

JURNAL KONSTRUKSI

Analisis Pengembangan dan Peningkatan Jalan Pada Ruas Jalan Lemahsugih – Wado

Abih Maulana Bahari*, Herry Hermawan, ST., MT.**

*) Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon

***) Staf Pengajar pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Swadaya Gunung Jati
Cirebon

ABSTRAK

Ruas jalan Lemahsugih – Wado ialah jalan Kolektor kelas III (tiga) 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD) dengan lebar jalan 5 meter dan bahu jalan 1 meter yang memiliki kondisi geometrik jalan dengan kelandaian jalan yang naik turun dan berkelok-kelok merupakan jalur alternatif yang menghubungkan Kabupaten Majalengka dengan Kabupaten Sumedang. Tujuan analisis ini yaitu mendapatkan prediksi pertumbuhan lalu lintas untuk beberapa tahun yang akan datang sehingga didapat pelebaran jalan yang sesuai pada tahun tersebut yang dapat bermanfaat bagi perkembangan potensi yang ada di daerah tersebut.

Dengan pertumbuhan lalu lintas sebesar 15 %, ruas Jalan Lemahsugih – Wado sebelum dilakukan pelebaran pada 7 tahun yang akan datang memiliki penambahan volume sebesar 1886 smp/jam dengan DS (Degree of Saturation) ≥ 1 atau *Density* mencapai 100%. Diperlukan peningkatan jalan berupa pelebaran jalan sebesar 7 meter dengan tebal lapisan permukaan tambahan 13,5 cm menggunakan Laston (MS 590) untuk mengantisipasi pertumbuhan lalu lintas yang ada.

Kata kunci : Derajat Kejenuhan, Kapasitas Jalan, Pertumbuhan Volume Lalu Lintas, Volume Lalu Lintas, Perkerasan Jalan, Potensi Wilayah.

ABSTRACT

Roads Lemahsugih - Wado is a collector road class III (three) two-lane two way undivided (2/2 UD) with a road width of 5 meters and 1 meter road shoulder which has a geometric shape with the flatness of the road up and down and winding an alternative route connecting Majalengka Regency with Sumedang Regency. The purpose of this analysis is to get traffic growth forecast for some years to come in order to get the corresponding widening of the year which could be beneficial to the development potential in the area.

With a traffic growth of 15%, Jalan Lemahsugih - Wado before widening to 7 years to come have added a volume of 1886 smp / hour with DS (Degree of Saturation) ≥ 1 or density reaches 100%. Necessary road improvements such as widening the road by 7 meters with additional surface layer thickness of 13.5 cm using Laston (MS 590) to anticipate the growth of existing traffic.

Keywords: *Degree of Saturation, Highway Capacity, Growth volume Traffic, Traffic Volume, Pavement, Potential Areas.*

BAB I PENDAHULUAN

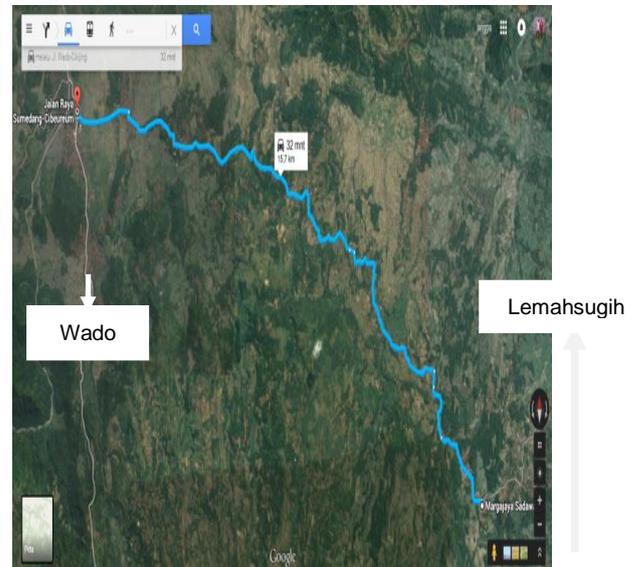
A. LATAR BELAKANG

Kegiatan transportasi didefinisikan sebagai kegiatan yang terjadi karena adanya perpindahan manusia atau barang dari satu tempat ke tempat lainnya. Bentuk perpindahan manusia atau barang tersebut dapat dilihat dari besarnya arus lalu lintas yang melalui suatu prasarana transportasi baik itu jalan, sungai atau laut.

Dengan dibangunnya Bandar Udara Internasional Jawa Barat, Pemerintah Provinsi Jawa Barat terus meningkatkan nilai investasi bidang infrastruktur jalan guna mengembangkan dan meningkatkan kualitas infrastruktur jalan baik jalan Nasional, jalan Provinsi maupun jalan Kabupaten. Salah satu diantaranya ialah ruas jalan Lemahsugih – Wado yang memiliki kondisi geometrik jalan dengan kelandaian jalan yang naik turun dan berkelok-kelok. Jalan Kolektor kelas III (tiga) 2 lajur 2 arah tak terbagi (2/2 UD) dengan lebar jalan 5 meter dan bahu jalan 1 meter merupakan jalur alternatif yang menghubungkan Kabupaten Majalengka dengan Kabupaten Sumedang (sumber : Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Barat).

B. LOKASI KAJIAN

Lokasikajian pada ruasjalan Lemahsugih – Wado adalah sebagaiberikut:



BAB II LANDASAN TEORI

A. LANDASAN TEORI

1.1. Definisi Jalan

Jalan merupakan prasarana perhubungan darat dalam bentuk apapun yang meliputi semua bagian jalan, termasuk bagian pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas.

Menurut Undang-undang Jalan Raya No. 13 Tahun 1980 menjelaskan bahwa “Jalan adalah suatu prasarana hubungan darat dalam bentuk apapun, tidak terbatas pada bentuk jalan yang konvensional yaitu jalan pada permukaan tanah, akan tetapi juga jalan yang melintas sungai besar/laut, dibawah permukaan tanah dan air (terowongan) dan diatas permukaan tanah (jalan layang), meliputi segala bagian jalan termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya

yang diperuntukkan bagi lalu lintas (kendaraan, orang atau hewan).

Bangunan pelengkap jalan adalah bangunan yang tidak dapat dipisahkan dari jalan, antara lain jembatan, lintas atas (*overpass*), lintas bawah (*underpass*), tempat parkir, gorong-gorong, tembok penahan tanah dan saluran air jalan. Sedangkan yang termasuk perlengkapan jalan antara lain rambu-rambu lalu lintas, tanda-tanda jalan (marka) dan pagar pengaman lalu lintas”.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. PERSIAPAN

Tahapan persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai pengumpulan data dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal yang harus dilakukan dengan tujuan mengefektifkan waktu dan pekerjaan.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Melakukan identifikasi terhadap ruas jalan tersebut dan di daerah sekitarnya dengan melihat aspek – aspek yang sangat berpengaruh pada lalu lintas seperti perkembangan industri, penduduk, dan kendaraan.

C. PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data merupakan tahap untuk menentukan penyelesaian suatu masalah secara ilmiah setelah data-data untuk penyelesaian masalah tersebut lengkap semua. Tahapan ini merupakan tahap awal sebelum menganalisis peningkatan jalan.

Tabel 3.1. Pengumpulan Data

No	Jenis Data	Sumber Data	Cara Pengumpulan Data
1.	Data Primer - Observasi - Volume Lalu Lintas	Survei Lapangan	Pencarian Data
2.	Data Sekunder - Peta Lokasi - Data Teknis Jalan - Data Statistik	- <i>Google Earth</i> - Dinas Bina Marga Provinsi Jawa Barat - Badan Pusat Statistik	- <i>Browsing internet</i> - <i>Review dokumen</i> - <i>Browsing internet</i>

➤ Survey volume lalu lintas

Survey ini dilakukan dengan tujuan untuk memperoleh data jumlah kendaraan yang lewat pada ruas jalan yang ditinjau dan jenis kendaraan serta jumlah tiap jenisnya.

No.	Jenis Kendaraan	Kategori
1.	Sepeda Motor (MC)	Bermotor yang beroda dua atau tiga
2.	Kendaraan Ringan (LV)	Mobil pribadi, angkutan perkotaan, <i>pick up</i> , mini bus, dan lainnya yang sejenis
3.	Kendaraan Berat (HV)	<i>Truck</i> besar, mobil box besar, bus, mobil tangki air dan lainnya yang sejenis

Tabel 3.2. Pengelompokan Jenis Kendaraan

D. ANALISIS PENGEMBANGAN DAN PENINGKATAN JALAN

Analisis pengembangan dan peningkatan jalan adalah proses identifikasi data yang dilakukan berdasarkan data primer dan data sekunder yang sudah diperoleh. Data ini dimaksudkan untuk memperoleh pemecahan masalah yang lebih efektif dan terarah sehingga diperoleh solusi penyelesaian permasalahan yang terbaik.

Pada tahapan ini dilakukan proses pengolahan data-data yang diperoleh baik data primer maupun data sekunder, baik data yang berasal dari survei pengamatan langsung di lapangan maupun data yang didapat dari instansi yang terkait, untuk kemudian data tersebut akan diolah dan dianalisis untuk peningkatan jalan pada ruas jalan Lemahsugih - Wado.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil yang diperoleh dari analisis pengembangan dan peningkatan jalan kemudian didapatkan kesimpulan dan pemecahan masalah yang lebih efektif dan terarah sehingga diperoleh solusi penyelesaian permasalahan yang lebih baik.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. VOLUME LALU LINTAS

1.1. Rekapitulasi Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melewati suatu penampang tertentu pada suatu ruas jalan dan dalam satuan waktu tertentu. Volume lalu lintas rata-rata

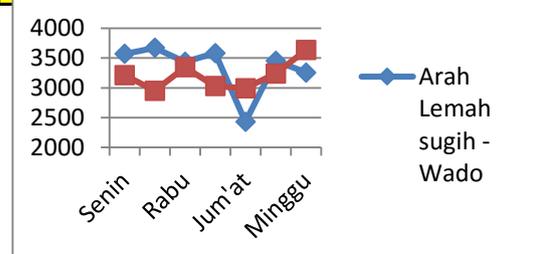
adalah jumlah kendaraan rata-rata dihitung menurut satu satuan waktu tertentu.

Penggolongankendaraan ini hanya disesuaikan kepada kendaraan yang melintas di ruas Jalan Lemahsugih – Wado yang kemudian dikonversikan kedalam satuan mobil penumpang (smp) dan dijumlah masing-masing jurusan sehingga menghasilkan volume masing-masing arah pergerakan. Survey dilakukan dengan maksud untuk mengetahui volume lalu lintas yang akan dijadikan VJP. Juga untuk mengetahui bagaimana pola pergerakan yang terjadi di ruas Jalan Lemahsugih - Wado serta hari apakah yang paling tinggi volume lalu lintasnya.

Rekapitulasi volume lalu lintas hasil survey yang telah dilakukanselama 12 jam setiaphariselama3 (tiga)minggu dapat dilihat pada tabel sebagaiberikut.

Tabel 4.2. Rekapitulasi Volume Kendaraan Minggu Pertama

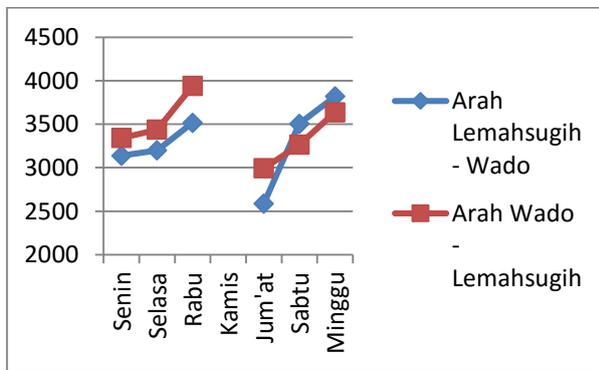
Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Minggu Pertama							
Arah Pergerakan	Hari/Tanggal						
	Jumlah Volume (SMP/Jam)						
	Senin 14/09/2015	Selasa 15/09/2015	Rabu 16/09/2015	Kamis 17/09/2015	Jum'at 18/09/2015	Sabtu 19/09/2015	Minggu 20/09/2015
Lemahsugih - Wado	3572	3672	3438	3585	2426	3452	3257
Wado - Lemahsugih	3213	2950	3346	3028	2994	3241	3638
Jumlah Volume Lalu Lintas	6784	6622	6784	6613	5420	6694	6895



Gambar 4.1. Grafik Rekapitulasi Volume Kendaraan Minggu Pertama

Tabel 4.3. Rekapitulasi Volume Kendaraan Minggu Kedua

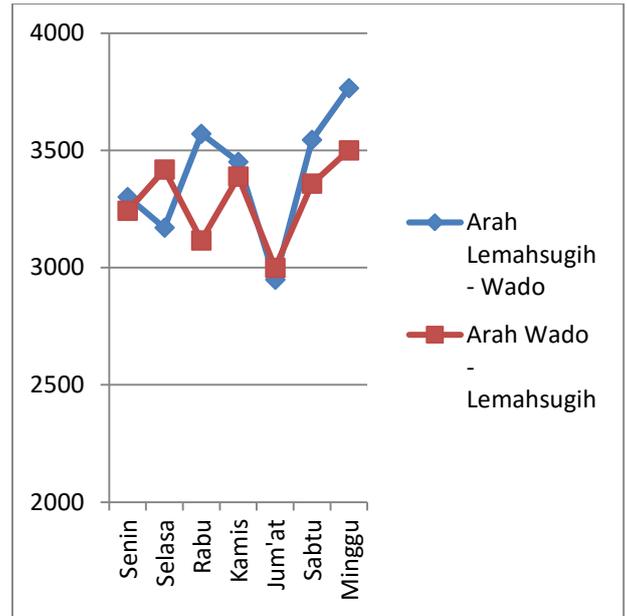
Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Minggu Kedua							
Arah Pergerakan	Hari/Tanggal						
	Jumlah Volume (SMP/Jam)						
	Senin 21/09/2015	Selasa 22/09/2015	Rabu 23/09/2015	Kamis 24/09/2015	Jum'at 25/09/2015	Sabtu 26/09/2015	Minggu 27/09/2015
Lemahsugih - Wado	3139	3198	3516	Idul Adha	2588	3505	3819
Wado - Lemahsugih	3341	3437	3939	Idul Adha	2994	3264	3478
Jumlah Volume Lalu Lintas	6480	6635	7455		5582	6769	7297



Gambar 4.2. Grafik Rekapitulasi Volume Kendaraan Minggu Kedua

Tabel 4.4. Rekapitulasi Volume Kendaraan Minggu Ketiga

Rekapitulasi Volume Lalu Lintas Minggu Ketiga							
Arah Pergerakan	Hari/Tanggal						
	Jumlah Volume (SMP/Jam)						
	Senin 28/09/2015	Selasa 29/09/2015	Rabu 30/09/2015	Kamis 01/10/2015	Jum'at 02/10/2015	Sabtu 03/10/2015	Minggu 04/10/2015
Lemahsugih - Wado	3301	3170	3571	3451	2948	3545	3765
Wado - Lemahsugih	3242	3418	3116	3388	2999	3358	3500
Jumlah Volume Lalu Lintas	6543	6588	6687	6839	5947	6902	7265



Gambar 4.3. Grafik Rekapitulasi Volume Kendaraan Minggu Ketiga

1.2. Volume Lalu Lintas Jam Puncak

Volume lalu lintas jam puncak dapat diketahui setelah mengamati masing-masing jam dan masing-masing hari. Maka dapat terlihat pada jam berapa saja arus lalulintas mencapai puncaknya (tertinggi). Volume lalulintas puncak sangat dibutuhkan ketika akan merencanakan suatu ruasjalan karena dengan mengetahui volume tertinggi, maka pendesain jalanraya dapat membuat suatu desain jalan raya yang sesuai dengan keadaan di lapangan. Sehingga tingkat pelayanan suatu ruas jalan akan baik.

Volume lalu lintas jam puncak dapat dilihat berdasarkan tabel dan grafik berikut ini :

Tabel 4.5. Volume Lalu Lintas Jam Puncak

Arah Perjalanan	Volume (SMP/jam)											
	06.00-07.00	07.00-08.00	08.00-09.00	09.00-10.00	10.00-11.00	11.00-12.00	12.00-13.00	13.00-14.00	14.00-15.00	15.00-16.00	16.00-17.00	17.00-18.00
Lemahsugih - Wado	236	312	322	323	340	235	323	287	316	272	271	244
Wado - Lemahsugih	224	309	320	300	301	282	350	429	341	361	326	300
Jumlah Volume	460	621	642	623	641	517	673	716	657	633	597	544

Berdasarkan dari tabel yang diambil dari data volume lalu lintas jam puncak yang dilakukan selama 3 (tiga) minggu, volume jam puncak terjadi pada hari Rabu tepatnya pada tanggal 23 September 2015 (minggu kedua) yaitu sebesar 709 SMP/Jam.

B. PERTUMBUHAN LALU LINTAS

Berdasarkan data BPS Kabupaten Majalengka, pertumbuhan lalu lintas rata-rata pertahun di Kabupaten Majalengka sebesar 13%. Dengan asumsi Faktor Keamanan (FK) sebesar 1,2 Setelah Beroperasinya BIJB, maka pertumbuhan lalu lintas menjadi 15 %.

Prediksi pertumbuhan volume lalu lintas pada 7 tahun ke depan dapat dicari dengan rumus:

$$Q = VJP \times (1 + i)^n$$

Q = Arus total lalu lintas (SMP/Jam)
 VJP = Volume Jam Perencanaan (Dalam Satuan Mobil Penumpang),
 VJP = Volume Jam Puncak
 I= Perkembangan lalu lintas,
 i = (13% x 1,2) = 0,15

n = 7 tahun (Umur Rencana)
 $Q = 709 \times (1 + 0,15)^7 = 1885,95$
 smp/jam/jalur

Jadi, Q = 1886 smp/jam/jalur

Dengan volume lalu lintas sebesar 1886 smp/jam, dapat dicari derajat kejenuhan :

$$DS = \frac{Q}{C}$$

$$DS = \frac{1886}{1884}$$

$$DS = 1,0$$

Jadi, derajat kejenuhan pada 7 tahun yang akan datang mencapai angka 1,0. Untuk dapat melayani penambahan volume tersebut, maka harus dilakukan peningkatan jalan berupa pelebaran jalan.

C. ANALISIS KEBUTUHAN PELEBARAN

Analisis kebutuhan pelebaran dapat dilakukan dengan cara membuat kebutuhan pelebaran sampai didapat nilai derajat kejenuhan yang stabil, menurut MKJI derajat kejenuhan yang baik adalah DS < 0,75.

1. Check dengan 7 m 2/2 UD

a. Kapasitas Jalan

Diketahui:

$C_0 =$ Kapasitas dasar (smp/jam)

Tipe jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi sehingga kapasitas dasarnya = 3000 smp/jam total dua arah.

$FC_w =$ Faktor penyesuaian lebar jalan

Tipe jalan 2 lajur 2 arah tak terbagi memiliki lebar jalur 7 m, $FC_w = 1,00$

$FC_{SP} =$ Faktor penyesuaian pemisahan arah

Untuk jalan luar kotatipejalan 2 jalur 2 arah dengan SP 50%-50% = 1,00

FC_{SF} = Faktor penyesuaian hambatan samping Jalan pada ini menggunakan bahudengan lebar rata-rata 1,5 meter, memiliki aktifitas pinggir jalan yang sedang dengan tipe 2 lajur 2 arah tak terbagi sehingga FC_{SF} nya = 0,94

Berdasarkan data-data yang telah didapat dihitung besarnya kapasitas dari perubahan pelebaran jalan menjadi 7 meter ini adalah sebagai berikut:

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf}$$

$$C = 3000 \times 1,00 \times 1,00 \times 0,94$$

$$C = 2820 \text{ smp/jam/jalur}$$

Jadi diketahui bahwa kapasitas kendaraan dengan perubahan pelebaran jalan menjadi 7 meter ini adalah sebesar 2820 smp/jam.

b. Derajat Kejenuhan

$$DS = \frac{Q}{C}$$

$$DS = \frac{1886}{2820}$$

$$DS = 0,67 \text{OK !!}$$

Berdasarkan dari sampel di atas bahwa ruas jalan Lemahsugih- Wado dengan pertumbuhan lalu lintas sebesar 15% akan memiliki arus lalu lintas yang stabil dengan pelebaran jalan sebesar 7 meter.

D. PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN JALAN

5.1. Data pendukung

- Daya Dukung Tanah : 2,0 (Asumsi)

- Pertumbuhan Lalu Lintas (i) : (15%) = 0,15
- Umur Rencana (n) : 7 tahun
- Data Lalu Lintas (LHR) : Data lalu lintas harian rata – rata berdasarkan jenis kendaraan yang lewat.

Tabel 4.7. Lalu Lintas Harian Rata – Rata Ruas Jalan Lemahsugih - Wado

Jenis Kendaraan	LHR Smp/Hari/Jur
Kend. Ringan	1128
Kend. Berat	648
Jumlah Kendaraan	1776

5.2. Menentukan Indeks Tebal Perkerasan (ITP)

Tahapan serta hasil perhitungan penentuan pelapisan ulang akan dijelaskan sebagai berikut:

a. Menentukan Indeks Tebal Perkerasan Rencana (ITP)

Analisis hasil perhitungan untuk menentukan Indeks Tebal Perkerasan Rencana (ITP) diketahui sebagai berikut :

Tabel 4.8. Parameter Penentuan ITP Ruas Jalan Lemahsugih - Wado

Ruas Jalan Lemahsugih - Wado	
Daya Dukung Tanah (DDT)	2,0 (Asumsi)
Lintas Ekuivalen Rencana (LER)	1706 Smp/hari/jur
Faktor Regional (FR)	3,0 (tabel 2.18)
Indeks Perkerasan Awal (IPo)	4,0 (tabel 2.20)
Indeks Perkerasan Akhir (IPt)	2,0 (tabel 2.19)

Dikarenakan daya dukung tanah sebesar 2,0 dan LER sebesar 1706 smp/hari, pada grafik nomogram tidak ditemukan Indeks Tebal Perkerasan Rencananya maka pada jalan tersebut harus dilakukan stabilisasi tanah seperti menggunakan kapur dan semen dengan tujuan supaya mendapatkan nilai daya dukung tanah yang lebih besar.

Diasumsikan daya dukung tanah menjadi 4,0 maka didapatkan hasil :

$$- I_{Po} \geq 4 \rightarrow ITP = 11; \overline{ITP} = 13$$

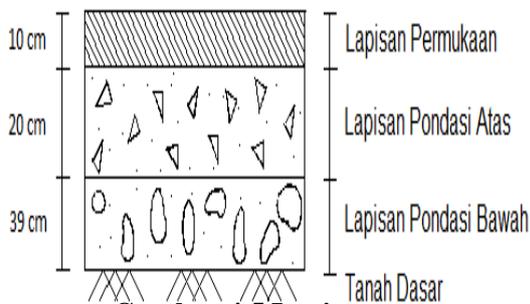
b. Lapisan Perkerasan yang Direncanakan

$$ITP = \overline{(a_1 \times D_1)} + (a_2 \times D_2) + (a_3 \times D_3)$$

$$13 = (0,35 \times 10) + (0,19 \times 20) + (0,12 \times D_3)$$

$$13 = 3,5 + 3,8 + 0,12 D_3$$

$$D_3 = \frac{13 - 7,3}{0,12} = 39 \text{ cm}$$



Gambar 4.5. Lapisan Perkerasan Rencana

c. Menentukan Tebal Lapis Ulang pada Perkerasan Lama

Berdasarkan hasil survei lapangan, secara visual tingkat kerusakan jalan pada ruas jalan Lemahsugih – Wado didapat nilai presentasi :

Lapisan permukaan :40 %

Lapisan pondasi atas:30 %

Lapisan pond. Bawah: 25 %

$$\text{Lapisan permukaan} = 60 \% \times 10 \times 0,35 = 2,10$$

$$\text{Lapisan pondasi atas} = 70 \% \times 20 \times 0,19 = 2,66$$

$$\text{Lapisan pondasi bawah} = 75 \% \times 39 \times 0,12 = 3,51$$

Maka dari perhitungan diatas indeks tebal perkerasan yang ada (ITP_{pada}) adalah 8,27 cm.

d. Menentukan indeks tebal perkerasan perlu (ITP_{perlu})

Indeks Tebal Perkerasan Perlu (ITP_{perlu}) dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$ITP_{perlu} = ITP - ITP_{pada}$$

$$= 13 - 8,27$$

$$= 4,73$$

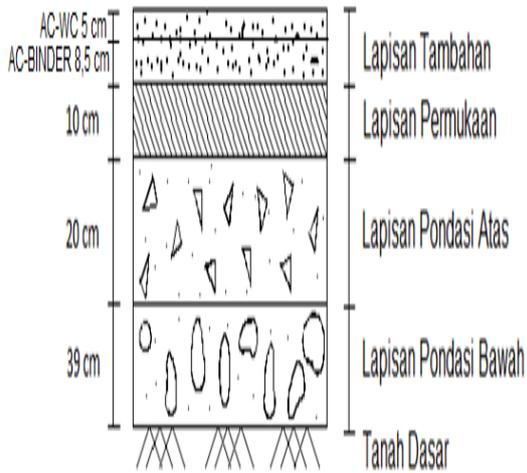
Jadi, didapat Indeks Perkerasan Perlu (ITP_{perlu}) = 4,73

e. Perhitungan Tebal Lapisan Tambahan

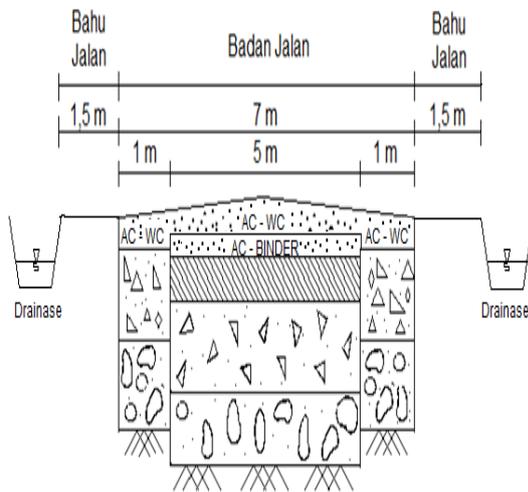
Tebal lapisan tambahan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$T_{max} = \frac{ITP_{perlu}}{\text{Koef. kekuatan relatif}} = \frac{4,73}{0,35} = 13,5 \text{ cm}$$

Dari perhitungan tebal lapisan diatas, ruas jalan Lemahsugih – Wado lapisan perkerasan tambahan menggunakan LASTON MS 590 dengan ketebalan AC-WC 5 + AC-BINDER 8,5 = 13,5 cm.



Gambar 4.6. Perkerasan Lapis Tambahan ($IP_0 \geq 4$)



Gambar 4.7. Sketsa Jalan Potongan Melintang Setelah Pelebaran

E. ANALISIS PENGEMBANGAN WILAYAH

Dari beberapa sektor perkembangan yang telah di amati bahwa sektor pertanian memiliki dampak yang besar dalam perkembangan di daerah sekitar ruas jalan Lemahsugih – Wado tepatnya di Kecamatan Lemahsugih. Dengan jumlah penduduk yang mencapai 60.000 jiwa terdapat bahwa sebagian

besar penduduk tersebut bermata pencaharian di sektor pertanian.

Dengan dilaksanakannya pelebaran ruas jalan Lemahsugih – Wado, daerah Kecamatan Lemahsugih yang merupakan salah satu pusat agribisnis Kabupaten Majalengka diharapkan berkembang menjadi pusat agribisnis skala provinsi. Selain itu dengan pelebaran jalan tersebut dapat mengundang para investor untuk meningkatkan sektor industri yang masih sangat minim di daerah tersebut serta sektor lainya seperti sektor pariwisata karena kian baiknya infrastruktur khususnya jalan pada wilayah tersebut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Dengan pertumbuhan lalu lintas sebesar 15 %, ruas Jalan Lemahsugih – Wado sebelum dilakukan pelebaran pada 7 tahun yang akan datang memiliki pertambahan volume sebesar 1886 smp/jam dengan DS (Degree of Saturation) ≥ 1 atau *Density* mencapai 100%.

2. Diperlukan peningkatan jalan berupa pelebaran jalan sebesar 7 meter dengan tebal lapisan tambahan menggunakan Metoda Analisa Komponen untuk $IP_0 \geq 4$ diperoleh tebal lapis permukaan Laston Atas (MS 590) adalah 13,5 cm untuk mengantisipasi pertumbuhan lalu lintas yang ada.

3. Wilayah sekitar ruas jalan Lemahsugih – Wado berpotensi pada sektor pertanian dan layak untuk tetap dipertahankan karena

memiliki dampak perkembangan ekonomi yang besar dengan sebagian besar penduduk yang ada di Kecamatan Lemahsugih tetap bekerja pada sektor pertanian.

B. SARAN

1. Untuk mengantisipasi peningkatan volume lalu lintas, pertumbuhan lalu lintas diasumsikan 15 % agar tidak terjadi kejenuhan sebelum waktu yang direncanakan (diprediksikan) harus dilakukan pelebaran.
2. Perlu dilakukan survey lalu lintas yang lebih lama dan teliti agar didapat data volume lalu lintas yang akurat untuk peningkatan jalan yang lebih tepat.
3. Dengan infrastruktur jalan yang lebih baik, potensi yang ada di wilayah tersebut diharapkan akan lebih meningkat lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Direktorat Jenderal BinaMarga, DepartemenPekerjaanUmumRepublik Indonesia. 1997. **Manual KapasitasJalan Indonesia (MKJI)**. Sweroaddan PT. BinaKarya, Jakarta.

PeraturanPemerintahRepublik Indonesia Nomor 34 Tahun 2006 TentangJalan.

Departemen Pekerjaan Umum, 1997. *Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota dan Jalan Perkotaan (No. 038/TBM/1997)*. Direktorat Jenderal Bina Marga Indonesia.

Departemen Pekerjaan Umum, 1987. *Tata Cara Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen (SNI 1732-1989-F, SKBI 2.3.26.1987)*. Yayasan Badan Penerbit PU Jakarta.

Peraturan perencanaan geometrik jalan raya (PPGJR) No. 13 Tahun 1970. Undang – undang Jalan Raya No. 13 Tahun 1980.

FeriAbdulah Safari, TugasAkhir**Analisis PengembanganPeningkatan JalanPada Ruas Jalan Sumber – Cigasong**, JurusanTeknikSipil, FakultasTeknik, UniversitasSwadayaGunungJati, 2014.

Widanengsih,TugasAkhir**AnalisisLaluLin tasRuasJalanPalimanan – KedawungKabupaten Cirebon**,JurusanTeknikSipil, FakultasTeknik, UniversitasSwadayaGunungJati, 2013.

Adhi Nurgoho, Tugas Akhir **Perencanaa Pelebaran dan Peningkatan Ruas Jalan Cirebon - Kuningan**, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Swadaya Gunung Jati, 2002

Badan Pusat Statistik Kabupaten Majalengka. 2015. **“Statistik Daerah Kecamatan Lemahsugih”**.

Dinas Pertanian dan Perikanan Kabupaten Majalengka. 2015. **“Produktivitas Pertanian”**.