

PERBAIKAN TATA LETAK PARKIR MOBIL DENGAN SIMULASI DI STASIUN KERETA API GUBENG BARU SURABAYA

Aillen Yovita, Indri Hapsari, Dina Natalia Prayogo

Jurusan Teknik Industri, Universitas Surabaya

aillenyovita@gmail.com

Abstrak - Permasalahan tempat parkir Stasiun Gubeng Baru Surabaya berdasarkan pengamatan adalah terjadinya kemacetan pada titik tertentu yang menyebabkan kelancaran aliran kendaraan menjadi terhambat sehingga waktu di tempat parkir pun menjadi lebih lama. Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah meningkatkan kelancaran aliran kendaraan yang masuk dan keluar tempat parkir Stasiun Kereta Api Gubeng Baru Surabaya. Untuk meningkatkan kelancaran perlu perbaikan aliran kendaraan dan *layout*. Hal ini dapat dilakukan dengan cara menggambar *layout* dan aliran kendaraan di tempat parkir kondisi awal lalu mengambil data waktu tiap prosesnya. Dari data tersebut diolah untuk mendapatkan data distribusi yang akan digunakan pada simulasi *ProModel*. Setelah itu, membuat *layout* dan aliran kendaraan usulan lalu mengambil data waktu tiap proses yang tercepat pada kondisi nyata sehingga dapat menggambarkan kondisi usulan yang sudah diimplementasi. Hasil dari kedua simulasi, dibandingkan untuk mengetahui kondisi mana yang lebih baik. Dari hasil simulasi didapatkan rata-rata waktu mencari parkir kondisi awal 1,536 menit dan kondisi usulan 0,737 menit. Sedangkan hasil rata-rata waktu keluar parkir pada kondisi awal 4,085 menit dan kondisi usulan 3,582 menit. Penghematan waktu tersebut, menyebabkan rata-rata kendaraan masuk tempat parkir sebesar 48,96 %. Hal ini menunjukkan kondisi usulan lebih baik dibandingkan kondisi awal.

Kata kunci : kelancaran, *layout*, tempat parkir, simulasi, dan *ProModel*

Abstract - The problem of parking space of Gubeng Baru Train Station Surabaya based on observation is the bottle neck at certain point which cause the smooth flow of vehicle become obstructed so that time in the parking become longer. The purpose of this research is to improve the smooth flow of vehicles entering and exiting the parking lot of Gubeng Baru Train Station Surabaya. To improve the smooth need improvement of vehicle flow and layout. This can be done by drawing the layout and the flow of vehicles in the parking lot of the initial conditions and then taking the time data of each process. From the data is processed to get the distribution data to be used in the *ProModel*. After that, make the layout and flow of the proposed vehicle then take the data of each time the fastest process in real conditions so that it can describe the proposed conditions that have been implemented. Results from both simulations, compared to find out which conditions are better. From the simulation results obtained the average time of looking for initial conditions conditions 1,536 minutes and the conditions of proposal 0.737 minutes. While the average results of out-time parking at the beginning of 4,085 minutes and the conditions proposed 3.582 minutes. Such time savings, causing the average vehicle entering the parking lot of 48.96%. This shows the proposed condition is better than the initial conditions.

Keywords: smooth flow, layout, parking space, simulation, and *ProModel*

PENDAHULUAN

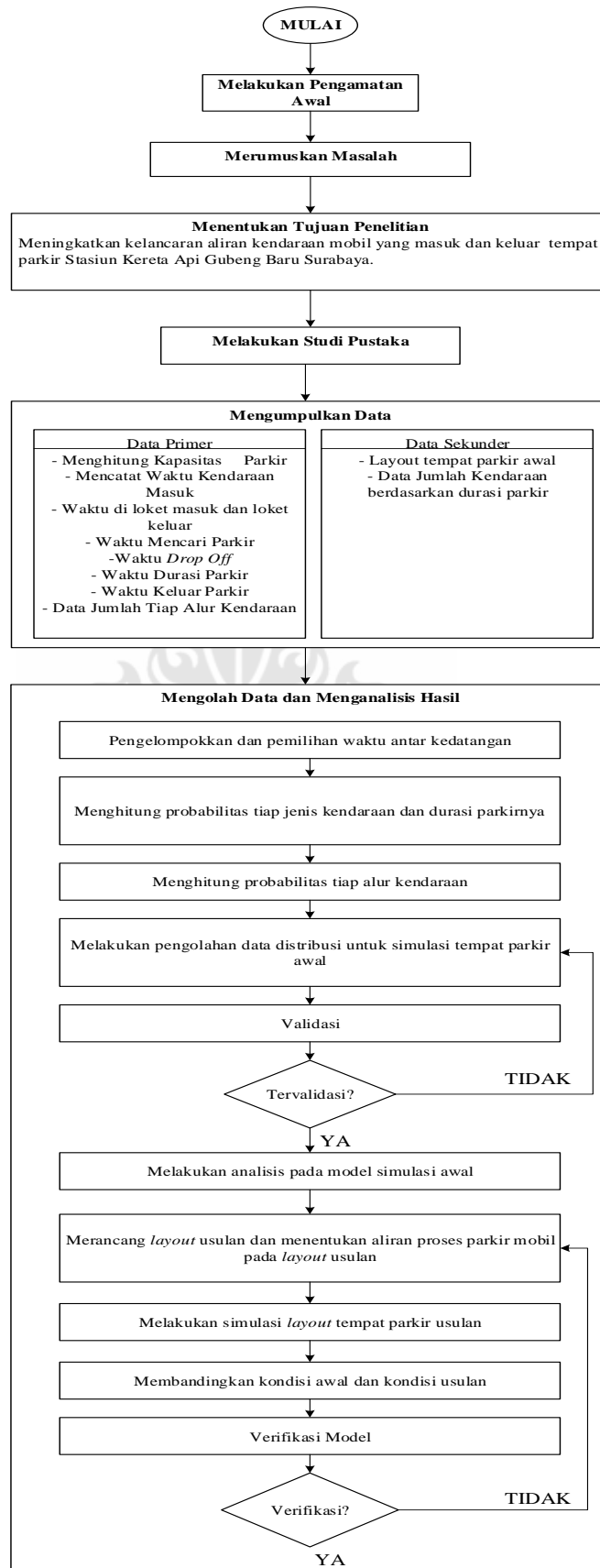
Transportasi tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat. Dari banyak hal, kualitas hidup masyarakat salah satunya dipengaruhi oleh transportasi dan akses ke tempat kerja, tempat belanja, dan tempat hiburan (Shatnawi, 2010). Terlaksananya berbagai kegiatan masyarakat salah satunya ditunjang oleh transportasi baik kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Seiring dengan berkembangnya daerah perkotaan, perlu disediakan jasa transportasi massal yang murah bagi masyarakat untuk berpergian sehingga mengurangi dampak dari penggunaan kendaraan pribadi (Rowe *et al.*, 2010).

Stasiun Kereta Api Gubeng Baru merupakan salah satu stasiun yang melayani rute perjalanan antar kota di wilayah Jawa Timur maupun luar Jawa Timur (kelas eksekutif, bisnis dan ekonomi). Kegiatan operasional Stasiun Ketera Api merupakan kegiatan operasional yang bersifat jasa sehingga bertujuan untuk memenuhi kepuasan pelanggan dalam bentuk pelayanan. Salah satu bentuk layanan pada Stasiun Kereta Api Gubeng Baru adalah tersedianya tempat parkir kendaraan.

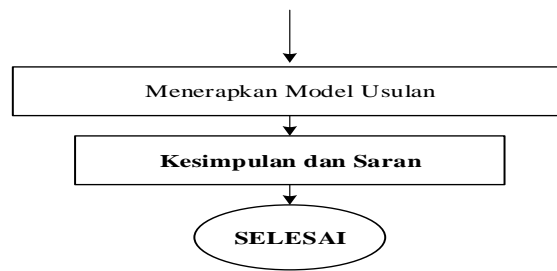
Permasalahan tempat parkir antara lain penumpukan kendaraan yang dapat menghambat aliran kendaraan didalamnya. Berdasarkan pengamatan awal terlihat bahwa penataan *layout* tempat parkir Stasiun Kereta Api Gubeng Baru Surabaya kurang teratur dimana tidak ada pembagian yang jelas untuk kendaraan ke *drop off* atau mencari tempat parkir menyebabkan penumpukan kendaraan pada titik tertentu dan tidak terdapat petunjuk arah yang jelas, hal ini membingungkan pengunjung dan berdampak pada kendaraan disekitarnya sehingga menyebabkan kemacetan. Dengan adanya perbaikan alur kendaraan masuk serta perubahan *layout* diharapkan tidak membingungkan pengunjung dan dapat membantu pengunjung menemukan tempat parkir dengan mudah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis *applied research*, karena bertujuan untuk mengatasi masalah-masalah yang ada di Stasiun Gubeng Baru, Surabaya. Berikut ini adalah langkah-langkah penelitian:



Gambar 1 Bagan Tahapan Penelitian

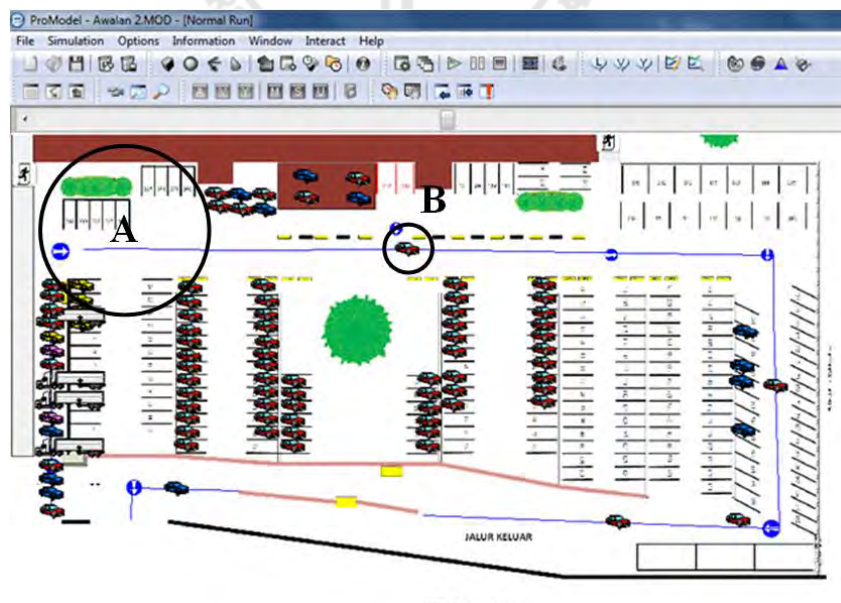


Gambar 1 Bagan Tahapan Penelitian (lanjutan)

HASIL DAN PEMBAHASAN

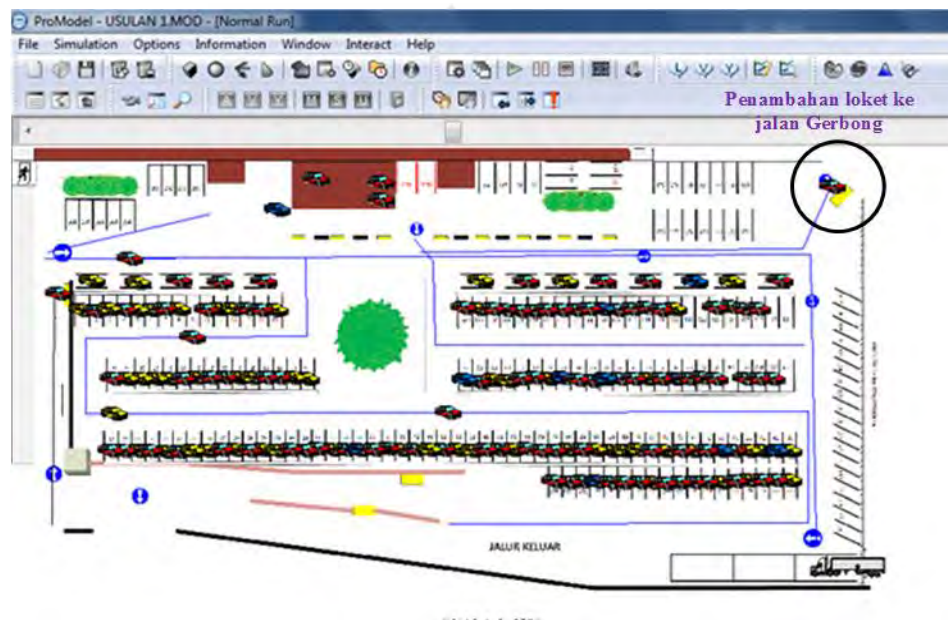
Dari pengamatan, didapatkan bahwa aliran kendaraan di tempat parkir Stasiun Gubeng Baru Surabaya (*layout* awal pada Gambar 1) kurang lancar. Penyebab masalah itu terjadi dikarenakan yakni:

1. Terjadi penumpukan kendaraan pada titik di antara loket masuk dengan *drop off* dan pada titik diantara loket masuk dengan gang pertama, ditandai huruf A pada Gambar 5.2.
2. Pada titik pertemuan antara mobil keluar *drop off* dengan gang ketiga dan gang keempat ditandai huruf B pada Gambar 5.2.
3. Lebar gang yang tidak sesuai dengan standar peraturan Direktur Jendral Perhubungan Darat jika memberlakukan dua arah yakni yang seharusnya 6,5 meter tetapi pada kenyataannya hanya 6 meter.



Gambar 2. *Layout* Simulasi Awal

Pada *layout* usulan Gambar 2, aliran dibuat satu arah sehingga kebutuhan area untuk jalan lebih banyak. Hal ini mempengaruhi kapasitas ruang parkir menjadi lebih sedikit yakni yang semula 210 SRP menjadi 208 SRP. Untuk memaksimalkan aliran kendaraan pada *layout* baru maka dibuat penambahan loket keluar ke arah jalan Gerbong. Untuk akses menuju jalan Gerbong, membutuhkan sebagian area parkir motor. Ukuran lebar jalan yang diperlukan sebesar 4 meter seperti terlihat pada Gambar 1. Selain itu, diperlukan pembangunan loket keluar baru untuk kendaraan dari arah *drop off* yang langsung keluar dan untuk kendaraan yang parkir di sekitar loket keluar yang baru. Hal ini dimaksudkan agar tidak menghalangi kendaraan yang mencari tempat parkir.



Gambar 3. *Layout* Simulasi Usulan

Berdasarkan *layout* dan hasil simulasi didapatkan perbandingan antara kondisi awal dan kondisi usulan seperti pada Tabel 1. Perbandingan kondisi awal dan kondisi usulan berpengaruh pada kelancaran aliran kendaraan yang dibuktikan dengan rata-rata waktu mencari tempat parkir dan keluar tempat parkir yang lebih cepat.

Tabel 1. Perbandingan Kondisi Awal dan Usulan

		Awal	Usulan
Layout	Kapasitas tempat parkir mobil	210	208
	Kapasitas tempat parkir bus	3	3
	Kapasitas <i>drop off</i>	10	12
	Jumlah loket keluar	2	3
Simulasi	Rata-rata jumlah kendaraan masuk	2055	3061,13
	Rata-rata waktu mencari parkir	1,536 menit	0,737 menit
	Rata-rata waktu kendaraan keluar tempat parkir	4,085 menit	3,582 menit

Perubahan *layout* kondisi awal berpengaruh terhadap kelancaran aliran kendaraan di Stasiun Kereta Api Gubeng Baru. Perubahan *layout* tersebut berpengaruh pada kapasitas *drop off* dan jumlah loket keluar. Pada kondisi awal kapasitas *drop off* hanya 10 satuan ruang mobil, sedangkan pada kondisi usulan kapasitas *drop off* menjadi 12 satuan ruang mobil. Hal ini menyebabkan tidak ada kemacetan di sekitar area *drop off*. Penambahan loket keluar ini menyebabkan jarak *drop off* ke pintu keluar menjadi lebih pendek. Hal ini mengakibatkan waktu kendaraan keluar parkir menjadi lebih cepat. Penambahan kapasitas *drop off* dan aliran kendaraan yang dibuat secara searah menyebabkan aliran kendaraan di tempat parkir menjadi lebih lancar. Hal ini berdampak pada waktu mencari tempat parkir yang menjadi lebih cepat

KESIMPULAN DAN SARAN

Perbaikan *layout* dilakukan dengan mengupayakan dari pintu masuk hingga pintu keluar berjalan searah, sehingga tidak terjadi antrian. Jalur yang dibuat searah ini menyebabkan kapasitas tempat parkir menjadi berkurang. Kapasitas tempat parkir yang semula 210 SRP menjadi 208 SRP. Kemudian penambahan jumlah *drop off* yang semula 10 satuan ruang mobil menjadi 12 satuan ruang mobil ini tidak mengganggu kendaraan yang sedang mencari tempat parkir. Penambahan loket

keluar ke jalan Gerbong dikhususkan untuk kendaraan dari *drop off* agar dapat mempercepat waktu keluar kendaraan sehingga tidak mengganggu kelancaran aliran kendaraan.

Kelancaran aliran parkir kendaraan masuk dan keluar Stasiun Kereta Api Gubeng Baru Surabaya ditunjukkan dari rata-rata waktu mencari parkir kondisi usulan yang lebih cepat (0,737 menit) dibandingkan dengan rata-rata waktu mencari parkir kondisi awal (1,536 menit). Selain itu, dapat ditunjukkan dari rata-rata waktu keluar parkir kondisi usulan (3,582 menit) yang lebih cepat dibandingkan rata-rata waktu keluar parkir kondisi awal (4,085 menit). Penghematan waktu tersebut, menyebabkan rata-rata kendaraan yang masuk tempat parkir mengalami peningkatan yang semula 2055 menjadi 3061,13. Prosentase peningkatan rata-rata kendaraan masuk sebesar $\frac{3061,13-2055}{2055} \times 100\% = 48,96\%$. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa aliran kendaraan parkir kondisi usulan lebih lancar dibandingkan aliran kendaraan parkir kondisi awal.

Adapun saran yang dapat dilakukan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan perbaikan *layout* dengan menghindari pembuatan *layout* yang menerapkan lajur dua arah.
2. Memperjelas alur kendaraan dengan menambahkan rambu-rambu dan petunjuk arah sehingga dapat meminimalkan pelanggaran.
3. Menerapkan sistem *counter* di tempat parkir stasiun Gubeng Baru Surabaya.
4. Menerapkan sistem pembayaran menggunakan *e-money*.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktur Jenderal Perhubungan Darat. (1996). *Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir*. Jakarta: Departemen Perhubungan.
- Rowe, D., Bea, C.-h. C., & Shen, Q. (2010). Assessing Multifamily Residential Parking Demand and Transit Service. *ITE Journal*, hal. 20-24.
- Shatnawi, I.M. (2010). Abu Dhabi Parking Rates Requirements. *ITE Journal*, hal. 42.