# ANALISIS KEMACETAN LALU LINTAS DI RUAS JALAN GARUDA PASAR BETRO KECAMATAN SEDATI KABUPATEN SIDOARJO

**Nur Aini Miftakhur Rohmah**

Mahasiswa S1 Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Negeri Surabaya

nur.18070@mhs.unesa.ac.id

**Dr. Aida Kurniawati, S.Pd.,M.Si**

Dosen Pembimbing Mahasiswa

**Abstrak**

Hasil observasi di lapangan menunjukkan bahwa Jalan Garuda di Kecamatan Sedati merupakan jalur yang ramai dan padat karena berfungsi sebagai akses utama menuju Pasar Betro. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis 1) kemacetan lalu lintas pada ruas jalan Garuda dari segi volume lalu lintas, kecepatan arus bebas, kapasitas jalan, derajat kejenuhan dan tingkat pelayanan jalan. 2) Faktor penyebab dari kemacetan lalu lintas pada ruas jalan Garuda.

Metode penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Lokasi penelitian di jalan Garuda Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo dipilih karena jalur yang ramai dan padat. Populasi yang diteliti adalah ruas jalan Garuda, Desa Betro, Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo. Pengambilan titik sampel dari penelitian ini berdasarkan pada kondisi dekat persimpangan lalu lintas yang berada pada koordinat - 7.385863,112.761220 (sebelah utara) dan -7.391703,112.760073 (sebelah selatam). Pengumpulan data observasi untuk mengetahui kondisi lapangan dan dokumentasi untuk mendapatkan data volume lalu lintas dari empat titik lokasi penelitian. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 1) Volume lalu lintas harian (LHR) di Jalan Garuda sangat tinggi, khususnya pada akhir pekan, dengan sepeda motor sebagai moda dominan. Lokasi paling padat mencatat LHR hingga 21.690 smp/hari. Kecepatan kendaraan menurun rata-rata hanya 19–24 km/jam. Jalan ini memiliki tingkat kejenuhan sangat tinggi (DS = 1,81) dan tingkat pelayanan (LOS) kategori F, menandakan kondisi kemacetan parah dan sistemik, terutama saat jam sibuk. 2) Faktor-faktor penyebab kemacetan lalu lintas di Jalan Garuda disebabkan oleh kombinasi faktor fisik, sosial, dan tata ruang. Aktivitas Pasar Betro, penggunaan trotoar oleh PKL, dan parkir liar. Infrastruktur jalan yang sempit, rusak, dan drainase buruk memperburuk arus lalu lintas. Minimnya pengaturan lalu lintas dan fungsi strategis jalan sebagai penghubung ke Bandara Juanda dan kawasan wisata turut menambah beban jalan secara signifikan.

**Kata kunci:** kemacetan, lalu lintas jalan, Jalan Garuda

## Abstract

*Field observations show that Garuda Road in Sedati Subdistrict is a busy and congested route because it serves as the main access to Betro Market. This study aims to analyze 1) traffic congestion on the Garuda road section in terms of traffic volume, free flow speed, road capacity, degree of saturation and road service level. 2) The causal factors of traffic congestion on the Garuda road section.*

*This research method is quantitative descriptive. The research location on Garuda Street, Sedati District, Sidoarjo Regency, was chosen because it is a busy and congested road. The population studied was the section of Garuda Street, Betro Village, Sedati District, Sidoarjo Regency. The sampling method used in this study was The sampling points for this study were based on the conditions near the traffic intersection located at coordinates -7.385863,112.761220 (north) and -7.391703,112.760073 (south). Data collection was conducted to assess field conditions and document traffic volume data from four research locations. The data analysis method used was descriptive.*

*The results showed that 1) The daily traffic volume (LHR) on Jalan Garudais very high, especially on weekends, with motorcycles as the dominant mode. The most congested location recorded an LHR of up to 21,690 smp/day. Vehicle speeds drop dramatically due to side barriers, averaging only 19-24 km/h. The road has a very high saturation level (DS = 1.81) and level of service (LOS) category F, indicating severe and systemic congestion conditions, especially during peak hours. 2) Factors causing traffic congestion on Jalan Garuda are caused by a combination of physical, social, and spatial factors. Betro Market activities, sidewalk use by street vendors, illegal parking, and side obstacles such as sudden vehicle stops and indiscriminate road crossings exacerbate conditions. Narrow, damaged road infrastructure and poor drainage worsen traffic flow. The lack of traffic regulation and the strategic function of the road as a link to Juanda Airport and the tourist area also add significantly to the road load.limited capacity. The combination of all these factors leads to congestion that.*

*Keywords:congestion, road traffic, Jalan Garuda*

**

# PENDAHULUAN

Pembangunan infrastruktur berupa prasarana transportasi pada suatu wilayah berfungsi untuk meningkatkan laju pertumbuhan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat (Fajri, 2017). Salah satu dari pembangunan infrastruktur yang penting bagi kegiatan masyarakat ialah jalan. Menurut MKJI tahun (1997) Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang mencakup segala bagian area darat termasuk bangunan pelengkap yang diperuntukkan bagi lalu lintas sehingga jalan berfungsi sebagai akses yang menjadi penghubung menuju suatu tempat. Adanya kemajuan teknologi menyebabkan manusia semakin mudah dalam melakukan perjalanan dari suatu tempat ke tempat lain (mobilitas).

Peningkatan moda transportasi yang beragam menjadikan akses untuk menggunakan jalan lebih fleksibel sehingga jalan sebagai prasarana lalu lintas transportasi baik kendaraan pribadi maupun kendaraan umum. Namun, bertambahnya jumlah kendaraan bermotor menyebabkan peningkatan jumlah arus lalu lintas dengan kemampuan jalan yang terbatas (Rangkuti, 2023). Hal ini sangat berpengaruh terhadap pergerakan dan keselamatan bagi pengguna jalan. Tingginya pertambahan jumlah kendaraan pertahun akan berdampak terhadap kinerja ruas jalan. Penyebab yang terjadi akibat penurunan kinerja ruas jalan seperti parkir di badan jalan (on street parking). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2018-2022 mencatat jumlah kendaraan bermotor di wilayah Provinsi Jawa Timur selama kurun waktu 5 tahun yang mengalami kenaikan yang cukup signifikan. Sedangkan dari total panjang jalan yang ada di Provinsi Jawa Timur tidak mengalami kenaikan yang cukup besar sehingga dapat menghambat kapasitas jalan.

Berdasarkan informasi dari Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah kendaraan pada tahun 2022 wilayah Provinsi Jawa Timur mencapai 23.605.425 unit kendaraan. Sedangkan total panjang jalan yang terdapat di wilayah Provinsi Jawa Timur tahun 2022 yaitu 42.422 km2. Kondisi tersebut menyebabkan ketidakseimbangan antara jumlah kendaraan dan luas jalan, yang akan berdampak terhadap kemacetan lalu lintas. Peningkatan jumlah kendaraan sangat relevan dengan adanya arus urbanisasi atau pertumbuhan penduduk pada suatu wilayah. Data Badan Pusat Statistik Kabupaten Sidoarjo pada tahun 2022, Kabupaten Sidoarjo

memiliki luas wilayah 714,24 km2 yang terdiri dari 18 kecamatan, 31 kelurahan dan 322 desa dengan jumlah penduduk mencapai 2.064.168 jiwa. Dengan adanya peningkatan jumlah penduduk akan menyebabkan peningkatan terhadap arus lalu lintas.

Peningkatan arus lalu lintas seringkali menyebabkan masalah kemacetan. Seiring berjalannya waktu kondisi kemacetan di Kabupaten Sidoarjo tidak semakin membaik melainkan semakin memburuk. Hal ini karena jumlah kendaraan selalu bertambah dan tidak diimbangi dengan perluasan area jalan raya. Salah satu titik kemacetan yang ada di Kabupaten Sidoarjo ialah ruas Jalan Garuda. Jalan Garuda terletak di dekat Pasar Betro yang menjadi langganan macet di Kecamatan Sedati. Masyarakat sekitar memanfaatkan pasar Betro sebagai aktivitas jual beli bahan sandang dan pangan sehingga banyaknya aktivitas di Pasar Betro membuat masyarakat parkir sembarangan di tepi jalan karena keterbatasan lahan parkir membuat jalan tersebut mengalami hambatan samping berupa kemacetan pada waktu-waktu tertentu sehingga membuat kapasitas jalan.

Hal tersebut dapat diidentifikasi adanya konflik tata guna lahan (land use conflict). Pasar Betro, pertokoan, dan fasilitas lainnya adalah bentuk tata guna lahan komersial dan jasa yang menghasilkan interaksi keruangan (spatial interaction) yang sangat tinggi. "Hambatan samping" yang disebutkan adalah manifestasi fisik dari konflik pemanfaatan ruang, di mana aktivitas ekonomi yang seharusnya berada di luar jalan "meluber" dan mengganggu fungsi utama jalan sebagai koridor pergerakan.

Selain masalah kemacetan, terdapat beberapa masalah lainnya seperti adanya pedagang kaki lima dan pertokoan. Jalur di Jalan Garuda juga menghubungkan pengendara ke arah Bypass Juanda dan menjadi satu- satunya jalur utama yang dilalui pengendara menuju Kota Surabaya sehingga arus kendaraan yang melintasi Jalan Garuda cukup banyak. Kemacetan di Jalan Garuda juga didominasi oleh jenis pengendara roda dua dan kendaraan roda empat jenis mobil serta angkutan barang. Dari sudut pandang geografi transportasi, Jalan Garuda merupakan sebuah jalan yang krusial dalam menentukan tingkat konektivitas (connectivity) antara Kecamatan Sedati dengan simpul-simpul penting lainnya seperti Bypass Juanda dan Kota Surabaya. Kemacetan yang terjadi secara langsung menurunkan aksesibilitas (accessibility), yaitu kemudahan untuk mencapai lokasi-lokasi strategis

tersebut, yang pada akhirnya menghambat efisiensi pergerakan regional.

Persimpangan merupakan pertemuan atau percabangan jalan, baik sebidang maupun yang tidak sebidang (Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasaranan Lalu Lintas Jalan). Persimpangan jalan pertama yang menjadi penyebab kemacetan di Ruas Jalan Garuda adalah arus lalu lintas dari Jalan Raya Betro dan Jalan Rajawali menuju ruas Jalan Garuda yang ditandai dengan banyaknya aktivitas truk pengangkut barang yang seringkali berjalan lambat dan menghambat kendaraan lain. Persimpangan jalan kedua yang menjadi penyebab kemacetan di Ruas Jalan Garuda ialah persimpangan Jalan Raya Bandara Juanda dimana banyak aktivitas lalu lintas padat yang sering terjadi di arus tersebut. Jumlah- jumlah perjalanan terbanyak umumnya terjadi di pagi hari dan sore hari dimana banyak orang melakukan aktivitas diwaktu-waktu tersebut seperti pergi berangkat ke sekolah, tempat kerja dan berjualan di pasar. Pada umumnya orang ingin sampai pada tujuan mereka dengan tepat waktu, namun akibat perjalanan yang dilakukan secara serentak maka terjadi arus lalu lintas yang padat sehingga penulis ingin mengkaji penyebab dari kemacetan tersebut. Selain itu, jalan ini juga menjadi jantung perekonomian bagi warga kecamatan Sedati karena terdapat banyak fasilitas kesehatan dan pendidikan disekitarnya.

Permasalahan kemacetan yang terjadi apabila ditinjau dari segi Geografi transportasi menganalisis pola pergerakan (movement patterns) dalam dimensi ruang (spasial) dan waktu (temporal) (Elsa, 2024). Pola temporal kemacetan yang terkonsentrasi pada jam sibuk (pagi dan sore). Pola spasial dengan menyebutkan asal dan tujuan pergerakan (misalnya dari rumah menuju tempat kerja, sekolah, dan pasar) (Papalangi, 2021). Kemacetan adalah akibat dari konsentrasi pergerakan yang terjadi secara serentak di ruang dan waktu yang sama. Pendekatan ini secara tidak langsung telah menggunakan analisis skala (scale analysis) yang merupakan ciri khas geografi. Masalah di tingkat mikro (kemacetan di Jalan Garuda) tidak terlepas dari konteks yang lebih luas di tingkat meso (pertumbuhan penduduk Sidoarjo) dan makro (ketidakseimbangan jumlah kendaraan dengan panjang jalan se-Jawa Timur).

Mengingat banyaknya aktivitas masyarakat dan pengaruh kendaraan yang berlalu-lalang menimbulkan arus lalu lintas melambat hingga berhenti yang berpotensi kemacetan. Kemacetan

yang terjadi mengakibatkan penurunan terhadap tingkat pelayanan jalan, keamanan dan keselamatan bagi pengguna jalan. Berdasarkan uraian tersebut, untuk menindak lanjuti permasalahan dengan memperhatikan kondisi yang ada dan perencanaan pengembangan di masa yang akan datang, maka menjadi acuan bagi penulis untuk melakukan suatu penelitian tentang “Analisis Kemacetan di Ruas Jalan Garuda Pasar Betro Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo”.

# METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian survey deskriptif, sehingga proses penelitian dilakukan dengan cara penyelidikan terhadap fenomena geosfer untuk berusaha memperoleh fakta atau gejala-gejala menggunakan informasi kuantitatif sehingga diperoleh kesimpulan ilmiah yang dapat dipertanggungjawabkan Survey deskriptif untuk menganalisis kemacetan arus lalu lintas yang terjadi di Jalan Garuda Pasar Betro, Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo.

Penelitian ini mengambil studi di ruas jalan Garuda Desa Betro Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo. Lokasi ini dipilih karena kawasan di sekitar lokasi studi menunjukkan ciri tata guna lahan campuran (mixed land use) yang padat. Selain pasar sebagai pusat komersial, area ini juga dikelilingi oleh permukiman penduduk yang padat dan berdekatan dengan area industri serta pergudangan. Kombinasi ini menghasilkan pola pergerakan yang tumpang tindih: pergerakan komuter dari permukiman, pergerakan logistik dari industri, dan pergerakan pengunjung menuju pasar, yang semuanya bertemu dan berkonflik di satu ruas jalan yang sama.

Populasi yang terdapat dalam penelitian ini ialah ruas jalan Garuda, Desa Betro, Kecamatan Sedati Kabupaten Sidoarjo. Pengambilan titik sampel dari penelitian ini berdasarkan pada kondisi dekat persimpangan lalu lintas yang berada pada koordinat (Titik 1 = - 7.385863,112.761220. (sebelah utara) Titik 2 = -7.385830,112.761086 dan (Titik 3 -7.391615,112.759939. (sebelah selatan)

Titik 4 = -7.391703,112.760073.

Pengumpulan data primer meliputi observasi untuk mengetahui kondisi lapangan dan survey untuk mendapatkan data volume lalu lintas dari empat titik lokasi penelitian, data geometrik jalan dan data hambatan samping. Sedangkan dokumentasi untuk mendapatkan data sekunder berupa jumlah penduduk, pedoman kapasitas jalan

dan lalu lintas harian rata-rata. Analisis data yang digunakan adalah deskriptif.

# HASIL PENELITIAN

## Volume Lalu Lintas

Berdasarkan hasil rekapitulasi data survei lalu lintas selama lima hari kerja, terlihat adanya perbedaan volume dan komposisi kendaraan yang signifikan di antara keempat lokasi penelitian. Lokasi 4 secara konsisten menunjukkan volume lalu lintas harian tertinggi, diikuti oleh Lokasi 2, Lokasi 1, dan Lokasi 3 dengan selisih yang relatif kecil di antara ketiganya. Di semua lokasi, Sepeda Motor (MC) merupakan moda transportasi yang paling dominan, dengan jumlah mencapai puluhan ribu kendaraan setiap harinya, menegaskan perannya sebagai tulang punggung mobilitas di kawasan tersebut. Mobil Penumpang (LV) menempati urutan kedua dengan volume yang juga cukup besar. Sementara itu, volume kendaraan berat seperti truk dan bus tercatat jauh lebih rendah, meskipun keberadaannya tetap menjadi komponen penting dalam analisis beban lalu lintas. Pola harian menunjukkan fluktuasi yang wajar, dengan kecenderungan volume yang sedikit meningkat menjelang akhir pekan kerja pada hari Jumat di beberapa lokasi. Secara keseluruhan, data ini mengindikasikan bahwa keempat ruas jalan tersebut merupakan koridor yang sangat padat dengan karakteristik lalu lintas yang didominasi oleh kendaraan pribadi.

## Satuan Mobil Penumpang (SMP)

Perhitungan satuan mobil penumpang (SMP) disajikan pada grafik berikut:



Gambar 1. Satuan Mobil Penumpang pada Lokasi 1 (smp/jam)

Sumber: Analisis Data 2025

Grafik volume Satuan Mobil Penumpang (SMP) di Lokasi 1 menunjukkan pola lalu lintas bimodal yang jelas, dengan dua puncak kepadatan setiap harinya. Puncak pertama terjadi pada pagi hari sekitar pukul 06:00-07:00, yang mencerminkan aktivitas warga berangkat kerja dan sekolah. Puncak

kedua yang jauh lebih signifikan terjadi pada sore hari antara pukul 16:00-17:00, menandakan arus pulang. Pada hari kerja (Senin-Jumat), pola ini konsisten sebagai jalur komuter, meskipun hari Jumat sore menunjukkan volume yang lebih tinggi dibandingkan hari kerja lainnya. Perbedaan drastis terlihat pada akhir pekan, di mana volume lalu lintas melonjak tajam. Hari Sabtu menjadi hari terpadat sepanjang minggu, dengan puncaknya pada sore hari yang mencapai hampir 7.000 SMP. Hari Minggu mengikuti sebagai hari terpadat kedua. Pola ini mengindikasikan bahwa Lokasi 1 tidak hanya berfungsi sebagai rute komuter, tetapi juga merupakan akses utama menuju pusat rekreasi atau kegiatan komersial yang sangat ramai dikunjungi pada sore hari di akhir pekan.

Disajikan perhitungan satuan mobil penumpang pada lokasi penelitian kedua pada gambar 2 berikut:



Gambar 2 Satuan Mobil Penumpang pada Lokasi 2 (smp/jam)

Sumber: Analisis Data 2025

Grafik volume kendaraan di Lokasi 2 menampilkan pola lalu lintas bimodal yang sangat mirip dengan Lokasi 1, dengan adanya puncak kepadatan pada pagi dan sore hari. Puncak arus pagi terjadi secara konsisten antara pukul 06:00-07:00, yang utamanya mencerminkan arus komuter berangkat kerja dan sekolah pada hari kerja. Setelah puncak pagi, volume kendaraan mengalami penurunan tajam. Kepadatan lalu lintas mencapai puncaknya secara absolut pada sore hari, khususnya antara pukul 16:00-17:00. Pada periode inilah perbedaan antara hari kerja dan akhir pekan menjadi sangat jelas, di mana hari Sabtu menunjukkan volume tertinggi sepanjang minggu dengan angka mendekati 7.000 SMP, diikuti oleh hari Minggu. Di antara hari kerja, hari Jumat sore menjadi yang tersibuk. Pola yang kuat ini mengindikasikan bahwa Lokasi 2 merupakan jalur arteri yang vital, tidak hanya untuk aktivitas komuter harian tetapi juga

sebagai akses utama menuju kawasan rekreasi atau pusat keramaian yang sangat diminati pada sore hari di akhir pekan.

Disajikan perhitungan satuan mobil penumpang pada lokasi penelitian ketiga pada gambar 3 berikut:



Gambar 4 Satuan Mobil Penumpang pada Lokasi 3 (smp/jam)

Sumber: Analisis Data 2025

Analisis grafik di Lokasi 3 menunjukkan pola arus lalu lintas yang sangat unik dan berbeda secara signifikan dari dua lokasi sebelumnya. Pada hari kerja, dari Senin hingga Jumat, polanya masih menyerupai rute komuter dengan puncak pagi sekitar pukul 06:00-07:00 dan puncak arus pulang yang lebih tinggi pada sore hari sekitar pukul 16:00- 17:00. Namun, akhir pekan menampilkan sebuah anomali yang luar biasa. Fitur yang paling dominan dari grafik ini adalah lonjakan volume kendaraan yang sangat ekstrem pada hari Sabtu pagi antara pukul 05:00-06:00, yang nilainya melampaui 8.500 SMP sebelum kemudian turun drastis. Fenomena ini sangat tidak biasa dan mengindikasikan adanya aktivitas pasar skala besar (seperti pasar induk atau pasar hewan) yang beroperasi pada dini hari. Sementara itu, puncak kepadatan sore tertinggi sepanjang minggu justru terjadi pada hari Minggu antara pukul 16:00-17:00, dengan volume yang mendekati 8.000 SMP.

Disajikan perhitungan satuan mobil penumpang pada lokasi penelitian keempat pada gambar 4 berikut



Gambar 4 Satuan Mobil Penumpang pada Lokasi 4 (smp/jam)

Sumber: Analisis Data 2025

Grafik pada Lokasi 4 menunjukkan fluktuasi volume lalu lintas berdasarkan Satuan Mobil Penumpang (SMP) per jam untuk masing- masing hari dalam satu minggu. Secara umum, puncak volume lalu lintas terjadi pada hari Sabtu pukul 05.00–06.00, dengan jumlah SMP mendekati 8.500, jauh melampaui hari-hari lainnya. Setelah jam tersebut, terjadi penurunan tajam, namun lalu lintas kembali meningkat pada pukul 16.00–17.00, terutama pada hari Sabtu dan Minggu, menunjukkan adanya aktivitas masyarakat yang tinggi di akhir pekan, baik pagi maupun sore hari. Secara keseluruhan, grafik ini menunjukkan bahwa lalu lintas tertinggi terjadi pada hari Sabtu, disusul oleh hari Minggu dan hari kerja, dengan dua waktu puncak utama pada pagi hari (sekitar 06.00–07.00) dan sore hari (sekitar 16.00–17.00). Pola ini menggambarkan aktivitas masyarakat yang lebih padat di akhir pekan, serta rutinitas harian di hari kerja

## Lalu Lintas Harian (LHR)

Dari hasil perhitungan, terlihat adanya perbedaan tingkat kepadatan lalu lintas di antara keempat lokasi. Lokasi 3 dan Lokasi 4 merupakan koridor yang paling padat dan sibuk, dengan nilai LHR yang hampir identik dan tertinggi di antara semuanya, yaitu sekitar 21.690 smp/hari. Sebaliknya, Lokasi 2 tercatat sebagai ruas jalan yang paling lengang dengan LHR sebesar 18.722 smp/hari. Sementara itu, Lokasi 1 berada di posisi kedua terendah dengan LHR sebesar 19.589 smp/hari.

Analisis lebih dalam dapat dilakukan dengan membandingkan nilai LHR dalam satuan kendaraan (kend/hari) dengan LHR dalam satuan mobil penumpang (smp/hari). Rasio antara SMP dan jumlah kendaraan memberikan gambaran mengenai

jenis kendaraan yang mendominasi jalan tersebut. Rasio SMP/Kendaraan pada lokasi penelitian disajikan pada perhitungan berikut:

Lokasi 1: 19.589 / 42.127 ≈ 0,465

Lokasi 2: 18.722 / 41.196 ≈ 0,454

Lokasi 3: 21.692 / 45.073 ≈ 0,481

Lokasi 4: 21.690 / 45.056 ≈ 0,481

Semua lokasi memiliki rasio SMP/Kendaraan di bawah 0,5. Hal ini secara jelas menunjukkan bahwa komposisi lalu lintas di keempat ruas jalan sangat didominasi oleh Sepeda Motor, yang memiliki nilai Ekuivalen Mobil Penumpang (EMP) rendah (umumnya 0,25-0,5). Lokasi 2 memiliki rasio terendah, yang menandakan proporsi sepeda motor di lokasi tersebut adalah yang paling tinggi dibandingkan lokasi lainnya. Sebaliknya, Lokasi 3 dan 4 memiliki rasio yang sedikit lebih tinggi, mengindikasikan adanya proporsi mobil penumpang atau kendaraan berat yang sedikit lebih banyak.

## Kecepatan Arus Bebas

Kecepatan sesaat kendaraan ringan selama jam sibuk pagi menunjukkan variasi yang signifikan dari hari ke hari, yang mengindikasikan dampak dari hambatan samping. Kecepatan rata-rata tertinggi terjadi pada hari Selasa (24,50 km/jam), menandakan kondisi arus lalu lintas yang paling lancar selama seminggu. Sebaliknya, kecepatan rata- rata terendah tercatat pada hari Rabu dan Minggu, yaitu sebesar 19,48 km/jam. Angka ini menunjukkan bahwa pada kedua hari tersebut, gangguan dari aktivitas samping jalan paling intensif, menyebabkan perlambatan arus yang paling parah. Selain itu, terlihat fluktuasi kecepatan yang cukup besar dalam satu hari, seperti pada hari Jumat dimana kecepatan bervariasi dari 19,56 km/jam hingga 27,81 km/jam. Variabilitas ini menegaskan bahwa pergerakan kendaraan tidak stabil dan sering kali terinterupsi, yang merupakan ciri khas dari lalu lintas yang terganggu oleh hambatan samping.

Analisis kecepatan sesaat selama periode jam sibuk siang hari menunjukkan bahwa pergerakan kendaraan ringan sangat dipengaruhi oleh aktivitas di sisi jalan. Kondisi arus lalu lintas paling lancar teramati pada hari Selasa, dengan kecepatan rata-rata mencapai 24,50 km/jam. Sebaliknya, perlambatan paling signifikan terjadi pada hari Rabu dan Minggu, di mana kecepatan rata- rata turun drastis ke angka 19,48 km/jam. Rendahnya kecepatan pada hari-hari tersebut mengindikasikan tingginya intensitas hambatan samping, kemungkinan besar akibat aktivitas

bongkar muat, parkir kendaraan, dan pergerakan pejalan kaki yang lazim terjadi di sekitar area komersial pada siang hari. Selain itu, data menunjukkan adanya ketidakstabilan arus, seperti yang terlihat pada hari Jumat. Hal ini menegaskan bahwa kelancaran lalu lintas sering terinterupsi, yang merupakan ciri khas dari jalan yang kinerjanya terdegradasi oleh gangguan samping

## Kapasitas Jalan

Jalan Garuda telah mengalami proyek perbaikan yang menyebabkan gangguan bagi warga setempat. Debu dari proyek tersebut mengganggu aktivitas sehari-hari dan berdampak pada kesehatan serta kenyamanan warga sekitar. Proyek ini sempat terhenti karena keterlambatan pengadaan material, khususnya aspal, yang menyebabkan ketidakpastian bagi masyarakat sekitar. Selain itu, terdapat rencana pembangunan saluran tepi jalan di Desa Betro, yang mencakup Jalan Garuda. Proyek ini bertujuan untuk meningkatkan drainase dan infrastruktur jalan guna mendukung kelancaran lalu lintas dan kenyamanan pengguna jalan. Lebar jalan garuda 8 m, cukup untuk lalu lintas kendaraan besar,kecil ataupun sepeda.

Sisi jalan garuda terdapat pasar Betro mempengaruhi kemacetan jalan, karena kendaraan banyak keluar masuk pasar. Belum lagi para pedagang yang berjualan di trotoar jalan, dan lahan parkir yang belum memadai. Berikut ini perhitungan kapasitas dengan terjadinya hambatan samping pada jalan tersebut.

Kapasitas Dasar Co = 41.694 smp/jam Faktor Penyesuaian Lebar Jalan FCw = 0.87 Faktor Penyesuaian Pemisah Arah FCsp = 0.95 Penyesuaian Hambatan Samping FCsf = 0.97 Penyesuaian Ukuran kota FCcs = 0.97 Kapasitas C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs C =

32.423 smp/jam

Berdasarkan perhitungan diatas dapat dilihat bahwa dari hasil perhitungan MKJI didapatkan nilai Kapasitas Ruas Jalan Garuda Pasar Berto untuk total 2 arah yaitu 32.423 smp/jam **Karakteristik Jalan**

Jalan Garuda di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, merupakan salah satu jalur penting yang menghubungkan berbagai kawasan permukiman, fasilitas umum, dan area komersial. Jalan Garuda di Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo, merupakan salah satu jalur penting yang menghubungkan berbagai kawasan permukiman, industri, dan akses menuju lokasi wisata seperti

Kampung Nelayan di Kalanganyar. Berikut adalah beberapa karakteristik utama dari Jalan Garuda.

1. Lebar dan Struktur Jalan

Informasi spesifik mengenai lebar dan struktur Jalan Garuda tidak tersedia dalam sumber yang ditemukan. Namun, mengingat adanya properti dengan lebar depan 16 meter di sepanjang jalan ini, dapat diasumsikan bahwa jalan ini memiliki lebar yang cukup untuk mendukung lalu lintas dua arah dan aktivitas komersial di sekitarnya.

1. Fungsi dan Aktivitas Sekitar

Jalan Garuda berfungsi sebagai jalur penghubung utama di wilayah Sedati. Di sepanjang jalan ini terdapat berbagai fasilitas Sekolah: SD Negeri Betro berlokasi di Jl. Garuda No. 74, menunjukkan adanya aktivitas pendidikan di sekitar jalan ini. Perbankan: Terdapat kantor Bank BRI di Jl. Garuda No. 42, Betro, Sedati, yang menunjukkan adanya aktivitas ekonomi dan layanan keuangan di area tersebut. Properti Komersial: Terdapat ruko dan tanah komersial yang dijual di sepanjang Jalan Garuda, menandakan potensi bisnis dan investasi di kawasan ini.

1. Aksesibilitas dan Transportasi

Jalan Garuda memiliki akses yang baik ke berbagai fasilitas dan kawasan penting, termasuk Bandara Internasional Juanda. Hal ini menjadikan jalan ini strategis untuk mobilitas warga dan pengembangan bisnis.

1. Kondisi Infrastruktur

Meskipun tidak ada informasi spesifik mengenai kondisi permukaan jalan, adanya proyek perbaikan dan pembangunan saluran tepi jalan di kawasan Betro menunjukkan upaya pemerintah dalam meningkatkan kualitas infrastruktur di sepanjang Jalan Garuda.

1. Lingkungan Sekitar

Lingkungan di sekitar Jalan Garuda terdiri dari kombinasi area permukiman, fasilitas pendidikan, layanan keuangan, dan properti komersial. Hal ini mencerminkan karakteristik jalan sebagai kawasan yang berkembang dengan berbagai aktivitas sosial dan ekonomi.

Secara keseluruhan, Jalan Garuda di Sedati, Sidoarjo, merupakan jalur yang vital dengan berbagai fungsi dan aktivitas di sekitarnya. Kombinasi antara aksesibilitas, keberadaan fasilitas umum, dan potensi

pengembangan bisnis menjadikan jalan ini penting dalam struktur perkotaan kawasan Sedati.

1. Fungsi dan Lokasi Strategis

Jalan Garuda berperan sebagai penghubung utama antara Desa Betro dan kawasan sekitarnya di Kecamatan Sedati. Jalur ini juga menjadi akses penting menuju kawasan wisata Kampung Nelayan di Kalanganyar, yang dikenal dengan wisata pemancingan dan potensi wisata bakau.

1. Kondisi Infrastruktur dan Permasalahan

Selain itu, peningkatan aktivitas kendaraan proyek dan curah hujan yang tinggi telah mempercepat kerusakan jalan di wilayah Sedati, termasuk Jalan Garuda. Beberapa titik mengalami kerusakan ringan hingga berat, yang ditangani sementara dengan urukan sirtu oleh pengembang perumahan.

1. Kemacetan dan Gangguan Lalu Lintas

Jalan Garuda sering mengalami kemacetan, terutama saat terjadi gangguan seperti truk mogok. Misalnya, pada April 2025, sebuah truk mogok di Jalan Garuda arah Jalan Rajawali menyebabkan kemacetan lalu lintas di kawasan tersebut.

1. Pengembangan Infrastruktur

Pemerintah Kabupaten Sidoarjo telah melakukan betonisasi pada ruas jalan Betro- Kalanganyar sepanjang sekitar 850 meter sebagai bagian dari upaya meningkatkan infrastruktur jalan di kawasan Sedati. Proyek ini bertujuan untuk memperlancar akses ekonomi dan mendukung pengembangan kawasan wisata.

1. Lingkungan Sekitar

Di sepanjang Jalan Garuda terdapat berbagai fasilitas umum, termasuk SD Negeri Betro yang beralamat di Jalan Garuda No. 74. Selain itu, terdapat properti komersial seperti pasar Betro, ruko yang menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki nilai ekonomi yang signifikan

## Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan terpadat pada hari Senin pukul 05.00 – 09.00 yaitu, 1,81 smp/jam dengan perhitungan kapasitas (C) = 32423 smp/jam. Maka

= 58765/32423= 1,81. Angka tersbeut mengindikasikan kondisi lalu lintas yang sangat kritis dan telah melampaui titik kemacetan total. Angka ini menunjukkan bahwa volume atau jumlah kendaraan yang ingin melintas hampir dua kali lipat

(181%) dari kapasitas maksimal yang mampu ditampung oleh ruas jalan tersebut. Kondisi ini masuk dalam kategori Tingkat Pelayanan (LOS) F, yang ditandai dengan arus lalu lintas yang terhambat total, kecepatan kendaraan mendekati nol, dan terbentuknya antrean yang sangat panjang akibat waktu tunggu yang ekstrem.

## Tingkat Pelayanan

Tingkat Pelayanan Jalan (Level of Service atau LOS) adalah indikator yang digunakan untuk menilai kinerja suatu ruas jalan berdasarkan volume lalu lintas, kapasitas jalan, dan kecepatan kendaraan. LOS dikategorikan dari A (sangat lancar) hingga F (sangat macet). Perhitungan tingkat pelayan jalan dilihat dari Volume kendaraan: ±56120 kendaraan/jam; Kapasitas jalan: ±32.423 kendaraan/jam; Rasio V/C (Volume/Kapasitas): 56120/32.423= 1,73. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), rasio V/C sebesar 1,73 menunjukkan bahwa volume lalu lintas melebihi kapasitas jalan, yang biasanya dikategorikan sebagai LOS F: Volume lalu lintas melebihi kapasitas jalan, menyebabkan kemacetan parah dan pergerakan kendaraan yang sangat lambat.

Dengan rasio V/C sebesar 1,73, Jalan Garuda berada pada LOS F, yang berarti kondisi lalu lintas sangat macet dengan kecepatan kendaraan yang sangat rendah. Dari tabel Level Of Servis (LOS) atau tingkat pelayanan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pelayanan Jalan Garuda antara lain ketidakseimbangan antara permintaan dan kapasitas jalan. Volume kendaraan di ruas ini sangat tinggi karena fungsinya sebagai akses vital yang melayani berbagai tujuan, seperti kawasan permukiman, sekolah, Pasar Betro, serta menjadi salah satu jalur utama menuju Bandara Juanda. Tingginya permintaan ini tidak diimbangi dengan kapasitas jalan yang memadai, di mana kondisi geometriknya terbilang sempit dengan hanya dua lajur.

Kondisi tersebut diperparah oleh tingkat hambatan samping yang tinggi, yang bersumber dari aktivitas Pasar Betro. Maraknya parkir liar, pedagang kaki lima yang memakan badan jalan, serta kendaraan yang sering keluar-masuk pasar secara signifikan mengurangi kapasitas efektif jalan. Akibatnya, pada jam-jam sibuk, kecepatan rata-rata kendaraan turun drastis hingga hanya 20–30 km/jam. Kondisi ini menyebabkan nilai derajat kejenuhan menjadi kritis, kemacetan sering terjadi, dan pada akhirnya menciptakan tingkat kenyamanan

serta keselamatan yang rendah bagi para pengguna jalan.

# PEMBAHASAN

## Kemacetan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Garuda dari Segi Volume Lalu Lintas, Kecepatan Arus Bebas, Kapasitas Jalan, Derajat Kejenuhan dan Tingkat Pelayanan Jalan

Volume lalu lintas di Jalan Garuda terpantau sangat tinggi dan fluktuatif sepanjang minggu, dengan puncaknya terjadi pada akhir pekan, khususnya hari Sabtu dan Minggu. Hasil survei menunjukkan bahwa sepeda motor mendominasi seluruh jenis kendaraan dengan kontribusi terbesar terhadap total volume lalu lintas harian. Rata-rata Lalu Lintas Harian (LHR) tertinggi tercatat di Lokasi 3 dan 4, yaitu sekitar 21.690 smp/hari. Nilai rasio SMP terhadap kendaraan < 0,5 di semua lokasi mengindikasikan dominasi kendaraan ber-EMP rendah (terutama sepeda motor), yang berdampak pada kepadatan dan potensi perlambatan arus. Kondisi ini diperparah dengan tingginya frekuensi kendaraan yang masuk dan keluar dari pasar Betro yang terletak di sisi jalan.

Meskipun menjadi moda transportasi yang efisien bagi banyak penduduk, dominasinya menciptakan tantangan tersendiri terutama dalam hal kemacetan dan kecelakaan. Hasil penelitian ini sejalan dengan Loan et al (2020) menemukan bahwa proporsi sepeda motor yang tinggi, mencapai 75.9% di beberapa ruas jalan, berdampak pada parameter aliran lalu lintas. Analisis regresi menggambarkan relasi antara jumlah sepeda motor dan kecepatan rata-rata kendaraan di jalan.

Pengukuran kecepatan sesaat menunjukkan bahwa hambatan samping sangat memengaruhi kecepatan kendaraan, baik pada jam sibuk pagi maupun sore. Kecepatan rata-rata tertinggi tercatat pada hari Selasa (24,50 km/jam), sedangkan hari Rabu dan Minggu menjadi hari dengan kecepatan terendah (19,48 km/jam). Angka ini menunjukkan bahwa pergerakan kendaraan sangat terganggu oleh aktivitas di sisi jalan seperti parkir liar, pejalan kaki, pedagang kaki lima, dan kendaraan yang keluar masuk pasar. Variabilitas kecepatan antar waktu dan hari menjadi bukti nyata bahwa arus lalu lintas di Jalan Garuda tidak stabil, dan sering kali mengalami gangguan serius dari aktivitas non-kendaraan.

Saat jam sibuk, baik di pagi hari maupun sore hari, volume kendaraan meningkat dan kemungkinan terjadinya hambatan samping juga lebih tinggi. Penelitian menunjukkan bahwa

kecepatan kendaraan di jalan-jalan utama dapat berkurang drastis selama jam sibuk. Hasil penelitian ini mendukung pendapat dari Iskandar et al. (2020) menunjukkan bahwa kecepatan rata-rata selama jam sibuk pagi berkurang hingga 45% karena adanya hambatan samping dan kemudian tidak membaik bahkan setelah jam sibuk berlalu .

Kapasitas efektif Jalan Garuda ditentukan sebesar 32.423 smp/jam, yang merupakan hasil penyesuaian dari kapasitas dasar dengan mempertimbangkan lebar jalan, hambatan samping, pemisahan arah, dan ukuran kota. Meski secara teoritis kapasitas ini cukup besar, kenyataan di lapangan berbeda. Keberadaan pasar Betro yang menyebabkan penyempitan badan jalan, serta maraknya aktivitas di bahu dan trotoar jalan, membuat kapasitas efektif jauh menurun. Parkir liar, aktivitas bongkar muat, dan pedagang kaki lima telah mempersempit ruang gerak kendaraan secara signifikan, sehingga memperburuk kinerja jalan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan (Noor, 2025) yang menunjukkan bahwa lebar jalan memengaruhi jumlah kendaraan yang dapat melintas secara bersamaan. Semakin lebar jalan, semakin besar kapasitasnya. Hambatan samping berkontribusi signifikan terhadap peningkatan derajat kejenuhan dan penurunan kecepatan rata-rata kendaraan.

Nilai derajat kejenuhan tertinggi terjadi pada hari Senin pagi (1,81), yang menandakan arus lalu lintas telah jauh melampaui kapasitas maksimum jalan. Nilai ini menunjukkan bahwa untuk setiap satu unit kapasitas jalan, terdapat hampir dua kali volume kendaraan yang hendak melintas. Pada saat ini, jalan mengalami kemacetan parah, antrean panjang, dan kecepatan kendaraan mendekati nol. Derajat kejenuhan yang konsisten tinggi pada waktu-waktu tertentu (seperti pagi dan sore) menunjukkan bahwa Jalan Garuda mengalami over-saturation yang berulang, terutama akibat ketidakseimbangan antara permintaan dan kapasitas jalan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan (Lutfi, 2020) yang menunjukkan bahwa permintaan lalu lintas yang meningkat pada jam sibuk, baik pagi maupun sore, sering kali menyebabkan arus kendaraan melebihi kapasitas jalan. Hal ini dapat diakibatkan oleh pertumbuhan populasi dan meningkatnya penggunaan kendaraan pribadi, yang membuat banyak ruas jalan tidak mampu menampung volume kendaraan yang ada.

Dengan rasio volume terhadap kapasitas (V/C) sebesar 1,73, Jalan Garuda berada pada Tingkat Pelayanan LOS F. Ini merupakan kategori pelayanan terburuk yang mencerminkan arus lalu lintas yang sangat padat, sering macet, dan tidak stabil. Pada kondisi ini, kenyamanan berkendara sangat rendah dan potensi kecelakaan meningkat. LOS F juga menunjukkan bahwa ruas jalan tidak mampu mengakomodasi volume kendaraan yang terus meningkat, terutama karena fungsi jalan sebagai jalur utama yang melayani kebutuhan lokal (sekolah, pasar, pemukiman) sekaligus regional (akses ke Bandara Juanda dan destinasi wisata seperti Kalanganyar).

Hasil penelitian ini sejalan dengan (Fadilah, 2019) yang menunjukkan bahwa derajat pelayanan F merupakan indikator bahwa kondisi lalu lintas di suatu ruas jalan sangat tidak memadai, di mana volume kendaraan melebihi kapasitas jalan. Penelitian menunjukkan bahwa pada jam sibuk, baik pagi maupun sore, jalan tersebut mengalami kemacetan yang parah. Para pengendara sering kali harus menghadapi kecepatan yang menurun drastis serta antrian kendaraan yang panjang, yang dapat mengakibatkan waktu tempuh yang meningkat secara signifikan

Kemacetan lalu lintas di Jalan Garuda merupakan hasil dari kombinasi berbagai faktor yakni volume kendaraan yang sangat tinggi, dominasi sepeda motor, kapasitas jalan yang terbatas, kecepatan arus yang terhambat, dan hambatan samping yang intens. Dengan nilai derajat kejenuhan yang tinggi dan pelayanan jalan berada pada level F, jelas bahwa kondisi ini tidak hanya berdampak pada efisiensi mobilitas, tetapi juga pada kenyamanan dan keselamatan pengguna jalan. Diperlukan langkah-langkah strategis seperti penataan parkir, relokasi pedagang kaki lima, pelebaran jalan, serta manajemen lalu lintas berbasis waktu untuk mengurangi beban lalu lintas dan meningkatkan kinerja ruas Jalan Garuda secara keseluruhan.

Secara spasial fenomena kemacetan yang terjadi di Jalan Garuda menunjukkan adanya ketimpangan antara fungsi ruang dan kapasitas ruang transportasi. Jalan Garuda yang semula didesain sebagai jalur dua arah berkapasitas menengah kini dipaksa mengakomodasi berbagai fungsi sekaligus akses permukiman, sekolah, pasar, serta konektivitas regional ke Bandara Juanda dan kawasan wisata Kalanganyar. Posisi geografis Jalan Garuda yang strategis menjadikannya sebagai

koridor transportasi penting, namun tidak diimbangi dengan infrastruktur pendukung yang memadai, seperti lebar jalan yang cukup, sistem parkir formal, dan fasilitas penyeberangan yang aman.

Dominasi sepeda motor dalam komposisi kendaraan memperlihatkan bahwa transportasi pribadi masih menjadi pilihan utama masyarakat. Hal ini berkaitan erat dengan pola penggunaan lahan yang tersebar dan minimnya transportasi publik yang andal. Tingginya volume kendaraan pribadi yang melintasi ruang terbatas menyebabkan overcrowding, atau kepadatan yang tidak seimbang, dan berdampak pada penurunan kecepatan arus lalu lintas, khususnya pada jam sibuk dan akhir pekan. Kemunculan hambatan samping dari aktivitas ekonomi informal seperti pedagang kaki lima, parkir liar, serta lalu-lalang pejalan kaki semakin mengganggu aliran kendaraan, memperkecil ruang gerak aktual dibanding kapasitas teoritis jalan.

Dari perspektif kompleks wilayah, Jalan Garuda tidak hanya berfungsi sebagai jalur transportasi lokal, melainkan juga sebagai bagian dari jaringan wilayah yang lebih luas. Jalur ini menghubungkan berbagai unit aktivitas: pemukiman penduduk, institusi pendidikan, pusat ekonomi mikro (Pasar Betro), hingga pusat mobilitas regional seperti Bandara Internasional Juanda. Interaksi antarfungsi ruang tersebut menciptakan kompleksitas spasial yang tinggi, di mana setiap elemen wilayah saling memengaruhi dan memperkuat tekanan terhadap infrastruktur jalan.

Ketidakseimbangan antara fungsi wilayah dengan kapasitas infrastruktur menandakan adanya konflik pemanfaatan ruang yang tidak terkendali. Fenomena ini mencerminkan kegagalan dalam perencanaan tata ruang berbasis fungsionalitas dan keberlanjutan transportasi. Wilayah ini mengalami percampuran fungsi ruang secara vertikal dan horizontal, seperti pasar yang menyatu dengan permukiman dan akses jalan utama, yang kemudian menciptakan tekanan simultan terhadap sistem transportasi, terutama pada jam puncak aktivitas sosial dan ekonomi.

Tingginya derajat kejenuhan (DS > 1) dan pelayanan jalan yang berada pada level F (LOS F) menjadi indikator kegagalan sistemik dalam manajemen wilayah dan transportasi. Jalan Garuda mengalami saturasi tidak hanya karena jumlah kendaraan, tetapi karena sistem wilayah yang mengandalkan jalur ini secara berlebihan tanpa menyediakan jalur alternatif atau mendukung moda transportasi massal.

Kemacetan di Jalan Garuda tidak dapat dipisahkan dari dinamika spasial dan fungsional wilayah sekitarnya. Dalam kerangka geografi transportasi, kondisi ini menunjukkan bahwa spasialitas jaringan jalan telah melampaui kapasitas idealnya, dan interaksi antarwilayah tidak lagi terfasilitasi secara efisien. Solusi tidak cukup dengan penambahan lebar jalan semata, melainkan harus menyentuh pengelolaan fungsi wilayah, zonasi kegiatan, serta peningkatan moda transportasi alternatif. Integrasi antara penataan ruang, infrastruktur jalan, dan perilaku mobilitas masyarakat menjadi kunci utama untuk mengembalikan efisiensi dan kenyamanan transportasi di kawasan ini.

## Faktor Penyebab Kemacetan Pada Ruas Jalan Garuda

Kondisi lalu lintas di sekitar Jalan Garuda dan kawasan Pasar Betro, Kecamatan Sedati, Kabupaten Sidoarjo saat ini mengalami kemacetan yang cukup parah, terutama pada jam-jam sibuk. Kemacetan ini merupakan hasil dari kombinasi berbagai faktor yang saling berkaitan dan memperburuk kinerja jalan. Salah satu penyebab utama adalah letak Jalan Garuda yang berada di tengah kawasan permukiman padat dan dekat dengan fasilitas pendidikan seperti sekolah dasar dan menengah. Akibatnya, saat jam masuk dan pulang sekolah serta jam sibuk pagi dan sore, arus lalu lintas menjadi sangat padat karena tingginya mobilitas warga, pelajar, dan orang tua yang mengantar-jemput.

Jalan Garuda juga menjadi salah satu akses alternatif menuju Bandara Internasional Juanda. Kondisi ini menambah beban lalu lintas karena adanya kendaraan umum seperti taksi, travel, dan ojek online yang melintas dengan intensitas tinggi. Keberadaan kendaraan tersebut, yang sering berhenti mendadak untuk menurunkan atau menjemput penumpang, memperlambat arus lalu lintas secara keseluruhan. Kemacetan semakin parah dengan keberadaan aktivitas parkir sembarangan, terutama di sekitar warung, pertokoan, dan pintu masuk pasar. Penggunaan badan jalan untuk parkir kendaraan roda dua dan empat menyebabkan penyempitan jalur, sehingga kendaraan harus melintas secara bergantian pada satu lajur.

Masalah parkir liar dan minimnya lahan parkir formal turut mempersempit ruas Jalan Garuda, menyebabkan kendaraan harus melintas secara bergantian. Fenomena ini juga didokumentasikan oleh Fatimah et al (2018), yang

menyatakan bahwa rendahnya efektivitas kebijakan parkir berlangganan di Sidoarjo menyebabkan banyaknya kendaraan yang tetap memanfaatkan badan jalan untuk parkir. Selain itu, fungsi strategis Jalan Garuda sebagai jalur penghubung ke Bandara Internasional Juanda serta kawasan wisata Kalanganyar memperbesar tekanan terhadap infrastruktur jalan yang kapasitasnya terbatas. Pranoto (2023) dalam studinya mengenai peningkatan mobilitas menuju bandara, mencatat bahwa jalur-jalur sekunder seperti Jalan Garuda turut terdampak oleh bangkitan lalu lintas dari simpul transportasi besar seperti bandara. Fibriana (2023) bahkan menekankan pentingnya penataan ruang dan pelebaran jalan akses Juanda, termasuk Jalan Garuda, guna merespons pertumbuhan aktivitas regional yang semakin padat.

Masalah struktural lainnya adalah sempitnya lebar jalan yang tidak seimbang dengan volume kendaraan yang melintas. Jalan yang hanya cukup untuk satu kendaraan besar dalam satu waktu menjadi sumber antrean panjang, terutama ketika mobil pribadi bersimpangan dengan angkutan umum atau truk. Ketidakhadiran petugas lalu lintas yang mengatur secara manual dan minimnya rambu serta lampu lalu lintas di titik-titik strategis seperti perempatan atau zebra cross menyebabkan konflik antar arus kendaraan dan pejalan kaki, memperbesar potensi kemacetan dan kecelakaan.

Kondisi infrastruktur jalan pun turut memperburuk situasi. Di beberapa titik, permukaan jalan mengalami kerusakan seperti berlubang dan retak, ditambah lagi dengan buruknya sistem drainase yang menyebabkan genangan air saat hujan turun. Situasi ini memaksa pengendara untuk melambat atau berpindah jalur secara tiba-tiba, yang mengganggu kelancaran arus dan meningkatkan risiko tabrakan.

Kerusakan jalan dan buruknya drainase juga memperparah kelancaran arus lalu lintas, terutama saat hujan. Pengendara yang menghindari genangan atau lubang di jalan menyebabkan perlambatan arus dan meningkatkan risiko tabrakan. Selain itu, tidak adanya petugas lalu lintas serta kurangnya rambu dan lampu lalu lintas di titik-titik strategis menambah konflik antar arus kendaraan dan pejalan kaki. Permasalahan ini sejalan dengan hasil analisis Sagala & Mekar Sari (2018), yang mengusulkan pengaturan lalu lintas berbasis algoritma untuk mengatasi ketidakteraturan arus di simpang-simpang padat. Dengan demikian, kondisi kemacetan di Jalan Garuda mencerminkan fenomena

sistemik yang telah teridentifikasi pada berbagai ruas jalan lainnya di Sidoarjo. Solusi yang ditawarkan dalam penelitian-penelitian sebelumnya, seperti pelebaran jalan, pengendalian aktivitas samping jalan, optimalisasi manajemen lalu lintas, dan pengaturan zonasi, sangat relevan untuk diterapkan sebagai langkah strategis penanganan kemacetan di kawasan ini.

Volume kendaraan yang sangat tinggi juga menjadi faktor signifikan. Jalan Raya Betro, yang merupakan bagian dari sistem jalan utama penghubung ke arah Bypass Juanda dan Kota Surabaya, menjadi jalur yang padat setiap harinya. Lonjakan kendaraan pada pagi dan sore hari mempersempit ruang gerak dan memperpanjang waktu tempuh pengguna jalan. Keberadaan Pasar Betro sebagai pusat aktivitas ekonomi harian menambah kepadatan lalu lintas secara signifikan. Aktivitas jual beli yang ramai, ditambah kendaraan keluar-masuk pasar, menciptakan kemacetan lokal yang menyebar ke ruas-ruas jalan sekitar.

Volume kendaraan yang tinggi, terutama dari sepeda motor dan kendaraan pribadi, menjadi faktor utama yang juga ditemukan dalam penelitian Putri dan Muzayanah (2022), yang mengungkapkan bahwa ruas Jalan Ahmad Yani di Gedangan mengalami overkapasitas akibat tingginya volume lalu lintas selama jam sibuk. Aktivitas Pasar Betro yang terletak di tepi jalan turut memperburuk kondisi ini, dengan kendaraan keluar-masuk pasar serta keberadaan pedagang kaki lima yang menggunakan trotoar dan badan jalan, menciptakan hambatan samping yang signifikan. Hal serupa juga ditemukan oleh Sagala dan Mekar Sari (2018), yang menyebutkan bahwa hambatan samping seperti parkir sembarangan dan aktivitas pinggir jalan merupakan penyebab utama menurunnya performa lalu lintas di Jalan Raya Gedangan.

Terakhir, proyek perbaikan jalan yang berlangsung di sekitar Raya Ketajen menuju Betro beberapa waktu lalu menyebabkan penyempitan jalur dan perlambatan arus, bahkan menimbulkan kemacetan hingga ke simpang empat Gedangan. Genangan air dan kerusakan jalan di sekitar akses ke Juanda, seperti lubang dan drainase tersumbat, juga pernah menjadi penyebab utama kemacetan di Jalan Betro Sedati. Semua faktor ini menunjukkan bahwa kemacetan di Jalan Garuda dan sekitarnya adalah persoalan kompleks yang memerlukan solusi sistemik, mulai dari perbaikan infrastruktur, penataan lalu lintas, hingga pengaturan aktivitas masyarakat di sekitar jalan.



# PENUTUP

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Volume lalu lintas harian (LHR) di Jalan Garuda sangat tinggi, khususnya pada akhir pekan, dengan sepeda motor sebagai moda dominan. Lokasi paling padat mencatat LHR hingga 21.690 smp/hari. Kecepatan kendaraan menurun drastis rata-rata hanya 19–24 km/jam. Jalan ini memiliki tingkat kejenuhan sangat tinggi (DS = 1,81) dan tingkat pelayanan (LOS) kategori F, menandakan kondisi kemacetan parah dan sistemik, terutama saat jam sibuk.
2. Faktor-faktor penyebab kemacetan lalu lintas di Jalan Garuda disebabkan oleh kombinasi faktor fisik, sosial, dan tata ruang. Aktivitas Pasar Betro, penggunaan trotoar oleh PKL, parkir liar, seperti kendaraan berhenti mendadak serta penyeberang jalan sembarangan memperparah kondisi. Infrastruktur jalan yang sempit, rusak, dan drainase buruk memperburuk arus lalu lintas. Minimnya pengaturan lalu lintas dan fungsi strategis jalan sebagai penghubung ke Bandara Juanda dan kawasan wisata turut menambah beban jalan secara signifikan.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disarankan beberapa hal berikut, diantaranya adalah:

1. Parkir liar di badan jalan adalah salah satu sumber utama hambatan samping, perlu dilakukan penegakan aturan larangan parkir secara tegas di sepanjang ruas jalan, terutama di area depan Pasar Betro. Polisi lalu lintas atau dinas perhubungan dapat melakukan patroli rutin pada jam-jam sibuk.
2. Melakukan penataan atau relokasi PKL yang berjualan di trotoar dan bahu jalan. Pemerintah daerah dapat menyediakan lokasi khusus (sentra PKL) yang tidak mengganggu fungsi jalan dan trotoar.
3. Mengatur jadwal bongkar muat barang untuk toko dan pasar agar dilakukan di luar jam sibuk (misalnya, pada malam atau dini hari) untuk mengurangi konflik dengan arus lalu lintas puncak.
4. Membuat sistem satu arah untuk kendaraan yang masuk dan keluar dari area Pasar Betro jika memungkinkan, atau menempatkan

petugas untuk mengatur lalu lintas pada titik- titik konflik tersebut

# DAFTAR PUSTAKA

- , Manual Kapasitas Jalan Indonesi (MKJI),1997,

Jakarta : Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum RI.

Badan Pusat Statistik. (2022). *Jumlah Kendaraan Bermotor Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Kendaraan di Provinsi Jawa Timur (unit), 2023.* Diakses dari [https://jatim.bps.go.id/id/statistics-](https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTlU1bVNFOTVVbmQyVURSTVFUMDkjMw%3D%3D/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-timur--unit---2023.html?year=2023) [table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTlU1bVNFOT](https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTlU1bVNFOTVVbmQyVURSTVFUMDkjMw%3D%3D/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-timur--unit---2023.html?year=2023) [VVbmQyVURSTVFUMDkjMw==/jumlah-](https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTlU1bVNFOTVVbmQyVURSTVFUMDkjMw%3D%3D/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-timur--unit---2023.html?year=2023) [kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-](https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTlU1bVNFOTVVbmQyVURSTVFUMDkjMw%3D%3D/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-timur--unit---2023.html?year=2023) [dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-timur--](https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTlU1bVNFOTVVbmQyVURSTVFUMDkjMw%3D%3D/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-timur--unit---2023.html?year=2023) [unit---2023.html?year=2023](https://jatim.bps.go.id/id/statistics-table/3/VjJ3NGRGa3dkRk5MTlU1bVNFOTVVbmQyVURSTVFUMDkjMw%3D%3D/jumlah-kendaraan-bermotor-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-kendaraan-di-provinsi-jawa-timur--unit---2023.html?year=2023)

Elsa, E. (2024). *Dampak Perluasan Kota terhadap Mobilitas Penduduk di Wilayah Suburban* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin Makassar).

Fadilah, A. (2019). *Kajian Dampak Lalu-lintas Kawasan Guna Lahan Campuran Terhadap Tarikan dan Bangkitan Pergerakan di Kota Pekanbaru* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).

Fajri, L. M. N. (2017). Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Jalan terhadap Peningkatan Kesejahteraan Masyarakat Desa. Jur*nal SIKAP (Solusi Ilmiah Kebijakan dan Administrasi Publik)*, 1(1), 11-22.

Fatimah, et al. (2018). Implementasi Kebijakan Parkir Berlangganan di Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik*. https://jkmp.umsida.ac.id/index.php/jkmp/artic le/download/1676/1881

Fibriana, A. (2023). Arahan Pemanfaatan Ruang untuk Aktivitas Pendukung Bandar Udara Juanda. *Neliti*.

https://media.neliti.com/media/publications/50 8355-none-4baa93e6.pdf

Indonesia, P. R. (1993). *Peraturan Pemerintah Nomor 43 Tahun 1993 tentang Prasarana dan Lalu Lintas Jalan*. Sekretariat Negara. Jakarta.

Iskandar, M., Hasan, I., & Tanjung, H. (2020). "Studi Banding Kecepatan Kendaraan di Jam Sibuk dan Normal." *Jurnal Ilmu dan Teknologi Transportasi*, 8(2), 105-113.

doi:10.33087/jitt.v8i2.175

Loan, T., Waney, E., & Mandang, D. (2020). Analisa kapasitas dan tingkat pelayanan jalan ahmad yani kota manado. *Jurnal Teknik Sipil*

*Terapan*, 2(1), 46.

https://doi.org/10.47600/jtst.v2i1.240

Lutfi, H. (2020). *Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kemacetan Lalu Lintas Di Ruas Jalan Tlogosari Kota Semarang* (Studi Kasus Pada Ruas Jalan Tlogosari Raya Kota Semarang). SKRIPSI

Noor, A. (2025). *Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan Jenderal Sudirman Kabupaten Kudus* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Sultan Agung Semarang).

Papalangi, J. H. (2021). *Perencanaan Rute Prioritas Implementasi Bus di Kawasan Kota Mamasa* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).

Pranoto, L. D. (2023). Strategi Menanggulangi Dampak Lalu Lintas Akibat Mobilitas ke Bandara Juanda. *Jurnal Mitrans*. https://journal.unesa.ac.id/index.php/mitrans/a rticle/download/32068/11854

Putri, S. C., & Muzayanah. (2022). Kemacetan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Ahmad Yani Gedangan Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Swara Bhumi.* https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/swara- bhumi/article/view/50222

Rangkuti, N. M. (2023). *Analisis Kemacetan Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pertahanan Amplas Kota Medan* (Doctoral dissertation, Universitas Medan Area).

Sagala, V., & Mekar Sari, F. (2018). *Optimasi Pengaturan Lalu Lintas Jalan Raya Gedangan dengan Penerapan Algoritma Welch Powel dan Bilangan Khromatik*. https://download.garuda.kemdikbud.go.id/artic le.php?article=759958