

STUDI EVALUASI PERENCANAAN PERKERASAN LENTUR DENGAN METODE BINA MARGA 2024 PADA JALAN NAMROLE – LEKSULA KABUPATEN BURU SELATAN

Yudhy Adryan Rentua¹, Anang Bakhtiar², Gilang Ramadan Kololikiye³

¹Mahasiswa Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Malang,
e-mail : yudhyadryan15@gmail.com

²Dosen Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Malang,
e-mail : anangbakhtiar@unisma.ac.id

³Dosen Fakultas Teknik Sipil Universitas Islam Malang,
e-mail : gilangft@unisma.ac.id

ABSTRACT

According to the Indonesian Law No. 38 of 2004 Article 1 Paragraph 4, a road is a land transportation infrastructure that includes all road components along with complementary buildings and equipment intended for traffic. The construction of new roads as inter-village access facilitates community activities, as exemplified in South Buru Regency, Maluku. This regency comprises six sub-districts, including Namrole as the capital and Leksula, which will be connected by a new 5.9 km road project planned for 2023. With populations of 11,728 in Namrole and 12,850 in Leksula, and markedly different land areas, the road construction planning must consider pavement layer thickness to withstand moderate to heavy traffic volumes, ensuring optimal service life. This study employs the 2024 Bina Marga Manual Pavement Design Method (MDPJ) as the basis for pavement thickness planning, with an evaluation against the 2017 Bina Marga method. The cost estimation analysis (RAB) uses the 2024 unit price standards issued by the South Buru Regency government, aiming to prevent cost overruns and ensure implementation efficiency. The resulting pavement thickness design includes: 60 mm for AC-WC asphalt, 80 mm for AC-BC asphalt, 200 mm for Class A Asphalt Base Layer (LPA), 150 mm for Class B LPA, and 300 mm for soil improvement. The total construction cost is estimated at IDR 48,267,428,000, covering earthworks, aggregates, and asphalt pavement. This study provides recommendations for effective pavement layer design and detailed cost evaluation to support the construction of functional roads with long service life, ultimately enhancing the welfare of the South Buru community.

Keywords: *asphalt pavement layer, highway road pavement design method 2024.*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan menurut (Undang-Undang Republik Indonesia No. 38, 2004) Pasal 1 (4), adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas.[1] Dengan adanya jalan sebagai akses dari satu desa ke desa lain memudahkan aktivitas manusia. Perkembangan ini diikuti dengan adanya peningkatan, perbaikan, pelebaran, maupun pembukaan jalan baru, seperti yang terjadi di Kabupaten Buru Selatan, yang akan dibangun

jalan baru terhubung dengan Kecamatan Leksula Kabupaten Buru Selatan adalah salah satu kabupaten yang berada di provinsi Maluku, kabupaten ini memiliki enam kecamatan yaitu Kecamatan Namrole, Waesama, Ambalau, Kepala Madan, Leksula dan Fena Fafan. Kecamatan Namrole, juga merupakan Ibukota dari Kabupaten Buru Selatan, provinsi Maluku, Indonesia. Kecamatan Namrole dan Kecamatan Leksula merupakan dua kecamatan yang dihubungkan dengan jalur transportasi darat sehingga adanya pembangunan jalan baru. Tercatat jumlah penduduk 11.728,00 jiwa untuk kecamatan Namrole dan Kecamatan

Leksula sebanyak 12.850,00 jiwa, dengan luas wilayah masing-masing 326.00 km² dan 1.899.66 km² jarak kedua kecamatan yaitu 55,9 km menggunakan prasarana darat dan air laut (Badan Pusat Statistik kabupaten buru selatan, 2024). Peningkatan jalan diperlukan untuk menunjang laju pertumbuhan ekonomi, industri, dan kesejahteraan masyarakat bersamaan dengan meningkatnya sarana transportasi yang menunjang sektor unggulan seperti pertanian, pariwisata, air bersih, dan perikanan. Pembangunan jalan ruas Namrole – Leksula ini menjadi salah satu prioritas pembangunan di Tahun 2023, dengan keseluruhan panjang 5.9 km. Dalam perencanaan jalan Namrole – Leksula ini sangatlah penting untuk memperhatikan perhitungan tebal perkerasan jalan tersebut, karena sebagai jalan kolektor primer yang dilalui kendaraan sedang hingga berat, jalan ini memiliki volume lalu lintas harian yang cukup tinggi sehingga diharapkan mampu bertahan sesuai masa layanannya.

Dalam proses perancangannya sangat diperlukan ketepatan perhitungan biaya sehingga tidak terjadi over cost dan efesiensi biaya pelaksanaan tercapai. Perhitungan Rencana Anggaran Biaya (RAB) perlu dilakukan secara mendetail agar tidak terjadi kesalahan pada waktu pelaksanaan. Karena perhitungan ini yang nantinya akan digunakan dalam pelaksanaan pekerjaan dan menjadi tolak ukur besar kecilnya suatu nilai pekerjaan tersebut. Berdasarkan uraian di atas terdapat beberapa metode yang sering kali digunakan untuk menentukan tebal lapis perkerasan jalan. Khususnya pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) Bina Marga 2024, untuk mengevaluasi (MDPJ) metode Bina Marga 2017. Berdasarkan hal tersebut di atas, Penulis bermaksud untuk menguraikan proses perencanaan lapisan perkerasan jalan tersebut sehingga diketahui metode perencanaan yang efektif demi hasil yang terbaik, memenuhi syarat dan sesuai dengan standar perencanaan perkerasan jalan. Analisis biaya dari Rencana Anggaran Biaya (RAB) menggunakan Standar Satuan Harga (SSH) tahun 2023 yang dikeluarkan oleh Pemerintah Kabupaten Buru Selatan.[2]. Evaluasi ini dilakukan untuk

mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada jalan terkait, karena diketahui jalan tersebut tebilang baru dua tahun dalam masa pelayanannya tetapi sudah terjadi kerusakan yang begitu serius sehingga menjadi masalah terhadap pengguna jalan. mendapatkan nilai tebal lapis perkerasan yang dihasilkan melalui metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) Bina Marga 2024 sehingga dapat menentukan efektivitas dan efisiensi dari perencanaan yang dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

1. Berapa tebal perkerasan lentur yang dihasilkan dengan metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) Bina Marga 2024?
2. Berapa Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan dari hasil perencanaan menggunakan metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) Bina Marga 2024 pada pekerjaan Jalan Baru Namrole – Leksula?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui berapa tebal perkerasan lentur yang yang ditentukan dengan metode (MDPJ) Bina Marga 2024.
2. Mengetahui berapa Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan oleh masing-masing metode pada pekerjaan perkerasan lentur Jalan Baru Namrole – Leksula.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Menjadi acuan dalam menentukan tebal perkerasan lentur jalan baru, dan sebagai referensi perbandingan metode Bina Marga 2017 dan Bina marga 2024.
2. Menentukan metode yang efektif digunakan sehingga Rencana Anggaran Biaya (RAB) dapat menyesuaikan kondisi jalan yang efisien dan ekonomis.
3. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan dan menambah pengetahuan kepada penelitian selanjutnya dalam perencanaan jalan baru

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Jalan

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk

bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Penyelenggaraan jalan bermaksud semua kerja-kerja yang terlibat bagi tujuan mengekalkan keadaan jalan sejauh mana boleh seperti keadaan asalnya dari segi ciri-ciri geometri dan juga kekuatan strukturnya (Undang-Undang Republik Indonesia No. 38, 2004).[4].

2.2 Persyaratan Ruang Jalan

Persyaratan ruang jalan diperlukan dalam rangka untuk menentukan batasan- batasan ukuran tiap-tiap bagian jalan agar sesuai dengan klasifikasi jalan yang direncanakan [6]. Seperti halnya klasifikasi jalan, persyaratan ruang ini juga telah diatur dalam perundang-undangan yang berlaku terutama dalam yang dimaksud meliputi:

1. Ruang manfaat jalan (Rumaja)
2. Ruang milik jalan (Rumija)
3. Ruang pengawasan jalan (Ruwasja)

2.3 Perencanaan Perkerasan Jalan Raya

Struktur perkerasan jalan adalah bagian konstruksi jalan yang diperkeras dengan lapisan konstruksi tertentu yang memiliki ketebalan, kekuatan dan kekakuan serta kestabilan tertentu agar mampu menyalurkan beban lalu lintas di atasnya keseluruh tanah dasar [5].

2.4 Jenis dan Fungsi Perkerasan

Perkerasan jalan adalah bagian jalan raya yang diperkeras dengan agregat dan aspal atau semen (Portland Cement) sebagai bahan ikatnya sehingga lapis konstruksi tertentu, yang memiliki ketebalan, kekuatan, dan kekakuan, serta kestabilan tertentu agar mampu menyalurkan beban lalu lintas di atasnya ke tanah dasar secara aman. Fungsi utama dari perkerasan sendiri adalah untuk menyebarkan atau mendistribusikan beban roda ke area permukaan tanah dasar (sub-grade) yang lebih luas dibandingkan luas kontak roda dengan perkerasan, sehingga mereduksi tegangan maksimum yang terjadi pada tanah dasar. Perkerasan harus memiliki kekuatan dalam

menopang beban lalu lintas. Permukaan pada perkerasan haruslah rata tetapi harus mempunyai kekesatan atau tahan gelincir (skid resistance) di permukaan perkerasan. Perkerasan dibuat dari berbagai pertimbangan, seperti: persyaratan struktur, ekonomis, keawetan, kemudahan, dan pengalaman [8].

2.5 Perkerasan Lentur

Perkerasan lentur atau flexible pavement adalah salah satu jenis perkerasan yang menjadikan aspal sebagai bahan pengikatnya, sifat lapisan perkerasannya menopang serta menyebarkan beban kendaraan yang melintas sampai ke tanah dasar. Perkerasan lentur umumnya digunakan pada lalu lintas ringan yang memiliki beban kecil sebab, beban kendaraan berat serta kondisi cuaca sangat berpengaruh pada strukturnya.

Perkerasan lentur terdiri dari beberapa lapisan yang dihamparkan diatas tanah dasar yang telah dipadatkan terlebih dahulu. Beberapa lapisan itu berfungsi sebagai penerima beban lalu lintas yang kemudian akan disebarkan ke lapisan yang ada di bawahnya [7].

Prosedur-prosedur desain tebal perkerasan lentur dengan Bina Marga 2024 adalah sebagai berikut:

1. Tentukan umur rencana.
$$R = \frac{(1+0,01 i)^{UR}}{0,01 i} \times 100 \%$$
2. Tentukan nilai-nilai ESA4 dan atau ESA5 sesuai umur rencana yang dipilih.
3. Tentukan tipe perkerasan.
4. Tentukan segmen tanah dasar dengan daya dukung yang seragam.
5. Tentukan struktur fondasi perkerasan.
6. Tentukan struktur perkerasan yang memenuhi syarat dari Bagian Desain – 3 atau Bagian Desain lainnya yang sesuai.
7. Ulangi Langkah 5 sampai 6 untuk setiap segmen yang seragam.

2.6 Rencana Anggaran Biaya

Rencana anggaran biaya merupakan perhitungan banyaknya biaya yang diperlukan untuk bahan dan upah, serta biaya- biaya yang berhubungan dengan pelaksanaan proyek tertentu [3]. Tujuan pembuatan RAB sendiri yaitu untuk mengetahui harga bagian atau item pekerjaan sebagai pedoman untuk mengeluarkan biaya dalam masa pekerjaan

secara efektif dan efisien. komponen-komponen biaya proyek. Biaya yang terlibat dalam pelaksanaan konstruksi antara lain: $RAB = \sum (\text{Volume Pekerjaan} \times \text{Harga Satuan Pekerjaan})$

- Biaya Tenaga Kerja
- Biaya Material (bahan)
- Biaya Subkontraktor
- Biaya Peralatan Perlengkapan
- Biaya tidak langsung (*Indirect cost*)

2.7 Analisa Harga Satuan Pekerjaan(AHSP)

Analisa harga satuan pekerjaan adalah suatu cara perhitungan harga satuan pekerjaan konstruksi yang dijabarkan dalam perkalian kebutuhan bahan bangunan, upah kerja, dan peralatan dengan harga bahan bangunan, standar pengupahan pekerja dan harga sewa atau beli peralatan untuk menyelesaikan per satuan pekerjaan konstruksi.

- Analisa Harga Satuan Upah
- Analisa Harga Satuan Bahan
- Analisa Harga Satuan Peralatan

3. METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi Studi

Proyek pembangunan Jalan Ruas Namrole - Leksula terletak dalam wilayah Provinsi Maluku dan secara geografis terletak pada Koordinat 3° 40' LS- 3° 0' LU123° 50' - 129° 50' BT. Tepatnya terletak di Kabupbupaten Buru Selatan dengan Kota Namrole. Proyek pembangunan jalan ini termasuk jalan kelas nasional dengan Panjang total 5.9 Km dengan lebar jalan yaitu 5.5 m. Berdasarkan fungsi, jalan ini termasuk pada jalan kolektor primer. Pembangunan jalan ini dimulai dari kondisi jalan berupa tanah dasar.



Gambar 1. Peta Lokasi Perencanaan

Sumber: Peta Administrasi.

3.2 Pengumpulan Data

Untuk merencanakan tebal perkerasan jalan, diperlukan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder sebagai berikut:

Untuk merencanakan tebal perkerasan jalan, diperlukan dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder sebagai berikut:

1.Data primer

Data primer berisi kondisi, gambar kondisi jalan, dan peta proyek.

2.Data sekunder

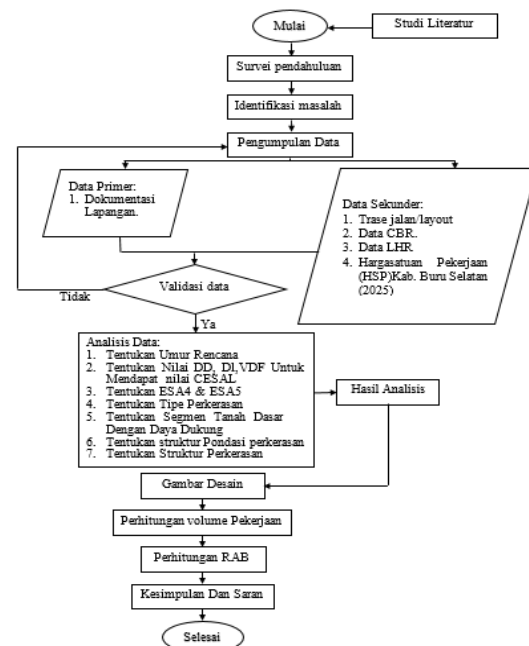
Data sekunder yang dibutuhkan adalah:

Data lalu lintas, yaitu lalu lintas harian rata-rata (LHR) terbaru dari kantor Dinas Pekerjaan Umum Bina Marga Kabupaten Buru Selatan.

a. Data CBR, data CBR yang dibutuhkan adalah data CBR tanah dasar yang diperoleh Balai Pelaksanaan Jalan Nasional Maluku.

b. Harga Satuan Pekerjaan (HSP), data ini dikeluarkan otoritas terkait yaitu oleh Dinas Bina Marga Kabupaten Buru Selatan.

3.3 Bagan alir penelitian



Gambar 2. Bagan Alir

Sumber : Analisis Pekerjaan Skripsi.

4. PEMBAHASAN

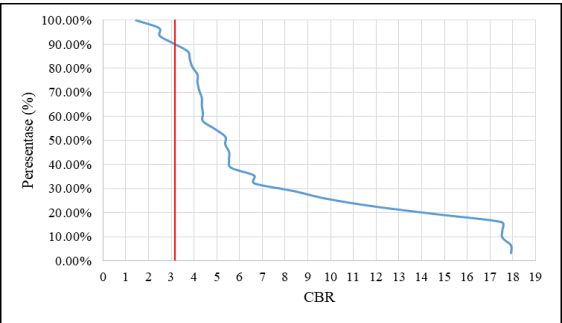
4.1 Tinjauan Umum

Jalan Namrole – Leksula merupakan ruas jalan strategis nasional yang berada di Kabupaten Buru Selatan. Proses pengumpulan data di Jalan Namrole – Leksula Kabupaten

Buru Selatan Provinsi Maluku dengan panjang jalan 5.9 km, dilakukan melalui survei dan pengumpulan data primer. Survei ini dilakukan secara langsung dengan cara observasi kondisi lapangan, sedangkan pengumpulan data sekunder, diperoleh dari instansi terkait seperti Balai Pelaksanaan Jalan Nasional provinsi maluku.

Tabel 1. Nilai CBR Lapangan Hasil Pengujian dengan Alat DCP.

No	Titik Pengujian (STA)	Nilai CBR Lap	Nilai CBR Urut	Persentase (%)
1	0+000	11.95	17.92	3.23
2	0+200	14.7	17.92	6.45
3	0+400	3.1	17.54	9.68
4	0+600	3.81	17.54	12.90
5	0+800	5.37	17.5	16.13
6	1+000	6.64	14.7	19.35
7	1+200	8.37	11.95	22.58
8	1+400	17.92	9.83	25.81
9	1+600	4.34	8.37	29.03
10	1+800	17.5	6.64	32.26
11	2+000	5.37	6.64	35.48
12	2+200	6.64	5.62	38.71
13	2+400	8.37	5.54	41.94
14	2+600	17.92	5.54	45.16
15	2+800	4.34	5.37	48.39
16	3+000	17.54	5.37	51.61
17	3+200	5.54	4.91	54.84
18	3+400	2.49	4.39	58.06
19	3+600	4.15	4.39	61.29
20	3+800	4.39	4.34	64.52
21	4+000	3.92	4.34	67.74
22	4+200	4.22	4.22	70.97
23	4+400	5.54	4.15	74.19
24	4+600	2.46	4.15	77.42
25	4+800	4.15	3.92	80.65
26	5+000	9.83	3.81	83.87
27	5+200	3.72	3.72	87.10
28	5+400	4.91	3.1	90.32
29	5+600	5.62	2.49	93.55
30	5+800	1.45	2.46	96.77
31	6+000	4.39	1.45	100.00



Gambar 3. Nilai CBR 90%
Sumber: Hasil Analisis 2025.

Jalan Namrole – Leksula merupakan ruas jalan strategis nasional yang berada di

Kabupaten Buru Selatan. Proses pengumpulan data di Jalan Namrole – Leksula Kabupaten Buru Selatan Provinsi Maluku dengan panjang jalan 5.9 km, dilakukan melalui survei dan pengumpulan data primer. Survei ini dilakukan secara langsung dengan cara observasi kondisi lapangan, sedangkan pengumpulan data sekunder, diperoleh dari instansi terkait seperti Balai Pelaksanaan Jalan Nasional provinsi Maluku.

Tabel 2. Data Lalu Lintas

Tahun		Jumlah
2021	Jl.Waesama - Namrole	45.310
	Jl. Namrole - Waesama	45.426
Tahun	Lalu Lintas	Jumlah
2022	Jl. Waesama - Namrole	46.094
	Jl. Namrole -Waesama	46.141
Tahun	Lalu Lintas	Jumlah
2023	Jl. Waesama - Namrole	47.017
	Jl. Namrole - Waesama	47.112

Sumber: Dinas PU Bina Marga Kabupaten Buru Selatan 2025.

Hasil perhitungan LHR awal umur rencana Tahun 2024 dapat di lihat pada tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Data LHR2024 (Awal Umur Rencana)

No	Jenis Kendaraan	Klasifikasi Kendaraan	Jumlah Kend. x (1+i) ⁿ	Jumlah Kend/ 2 Arah
1	Sepeda Motor Sekuter Sepeda Kumbang Dan Roda 3	1	68.660 (1+0,02) ¹	70.033
2	Sedan,Jeep Station Wagon	2	7.060 (1+0,02) ¹	7.201
3	Oplet, Pick Up Oplet Subrben Combi dan Minibus	3	5.571 (1+0,02) ¹	5.682
4	Minbus Micro Truck Dan Mobil Hataran	4	8.412 (1+0,02) ¹	8.580
5	Bus Kecil	5a	1.492 (1+0,02) ¹	1.521
6	Bus Besar	5b	862 (1+0,02) ¹	879
7	Truk 2 Sumbu Kecil (Truk 3/4)	6a	1.256 (1+0,02) ¹	1.281
8	Truk / 2 Sumbu Sedang	6b	816 (1+0,02) ¹	832
			Jumlah Total	96.099

Sumber: Hasil Analisis 2025.

Hasil perhitungan pada LHR akhir umur rencana selama 20 tahun dapat di lihat pada table 4 berikut ini:

Tabel 4. Data LHR2043 (Akhir Umur Rencana)

No	Jenis Kendaraan	Klasifikasi Kendaraan	Jumlah Kend.x (1+i) ⁿ	Jumlah Kend/ 2 Arah
1	Sepeda Motor Sekuter Sepeda Kumbang Dan Roda 3	1	70.033 (1+0,02) ²⁰	104.065
2	Sedan,Jeep Station Wagon	2	7.201 (1+0,02) ²⁰	10.700
3	Oplet, Pick Up Oplet Subrben Combi dan Minibus	3	5.682 (1+0,02) ²⁰	8.443
4	Minbus Micro Truck Dan Mobil Hataran	4	8.580 (1+0,02) ²⁰	12.749
5	Bus Kecil	5a	1.521 (1+0,02) ²⁰	2.260
6	Bus Besar	5b	879 (1+0,02) ²⁰	1.306
7	Truk 2 Sumbu Kecil (Truk 3/4)	6a	1.281 (1+0,02) ²⁰	1.903
8	Truk / 2 Sumbu Sedang	6b	832 (1+0,02) ²⁰	1.236
Jumlah Total				142.662

Sumber: Hasil Analisis 2025.

Dalam mencari jumlah lalu lintas rencana (design traffic number) yaitu dengan menggunakan tabel presentase kendaraan yang lewat pada jalur rencana sebagai berikut:

Tabel 5. Faktor Distrbusi lajur (DL)

Jumlah Lajur Tiap Arah	Kendaraan Niaga Pada Lajur Desain (% terhadap Populasi Kendaraan Niaga)
1	100
2	80
3	60
4	50

Sumber: Manual Desain Perkerasan No. 03/M/BM/2024

Contoh Perhitungan :

- 2 Lajur 2 Arah x LHR

Contoh : 100% x 104.065 = kend/hari.

Tabel 6. Perhitungan kendaraan yang lewat pada jalur Rencana.

No	Jenis Kendrran	2 Lajur 2 Arah	waesama – Namrole	Jumlah Kend/ 2 Arah
1	Sepeda Motor Sekuter Sepeda Kumbang Dan Roda 3	100%	104.065	104.065
2	Sedan,Jeep Station Wagon	100%	10.700	10.70
3	Oplet, Pick Up Oplet Subrben Combi dan Minibus	100%	8.443	8.443
4	Minbus Micro Truck Dan Mobil Hataran	100%	12.749	12.749
5	Bus Kecil	100%	2.260	2.260
6	Bus Besar	100%	1.306	1.306
7	Truk 2 Sumbu Kecil (Truk 3/4)	100%	1.903	1.903
8	Truk / 2 Sumbu Sedang	100%	1.236	1.236
Jumlah Total				131.962

Sumber: Hasil Ananlisis.

a. Beban Sumbu Standar Kumulatif

Beban sumbu standar kumulatif atau Cumulative Standard Axle Load (CESAL) merupakan jumlah kumulatif beban sumbu lalu lintas desain pada lajur desain selama umur rencana, yang ditentukan sebagai berikut:

Tabel 7. Nilai VDF Masing-Masing Jenis Kendaraan.

Nusa Tenggara Timur, Maluku, Maluku Uatra dan Papua				
Jenis Kendaraan	Beban Faktual		Normal	
	VDF 4	VDF 5	VDF 4	VDF 5
Gol 5B	1,2	1,2	1,3	1,3
Gol 6A	0,5	0,5	0,5	0,4
Gol 6B	0,8	0,4	0,4	0,3
Gol 7A1	-	-	-	-
Gol 7A2	13,4	4,7	26,0	6,2
Gol 7B1	-	-	-	-
Gol 7B2	-	-	-	-
Gol 7C1	-	-	-	-
Gol 7C2A	-	-	-	-
Gol 7C2B	-	-	-	-
Gol 7C3	-	-	-	-

Sumber: Manual Desain Perkerasan Jalan No.03/M/BM/2024.

4.2 Perencanaan Perkerasan Jalan

Ruas jalan baru (2-lajur 2-arah) yang dibangun di jalan Namrole – Leksula Kabupaten Buru Selatan. Data lalu lintas harian yang digunakan untuk perencanaan diperoleh dari survei tahun 2023. Analisis kumulatif beban dilakukan sebagai berikut.

1. Hitung Kumulatif Beban

Perhitungan kumulatif beban (ESA5) dengan menggunakan VDF berdasarkan tabel 7 dan angka pertumbuhan lalu lintas regional seperti ditunjukkan pada Tabel 4. Dalam analisis ini nilai VDF menggunakan VDF normal karena setelah tahun 2024 beban kendaraan diasumsikan sudah terkendali dengan beban nominal terberat. Perkiraan kumulatif pada beban lalu lintas dilakukan dengan analisa di bawah ini.

ESATH-1= LHR2024 x VDFJK) x 365 x DD x DL x R

Contoh perhitungan ESATH-1 untuk 6a:

ESATH-1 untuk 6a =1.903 x 0,5 x 365 x 0,5 x 0,1 x 20,04 = 347992.095

Tabel 8. Perkiraan Komulatif Beban Lalu Lintas ESA5.

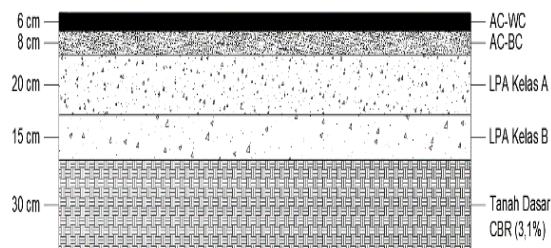
Jenis Kendaraan	Lintas harian rata rata	LHR 2043	DD	DL	VDF 4	R	ESA 5
	(2Arah) 2024		2 Arah	1 Lajur	Normal		
(1)	(2)	(3)	(4)	(4)	(5)	(6)	(7)
1,(2,3,4)5a,5b	93.896	151.33	0,5	1	-	-	-
6a	1.903	1.903	0,5	1	0,5	20,04	347992.095
6b	1.236	1.236	0,5	1	0,4	20,04	226021.14
Jumlah ESA							574013.235
CESA5							

Sumber : Hasil Analisis 2025.

4.3 Penentuan Struktur Pondasi Jalan

Menentukan Tebal Lapisan Perkerasan Lentur karena nilai CESA5 adalah yaitu 574013.235 maka didapatkan hasil perkerasan sebagai berikut (berdasarkan Tabel 4.11)

AC-WC	= 60 mm	→ 6 cm
AC- BC	= 80 mm	→ 8 cm
LPA Kelas A	= 200 mm	→ 20 cm
LPA Kelas B	= 150 mm	→ 15 cm
Perbaiki tanah	= 300 mm	→ 30 cm

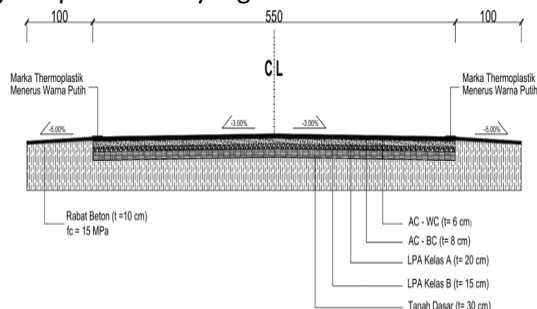


Gambar 3. Tebal Struktur Perkerasan Lentur.

Sumber: Hasil Analisis 2025.

4.4 Rencana Anggaran Biaya (RAB)

Dalam penyusunan RAB perencanaan perkerasan jalan, digunakan harga dasar upah, bahan dan sewa alat dari harga Provinsi Maluku. Harga dasar ini digunakan sebagai acuan untuk melakukan analisa harga satuan sesuai dengan jenis perkerasan yang akan dihasilkan.



Gambar 4. Potongan Melintang

Tabel 9. Rekapitulasi RAB Perkerasan Jalan Namrole – Leksula.

No	Jenis Pekerjaan	Jumlah (Rp)
1	Pekerjaan Tanah	Rp. 2,927,314,500.00
2	Pekerjaan Perkerasan Berbutir dan Perkerasan Beton Semen	Rp.17,132,788,750.00
3	Pekerjaan Perkerasan Aspal	Rp. 28,207,324,750.00
	Jumlah	Rp. 48,267,428,000.00
	PPN 11%	Rp. 5,309,417,080.00
	Jumlah + PPN 11%	Rp. 53,576,845,080.00
	Jumlah Total	Rp. 53,576,845,080.00

Sumber: Hasil Analisis 2025.

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan studi evaluasi, diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut :

1.Tebal perkerasan lentur yang dihasilkan dengan metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) Bina Marga 2024.

- AC – WC = 60 mm → 6 cm
- AC – BC = 80 mm → 8 cm
- LPA Kelas A = 200 mm → 20 cm
- LPA Kelas B = 150 mm → 15 cm
- Perbaikan Tanah = 300 mm→ 30 cm

2.Rencana Anggaran Biaya (RAB) yang dibutuhkan oleh metode Manual Desain Perkerasan Jalan (MDPJ) Bina Marga 2024 pada pekerjaan Jalan Baru Namrole – Leksula.

- Pekerjaan Tanah= Rp. 2,927,314,500.00
- Pek. Agregat Kelas A & Kelas B = Rp. 17,132,788,750.00
- Pekerjaan Perkerasan Aspal = Rp. 28,207,324,750.00

Jumlah Total =Rp. 53,576,845,080.00

5.2 Saran

1. Dalam perencanaan perlu memperhatikan metode atau peraturan terbaru tentang perkerasan jalan. Karena ada parameter yang ditambah dan diperbarui sehingga mempengaruhi aspek perencanaan.
2. Perencanaan dan pelaksanaan perkerasan jalan harus disertai dengan pekerjaan drainase sepanjang ruas jalan. Banyak pelaksanaan pekerjaan di lapangan tidak sesuai dengan hasil perencanaan, mengakibatkan kerusakan pada konstruksi jalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1].Undang-Undang Republik Indonesia No. 34. (2006). Jalan. Undang-Undang Republik Indonesia No. 38. (2004). Jalan.
- [2].Dhisya, Fildzah Ayu, Azizah Rokhmawati, and Anang Bakhtiar. "STUDI PERENCANAAN LAPIS PERKERASAN LENTUR (FLEXIBLE PAVEMENT) DENGAN METODE BINA MARGA 2017 DAN AASHTO 1993 PADA JALAN BARU KEDI TONGUTE GOIN PROVINSI MALUKU UTARA." Jurnal Rekayasa Sipil (e-journal) 13.2 (2023).
- [3].Syawaldi, N., & Siswanto, E. H. (2014). Rencana Anggaran Biaya.
- [4].Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, Direktorat Jenderal Bina Marga. (2024). Pedoman Perancangan Perkerasan Jalan.
- [5].Mantiri, C. C., Sendow, T. K., & Manoppo, M. R. E. (2019). Analisa Tebal Perkerasan Lentur Jalan Baru Dengan Metode Bina Marga 2017 Dibandingkan Metode AASHTO 1993. Jurnal Sipil Statik, Vol. 7 No. 10.
- [6].Pattipeilohy, J., Sapulette, W., & Lewaherilla, N.M.Y. (2019). Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Pada Ruas Jalan Desa Waisarisa – Kaibobu. Manumata, Vol. 5, No. 2 (2019), 5(2), 56–64.
- [7].Sukirman, S. (2010). Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur. In Journal of Chemical Information and Modeling, Vol. 53(Issue 9).
- [8].Ali, M. C., Nurdin, A. R., & Yunus, A. Y. (2024). Analisis Kelayakan Limbah Keramik Sebagai Pengganti Agregat Halus Untuk Campuran Aspal Beton. Jurnal Penelitian Teknik Sipil Konsolidasi, 2(3), 211-216.