

ANALISIS PENGARUH LALU LINTAS TERHADAP PELEBARAN JALAN Pdt J. WISMAR SARAGIH DI KOTA PEMATANG SIANTAR

¹M Ade K Harahap, ²Novdin M Sianturi, ³Ira Modifa, ⁴Deardo Samuel Saragih,
⁵Aniwaty Sirait

^{1,2,3,4}Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Simalungun

⁵Mahasiswa Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Simalungun

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini menghasilkan suatu kajian pengaruh lalu lintas pada pelebaran jalan Pdt. J. Wismar Saragih di Kota Pematangsiantar dari sisi lebar jalan, sisi kondisi arus lalu lintas (LHR) dan dari sisi kondisi permukaan jalan. Pengumpulan Jenis dan Sumber Data dilakukan dengan 2 cara yaitu studi lapangan (Data Primer atau Data Teknis) dan studi literatur (Data Sekunder atau Data Non Teknis). Metode Penelitian ini menggunakan Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif. Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif adalah Suatu Metode Penelitian yang menggambarkan kondisi permukaan jalan dan menghitung LHR jalan dan pengaruhnya pada pelebaran jalan. Hasil dari penelitian ini dari hasil perhitungan LHR Rata-rata didapat bahwa LHR Rata-rata selalu meningkat dari tahun ke tahun yaitu LHR Rata - rata Tahun ke 1 = 45600 kendaraan/hari/2jurusan meningkat pada tahun ke 5 menjadi LHR Rata - rata Tahun ke 5 = 235567 kendaraan/hari/2jurusan

Kata Kunci : Jalan, Konstruksi Perkerasan Jalan, Lalu Lintas

ABSTRACT

The aim of this research is to produce a study of the influence of traffic on the widening of the Pdt road. J. Wismar Saragih in Pematangsiantar City in terms of road width, traffic flow conditions (LHR) and road surface conditions. Data types and sources are collected in 2 ways, namely field studies (Primary Data or Technical Data) and literature studies (Secondary Data or Non-Technical Data). This research method uses a quantitative descriptive research method. Quantitative Descriptive Research Method is a research method that describes the condition of the road surface and calculates the LHR of the road and its effect on road widening. The results of this research, from the calculation of the average LHR, show that the average LHR always increases from year to year, namely the 1st year average LHR = 45,600 vehicles/day/2 routes, increasing in the 5th year to the 5th year average LHR. 5 = 235567 vehicles/day/2 routes.

Keywords: Road, Road Pavement Construction, Traffic

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jalan merupakan salah satu dari prasarana transportasi yang mempunyai fungsi vital dalam usaha pengembangan kehidupan masyarakat dan juga berperan penting untuk

pemerataan pembangunan, pertumbuhan ekonomi, dan penunjang ketahanan nasional.

Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dalam Penelitian ini adalah :

1. Apakah Pengaruh lalu lintas terhadap Pelebaran Jalan Pdt J. Wismar Saragih ditinjau dari sisi lebar jalan ?
2. Apakah Pengaruh lalu lintas terhadap Pelebaran Jalan Pdt J. Wismar Saragih ditinjau dari sisi kondisi arus lalu lintas (LHR) ?
3. Apakah Pengaruh lalu lintas terhadap Pelebaran Jalan Pdt J. Wismar Saragih ditinjau dari sisi kondisi permukaan jalan ?

Batasan Masalah

Agar Penelitian ini dapat focus dan terarah, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut : Membahas Seluruh Ruas Jalan yang dilebarkan dari STA 0 (Depan Gedung Balei Bolon GKPS sampai dengan STA akhir Depan Gereja HKBP Johanson)

Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan suatu Kajian Pengaruh Lalu Lintas Pada Pelebaran Jalan Pdt. J. Wismar Saragih di Kota Pematangsiantar dari sisi lebar jalan
2. Menghasilkan suatu Kajian Pengaruh Lalu Lintas Pada Pelebaran Jalan Pdt. J. Wismar Saragih di Kota Pematangsiantar dari sisi kondisi arus lalu lintas (LHR).
3. Menghasilkan suatu Kajian Pengaruh Lalu Lintas Pada Pelebaran Jalan Pdt. J. Wismar Saragih di Kota Pematangsiantar dari sisi kondisi permukaan jalan.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Jalan

Jalan adalah Bagian Sarana Transportasi yang mempunyai peran penting dalam bidang ekonomi, sosial budaya, lingkungan hidup, politik, pertahanan keamanan yang dibangun dan digunakan untuk kepentingan masyarakat luas.

Konstruksi Perkerasan Jalan

Konstruksi Perkerasan Jalan adalah Suatu Konstruksi yang dibangun di atas tanah

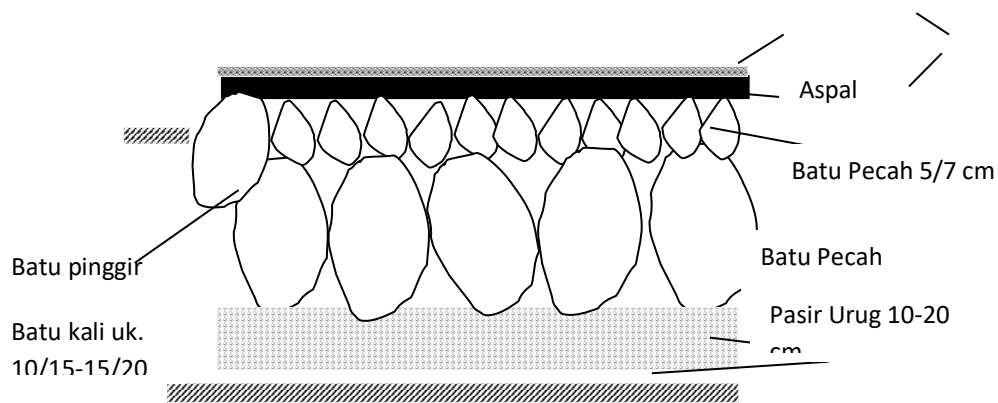
dasar (*subgrade*) yang berfungsi untuk dapat menahan beban lalu lintas (beban orang + beban muatan + beban kendaraan) serta tahan terhadap perubahan cuaca dan perubahan iklim (*durability*).

Pada awalnya jalan masih berupa jejak manusia yang mencari kebutuhan hidup ataupun sumber air. Setelah manusia mulai hidup berkelompok jejak-jejak itu berubah menjadi jalan setapak. Dengan mulai mempergunakan hewan-hewan sebagai alat transportasi, jalan mulai dibuat rata. Jalan yang diperkeras pertama kali ditemukan di Mesopotamia berkaitan dengan ditemukannya roda sekitar 3500 tahun sebelum Masehi.

John Louden Mac Adam (1756 - 1836), orang Skotlandia memperkenalkan konstruksi perkerasan yang terdiri dari batu pecah atau batu kali, pori - pori di atasnya ditutup dengan batu yang lebih kecil/halus. Jenis perkerasan ini dikenal dengan nama Perkerasan Macadam. Untuk memberikan lapisan yang kedap air, maka diatas lapisan ini diberi lapisan aus yang menggunakan aspal sebagai bahan pengikat & ditaburi pasir kasar.

Pierre Marie Jerome Tresaguet (1716 – 1766) dari Perancis mengembangkan sistem lapisan batu pecah yang dilengkapi dengan drainase, kemiringan melintang serta mulai menggunakan pondasi dari batu.

Kemudian Thomas Telford (1757 – 1834) dari Skotlandia membangun jalan mirip dengan apa yang dilaksanakan Tresaguet. Konstruksi perkerasannya terdiri dari batu pecah berukuran 15/20 sampai 25/30 yang disusun tegak. Batu kecil diletakkan diatasnya untuk menutup pori - pori yang ada dan memberikan permukaan yang rata.



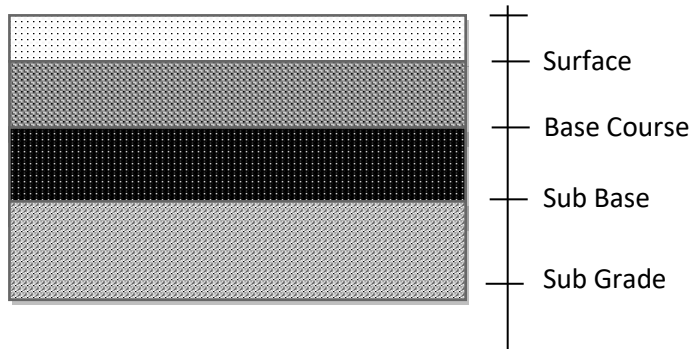
Gambar 1 Perkerasan Telford

Sumber : Silvia Sukirman, Perkerasan Jalan Raya, Nova, 1992.

Struktur Perkerasan lentur pada prinsipnya tersusun atas tiga lapis yaitu :

1. Lapis pondasi bawah (*Sub Base Course*)
2. Lapis pondasi atas (*Base Course*)

3. Lapis permukaan (*Surface Course*)
- Masing - masing lapisan tersebut mempunyai fungsi yang berbeda - beda.



Gambar 2 Susunan Lapis Perkerasan Lentur

Sumber : Silvia Sukirman, Perkerasan Jalan Raya, Nova, 1992

Lapisan Pondasi Bawah (LPB atau Subbase Course)

Lapisan Pondasi Bawah adalah Bagian Perkerasan yang terletak antara Lapis Pondasi dan tanah dasar dan juga berfungsi sebagai bagian dari Konstruksi perkerasan untuk mendukung dan menyebarkan beban roda.

Lapisan Pondasi Atas (LPA atau Base Course)

Lapisan Pondasi Atas adalah Bagian Perkerasan yang terletak antara Lapisan Permukaan dengan Lapisan Pondasi Bawah.

Dan juga berfungsi sebagai bagian dari Konstruksi perkerasan yang menahan beban roda.

Lapisan Permukaan (LP atau Surface Course)

Lapisan Permukaan adalah Bagian Perkerasan Jalan yang paling atas (Upper Course) dan berfungsi sebagai bahan perkerasan untuk menahan beban roda

Lalu lintas Harian Rata - rata

1. Lalu lintas Harian Rata - rata (LHR) setiap jenis kendaraan ditentukan pada awal umur rencana, yang dihitung untuk dua arah

pada jalan tanpa median atau masing-masing arah pada jalan dengan median.

2. Lintas Ekuivalen Permulaan (LEP) dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$LEP = \sum_{j=1}^n LHR_j \times C_j \times \dots \dots \dots$$

Rumus (2.4.)

Dimana j = jenis kendaraan

3. Lintas Ekuivalen Akhir (LEA) dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$LEA = \sum_{j=1}^n LHR_j (1 + i)^{UR} \times C_j \times \dots \dots \dots$$

Rumus (2.5.)

Dimana i = perkembangan lalu lintas
j = jenis kendaraan

1. Lintas Ekuivalen Tengah (LET) dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$LET = (LEP + LEA) / 2 \dots \dots \dots$$

Rumus (2.6.)

2. Lintas Ekuivalen Rencana (LER) dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$LER = LET \times FP \dots \dots \dots$$

Rumus (2.7.)

Dimana FP adalah Faktor penyesuaian yang ditentukan dengan rumus :

$$FP = UR / 10 \dots \dots \dots$$

Rumus (2.8.)

Dimana UR = Umur Rencana

METODE PENELITIAN

Pengambilan Data

Pengambilan Data Perencanaan dilakukan di Kantor Dinas Bina Marga Kota Pematangsiantar di Jl. Pdt J. Wismar Saragih, Tanjung Pinggir, Kota Pematangsiantar. Pengambilan Data Lapangan dilakukan langsung di Lokasi yaitu di jalan Pdt J. Wismar Saragih, Kota Pematangsiantar

Jenis dan Sumber Data

Pengumpulan Jenis dan Sumber Data dilakukan dengan 2 cara yaitu :

1. Studi Lapangan (Data Primer atau Data Teknis) adalah Penelitian yang langsung mengamati di lapangan sebagai metode untuk mengambil data. Yaitu : Data Perkerasan Jalan, Data Perencanaan

Geometrik (Data Alinemen Horisontal dan Data Alinemen Vertikal) dan Data data yang lainnya.

2. Studi Literatur (Data Sekunder atau Data Non Teknis) adalah Penelitian yang mengambil data data dari Teori atau dari Tinjauan Pustaka atau Peraturan Peraturan atau Ketentuan ketentuan yang sudah lama berlaku dan sudah lama digunakan oleh orang lain dan diharapkan dapat mendukung data data yg didapat dari lapangan untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

Bahan dan Alat

Bahan dan Alat yang digunakan yaitu Observasi / pengamatan, studi dokumen dokumen, alat alat tulis, kamera.

Metode Penelitian

Metode Penelitian ini menggunakan Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif. Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif adalah Suatu Metode Penelitian yang menggambarkan kondisi permukaan jalan dan menghitung LHR jalan dan pengaruhnya pada pelebaran jalan

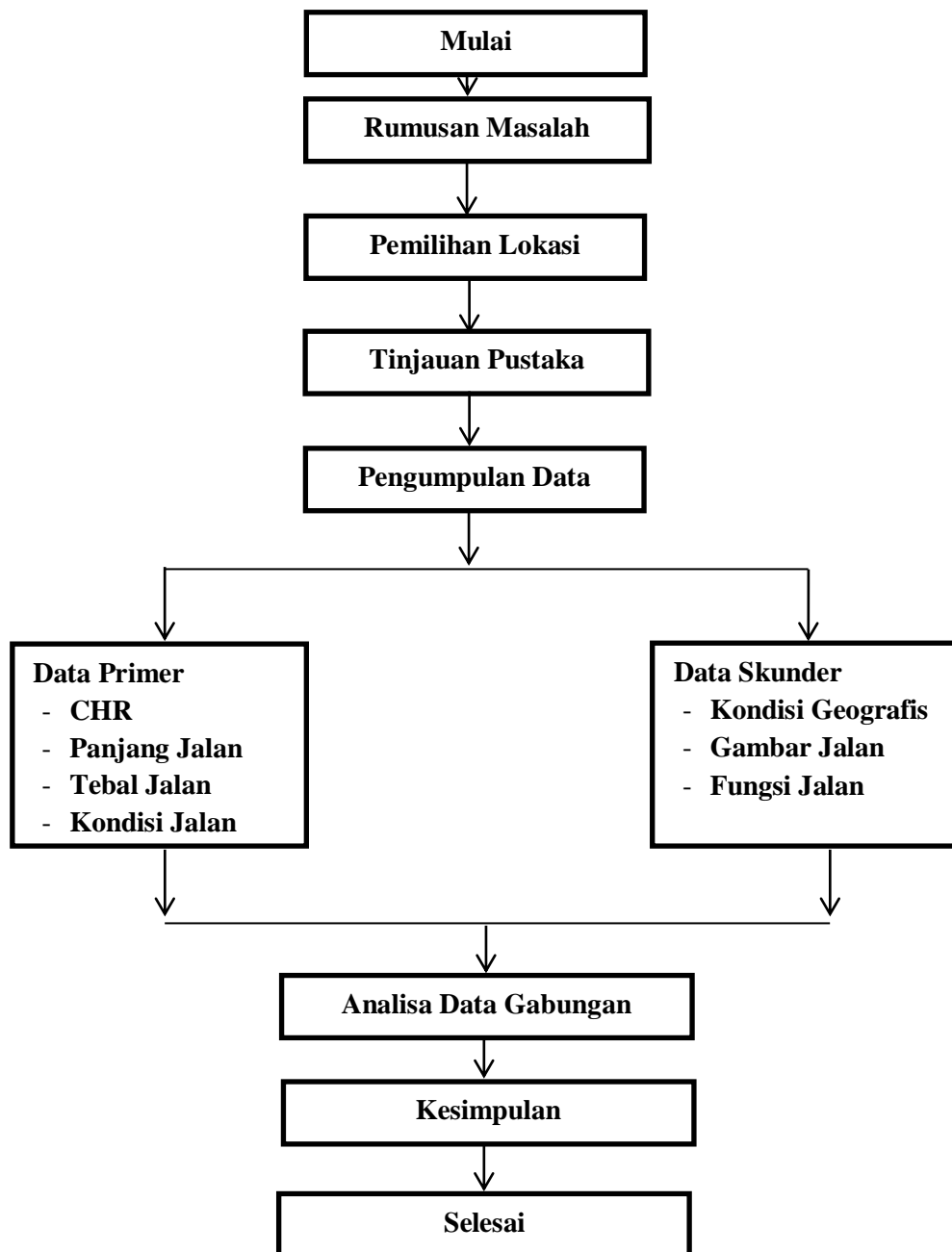
Prosedur Penelitian

Membuat Kajian Pengaruh Lalu Lintas Pada Pelebaran Jalan Pdt J. Wismar Saragih yaitu :

1. Kondisi Awal Perkerasan : Jalan mulai rusak, berlobang
2. Kondisi Akhir Perkerasan : Jalan sudah dilebarkan permukaannya, lobang jalan sudah ditutup dan diperbaiki)
3. Memperbandingkan antara kondisi awal dan kondisi akhir dan
4. Menganalisis Kajian Kondisi Awal dan Kondisi Akhir Perkerasan Jalan
5. Dan Menyimpulkan sesuai Kajian di atas

Diagram Alir Penelitian

Diagram Alir Pada Penelitian ini adalah :



HASIL DATA DAN ANALISA DATA

Gambaran Umum lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak di Jl. Pdt J.Wismar saragih di Kota Pematang siantar

Gambaran Umum Kota Pematangsiantar

Kota Pematangsiantar ini terletak di tengah-tengah Kabupaten Simalungun dengan keadaan topografi berbukit - bukit rendah dan berada pada ketinggian \pm 400 m-500 m di atas

permukaan laut. Daerah ini terletak pada posisi $2^{\circ}.53'20''$ – $3^{\circ}.01'.00''$ LU dan $99^{\circ}.01'00''$ - $99^{\circ}.06'35''$ BT, dengan suhu maksimum rata - rata $30,0^{\circ}\text{C}$ dan suhu minimum rata - rata $21,0^{\circ}\text{C}$ serta curah hujan rata - rata 275 mm.

Kondisi jalan Raya di Kota Pematangsiantar banyak yang rusak, kupak - kapik, aspalnya banyak yang terkelupas dan

mengeluarkan pasir sehingga rawan, dapat membuat pengendara tergelincir. Jalan aspal banyak juga yang berlobang dakam, bahkan ketika ban kendaraan masuk ke dalam lubang, dapat membuat pengendara terguncang, jika cuaca kemarau dapat membuat debu berterbangan. Parahnya jika hujan jalan yang berlobang itu dapat berbentuk kubangan, dan berbahaya bagi pengendara. Kondisi jalan Raya di Jl.Pdt J.Wismar Saragih ada sebagian yang rusak, berlobang, dan jikalau datang

hujan akan mengakibatkan sebagian jalan tergenang air.

Hasil Data dan Analisa Data Geometrik Jalan

Untuk Geometrik Jalan tidak ada Relokasi Trase atau Tidak ada Perpindahan Trase atau Tidak ada Perubahan (Revisi Trase), Karena Trase yang sudah ada, sudah merupakan Trase yang paling optimum.

Penentuan LHR

Tabel 1 Waktu Pengamatan dan LHR

No	Waktu Pengamatan	LHR Total (Kendaraan / jam)
1	Jam ke 06.00 – 07.00	1400
2	Jam ke 07.00 – 08.00	1600
3	Jam ke 08.00 – 09.00	1700
4	Jam ke 09.00 – 10.00	2100
5	Jam ke 10.00 – 11.00	1800
6	Jam ke 11.00 – 12.00	2200
7	Jam ke 12.00 – 13.00	2500
Total		13300

Dari Tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa :

- LHR minimum yaitu terjadi pada waktu pengamatan hari ke 1 dengan nilai LHR = 1400
- LHR maksimum yaitu terjadi pada waktu pengamatan hari ke 7 dengan nilai LHR = 2500
- LHR Rata - Rata = $\frac{1}{7} \times$ LHR Total

$$\text{LHR Rata - Rata} = \frac{1}{7} \times 13300$$

kendaraan/jam

$$\text{LHR Rata - Rata} = 1900 \text{ Kendaraan/jam}$$

$$\text{LHR Rata-Rata} = (1900 \times 24)$$

Kendaraan/jam

$$\text{LHR Rata - Rata} = 45600 \text{ Kendaraan/hari}$$

Tabel 2 Waktu Pengamatan dan LHR Tiap Jenis Kendaraan

No	Waktu Pengamatan	LHR SM	LHR MP	LHR O	LHR B	LHR T2	LHR T3	LHR Total
1	Jam ke 1	854	280	98	42	98	28	1400
2	Jam ke 2	976	320	112	48	112	32	1600
3	Jam ke 3	1037	340	119	51	119	34	1700
4	Jam ke 4	1281	420	147	63	147	42	2100
5	Jam ke 5	1098	360	126	54	126	36	1800
6	Jam ke 6	1342	440	154	66	154	44	2200
7	Jam ke 7	1525	500	175	75	175	50	2500
Total LHR untuk setiap jenis kendaraan		8113	2660	931	399	931	266	11330
LHR Rata-Rata untuk setiap jenis kendaraan		1159	380	133	57	133	38	1900

Keterangan :

LHR SM = LHR untuk jenis kendaraan Sepeda Motor

LHR MP = LHR untuk jenis kendaraan Mobil Pribadi

LHR O = LHR untuk jenis kendaraan Oplet

LHR B = LHR untuk jenis kendaraan Bus

LHR T2 = LHR untuk jenis kendaraan Truk 2 AS

LHR T3 = LHR untuk jenis kendaraan Truk 3 AS

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa :

a. LHR Sepeda Motor paling banyak jumlahnya dari semua LHR tiap jenis

Menghitung LHR Tahun ke 1

LHR Tahun ke 1 = LHR Rata-Rata = 13300 Kendaraan/ 2jurusan

LHR Tahun ke 1 = 13300 Kendaraan/jam/2 jurusan

Dengan uraian sebagai berikut :

1. LHR Sepeda Motor (LHR SM) = 1159 Kendaraan/jam/2 jurusan

2. LHR Mobil Pribadi (LHR MP) = 3800 Kendaraan/jam/2 jurusan

3. LHR Oplet (LHR O) = 133 Kendaraan/jam/2 jurusan

4. LHR Bus (LHR B) = 57 Kendaraan/jam/2 jurusan

5. LHR Truk 2 AS (LHR T2) = 133 Kendaraan/jam/2 jurusan

6. LHR Truk 3 AS (LHR T3) = 38 Kendaraan/jam/2 jurusan +

LHR Tahun ke 1 = 45600 Kendaraan/jam/2 jurusan

Menghitung LHR Tahun ke 5 yaitu :

LHR Tahun ke n = LHR Tahun ke 1 X (1 + i) n

Dengan i = 1,7 %

n = 5

LHR Pada Tahun ke 5 = LHR Tahun ke 1 x (1+1,7)⁵

LHR Tahun ke 5 = LHR Tahun ke 1 x (2,7)⁵

Dengan uraian sebagai berikut :

1. LHR SM = 1159 x (2,7)⁵ = 166.304 Kendaraan/jam/2 Jurusan

2. LHR MP = 380 x (2,7)⁵ = 54526 Kendaraan/ jam/2 Jurusan

3. LHR O = 133 x (2,7)⁵ = 19085 Kendaraan/ jam /2 Jurusan

4. LHR B = 57 x (2,7)⁵ = 8179 Kendaraan/ jam/2 Jurusan

5. LHR T2 = 133 x (2,7)⁵ = 19085 Kendaraan/ jam/2 Jurusan

6. LHR T3 = 38 x (2,7)⁵ = 5453 Kendaraan/ jam/2 Jurusan

7. LHR Tahun ke 5 adalah = 235567 Kendaraan/hari/2 Jurusan

LHR Tahun ke 5 = (235567x24) Kendaraan/ jam/2 Jurusan

LHR Tahun ke 5 = 5.653.608 Kendaraan/ jam/2 Jurusan

kendaraan, ini berarti bahwa : jumlah sepeda motor paling banyak melewati ruas Jl. Pdt J. Wismar Saragih dibandingkan dengan jumlah jenis kendaraan yang lain.

b. LHR Truk T3 (Truk 3 AS) paling sedikit jumlahnya dari semua LHR tiap jenis kendaraan ini, ini berarti bahwa: jumlah Truk T3 paling sedikit melewati ruas Jl. Pdt. J. wismar Saragih dibandingkan dengan jumlah jenis kendaraan yang lain.

Menghitung AE (Angka Ekuivalen) untuk masing-masing jenis kendaraan:

1. Sepeda Motor (SM) = $0,0002 + 0,0002 = 0,0004$
2. Mobil Pribadi (MP) = $0,0002 + 0,0002 = 0,0004$
3. Oplet = $0,0002 + 0,0002 = 0,0004$

4. Bus = $0,0003 + 0,1410 = 0,1593$
5. Truk 2 AS 10 Ton (T2) = $0,0577 + 0,2923 = 0,3500$
6. Truk 3 AS 20 Ton (T3) = $0,2923 + 0,7452 = 1,0375$

$$\text{LEP} = \text{LHR} \times \text{Ci} \times \text{Ei}$$

Menghitung LEP :

1. Sepeda Motor (SM) = $1159 \times 0,5 \times 0,0004 = 0,23180$ Kendaraan/jam/2 Jurusan
2. Mobil Pribadi (MP) = $380 \times 0,5 \times 0,0004 = 0,07600$ Kendaraan/jam/2 Jurusan
3. Oplet = $133 \times 0,5 \times 0,0004 = 0,02660$ Kendaraan/jam/2 Jurusan
- Bus = $57 \times 0,5 \times 0,1593 = 4,54005$ Kendaraan/jam/2 Jurusan
4. Truk 2 AS 10 Ton (T2) = $133 \times 0,5 \times 0,3500 = 23,275$ Kendaraan/jam/2 Jurusan
5. Truk 3 AS 20 Ton (T3) = $38 \times 0,5 \times 1,0375 = 19,71250$ Kendaraan/jam/2 Jurusan

$$\text{LEP Total} = 47,86195 \text{ Kendaraan/jam/2 Jurusan}$$

$$\text{LEP Total} = (47,86195 \times 24) \text{ Kendaraan/jam/2 Jurusan}$$

$$\text{LEP Total} = 1148,6868 \text{ Kendaraan/jam/2 Jurusan}$$

Menghitung LEA :

$$\text{LEA} = \text{LHR} \times \text{n} \times \text{C} \times \text{E}$$

$$\text{LEA Tahun ke 5} = \text{LHR Tahun ke 5} \times \text{C} \times \text{E}$$

1. Sepeda Motor (SM) = $166304 \times 0,5 \times 0,0004 = 33,2608$
 2. Mobil Pribadi (MP) = $54526 \times 0,5 \times 0,0004 = 10,9052$
 3. Oplet (O) = $19085 \times 0,5 \times 0,0004 = 0,003817$
 4. Bus (B) = $8179 \times 0,5 \times 0,1593 = 651,45735$
 5. Truk 2 AS 10 Ton (T2) = $19085 \times 0,5 \times 0,3500 = 3.339,875$
 6. Truk 3 AS 20 Ton (T3) = $5453 \times 0,5 \times 1,0375 = 2.828,74375$ +
- LEA Tahun ke 5 total = $6864,24592$ kendaraan/ jam/2 jurusan
 LEA Tahun ke 5 total = $(6864, 24592 \times 24)$ kendaraan/ hari/ 2 jurusan
 LEA Tahun ke 5 total = $164. 741, 902$ kendaraan/ hari / 2 jurusan

Menghitung LET :

$$\text{LET} = \frac{1}{2} (\text{LEP} + \text{LEA})$$

$$\text{LET Tahun ke 5} = \frac{1}{2} (\text{LEP Tahun ke 5} + \text{LEA Tahun ke 5})$$

$$= \frac{1}{2} (1158,6868 + 164741, 902)$$

$$= \frac{1}{2} (165, 890, 589)$$

$$= 82.945, 2945 \text{ kendaraan / hari / 2 jurusan}$$

Menghitung LER :

$$\text{LER} = \text{LET} \times \text{FP}$$

$$\text{Dengan FP} = \frac{\text{Umur Rencana}}{10} = \frac{\text{UR}}{10}$$

Dengan UR = Umur Rencana = 5 Tahun

$$\text{LER} = 82945,2945 \times \frac{5}{10} = 41472,6472$$

$$\text{LER} = 41472,6472 \text{ kendaraan / hari / 2 jurusan}$$

Data Perkerasan Jalan :

- Panjang Jalan Total = 10km
- Panjang Jalan Yang diamati = Panjang Jalan Total = 10 km
- Lebar = 30 m (2 jalur)
- Tebal = 10 cm

Menghitung lebar rata-rata :

Dari pengamatan di lapangan didapat lebar sebagai berikut :

29,9	29,8	30,0	30,1	29,9
30,0	29,9	29,8	30,1	30,1

$$\begin{aligned} \text{Lebar Rata - Rata} &= \frac{1}{10} (29,9 + 29,8 + 30,0 + 30,1 + 29,9 + 30,0 + 29,9 + 29,8 + 30,1 + 30,1) \\ &= \frac{1}{10} (299,6) \end{aligned}$$

$$\text{Lebar Rata - Rata} = 29,96 \text{ m}$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Dari hasil pengamatan dan perhitungan didapat yaitu :
 - a. LHR Rata - Rata = 45600 Kendaraan/hari/2 jurusan
 - b. LHR Tahun ke 1 = 45600 Kendaraan/hari/2 jurusan
 - c. LHR Tahun ke 5 = 235567 Kendaraan/hari/2 jurusan
 - d. LEP Total = 1148,6868 Kendaraan/hari/2 jurusan
 - e. LEA Tahun ke 5 Total = 164741,902 Kendaraan/hari/2 jurusan
 - f. LET Tahun ke 5 = 82945,2945 Kendaraan/hari/2 jurusan
 - g. LER = 41472,6472
 - h. Lebar Rata - Rata = 29,96 m
2. Dari hasil perhitungan LHR Rata - rata didapat bahwa LHR Rata - rata selalu meningkat dari tahun ke tahun yaitu LHR Rata - rata Tahun ke 1 = 45600 kendaraan/hari/2jurusan meningkat pada

tahun ke 5 menjadi LHR Rata-rata Tahun ke 5 = 235567 kendaraan/hari/2jurusan.

3. Pengaruh lalu lintas terhadap pelebaran dari sisi lebar jalan yaitu
 Lebar Jalan Real = $(29,96 / 30) \times 100 \% = 99,867 \% \text{ Lebar Jalan Total}$. Maka Jumlah Kendaraan Lalu Lintas yang dapat ditampung hanya 99,867 % dari Jumlah Total Kendaraan yang ada.
4. Pengaruh lalu lintas terhadap pelebaran jalan dari sisi LHR yaitu :
 LHR Tahun ke 1 pada lebar Rata-rata 29,96 m = $(29,96 \text{ m} / 30 \text{ m}) \times 45600 = 45540 \text{ kendaraan/hari/2 jurusan}$
 LHR Tahun ke 5 pada lebar Rata - rata 29,96 m = $(29,96 \text{ m} / 30 \text{ m}) \times 235567 = 235253 \text{ kendaraan/hari/2 jurusan}$
 Maka Semakin dilebarkan jalan, semakin banyak kendaraan yg dapat ditampung di ruas jalan ini.
5. Pengaruh Pelebaran Jalan dari sisi kondisi permukaan jalan yaitu :

Misalkan : Lebar Jalan Real = 100 %, maka Kondisi Permukaan Jalan Bagus Sempurna = 100 %, Lebar Jalan Real sesuai di lapangan = 99,867 %, maka Kondisi Permukaan Jalan sesuai di lapangan = 99, 867 % Maka Semakin bagus kondisi pelebaran jalan, maka semakin bagus kondisi permukaan jalan

Saran

1. Pelaksanaan Pelebaran / Peningkatan Kualitas Jalan sudah selayaknya dilaksanakan seiring dengan meningkatnya pertumbuhan arus lalu lintas secara cepat.
2. Dan dengan diperlebarnya jalan ini, akan dapat mengurangi Volume lalu lintas di perkotaan, serta secara langsung dapat membantu meningkatkan taraf perekonomian masyarakat sekitar dengan semakin kecilnya Biaya Operasi Kendaraan (BOK).

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyani, S. H., & Putra, K. H. (2023). Evaluasi Kinerja Ruas Jalan Raya Panjang Jiwo Permai Akibat Pembangunan Rumah Sakit Ubaya Kota Surabaya. *ETNIK: Jurnal Ekonomi dan Teknik*, 2(8), 705-716.
- Hakim, E. (2013). Analisis Pengaruh Pelebaran Jalan Soekarno-Hatta Terhadap Rencana Pembangunan Jalan Tol Dan Kinerja Jalan Lintas Sumatera Di Provinsi Lampung (Studi Kasus Ruas Jalan Babatan-Tegineneng). *Rekayasa: Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik Universitas Lampung*, 17(1), 59-70.
- Harahap, A. K., & Modifa, I. . (2021). Kajian Pembangunan Jalan Lingkar Luar (Ringroad) Dari Segi Kepadatan Lalu Lintas Di Kota Pematangsiantar. *Jurnal Santeksipil*, 1(1). <https://doi.org/10.36985/jsl.v1i1.7>
- Irawan, B. B., & Mazni, D. I. (2018). Analisis Dampak Pelebaran Jalan Terhadap Kinerja Ruas Jalan Khatib S Ulaiman Kota Padang. *Jurnal Teknik Sipil Institut Teknologi Padang*, 5(2), 77-84.
- Nurhidayat, M., & Burhanuddin, F. (2020). Analisis Dampak Lalulintas Terhadap Pembangunan (Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum) SPBU Di Ruas Jalan Poros Bulukumba-Bira. *LOSARI: Jurnal Arsitektur Kota dan Pemukiman*, 22-34.
- Parapat, F., Nizar, A., & Saragih, D. S. (2021). Evaluasi Quality Control Dan Pelaksanaan Pekerjaan Lapis Tambah Pada Proyek Pelebaran Dan Preservasi Jalan Silimbat-Parsoburan (TOBA). *Jurnal Santeksipil*, 2(2), 103-110
- Pasaribu, H., Tarigan, I. M., & Harahap, M. A. K. (2021). Manajemen Waktu Pelaksanaan Proyek Peningkatan Jalan Provinsi Pakkat-Tarabintang Di Kab. Humbang Hasundutan. *Jurnal Santeksipil*, 2(2), 89-95
- Putra, F. G., & Sari, Y. A. (2023). indonesia Analisis Pengaruh Pelebaran Jalan Terhadap Volume Lalu Lintas Di Kota Batam: Studi Kasus Jalan Sudirman. *Pilar*, 18(2), 62-69.
- Rahayu, H., Wijaya, M. H., Setiadji, B. H., & Kushardjoko, W. (2013). Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Best Western Star Hotel dan Star Apartement Semarang Terhadap Kinerja Jaringan Jalan Sekitar. *Jurnal Karya Teknik Sipil*, 2(1), 174-181.
- Roza, A., Wahab, W., & Prices, A. P. (2020). Studi Analisis Dampak Lalu Lintas Akibat Pembangunan Kampus II Institut Teknologi Padang (Studi Kasus Jalan DPR Air Pacah Kota

- Padang). *Racic: Rab Construction Research*, 5(2), 100-114.
- Saputra, A. M., Priyanto, S., & Malkhamah, S. (2022). Peningkatan Kinerja Lalu Lintas Pasca Penerapan Manajemen Kapasitas Jalan (Studi Kasus: Jalan Khatib Sulaiman Kota Padang). *Jurnal Rivet*, 2(2), 91-102.
- Sinaga, P., Sianturi, N. M., & Modifa, I. (2021). Manajemen Dan Rekayasa Lalu Lintas Untuk Menanggulangi Kemacetan Di Kawasan Jalan Dolok Sanggul Bakkara Kabupaten Humbang Hasudutan. *Jurnal Santeksipil*, 2(2), 57-64.
- Styawan, A., SP, Y. C., & Ridwan, A. (2019). Analisis Dampak Lalu Lintas Revitalisasi Pasar Sumbergempol Kabupaten Tulungagung. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Teknik Sipil (Jurmateks)*, 2(2), 190-202.
- Tampubolon, J., Saragih, D. S., & Tarigan, I. M. (2021). Analisis Pelebaran Jalan Pada Proyek Peningkatan Jalan (PHJD) Di Kecamatan Muara Kab. Tapanuli Utara STA. 101+ 700 S/D 109+ 700. *Jurnal Santeksipil*, 2(2), 75-81
- Wiyono, A. (2011). Analisis pengaruh pelebaran ruas jalan terhadap kinerja jalan. Universitas Surakarta: Surakarta.