

TESIS

**HUBUNGAN DAN PENGARUH ADANYA HAMBATAN
SAMPING AKIBAT AKTIVITAS PASAR TERHADAP
KARAKTERISTIK LALU LINTAS**

AHMAD FAUZAN HAKIM



**MANAJEMEN REKAYASA TRANSPORTASI
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

2024

TESIS

**HUBUNGAN DAN PENGARUH ADANYA HAMBATAN
SAMPING AKIBAT AKTIVITAS PASAR TERHADAP
KARAKTERISTIK LALU LINTAS**

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Magister dari
Universitas Lambung Mangkurat**

Oleh

**AHMAD FAUZAN HAKIM
2020828310002**



**MANAJEMEN REKAYASA TRANSPORTASI
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2024**

LEMBAR PENGESAHAN
TESIS PROGRAM STUDI S-2 TEKNIK SIPIL

**Hubungan dan Pengaruh Adanya Hambatan Samping Akibat Aktivitas
Pasar Terhadap Karakteristik Lalu Lintas**

oleh

Ahmad Fauzan Hakim (2020828310002)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 5 Juli 2024 dan dinyatakan
LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Prof. Dr. Iphan Fitriyan Radam, S.T., M.T.
NIP 19730903 199702 1 001

Anggota 1 : Dr. Eng. Irfan Prasetya, S.T., M.T.
NIP 19851026 200812 1 001

Anggota 2 : Dr. Muhammad Arsyad, S.T., M.T.
NIP 19720826 199802 1 001

Anggota 3 : Ir. Yasruddin, M.T., IPU.
NIP 19601225 199003 1 002

Pembimbing Utama : Dr. Ing. Puguh Budi Prakoso, S.T., M.Sc.
NIP 19810707 200501 1 003

25 JUL 2024

Banjarbaru,
diketahui dan disahkan oleh:



Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,

Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 19740107 199802 1 001

Koordinator Program Studi
S-2 Teknik Sipil,

Dr. Nursiah Chairunnisa, S.T., M.Eng.
NIP 19790723 200501 2 005

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tesis ini merupakan hasil penulisan yang telah saya lakukan. Segala kutipan dari berbagai sumber telah diungkapkan sebagaimana mestinya. Tesis ini belum pernah dipublikasikan untuk keperluan lain oleh siapapun juga.

Jika dikemudian hari ternyata pernyataan saya ini tidak benar, maka saya bersedia menerima hukuman dari ketidakbenaran pernyataan tersebut.

Banjarmasin, Juli 2024
Yang Membuat Pernyataan,

AHMAD FAUZAN HAKIM
2020828310002

ABSTRAK

Hubungan dan Pengaruh Adanya Hambatan Samping Akibat Aktivitas Pasar Terhadap Karakteristik Lalu Lintas

Ahmad Fauzan Hakim
2020828310002

Dr.-Ing Puguh Budi Prakoso, S.T.,M.Sc

Kemacetan lalu lintas merupakan fenomena umum di sebagian besar wilayah Indonesia, terutama di pusat pasar yang mengakibatkan penundaan dan penurunan kinerja jalan. Permasalahan di wilayah penelitian ini menunjukkan adanya penurunan kinerja jalan yang ditandai dengan seringnya terjadi tundaan yang menyebabkan kemacetan di jalan raya akibat adanya aktivitas di pasar sehingga membuat arus lalu lintas terhambat. Ada 8 (delapan) titik pasar yang diteliti pada ruas Jalan Provinsi Kalimantan Selatan dan Provinsi Kalimantan Tengah yaitu Pasar Walangku di Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Pasar Kelua di Kabupaten Tabalong, Pasar Pamarangan di Kabupaten Tabalong, Pasar Panas di Kabupaten Tabalong, Pasar Jaar di Kabupaten Barito Timur, Pasar Dayu di Kabupaten Barito Timur, Pasar Ampah di Kabupaten Barito Timur dan Pasar Patas di Kabupaten Barito Selatan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui sejauh mana pengaruh aktivitas pasar dan tanpa aktivitas pasar terhadap karakteristik lalu lintas. Parameter yang diamati adalah volume lalu lintas (V), kecepatan (S) dan kepadatan (D) pada ruas jalan yang diteliti. Metode penelitian yang digunakan untuk analisis data yaitu analisis hubungan matematis antara volume, kecepatan, dan kepadatan yaitu Model *Greenshields*, Model *Greenberg*, Model *Underwood* dan Model *Bell*. Dan untuk analisis pengaruh hambatan samping terhadap karakteristik lalu lintas menggunakan analisis korelasi dan regresi linear berganda.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan model hubungan matematis pada kedua kondisi model terbaik banyak terdapat pada model *Bell* untuk hari pasar dan model *Greenberg* untuk hari normal pada setiap lokasi pasar. Dan untuk hasil dari analisis korelasi dan regresi linear berganda pada hari pasar faktor yang mempengaruhi karakteristik lalu lintas yaitu luas pasar (X_2), kendaraan berhenti atau parkir di bahu jalan (X_3), dan lebar jalur efektif (X_5). Sedangkan pada hari normal faktor yang mempengaruhi yaitu panjang pasar (X_1) dan lebar jalur efektif (X_5). Alternatif perbaikan kinerja ruas jalan pada area pasar yaitu dengan menambahkan lebar jalur efektif sebesar 2 meter dan menerapkan rambu-rambu dilarang parkir atau berhenti di bahu jalan pada saat terjadinya aktivitas pasar. Sehingga hasil yang diperoleh pada nilai kapasitas meningkat dibandingkan dengan hari pasar sebesar 4 % dan untuk kecepatan yang dihasilkan juga meningkat dibandingkan hari pasar yaitu sebesar 6 % serta pada kepadatan juga mengalami penurunan setelah dilakukan perbaikan kinerja ruas jalan yaitu turun sebesar 3 %.

Kata Kunci: Volume; Kecepatan; Hambatan Samping; Aktivitas Pasar

ABSTRACT

Relationship and Influence of Side Barriers Due to Market Activities on Traffic Characteristics

**Ahmad Fauzan Hakim
2020828310002**

Dr.-Ing Puguh Budi Prakoso, S.T.,M.Sc

Traffic jams are a common phenomenon in most parts of Indonesia, especially in market centers, resulting in delays and decreased road performance. Problems in this research area show a decrease in road performance which is characterized by frequent delays which cause traffic jams on the highway due to activity in the market, thus making traffic flow slightly hampered. There are 7 (seven) market points studied on the roads of South Borneo Province and Central Borneo Province Roads, namely Walangku Market in Hulu Sungai Tengah Regency, Kelua Market in Tabalong Regency, Pamarangan Market in Tabalong Regency, Pasar Panas Market in Tabalong Regency, Jaar Market in East Barito Regency, Dayu Market in Tabalong Regency. East Barito, Ampah Market in East Barito Regency and Patas Market in South Barito Regency. The aim of this research is to determine the extent of the influence of market activity and no market activity on traffic characteristics. . The parameters observed are traffic volume (V) and speed (S) on the road section studied. The research methods used to analyze the mathematical relationship between volume, speed and density are the Greenshields Model, Greenberg Model, Underwood Model and Bell Model. And to analyze the influence of side obstacles on traffic characteristics using correlation analysis and multiple linear regression.

Based on the results of the analysis using mathematical relationship models in both conditions, the best models are found in the Bell model for market days and the Grenberg model for normal days at each market location. And for the results of correlation analysis and multiple linear regression on market days, the factors that influence traffic characteristics are market area (X2), vehicles stopping or parking on the road shoulder (X3), and effective lane width (X5). Meanwhile, on normal days the influencing factors are market length (X1) and effective lane width (X5). An alternative to improving the performance of roads in market areas is by increasing the effective lane width by 2 meters and implementing signs that prohibit parking or stopping on the shoulder of the road when market activity occurs. So the results obtained in the capacity value increased compared to market days by 4% and the resulting speed also increased compared to market days, namely by 6% and density also decreased after improving the performance of the road section, namely down by 3%.

Keywords: Volume; Speed; Side Obstacles; Market Activity

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul “Hubungan Dan Pengaruh Aktivitas Pasar Terhadap Karakteristik Lalu Lintas”. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak atas bantuan dan bimbingannya dalam penyusunan tesis ini, khususnya kepada:

1. Keluarga, terutama Ayah, Ibu, dan Saudara-Saudara tercinta yang telah banyak memberikan doa serta dukungan hingga selesainya penyusunan tesis ini.
2. Bapak Dr.-Ing Puguh Budi Prakoso, S.T.,M.Sc selaku dosen pembimbing yang dengan sabar memberikan arahan, bimbingan, serta tambahan pengetahuan dalam penyusunan tesis ini.
3. Teman-teman seperjuangan angkatan 2020 Manajemen Rekayasa Transportasi Universitas Lambung Mangkurat yang sudah seperti keluarga sendiri yang selalu mendukung dan memberikan doa selama penyusunan tesis ini.

Penulis berharap penelitian ini dapat berguna bagi semua orang dan dapat menjadi sumber informasi dan literatur bagi yang ingin melakukan penelitian sejenis berikutnya.

Banjarmasin, Juli 2024

Penulis,

Ahmad Fauzan Hakim

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL TESIS	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR PERSAMAAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Karakteristik Lalu Lintas	5
2.1.1 Volume Lalu Lintas (V)	5
2.1.2 Kecepatan (S).....	6
2.1.3 Kepadatan (D).....	6
2.2 Hambatan Samping (Aktivitas di Pasar).....	6
2.3 Hubungan Matematis Volume, Kepadatan dan Kecepatan Lalu Lintas ...	7
2.3.1 Model <i>Greenshield</i>	7
2.3.2 Model <i>Greenberg</i>	9
2.3.3 Model <i>Underwood</i>	10
2.3.4 Model <i>Bell</i>	10
2.4 Analisis Statistik.....	13
2.4.1 Analisis Regresi	13
2.4.1 Koefesien Korelasi	14

2.4.1 Koefisien Determinasi	14
2.5 Penelitian Terdahulu Tentang Penggunaan Model <i>Greenshield</i> , <i>Greenberg</i> , <i>Underwood</i> dan <i>Bell</i>	15
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Jenis Penelitian	19
3.2 Jenis dan Sumber Data	19
3.2.1 Data Primer	19
3.2.2 Data Sekunder	19
3.3 Teknik Pengumpulan Data	20
3.3.1 Survei Data Geometrik Jalan.....	20
3.3.2 Survei Data Kecepatan Tempuh Kendaraan	20
3.3.3 Survei Data Volume Lalu Lintas.....	20
3.3.4 Survei Data Hambatan Samping.....	20
3.4 Lokasi Penelitian.....	20
3.5 Variabel Penelitian.....	21
3.5.1 Variabel Bebas (<i>Independent Variable /X</i>).....	22
3.5.2 Variabel Terikat (<i>Dependent Variable /Y</i>)	22
3.6 Diagram Alir Penelitian.....	23
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Pengumpulan Data	26
4.1.1 Data Geometri Jalan.....	26
4.1.2 Data Volume Lalu Lintas	27
4.1.3 Data Kecepatan Lalu Lintas	28
4.1.4 Data Kepadatan Lalu Lintas.....	29
4.1.5 Data Hambatan Samping.....	30
4.2 Analisis Data.....	31
4.2.1 Analisis Hubungan Volume, Kecepatan Dan Kepadatan	31
4.2.2 Analisis Statistik	35
4.3 Pembahasan Hasil	41
BAB V PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	45

DAFTAR RUJUKAN..... 46
LAMPIRAN 49

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Interpretasi nilai pseudo-R ² berdasarkan koefisien korelasi	15
Tabel IV.1 Data geometri jalan	27
Tabel IV.2 Data hambatan samping	30
Tabel IV.3 Prosedur perhitungan analisis model <i>Greenberg</i> Pasar Ampah	31
Tabel IV.4 Hasil analisis model pada kondisi hari pasar.....	34
Tabel IV.5 Hasil analisis model pada kondisi hari normal	35
Tabel IV.6 Data variabel penelitian pada saat kondisi hari pasar	36
Tabel IV.7 Data variabel penelitian pada saat kondisi hari normal.....	36
Tabel IV.8 Hasil analisis korelasi Y1 dengan variabel bebas pada hari pasar.....	37
Tabel IV.9 Hasil analisis regresi linear berganda pada hari pasar.....	37
Tabel IV.10 Hasil analisis regresi linear berganda pada hari normal.....	37
Tabel IV.11 Persamaan yang dihasilkan dari regresi linear berganda.....	38
Tabel IV.12 Data variabel hari pasar dan perbaikan kinerja ruas jalan	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1 Peta Lokasi Penelitian.....	21
Gambar III.2 Diagram Variabel Bebas dan Variabel Terikat	22
Gambar III.3 Diagram Alir Penelitian	23
Gambar III.4 Diagram Alir Analisis	24
Gambar IV.1 Grafik Volume Lalu Lintas Pasar Kelua	27
Gambar IV.2 Grafik Kecepatan Lalu Lintas Pasar Kelua.....	28
Gambar IV.3 Grafik Kepadatan Lalu Lintas Pasar Kelua	29
Gambar IV.4 Grafik Hubungan Kecepatan dan Kepadatan Pasar Ampah	32
Gambar IV.5 Grafik Hubungan Volume dan Kepadatan Pasar Ampah.....	33
Gambar IV.6 Grafik Hubungan Volume dan Kecepatan Pasar Ampah	34
Gambar IV.7 Perbandingan hasil analisis hari pasar dan hari normal.....	39
Gambar IV.8 Perbandingan nilai kapasitas, kecepatan dan kepadatan.....	41

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2.1	Volume Lalu Lintas (V).....	5
Persamaan 2.2	Kecepatan Lalu Lintas (S)	6
Persamaan 2.3	Kepadatan Lalu Lintas (D).....	6
Persamaan 2.4	Hubungan Kecepatan-Kepadatan ($S-D$) Pada Model <i>Greenshield</i>	8
Persamaan 2.5	Hubungan Volume-Kepadatan ($V-D$) Pada Model <i>Greenshield</i>	8
Persamaan 2.6	Hubungan Volume-Kecepatan ($V-S$) Pada Model <i>Greenshield</i>	8
Persamaan 2.7	Volume Maksimum Terjadi Pada Saat Kepadatan Optimum Sama Dengan Nol Pada Model <i>Greenshield</i>	8
Persamaan 2.8	Volume Maksimum (V_{max}) Pada Model <i>Greenshield</i>	8
Persamaan 2.9	Hubungan Kepadatan-Kecepatan ($D-S$) Pada Model <i>Greenberg</i>	9
Persamaan 2.10	Hubungan Volume-Kepadatan ($V-D$) Pada Model <i>Greenberg</i>	9
Persamaan 2.11	Hubungan Volume-Kecepatan ($V-S$) Pada Model <i>Greenberg</i>	9
Persamaan 2.12	Volume Maksimum (V_{max}) Pada Model <i>Greenberg</i>	9
Persamaan 2.13	Hubungan Kepadatan-Kecepatan ($D-S$) Pada Model <i>Underwood</i>	10
Persamaan 2.14	Hubungan Volume-Kepadatan ($V-D$) Pada Model <i>Underwood</i>	10
Persamaan 2.15	Hubungan Volume-Kecepatan ($V-S$) Pada Model <i>Underwood</i>	10
Persamaan 2.16	Volume Maksimum (V_{max}) Pada Model <i>Underwood</i>	10
Persamaan 2.17	Hubungan Kecepatan-Kepadatan ($S-D$) Dinyatakan Dalam Bentuk Eksponensial Pada Model <i>Bell</i>	10
Persamaan 2.18	Hubungan Kecepatan-Kepadatan ($S-D$) Dinyatakan Dalam	

Bentuk Logaritma Natural Pada Model <i>Bell</i>	11
Persamaan 2.19 Hubungan Volume-Kecepatan ($V-S$) Pada Model <i>Bell</i>	11
Persamaan 2.20 Hubungan Volume-Kepadatan ($V-D$) Pada Model <i>Bell</i>	11
Persamaan 2.21 Volume Maksimum (V_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	11
Persamaan 2.22 Turunan Hubungan Matematis Volume-Kecepatan ($V-S$) Pada Model <i>Bell</i>	11
Persamaan 2.23 Turunan Hubungan Matematis Volume-Kecepatan ($V-S$) Pada Model <i>Bell</i>	11
Persamaan 2.24 Turunan Hubungan Matematis Volume-Kecepatan ($V-S$) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.25 Turunan Hubungan Matematis Volume-Kecepatan ($V-S$) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.26 Turunan Hubungan Matematis Volume-Kecepatan ($V-S$) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.27 Turunan Kecepatan Maksimum (S_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.28 Turunan Kecepatan Maksimum (S_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.29 Turunan Kecepatan Maksimum (S_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.30 Turunan Kecepatan Maksimum (S_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.31 Turunan Kecepatan Maksimum (S_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.32 Turunan Kecepatan Maksimum (S_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.33 Turunan Kecepatan Maksimum (S_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.34 Turunan Volume Maksimum (V_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.35 Turunan Volume Maksimum (V_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.36 Turunan Volume Maksimum (V_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.37 Turunan Volume Maksimum (V_{max}) Pada Model <i>Bell</i>	12
Persamaan 2.38 Regresi Linear Berganda	14
Persamaan 2.39 Koefisien b	14
Persamaan 2.40 Koefisien a	14
Persamaan 2.41 Koefisien Korelasi	14
Persamaan 2.42 Koefisien Determinasi	15