



PELEBARAN RUAS JALAN GUNUNG SARI – MANCAK – ANYER

An An Anisarida¹, Sri Handayani²

¹Teknik Sipil Universitas Winaya Mukti

email : ananisarida@gmail.com, hanysrihandayani@gmail.com

ABSTRACT

The growth of road infrastructure in Indonesia is increasing in line with the growth in traffic volume. Roads that function as a means of connecting between humans and land use in order to increase road capacity require widening. Jalan Gunungsari - Mancak - Anyer is a provincial road that has always been used as an alternative road to the Anyer tourist area, currently the condition of the existing road width does not meet provincial road standards where the minimum width is approximately 7 meters so that a handling is needed by widening the Gunungsari - Mancak - Anyer road section so that it can increase road capacity on this road section, so that a handling system arrangement is needed so that there are no obstacles or blockages and optimal service. Planning for widening this road using the Road Pavement Manual method Number 04/SE/Db/2017 obtained that the thickness of the Hotmix (AC – WC) surface layer is 6 cm, the thickness of the upper foundation layer (aggregate) class A is 16 cm, the lower foundation layer (aggregate) class B is 24 cm with a design life of 10 years.

Keywords: road, pavement and traffic volume

ABSTRAK

Pertumbuhan prasarana jalan di Indonesia meningkat seiring dengan pertumbuhan volume lalu lintas. Jalan yang berfungsi sebagai sarana penghubung antara manusia dengan tata guna lahan agar dapat meningkatkan kapasitas jalan maka diperlukan pelebaran. Jalan Gunungsari – Mancak – Anyer merupakan jalan provinsi yang selalu di jadikan jalan alternative untuk menuju kawasan wisata Anyer, saat ini kondisi lebar jalan existing nya belum sesuai standar jalan provinsi di mana lebar minimal kurang lebih 7 meter sehingga di perlukan suatu penanganan dengan cara melebarkan ruas jalan Gunungsari – Mancak – Anyer agar dapat menambah kapasitas jalan di ruas jalan tersebut, sehingga di perlukan suatu pengaturan sistem penanganan agar tidak terjadi hambatan atau sumbatan dan pelayanan yang optimal. Perencanaan pelebaran jalan ini menggunakan metode Manual Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 diperoleh tebal lapis permukaan Hotmix (AC – WC) adalah 6 cm, tebal Lapis Pondasi Atas (Agregat) kelas A adalah 16 cm, Lapis pondasi bawah (Agregat) kelas B adalah 24 cm dengan umur rencana 10 tahun.

Kata kunci: jalan, perkerasan dan volume lalu lintas



1. PENDAHULUAN

Jalan adalah suatu sarana transportasi darat yang mempunyai peranan penting untuk mengembangkan potensi suatu wilayah, sehingga semua wilayah dapat mencapai tingkat perkembangan yang merata. Jalan juga memiliki proyeksi umur untuk melayani lalu lintas yang melewatinya, sehingga kondisi jalan semakin memburuk dari waktu ke waktu, yang juga mempengaruhi kemampuan jalan untuk melayani lalu lintas yang melewatinya. Ini mencegah kelancaran lalu lintas dan pengoperasian otomatis, yang, seperti disebutkan di atas, sulit dicapai.

Jalan Gunungsari – Mancak – Anyer merupakan jalan provinsi yang selalu di jadikan jalan alternative untuk menuju kawasan wisata Anyer, saat ini kondisi lebar jalan exsisting nya belum sesuai standar jalan provinsi di mana lebar minimal kurang lebih 7 meter sehingga di perlukan suatu penanganan dengan cara melebarkan ruas jalan Gunungsari – Mancak – Anyer agar dapat menambah kapasitas jalan di ruas jalan tersebut, sehingga di perlukan suatu pengaturan sistem penanganan agar tidak terjadi hambatan atau sumbatan dan pelayanan yang optimal. Diperlukan Pelebaran Jalan agar dapat menambah kapasitas jalan Gunungsari – Mancak – Anyer sehingga dapat memperlancar arus lalulintas di ruas jalan tersebut.

2. TINJAUAN PUSTAKA

Perkerasan (pavement) merupakan lapis tambahan di atas tanah dasar dengan maksud untuk meningkatkan daya dukung tanah dasar terhadap beban kendaraan. Perkerasan yang digunakan untuk melayani lalulintas darat disebut perkerasan jalan. Perkerasan jalan aspal adalah permukaan jalan dengan campuran aspal dan agregat di atasnya. Struktur aspal relatif fleksibel, karena aspal dapat melunak dengan meningkatnya suhu atau tegangan konstan. Oleh karena itu perkerasan aspal sering disebut sebagai perkerasan lentur.

Perkerasan jalan beton/semén adalah permukaan jalan yang sisi atasnya terdiri dari campuran batu-semén yang dibentuk menjadi lempengan-lempengan. Struktur perkerasan beton aspal relatif kaku karena adanya ikatan kimia antara agregat dan semen, sehingga menghasilkan struktur komposit yang keras dan kuat. Oleh karena itu, perkerasan beton sering disebut sebagai perkerasan kaku.

Ada juga jenis perkerasan yang menggabungkan struktur perkerasan lentur dengan perkerasan kaku, yaitu perkerasan komposit. Perkerasan komposit terdiri dari pelat beton dengan fungsi penahan beban dan lapisan tipis campuran aspal dengan fungsi penahan beban. Misalnya, pada perkerasan komposit, pelat beton memikul beban lalu lintas, sedangkan lapisan campuran aspal memberikan kekasaran dan kehalusan permukaan jalan. Jenis perkerasan komposit ini sering digunakan untuk perkerasan bandara atau jalan raya dengan volume lalu lintas yang tinggi dan persyaratan kinerja yang tinggi.



Susunan Perkerasan Jalan

Perkerasan jalan dibangun di atas tanah dasar. Lapisan permukaan jalan yang bersentuhan langsung dengan roda kendaraan disebut lapisan permukaan. Lapisan permukaan memiliki fungsi struktural dan non-struktural. Di antara lapisan permukaan dan lapisan dasar terdapat lapisan antara yang disebut lapisan dasar. Lapisan pondasi berguna sebagai penopang struktur perkerasan jalan dan sebagai lantai kerja untuk konstruksi lapisan atas. Lantai kerja diperlukan karena banyak alat berat yang dibutuhkan untuk membangun konstruksi lapisan permukaan.

Lapis pondasi dapat dibuat satu lapisan dengan jenis bahan yang sama. Seringkali lapis pondasi juga dibuat menjadi dua lapisan yang berbeda kualitasnya yaitu lapis pondasi atas (LPA) dan lapis pondasi bawah (LPB). Susunan perkerasan akan diuraikan lebih lengkap pada bab-bab berikutnya.

Bahan paving terutama berupa agregat, aspal atau semen. Agregat adalah komponen struktural terpenting dari beban hidup. Aspal atau semen adalah bahan pengikat agregat yang mencegah agregat bergerak saat beban kendaraan bergerak. Penggunaan aspal atau semen tidak hanya terbatas pada penggunaan permukaan saja, tetapi juga dapat digunakan untuk LPA, LPB bahkan sebagai bahan penstabil bawah tanah.

Umur Rencana

Umur permukaan jalan yang diproyeksikan adalah jumlah yang dihitung dalam tahun sejak pembukaan jalan untuk lalu lintas kendaraan sampai jalan memerlukan perbaikan struktural (memerlukan permukaan). Selama umur rencana, pemeliharaan permukaan jalan masih diperlukan dan harus dilanjutkan dengan cara yang sama seperti permukaan non-struktural, yang berfungsi sebagai lapisan aus. Umur rencana perkerasan lentur untuk jalan baru biasanya 20 tahun, mungkin paling sedikit 10 tahun sudah cukup, sedangkan umur rencana untuk peningkatan jaringan adalah 10 tahun.

Lalu Lintas

Parameter penting dalam analisis struktur jalan adalah data lalu lintas yang dibutuhkan untuk perhitungan beban lalu lintas pada permukaan jalan pada periode perencanaan. Beban dihitung dari volume lalu lintas tahun penelitian dan prakiraan untuk seluruh periode perencanaan di masa yang akan datang. Kelancaran lalu lintas dapat dicapai dengan jumlah kendaraan, lajur, dan lain-lain

Faktor distribusi kendaraan, faktor berat gandar kendaraan (LEF), akumulasi lalu lintas pada jalur desain, akumulasi beban gandar standar selama desain, dan tingkat kepercayaan.

Daya Dukung Tanah dan CBR

Base course atau base course adalah lapis pondasi dimana lapis perkerasan, seperti lapis pondasi, lapis pondasi atas dan lapis permukaan, dilapisi dengan bahan yang lebih bermutu tinggi. Sifat substrat mempengaruhi daya tahan lapisan atas dan kualitas seluruh lapisan. Di Indonesia, uji CBR (California Bearing Ratio) digunakan untuk mengetahui daya dukung tanah dasar pada struktur perkerasan tebal.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Lokasi perencanaan terletak di Kabupaten Bandung Barat Provinsi Jawa Barat pada Kp. Lampegan Desa Gn. Masigit. Secara geografis letak lokasi rencana tersebut berada pada $6^{\circ}50'9.93''$ BS $107^{\circ} 26' 42.41''$ BT. Lokasi perencanaan terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Lokasi Penelitian

Perencanaan jalan dilakukan dengan menentukan analisa perhitungan perkerasan jalan baru pada ruas jalan lingkungan di Kabupaten Bandung Barat. Perencanaan jalan yang dilakukan dengan melakukan perhitungan perkerasan jalan dengan tipe perkerasan lentur. Acuan yang digunakan dalam perhitungan perkerasan lentur menggunakan Manual Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 dan Perencanaan Perkerasan Jalan Lentur dan Metode Analisa Komponen (SNI – 1732 – 1989 – F). Data awal yang dilakukan dengan pengumpulan data survey yang telah dilakukan pada lokasi yang akan dilakukan perhitungan perkerasan.



4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Perencanaan perkerasan jalan Gunungsari – Mancak Anyer merujuk pada Manual Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017, namun dalam referensi tersebut disebutkan bahwa perencanaan untuk jalan masih mengacu pada Pedoman Perencanaan Perkerasan

1. Penilaian CBR Tanah Dasar

Dari BAB IV Analisa Geoteknik telah dilaksanakan pengtesan CBR dengan menggunakan metode DCP (Dynamic Cone Penetration) dengan hasil sebagai berikut :

NO	STA	CBR- LAPANGAN	CBR TERKOREKSI IKLIM (0,7)	CBR RATA - RATA	STANDAR DEVIASI (SD)	CBR DESAIN = CBR RATA_RATA -1,3 SD	FAKTOR KESERAGAMAN
1	0+00	11.41	7.99	10.71	1.44	9	17.52
2	1+000	12.66	8.86	10.71	1.44	9	17.52
3	2+000	11.13	7.79	10.71	1.44	9	17.52
4	3+200	12.66	8.86	10.71	1.44	9	17.52
5	4+600	10.72	7.50	10.71	1.44	9	17.52
6	6+000	11.88	8.32	10.71	1.44	9	17.52
7	8+400	11.56	8.09	10.71	1.44	9	17.52
8	10+200	12.62	8.83	10.71	1.44	9	17.52
9	12+200	10.72	7.50	10.71	1.44	9	17.52
10	14+600	17.10	11.97	10.71	1.44	9	17.52
11	16+000	18.35	12.85	10.71	1.44	9	17.52
12	17+400	17.95	12.57	10.71	1.44	9	17.52
13	18+500	23.80	16.66	10.71	1.44	9	17.52
14	19+400	17.35	12.15	10.71	1.44	9	17.52
15	20+200	23.42	16.39	10.71	1.44	9	17.52
16	21+000	21.53	15.07	10.71	1.44	9	17.52
			171.40				

Tabel 3. 1 Tabel Analisa CBR Segmen / CBR Desain

Sumber: Hasil Analisa

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa:

CBR Rata – Rata = 10,71 %

CBR Desain = 9.00 %

CBR Minimum = 7.99 %

CBR Maksimum = 23.00 %

Dari data diatas nilai CBR terendah digunakan sebagai acuan dalam perencanaan perkerasan jalan Lentur. Dsini ditentukan nilai CBR minimal yang digunakan dalam perencanaan ialah 9 %.



NAMA RUAS JALAN : GUNUNGSARI - MANCAK - ANYER
 NO. LINK : 1
 PANJANG JALAN TOTAL : 21 km
 STASION : 1 / 0.05
 KABUPATEN : SERANG
 NAMA WILAYAH BPJ : PROVINSI BANTEN
 PROGRAM : PENINGKATAN JALAN
 TGL/BLN/TAHUN : 14 MARET 2019

PERHITUNGAN TEBAL PERKERASAN LENTUR

A. PARAMETER DESAIN

1. - Umur Rencana (n) : 20 tahun
 - Fungsi jalan : Kolektor
 - Status jalan : Provinsi
 2. CBR tanah dasar / existing : 9.0 %
 3. Data lalu lintas tahun 2019

Jenis Kendaraan			Jumlah Kendaraan	Pertumbuhan Lalu lintas (i) (%)
- Kendaraan Ringan	2.0	ton	2,570	5
- Pic-up, Combi	4.0	ton	20	5
- Truck 2 as (L)	8.3	ton	181	5
- Bus kecil	9.0	ton	46	5
- Bus Besar	13.2	ton	18	5
- Truck 2 as (H)	18.2	ton	60	5
- Truk 3 as	25.0	ton	33	5
- Truk 4 as	31.4	ton	-	5
- Trailer 1.2 - 2	26.2	ton	-	5
- Trailer 1.2 - 22	42.0	ton	-	5

4. Jalan dibuka atau difungsikan pada tahun 2020
 Waktu untuk perhitungan awal umur rencana $k = 2,020 - 2,019 = 1.00$

5. Jalur & Koefisien distribusi kendaraan (C)

- Lebar perkerasan jalan : 7.00 m
 - Jumlah arah/jalur : 2.00
 - Jumlah lajur : 2.00
 - Koefisien distribusi (C), kendaraan ringan : 0.50
 - Koefisien distribusi (C), kendaraan berat : 0.50

6. Faktor Regional (FR)

- Kelandaian : 6 - 10%
 - % kendaraan berat : 12%
 - Iklim / curah hujan : > 900 mm/thn } FR = 2.50

B. PERHITUNGAN LALU LINTAS HARIAN RATA-RATA PADA AWAL UMUR RENCANA (LHRp)

- Kendaraan ringan	2.0 ton	=	2,570.00 x (1 + i) ^k	=	2,699.00 kendaraan
- Pic-up, Combi	4.0 ton	=	20.00 x (1 + i) ^k	=	21.00 kendaraan
- Truck 2 as (L), Micro truck	8.3 ton	=	181.00 x (1 + i) ^k	=	190.00 kendaraan
- Bus kecil	9.0 ton	=	46.00 x (1 + i) ^k	=	48.00 kendaraan
- Bus Besar	13.2 ton	=	18.00 x (1 + i) ^k	=	19.00 kendaraan
- Truck 2 as (H)	18.2 ton	=	60.00 x (1 + i) ^k	=	63.00 kendaraan
- Truk 3 as	25.0 ton	=	33.00 x (1 + i) ^k	=	35.00 kendaraan
- Truk 4 as	31.4 ton	=	0.00 x (1 + i) ^k	=	- kendaraan
- Trailer 1.2 - 2	26.2 ton	=	0.00 x (1 + i) ^k	=	- kendaraan
- Trailer 1.2 - 22	42.0 ton	=	0.00 x (1 + i) ^k	=	- kendaraan
LHRp (kendaraan / hari / 2 jalur)				=	3,075.00 kendaraan



PERHITUNGAN LALU LINTAS HARIAN RATA-RATA PADA AKHIR UMUR RENCANA (LHRa)

- Kendaraan ringan	2.0 ton	=	2,699.00	x	(1 + i) ⁿ	=	7,161.00	kendaraan	
- Pic-up, Combi	4.0 ton	=	21.00	x	(1 + i) ⁿ	=	56.00	kendaraan	
- Truck 2 as (L), Micro truck	8.3 ton	=	190.00	x	(1 + i) ⁿ	=	504.00	kendaraan	
- Bus kecil	9.0 ton	=	48.00	x	(1 + i) ⁿ	=	127.00	kendaraan	
- Bus Besar	13.2 ton	=	19.00	x	(1 + i) ⁿ	=	50.00	kendaraan	
- Truck 2 as (H)	18.2 ton	=	63.00	x	(1 + i) ⁿ	=	167.00	kendaraan	
- Truk 3 as	25.0 ton	=	35.00	x	(1 + i) ⁿ	=	93.00	kendaraan	
- Truk 4 as	31.4 ton	=	0.00	x	(1 + i) ⁿ	=	-	kendaraan	
- Trailer 1.2 - 2	26.2 ton	=	0.00	x	(1 + i) ⁿ	=	-	kendaraan	
- Trailer 1.2 - 22	42.0 ton	=	0.00	x	(1 + i) ⁿ	=	-	kendaraan	
LHRa _n (kendaraan / hari / 2 jalur)							=	8,158.00	kendaraan

ANGKA EKIVALEN BEBAN SUMBU KENDARAAN (E)

Jenis Kendaraan	Berat Maksimal	Satuan	Roda		Nilai E		
			Depan	Belakang			
- Kendaraan ringan	2.0 ton	=	0.0002	+	0.0002	=	0.0004
- Pic-up, Combi	4.0 ton	=	0.0007	+	0.0110	=	0.0117
- Truck 2 as (L), Micro truck	8.3 ton	=	0.0143	+	0.2031	=	0.2174
- Bus kecil	9.0 ton	=	0.0197	+	0.2808	=	0.3005
- Bus Besar	13.2 ton	=	0.0915	+	1.2993	=	1.3908
- Truck 2 as (H)	18.2 ton	=	0.3307	+	4.6957	=	5.0264
- Truk 3 as	25.0 ton	=	0.3441	+	2.3975	=	2.7416
- Truk 4 as (truck gandeng)	31.4 ton	=	0.2301	+	4.6982	=	4.9283
- Trailer 1.2 - 2	26.2 ton	=	0.1115	+	6.0064	=	6.1179
- Trailer 1.2 - 22	42.0 ton	=	0.7367	+	9.4462	=	10.1829

PERHITUNGAN LINTAS EKIVALEN PERMULAAN (LEP) = C x LHRp x E

- Kendaraan ringan	2.0 ton	=	0.50	x	2,699.00	x	0.0004	=	0.54
- Pic-up, Combi	4.0 ton	=	0.50	x	21.00	x	0.0117	=	0.12
- Truck 2 as (L), Micro truck	8.3 ton	=	0.50	x	190.00	x	0.2174	=	20.65
- Bus kecil	9.0 ton	=	0.50	x	48.00	x	0.3005	=	7.21
- Bus Besar	13.2 ton	=	0.50	x	19.00	x	1.3908	=	13.21
- Truck 2 as (H)	18.2 ton	=	0.50	x	63.00	x	5.0264	=	158.33
- Truk 3 as	25.0 ton	=	0.50	x	35.00	x	2.7416	=	47.98
- Truk 4 as (truck gandeng)	31.4 ton	=	0.50	x	0.00	x	4.9283	=	0.00
- Trailer 1.2 - 2	26.2 ton	=	0.50	x	0.00	x	6.1179	=	0.00
- Trailer 1.2 - 22	42.0 ton	=	0.50	x	0.00	x	10.1829	=	0.00
LEP								=	248.05

PERHITUNGAN LINTAS EKIVALEN AKHIR (LEA_n) = C x LHRa_n x E

- Kendaraan ringan	2.0 ton	=	0.50	x	7,161.000	x	0.0004	=	1.43
- Pic-up, Combi	4.0 ton	=	0.50	x	56.000	x	0.0117	=	0.33
- Truck 2 as (L), Micro truck	8.3 ton	=	0.50	x	504.000	x	0.2174	=	54.79
- Bus kecil	9.0 ton	=	0.50	x	127.000	x	0.3005	=	19.08
- Bus Besar	13.2 ton	=	0.50	x	50.000	x	1.3908	=	34.77
- Truck 2 as (H)	18.2 ton	=	0.50	x	167.000	x	5.0264	=	419.70
- Truk 3 as	25.0 ton	=	0.50	x	93.000	x	2.7416	=	127.49
- Truk 4 as (truck gandeng)	31.4 ton	=	0.50	x	0.000	x	4.9283	=	0.00
- Trailer 1.2 - 2	26.2 ton	=	0.50	x	0.000	x	6.1179	=	0.00
- Trailer 1.2 - 22	42.0 ton	=	0.50	x	0.000	x	10.1829	=	0.00
LEA _n								=	657.59

PERHITUNGAN LINTAS EKIVALEN TENGAH (LET)

- LET₁₀ = 1/2 (LEP + LEA_n) = 1/2 (248.0509 + 657.5879) = 452.82

PERHITUNGAN LINTAS EKIVALEN RENCANA (LER)

- LER_n = LET_n x UR / 20 = 452.8194 x 1.00 = 453



DEKAS TEBAL PERKERASAN YANG DIPERLUKAN (ITP₀)

Dasar :		
CBR	=	9.00
DDT	=	5.80
IP ₀	=	4.20
IPt	=	2.00
FR	=	2.50
LER _n	=	452.82

$$ITP_n = 7.67$$

DEKAS TEBAL PERKERASAN JALAN EXISTING (ITP_{Existing})

- Koefisien kekuatan relatif :

	MS = Marshal Stability	
* Lapis Perkerasan dengan aspal (HOTMIX)	MS = 900 kg	$a_1 = 0.0285 \cdot (MS_{hotmix} / 0.454)^{0.35} = 0.406$
* Lapis Perkerasan Penetrasi	MS = 850 kg	$a_2 = 0.0285 \cdot (MS_{pen} / 0.454)^{0.35} = 0.398$
* Lapis Pondasi Agregat	CBR = 80 %	$a_3 = 0.007276 + 0.029559 \cdot \ln(CBR_{agr}) = 0.137$
* Lapis Pondasi Batubelah	CBR = 100 %	$a_4 = 0.007276 + 0.029559 \cdot \ln(CBR_{bat}) = 0.143$
* Urugan Tana Pilihan	CBR = 15 %	$a_5 = 0.007276 + 0.029559 \cdot \ln(CBR_{tan}) = 0.087$

Nomor	Jenis Lapisan Konstruksi	D _n (cm)	a' _n	a' _n · D' _n
1	Lapisan Perkerasan Hotmix	5	0.41	2.030
2	Lapisan Perkerasan Penetrasi	5	0.40	1.990
3	Lapis Pondasi Agregat	5	0.14	0.685
4	Lapis Pondasi Batubelah	5	0.14	0.715
$a'_2 \cdot D'_2 = ITP_{Existing}$				5.42

SA INDEKS TEBAL PERKERASAN (Δ ITP)

$$\Delta ITP = ITP_n - ITP_{Existing} = 2.25$$

TEBAL LAPIS ULANG HOTMIX PADA JALAN EXISTING

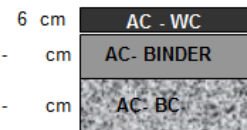
$$ITP_{10} = a_1 \cdot D_1 + a'_2 \cdot D'_2$$

$$7.670 = a_1 \cdot D_1 + a'_2 \cdot D'_2$$

$$2.250 = 0.406 \cdot D_1$$

$$D_1 = 5.54 \text{ cm}$$

Kombinasi hotmix	Tebal
Atas AC - WC	= 6 cm
Tengah AC - Binder	= - cm
Bawah AC - BC	= - cm
$D_1 = 6 \text{ cm}$	



TEBAL PERKERASAN PADA DAERAH PELEBARAN JALAN

umur Rencana 10 Tahun

$$D_1 = \text{Hotmix} = 6 \text{ cm}$$

$$D_4 = \text{Urugan Tanah Pilihan} = - \text{ cm}$$

$$a_1 \cdot D_1 = 2.25$$

$$a_3 \cdot D_3 = -$$

$$a_1 \cdot D_1 + a_3 \cdot D_3 = 2.25$$

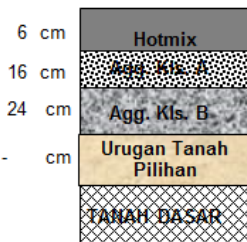
$$ITP_{10} = a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3$$

$$7.670 = a_1 D_1 + a_2 D_2 + a_3 D_3$$

$$5.42 = 0.14 \cdot D_2$$

$$D_2 = 40.00 \text{ cm}$$

Kombinasi Pondasi Agregat		Tebal
Atas	Agregat Kelas A	= 16 cm
Bawah	Agregat Kelas B	= 24 cm
$D_2 = 40 \text{ cm}$		



5. KESIMPULAN

Kesimpulan dalam penelitian ini meliputi hasil analisis perhitungan ruas jalan pelebaran sesuai hasil perhitungan perkerasan lentur dengan Manual Perkerasan Jalan Nomor 04/SE/Db/2017 diperoleh tebal lapis permukaan Hotmix (AC – WC) adalah 6 cm, tebal Lapis Pondasi Atas (Agregat) kelas A adalah 16 cm, Lapis pondasi bawah (Agregat) kelas B adalah 24 cm dengan umur rencana 10 tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisarida, A. A., Hafudiansyah, E., & Kurniawan, E. (2020). Perencanaan Tebal Perkerasan Ruas Jalan A Di Kabupaten Lebak. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (JTSC)*, 1(1), 1-14.
- Anisarida, A. A., Prabowo, S., & Seran, E. N. B. (2023). METODE MEKANISTIK-EMPIRIS UNTUK MENGEVALUASI TEBAL PERKERASAN LENTUR MENGGUNAKAN PROGRAM (STUDI KASUS: JALAN CIBADAK-CIKIDANG-PELABUHAN RATU). *JURNAL TEKNIK SIPIL CENDEKIA (JTSC)*, 4(1), 554-569.
- Bahan Ajar Perkerasan Jalan. Iman Haryanto, Heru Budi Utomo. Pusat Pengembangan Pendidikan Universitas Gadjah Mada November 2012
- Bina Marga, 2003, Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen. Pd T14-2003, Kementerian Pekerjaan Umum, Direktorat Jenderal Bina Marga.
- C. C. Mantiri, T. K. Sendow, and M. R. . Manoppo, “Analisa Tebal Perkerasan Lentur Jalan Baru Dengan Metode Bina Marga 2017 Dibandingkan Metode Aashto 1993,” *J. Sipil Statik*, vol. 7, no. 10, pp. 1303–1316, 2019.
- Departemen Pekerjaan Umum. (2006). Perencanaan Sistem Drainase Jalan. Jakarta, Pemerintah Republik Indonesia
- Hamdani, D., & Anisarida, A. A. (2020). Identifikasi Kapasitas Ruas Jalan Letjen Ibrahim Adjie Sta. 3+ 100 Di Perlintasan Sebidang Kereta Api Kota Tasikmalaya. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (JTSC)*, 1(1), 45-57.
- Hafudiansyah, E., Musyafa, F., & Sekaryadi, Y. (2023). ANALISA KONDISI FUNGSIONAL JALAN DENGAN METODE SURVEI VISUAL, PSI DAN RCI SERTA ANALISA SISA UMUR LAYAN JALAN PADA RUAS JALAN SINDANGLAYA KOTA BANDUNG. *JURNAL TEKNIK SIPIL CENDEKIA (JTSC)*, 4(1), 397-410.
- Hernawan, H., & Anisarida, A. A. (2022). ANALISIS FAKTOR PENYEBAB KECELAKAAN RUAS JALAN LIMBANGAN MALANGBONG KABUPATEN GARUT. *JURNAL TEKNIK SIPIL CENDEKIA (JTSC)*, 3(2), 353-358.
- Ida Farida, Ghafar Noer Hakim. Ketebalan Perkerasan Lentur Dengan Metode AASHTO 1993 Dan Manual Perkerasan Jalan 2017. *Jurnal Teknik Sipil Cendekia (JTSC)* (Vol. 2 No.1 (2021): February).
- Manual Perkerasan Jalan (Revisi Juni 2017) Nomor 04/SE/Db/2017. Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Direktorat Jenderal Bina Marga.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2004). Undang Undang Nomor 38 Tahun 2004 Tentang Jalan. Jakarta, Pemerintah Republik Indonesia.



- Pemerintah Republik Indonesia. (2006). Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006 Tentang Jalan. Jakarta, Pemerintah Republik Indonesia.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2007). Undang Undang Nomor 26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang. Jakarta, Pemerintah Republik Indonesia.
- Pemerintah Republik Indonesia. (2009). Undang Undang Nomor 22 Tahun 2009 Tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan. Jakarta, Pemerintah Republik Indonesia.
- Rusmayadi, D., & Anisarida, A. A. (2021). ANALISIS KINERJA JALAN MOHAMMAD TOHA DENGAN ATAU TANPA MARKA JALAN. *JURNAL TEKNIK SIPIL CENDEKIA (JTSC)*, 2(1), 152-181.
- Sukirman, S. (2010). Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53, Issue 9).