan Industri Jababeka

Kota Jababeka adalah daerah pemukiman dengan kawasan industri yang mandiri dimana kini telah mempunyai sekitar 1.650 perusahaan nasional dan multinasional dari 30 negara (diantaranya Amerika Serikat, Inggris, Perancis, Jerman, Belanda, Australia, Jepang, China, Taiwan, Singapura, Malaysia, dll) dan telah mempekerjakan lebih dari 700.000 pekerja dan 4.300 ekspatriat. Dengan meningkatnya ukuran dan jumlah penduduk di Kota Jababeka, kebutuhan untuk mendukung dan fasilitas rekreasi muncul, dan kemudian perusahaan menambahkan sebuah taman pendidikan, pusat bisnis, lapangan golf, klub bisnis, dan beberapa fasilitas lainnya.

Luasnya Kawasan Industri Jababeka ini sendiri dapat menimbulkan permasalahannya sendiri bagi pengguna dan penghuni kawasan tersebut, salah satu contoh dari kecamatan yang terdampak dari kegiatan industri Jababeka adalah Cikarang Utara. Nursetiadi dan Agustina (2022) dalam studinya mengenai Faktor Yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi Kendaraan Pribadi Dan Bus Karyawan Pekerja Pabrik Kecamatan Cikarang Utara Menuju Tempat Kerja (Studi Kasus: Kecamatan Cikarang Utara Menuju Kawasan Industri Jababeka), Cikarang Utara merupakan salah satu daerah *hinterland* dari kegiatan industri Jababeka yang memiliki jumlah penduduk 278.421 jiwa per-tahun 2017 dengan usia produktif sebanyak 204.887 jiwa dan memiliki

kecenderungan menggunakan kendaraan pribadi berupa sepeda motor dengan jumlah sebanyak 103.114 sepeda motor dan mobil pribadi sebanyak 29.035 mobil yang setiap tahunnya semakin meningkat. Tetapi dengan penggunaan kendaraan pribadi sepeda motor dan mobil pribadi yang tinggi, mengakibatkan kemacetan contohnya pada ruas jalan Jalan Raya Industri-Pasirgombong.

2.2 Angkutan Umum di Kawasan

Tidak semua angkutan umum yang ada di Jababeka selain ojek online bisa menjangkau ke seluruh wilayah Kawasan Industri Jababeka 1, padahal di pintu masuk utama ke kawasan tersebut ada sub terminal angkot namun agar bisa menjangkau ke seluruh Kawasan Industri Jababeka 1 Cikarang, karyawan yang tidak menggunakan fasilitas angkutan karyawan dan membutuhkan angkutan umum untuk pulang atau menuju ke lokasi kerja harus bisa mencari alternatif kendaraan lain karena tidak dapat dilayani oleh angkutan umum yang hanya melewati satu ruas jalan saja dan mengenai hal tersebut masih harus diadakan pembahasan lebih lanjut (Pratama, Sulistio & Wicaksono. 2016).

2.3 Hasil dan Pembahasan di Lapangan

Hasil pengamatan dan juga wawancara di lapangan, pekerja-pekerja yang berada di kawasan industri ini cenderung memilih menggunakan transportasi pribadi seperti motor dan juga mobil, ataupun jika menggunakan transportasi umum, mereka memilih menggunakan ojek online sebagai pilihan merak bermobilitas. Satu sisi lain juga ada pekerja dengan kebutuhan mobilitas tinggi yang pada pekerjaannya

(umumnya merupakan pekerja jasa servis) membutuhkan mobilitas untuk ke tempat customernya yang tidak terjangkau oleh transportasi publik biasa sehingga menggunakan kendaraan pribadi atau kendaraan operasional dari perusahaannya dan juga memerlukan peralatan yang cukup banyak dan merepotkan jika harus dibawa menaiki kendaraan umum.

Tarif untuk kendaraan umum seperti angkot juga bervariasi tergantung jarak, namun biasanya untuk menempuh dari awal rute sampai akhir bisa mencapai Rp.6000 hingga 10.000 tergantung dari area operasional angkot tersebut juga. Angkutan umum online tarifnya bervariasi sesuai pesanan dan jarak pekerja ke rumahnya. Angkutan karyawan yang disediakan perusahaan umumnya menggunakan pembayaran bulanan yang diambil dari gaji pekerja tersebut, sehingga mereka tinggal menggunakannya saja tanpa membayar tiap kali perjalanann.

3. STUDI DESAIN DAN KERANGKA ACUAN KERJA

Kondisi Jalanan yang ada di dalam Kawasan Jababeka, mulai dari ukuran speed bump, titik-titik elevasi yang krusial serta daerah-daerah dengan kondisi jalan yang perlu diwaspadai. Ukuran *speed bump* yang relatif lebar, difungsikan juga sebagai area penyebrangan oleh pejalan kaki. Jalan layang ini berada di Kawasan Jababeka yang dekat dengan dryport, sebagai salah satu titik elevasi, slope angle yang cukup membutuhkan tenaga lebih ketika dilalui. Jalan layang ini berada di luar kawasan Jababeka namun biasa ilalui bagi pekerja-pekerja kawasan Jababeka dari pintu sepuluh ke pintu sembilan ataupun sebaliknya. sebagai

salah satu titik elevasi, jalan ini patut dijadikan pertimbangan mendesain spesifikasi shuttle.

4. PENGEMBANGAN DESAIN

Berikut ini merupakan beberapa hasil tinjauan pustaka yang digunakan untuk penelitian ini

4.1 Pengembangan Konsep Awal Rute Shuttle

Pembuatan rute awal operasional Shuttle di Kawasan Industri Jababeka dan titik-titik lokasi penting untuk mengintegrasikan sistem shuttle dengan moda transportasi transit yang sudah ada seperti KRL dan sebagainya yang berada di sekitar Kawasan Industri Jababeka. Konsep rute ini juga dibuat berdasarkan area residensial, area operasi serta jarang di lalui oleh angkutan umum eksisting yang hanya memiliki beberapa rute yang terbatas.

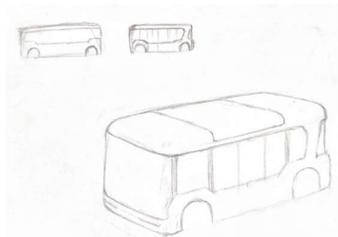


Gambar 4.1 Ilustrasi konsep Peta Transit

4.2 Sketsa awal

Sketsa awal ini mengacu kepada T.O.R sebelumnya dengan konsep shuttle dan shelter sebagai mode transportasi akhir ke lokasi pekerja yang tersebar di Kawasan Industri Jababeka. Sketsa untuk modul shuttle yang akan didesain untuk sistem

transportasi terintegrasi di kawasan industri jababeka.



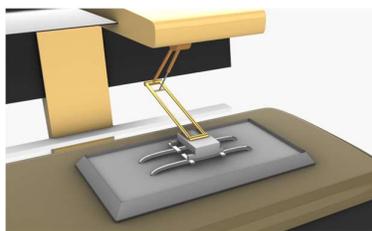
Gambar 4.2 Sketsa Awal modul shuttle

4.3 Hasil dan Pembahasan di Lapangan

Hasil pengamatan dan juga wawancara di lapangan, pekerja-pekerja yang berada di kawasan industri ini cenderung memilih menggunakan transportasi pribadi seperti motor dan juga mobil, ataupun jika menggunakan transportasi umum, mereka memilih menggunakan ojek online sebagai pilihan merak bermobilitas. Satu sisi lain juga ada pekerja dengan kebutuhan mobilitas tinggi yang pada pekerjaannya (umumnya merupakan pekerja jasa servis) membutuhkan mobilitas untuk ke tempat customernya yang tidak terjangkau oleh transportasi publik biasa sehingga menggunakan kendaraan pribadi atau kendaraan operasional dari perusahaannya dan juga memerlukan peralatan yang cukup banyak dan merepotkan jika harus dibawa menaiki kendaraan umum.

4.4 Sistem Pengisian Daya

Integrasi pengisian daya shuttle menggunakan sistem *inverted phantograph*



Gambar 4.3 Sistem pengisian daya

4.5 Pengembangan Desain

Desain shelter, modul shuttle dan juga pool tempat penyimpanan dan main charging point modul shuttle. Pemilihan dimensi shuttle berdasarkan pengamatan penulis terhadap jalan jalan sekitar dan jalan jalan yang dijadikan rute konsep. Desain shelter dan pool bus di buat futuristic dan juga simple agar mudah difabrikasi secara massal dan juga low maintenance karena tidak memerlukan struktur yang rumit dan cenderung sederhana.



Gambar 4.4 Desain Shuttle dan shelter

Dengan adanya waktu waktu tertentu jam karyawan pulang serta berangkat kerja, frekuensi kedatangan bus bisa di sesuaikan dengan rush hour di kawasan industri Jababeka namun tetap bisa beroperasi untuk memenuhi permintaan dari area residensial.

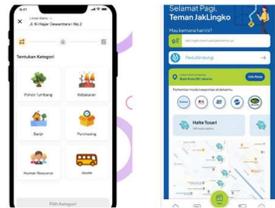


Gambar 4.5 Tampak samping shuttle

Type shuttle yang menyerupai ukuran bus medium size, tempat duduk di shuttle ini bisa di isi oleh 23 kursi dengan konfigurasi kursi yang ergonomis untuk trip dibawah 10 km yang mencakup kawasan jababeka dan angkutan publik terintegrasi yang ada di sekitarnya, serta terdapat area standing untuk 10 orang untuk mengakomodasi orang orang dengan perjalanan singkat.

4.6 Integrasi

Melalui aplikasi Jsmart yang dimiliki Jababeka, serta kerjasama dengan berbagai tenant dan vendor transportasi berbasis transit lainnya, shuttle ini menjadi lebih mudah diakses oleh penggunanya.



Gambar 4.6 Integrasi dengan aplikasi lain

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Konsep sarana transportasi publik terintegrasi elektrik khusus untuk pekerja di kawasan industri Jababeka merupakan alternatif bagi karyawan yang tidak memakai atau mempunyai fasilitas angkutan karyawan di tempatnya bekerja, selain lebih murah pengguna shuttle ini juga tidak perlu pusing memikirkan kendaraan karena shuttle akan tetap beroperasi di luar jam operasional angkutan pada umumnya, selain itu juga transportasi ini dapat menjadi solusi untuk mengatasi permasalahan kemacetan area sekitar kawasan industri Jababeka yang terdampak karena kegiatan para pekerjanya yang berlalu lintas dari/menjuu kawasan jababeka pada jam jam pergi dan pulang kerja.

Sarana transportasi publik terintegrasi elektrik khusus untuk pekerja di kawasan industri jababeka ini jika terealisasikan maka akan membawa kesempatan baru bagi masyarakat yang tidak terakomodasi sebelumnya oleh angkutan publik biasa, sehingga lebih mudah untuk memilih bekerja di Jababeka dengan menggunakan moda transportasi

elektrik terintegrasi khusus pekerja dikawasan industri jababeka ini.

Berikut merupakan saran untuk penelitian ini

1. Produk ini masih perlu untuk di improve untuk jadi lebih baik, dengan keterlibatan stake holder terkait, agar lebih tepat sasaran dan dapat digunakan dengan maksimal bagi para penggunanya
2. Desain serta Komponen komponen yang digunakan di sarana transportasi ini dapat dikembangkan lagi ketika teknologi yang lebih baru sudah mulai bisa diaplikasikan.
3. Konsep integrasi sarana transportasi ini dapat dikembangkan lagi ke berbagai aspek lain dalam prinsip TOD City, sehingga Jababeka dapat lebih memaksimalkan setiap infrastruktur yang ada di dalamnya.

DAFTAR PUSTAKA

Memuat sumber-sumber yang diacu di dalam penulisan artikel, hanya sumber-sumber yang digunakan yang dimuat dalam daftar pustaka. Referensi bisa berasal dari buku, jurnal ataupun prosiding seminar serta web.

Agustina, R., dan Nursetiadi, M. L. 2022. *Faktor yang Mempengaruhi Pemilihan Moda Transportasi Kendaraan Pribadi dan Bus Karyawan Pekerja Pabrik Kecamatan Cikarang Utama Menuju Tempat Kerja (Studi Kasus: Kecamatan Cikarang Utara Menuju Kawasan Industri JABABEKA)*. Seminar Nasional dan Diseminasi Tugas Akhir.

Aminah, S. 2018. Transportasi Publik dan Aksesibilitas Masyarakat Perkotaan. *Jurnal Teknik Sipil: Vol 9*

- Ariefana, Pebriansyah. 2021. *Sejarah Cikarang, Kini jadi Kota Industri Terbesar se-Asia Tenggara*. Dari <https://bekaci.suara.com/read/2021/09/27/161025/sejarah-cikarang-kini-jadi-kota-industri-terbesar-se-asia-tenggara>. Diakses pada (17 Februari 2022)
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bekasi. 2019. *Jumlah Penduduk menurut Kecamatan di Kabupaten Bekasi, 2013-2017*. Dari <https://bekasikab.bps.go.id/statistable/2019/02/01/24/-jumlah-penduduk-menurut-kecamatan-di-kabupaten-bekasi-2013-2017>. Diakses pada (17 Februari 2022)
- Bhatt, Amit. 2021. *Integrated Public Transport System in Limited Area*. Dari <https://www.deccanherald.com/specials/sunday-spotlight/integrated-public-transport-system-not-metro-is-key-1039133.html>. Diakses pada (17 Februari 2022)
- Darmono, Sutedja Sidarta. 2020. *Transformasi Jababeka, TOD City yang Saling Terkoneksi*. Dari <https://www.jababeka.com/id/transformasi-jababeka-tod-city-yang-saling-terkoneksi/> diakses pada Selasa, 21 Februari 2023.
- Diez, Tomás Herrero. 2018. *How Can Indonesia Achieve a More Sustainable Transport System?* <https://blogs.worldbank.org/transport/how-can-indonesia-achieve-more-sustainable-transport-system>. Diakses pada (22 april 2022)
- Fea. 2021. *Indonesia Setop Jual Motor dan Mobil Konvensional Mulai 2050*. Dari <https://www.cnnindonesia.com/otomotif/20211011124924-579-706095/indonesia-setop-jual-motor-dan-mobil-konvensional-mulai-2050> diakses pada Selasa, 21 Februari 2023.
- Hapsari, P. S. 2018. *Studi Ergonomi, Antropometri, dan Aksesibilitas Difabel pada Paturasan Umum di Surakarta*. Laporan Akhir Penelitian Pemula: Institut Seni Indonesia Surakarta.
- International Energy Agency. 2022. *Peta Jalan Menuju Emisi Nol Bersih pada Sektor Energi di Indonesia: Rangkuman Eksekutif*. International Energy Agency Special Report.
- Institute for Transportation and Development Policy. 2017. *TOD Standard*. Dari <https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/tod-2017-v3.pdf> diakses pada Selasa, 21 Februari 2023.
- Kawasan Industri Jababeka. 2021. *Kawasan Industri Terlengkap di Indonesia*. Dari <https://jababekaindustrial.com/id/> diakses pada (17 Februari 2022)
- Kementrian Energi dan Sumber Daya Mineral. 2021. *Ini Prinsip dan Peta Jalan Pemerintah Capai Net Zero Emission*. Siaran Pers No. 359.Pers/04/SJI/2021. Dari <https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/ini-prinsip-dan-peta-jalan-pemerintah-capai-net-zero-emission> diakses pada Senin, 20 Februari 2023.
- Kementrian Perindustrian RI. 2016. *Sejarah Kementrian Perindustrian*. Dari <https://www.kemenperin.go.id/profil/69/sejarah-kementerian-perindustrian> diakses pada (17 Februari 2022)
- Kompas. 2020. *Transformasi Jababeka, TOD City yang Saling Terkoneksi*. Dari

- <https://properti.kompas.com/read/2020/06/14/134028221/transformasi-jababeka-tod-city-yang-saling-terkoneksi?page=2> diakses pada Senin, 20 Februari 2023.
- Larasati, Endang. 2022. *Dorong Industri Kendaraan Listrik Berbasis Baterai, Kemenkeu Tetapkan Kebijakan Bea Masuk Nol Persen*. Dari <https://fiskal.kemenkeu.go.id/publikasi/siaran-pers-detil/381> diakses pada Rabu, 22 Februari 2023.
- Media Jaya. 2020. *Integrated Transportation Modes in Jakarta*. Dari https://jakita.jakarta.go.id/media/download/eng/edisi_6_2020.pdf. Diakses pada (22 april 2022)
- Medrilzam. 2021. *Pembangunan Rendah Karbon Indonesia & Net-Zero Emission Menuju Ekonomi Hijau*. Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Kepala Bappenas. Dari https://iesr.or.id/wp-content/uploads/2021/05/Final-Dir-LH-IESR-Net-Zero-Emission_V1.pdf diakses pada Rabu, 22 Februari 2023.
- Petriella, Yanita. 2022. *Integrasi Transportasi di Kota Jababeka Perkuat TOD City*. Dari <https://ekonomi.bisnis.com/read/20220402/47/1518093/integrasi-transportasi-di-kota-jababeka-perkuat-tod-city> diakses pada Senin, 20 Februari 2023.
- Pratama, P. P., Sulistio, H., dan Wicaksono, A. 2016. *Kajian Kinerja Operasional dan Pelayanan Anjakan Karyawan di Kawasan Industri Jababeka I Cikarang*. *Rekayasa Sipil: Vol 10 (2)*
- Purwanto, Antonius. 2021. *Kabupaten Bekasi: Kawasan Industri Terbesar di Asia Tenggara dan Penyanga DKI Jakarta*. Dari
- <https://kompaspedia.kompas.id/baca/profil/daerah/kabupaten-bekasi-kawasan-industri-terbesar-di-asia-tenggara-dan-penyangga-dki-jakarta> diakses pada (17 Februari 2022)
- Romli. (2018). *Perancangan Mobil Listrik Sebagai Alat Transportasi Umum Untuk Kawasan Kota Deltamas*(Publish). Bekasi:Institut Teknologi Sains Bandung.
- Safitri, R., Sebhatu, S. P., dan Priyanto, S. 2015. *Integrated Transport System Toward Sustainable Travel Behavior (Case Study: Work-Commuting Travel from Bekasi to Jakarta)*. *The 18th FSTPT International Symposium, Unila, Bandar Lampung*.
- Sejarah Kawasan Industri*. Dari http://repository.unissula.ac.id/6593/4/BAB%20I_1.pdf diakses pada (17 Februari 2022)
- Subrata, Rudy. 2019. *INDUSTRI*. Dari <https://www.jababeka.com/id/pembangunan-lahan/industri/> diakses pada (17 Februari 2022)
- Tamin, Ofyar. 2005. *Integrated Public and Road Transport Network System for Bandung Metropolitan Area (Indonesia)*. Dari https://www.researchgate.net/publication/228408750_Integrated_public_and_road_transport_network_system_for_Bandung_metropolitan_area Indonesia. Diakses pada (22 april 2022)
- Wibawa, I Gede Eka Yasa Utama. 2016. *Desain Bus Trans Sarbagita sebagai Sarana Transportasi Umum Modern yang Ramah Lingkungan*. Tugas Akhir Jurusan Desain Produk Industri: Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Institut Teknologi Sebuluh Nopember Surabaya.