



DESAIN PEMELIHARAAN JALAN BETON

Dr. Ir. H. Anugrah, ST, M.Si
Dr. Ir. H. Muh. Thahir Azikin, ST, MT
Dr. Ir. Ahmad Yauri Yunus, ST, MT
Dr. Ir. Burhanuddin Badrun, M.SP
Dr. Andi Sulfanita, ST, MT
Hamka, ST, MT
Hasbullah, ST, M.SP

DESAIN PEMELIHARAAN JALAN BETON

PENULIS

**Dr. Ir. H. Anugrah, ST, M.Si
Dr. Ir. H. Muh. Thahir Azikin, ST, MT
Dr. Ir. Ahmad Yauri Yunus, ST, MT
Dr. Ir. Burhanuddin Badrun, M.SP
Dr. Andi Sulfanita, ST, MT
Hamka, ST, MT
Hasbullah, ST, M.SP**

EDITOR

Dr. Andi Baharuddin, SH, MH



UU No. 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan Sifat Hak Cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan fonogram yang telah dilakukan pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
2. Setiap orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00

DESAIN PEMELIHARAAN JALAN BETON

Dr. Ir. H. Anugrah, ST, M.Si
Dr. Ir. H. Muh. Thahir Azikin, ST, MT
Dr. Ir. Ahmad Yauri Yunus, ST, MT
Dr. Ir. Burhanuddin Badrun, M.SP
Dr. Andi Sulfanita, ST, MT
Hamka, ST, MT
Hasbullah, ST, M.SP

EDITOR:
Dr. Andi Baharuddin, SH, MH

TATA LETAK:
Wahyuni Putri Adeningsi

DESAIN SAMPUL:
Rachmadiansyah

SUMBER:
www.tangguhdenarajaya.com

ISBN:
978-623-8522-35-4

UKURAN:
iii + 83 Hal; 15.5 cm x 23 cm

CETAKAN PERTAMA:
Maret 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang.
Dilarang menggandakan atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
dalam bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

ANGGOTA IKAPI: 006/NTT/2022
PENERBIT TANGGUH DENARA JAYA
Jl. Timor Raya No. 130 B Oesapa Barat, Kelapa Lima
Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur
E-mail: tangguhdenarajaya@gmail.com
Telepon: 0380-8436618/081220051382

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan buku yang berjudul “**DESAIN PEMELIHARAAN JALAN BETON**”. Transportasi merupakan urat nadi kehidupan politik, ekonomi, sosial- budaya dan pertahanan-keamanan nasional yang sangat vital perannya dalam memperkuat ketahanan nasional. Sistem transportasi yang handal, berkemampuan tinggi, efektif dan efisien dibutuhkan untuk mendukung pengembangan wilayah, pembangunan ekonomi, mobilitas manusia, barang dan jasa yang muaranya meningkatkan daya saing nasional.

Tak lupa penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan arahan dan bantuan selama penulis menyelesaikan buku ini. Penulis juga menghaturkan terima kasih untuk teman-teman yang meluangkan waktu untuk berdiskusi serta memotivasi penulis agar buku ini dapat selesai lebih cepat.

Penulis berharap buku ini dapat bermanfaat. Namun, penulis menyadari buku ini tak lepas dari kekurangan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan permohonan maaf serta terbuka untuk kritik dan saran demi perbaikan di masa mendatang.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I JALAN.....	1
A. Klasifikasi jalan	2
B. Karakteristik Geometrik jalan	5
BAB II KERUSAKAN JALAN	7
A. Pengertian	7
B. Jenis dan tingkat kerusakan jalan	9
BAB III PEMELIHARAAN JALAN	26
A. Rekomendasi Bentuk Pemeliharaan	26
B. Jenis Pemeliharaan Jalan	27
C. Rekonstruksi	28
BAB IV DESAIN PEMELIHARAAN	32
BAB V METODE DESAIN PEMELIHARAAN JALAN	
BETON BINA MARGA.....	35
A. Kelas LHR	35
B. Penilaian Kondisi Jalan	37
C. Perhitungan Urutan Prioritas (UP)	39
BAB VI METODE PENANGANAN KERUSAKAN JALAN	
.....	41
LATIHAN SOAL	42
A. STUDI KASUS 1	42
B. STUDI KASUS 2	50
C. STUDI KASUS 3	52
D. STUDI KASUS 4	54
E. STUDI KASUS 5	56
F. STUDI KASUS 6	58

G. LATIHAN SOAL 1	60
H. LAHITAN SOAL 2	62
I. LATIHAN SOAL 3	64
J. LATIHAN SOAL 4	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LEMBAR JAWABAN	72
BIOGRAFI PENULIS	76

BAB I

JALAN

Jalan merupakan sarana transportasi darat yang mencakup semua area darat, serta bangunan pelengkap dan perlengkapan yang di perlukan untuk lalulintas, yang ada di permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air serta di atas permukaan air kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel (Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2004).

Jalan merupakan prasarana transportasi dalam kehidupan, serta bisa mengendalikan struktur pengembangan wilayah maupun nasional untuk pengembangan antar daerah agar seimbang dan pemerataan hasil-hasil pembangunan serta peningkatan pertahanan dan keamanan Negara (Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 34 Tahun 2006).

Jalan merupakan prasarana transportasi yang sangat penting untuk menunjang segala aktivitas manusia. Namun seiring berjalanya waktu pertumbuhan manusia yang semakin meningkat diikuti pula pertumbuhan kendaraan semakin tinggi tidak diimbangi dengan pembangunan prasarana transportasi yang tidak memadai. Jumlah kendaraan yang semakin tinggi setiap tahunnya mengakibatkan sering terjadinya kerusakan jalan di beberapa wilayah Indonesia (Yani Suryani et, al 2012).

Jalan merupakan prasarana transportasi darat yang memiliki peranan sangat penting dalam sektor perhubungan

darat, yang mendukung kesinambungan distribusi barang dan jasa untuk mendorong pertumbuhan ekonomi di suatu daerah Menurut Mubarak (2016).

A. Klasifikasi jalan

1. Klasifikasi menurut fungsi jalan

Berdasarkan Direktorat Jendral Bina Marga sebagai berikut (Direktorat Jendral Bina Marga Tahun 1997)

a. Jalan Arteri

Arteri merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan utama dengan ciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata rata tinggi, dan jumlah jalan yang masuk dibatasi secara efisien.

b. Jalan kolektor

Jalan Kolektor merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dan jumlah jalan yang masuk dibatasi secara efisien.

c. Jalan lokal

Jalan Lokal merupakan jalan umum yang berfungsi melayanai angkutan setempat dengan ciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah dan jumlah jalan yang masuk tidak dibatasi.

d. Jalan lingkungan

Jalan Lingkungan merupakan jalan umum yang berfungsi melayani angkutan lingkungan dengan ciri perjalanan jarak dekat dengan kecepatan rata-rata rendah.

2. Klasifikasi jalan berdasarkan muatan sumbu

a. Jalan Kelas I

Jalan Kelas I, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 meter, ukuran panjang tidak melebihi 18 meter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan lebih besar dari 10 ton, yang saat ini masih belum digunakan di Indonesia, namun sudah mulai dikembangkan diberbagai negara maju seperti di Prancis telah mencapai muatan sumbu terberat sebesar 13 ton.

b. Jalan Kelas II

Jalan Kelas II, yaitu jalan arteri yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 meter, ukuran panjang tidak melebihi 18 meter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 10 ton, jalan kelas ini merupakan jalan yang sesuai untuk angkutan peti kemas.

c. Jalan Kelas III A

Jalan Kelas III A, yaitu jalan arteri atau kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 meter, ukuran panjang tidak

melebihi 18 meter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

d. Jalan Kelas III B

Jalan Kelas III B, yaitu jalan kolektor yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,5 meter, ukuran panjang tidak melebihi 12 meter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

e. Jalan Kelas III C

Jalan Kelas III C, yaitu jalan lokal dan jalan lingkungan yang dapat dilalui kendaraan bermotor termasuk muatan dengan ukuran lebar tidak melebihi 2,1 meter, ukuran panjang tidak melebihi 9 meter, dan muatan sumbu terberat yang diizinkan 8 ton.

3. Klasifikasi jalan menurut wewenang

a. Jalan Nasional

Jalan Nasional merupakan jalan arteri dan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan antar Ibu kota Provinsi, dan jalan strategis Nasional, serta jalan tol.

b. Jalan Provinsi

Jalan Provinsi merupakan jalan kolektor dalam sistem jaringan jalan primer yang menghubungkan Ibu kota Provinsi dengan Ibu kota Kabupaten/Kota, atau antar Ibu kota Kabupaten/Kota, dan jalan strategis Provinsi.

c. Jalan Kabupaten

Jalan Kabupaten merupakan jalan lokal dalam sistem jaringan jalan primer yang tidak termasuk jalan yang menghubungkan Ibu kota Kabupaten dengan Ibu kota Kecamatan, Ibu kota Kabupaten dengan pusat kegiatan lokal, antar pusat kegiatan lokal, serta jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder dalam Wilayah Kabupaten, dan jalan strategis Kabupaten.

d. Jalan Kota

Jalan Kota merupakan jalan umum dalam sistem jaringan jalan sekunder yang menghubungkan antar pusat pelayanan dalam kota, menghubungkan pusat pelayanan dengan persil, menghubungkan antar persil, serta menghubungkan antar pusat permukiman yang berada di dalam kota.

e. Jalan Desa

Jalan Desa merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan antar permukiman di dalam desa, serta jalan lingkungan.

B. Karakteristik Geometrik jalan

Untuk Karakteristik Geometrik yang digunakan sebagai acuan perencanaan dan perhitungan geometrik adalah sebagai berikut:

1. Tipe jalan

Tipe jalan menentukan jumlah lajur dan arah pada suatu segmen jalan, untuk jalan-jalan luar kota sebagai berikut:

- a. 2/1 UD (2 lajur 1 arah tanpa median)
- b. 2/2 UD (2 lajur 2 arah tanpa median)
- c. 4/2 UD (4 lajur 2 arah tanpa median)
- d. 4/2 D (4 lajur 2 arah dengan median)
- e.

2. Bagian-bagian Jalan

- a. Lebar Jalur (W_c) Lebar jalur jalan yang dilewati lalu lintas, tidak termasuk bahu jalan.
- b. Lebar Bahu (W_s) Lebar bahu disamping jalur lalu lintas direncanakan sebagai ruang untuk kendaraan yang sekali-kali berhenti, pejalan kaki dan kendaraan lambat.
- c. Median (M) daerah yang memisahkan arah lalu lintas pada suatu segmen jalan, terletak pada bagian tengah (direndahkan/ditinggikan).

Ruas jalan Poros Enrekang-Toraja Kecamatan Anggeraja Kabupaten Enrekang (No. Ruas 099) merupakan jalan yang memiliki dua jalur dua arah dengan lebar perkerasan jalan 5,6 meter dan memiliki drainase di bagian sisi kiri kanan jalan.

BAB II

KERUSAKAN JALAN

A. Pengertian

Kerusakan jalan merupakan rusaknya lapisan perkerasan jalan yang terjadi sebelum umur rencana. Kerusakan jalan disebabkan ketidak mampunya optimal struktural jalan dan fungsional jalan. Hal ini dapat diketahui tidak berfungsinya perkerasan dengan baik dan terurainya satu atau lebih komponen perkerasan. Kegagalan konstruksi yang mengakibatkan perkerasan jalan gagal adalah hal yang mungkin terjadi di setiap kegiatan konstruksi bahkan hal ini sudah di cantumkan dalam undang-undang No 19 Tahun 1990 tentang jasa konstruksi yang mensyaratkan agar kegagalan konstruksi ini pada dasarnya sangatlah luas tergantung aspek yang di lihat. Mulai dari pelaksanaan proyek yang tidak benar, sistem pengawasan, kerusakan peralatan, instalasi produksi tidak tepat, dan gangguan selama proyek. Banyak faktor yang menyebabkan kerusakan jalan yang dapat terjadi, diantaranya sebagai berikut:

1. Beban lalu lintas yang berlebihan

Setiap jalan punya kelas sendiri-sendiri jika jalan sering di lalui kendaraan dengan muatan berat diatas rata-rata yang diperbolehkan, maka jalan tersebut akan cepat rusak karena

memikul beban yang terlalu berat. Oleh sebab itu perlu adanya aturan mengenai beban maksimal yang boleh melalui sebuah jalan, kalau di jalan raya biasanya sudah diberi rambu-rambu batas beban maksimal yang boleh melintas.

2. Tidak ada saluran samping jalan

Saluran sangat banyak manfaatnya salah satunya untuk membuat jalan menjadi lebih awet. Alasannya adalah karna air bisa langsung mengalir, tidak mengenyangang di jalan. Misalnya jalan dilengkapi dengan saluran di samping jalan, maka air akan mengalir di badan jalan yang lama kelamaan akan merusak jalan.

3. Kondisi Tanah

Kondisi tanah yang kurang baik juga bisa membuat jalan cepat rusak. Misalnya saja pada tanah labil maka kondisi jalan juga akan cepat rusak, apalagi bila sering dilalui kendaraan dengan muatan berat. Contoh lain adalah pada tanah gerak, seperti tanah lempung pada jenis tanah ini selalu ada pergeseran sehingga jalan akan rentan retak dan rusak.

4. Perawatan Yang Kurang Baik

Membangun lebih mudah daripada memelihara. Sudah banyak ditemui jalan yang rusak karena tidak pernah dilakukan pemeliharaan. Beberapa hal yang bisa timbul akibat jarang dilakukan pemeliharaan diantaranya akar pohon yang merusak

jalan, dahan dan daun menghalangi sinar matahari langsung hilang, rumput yang tumbuh dimana-mana, sampah di jalan dan masih banyak lagi akibat kurangnya perawatan jalan.

B. Jenis dan tingkat kerusakan jalan

Ada beberapa jenis tipe kerusakan perkerasan jalan sebagai berikut:

1. Keriting (*Corruigation*)

Penyebab keriting (*corruigation*) suatu permukaan jalan seperti, rendahnya stabilitas campuran yang dapat berasal dari tingginya kadar aspal, aspal yang dipakai mempunyai penetrasi yang tinggi, banyaknya menggunakan agregat halus, dan lalu lintas dibuka sebelum perkerasan manta.



Gambar 3. 1 Kerusakan keriting

Sumber: Ahmad Yani, 2015

Tabel 3. 1 Identifikasi tingkat kerusakan keriting (Sumber: Shahin, 1994)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Keriting mengakibatkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan.
M	Keriting mengakibatkan agak banyak mengganggu kenyamanan berkendara.
H	Keriting mengakibatkan agak banyak mengganggu kenyamanan berkendara.

2. Alur (Rutting)

Deformasi permukaan perkerasan aspal dalam bentuk turunnya perkerasan ke arah memanjang pada lintasan roda kendaraan. Kemungkinan penyebab rutting seperti, pemadatan lapis permukaan dan pondasi kurang, sehingga berakibat beban lalu lintas lapis pondasi memadat lagi.



Gambar 3. 2 Alur

Sumber: Rims Devira Azhari, 2020

Tabel 3. 2 Identifikasi tingkat kerusakan Alur (Sumber: Hardiyatmo, H.C, 2007)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Kedalaman alur rata-rata $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ in (6 – 13mm)
M	Kedalaman alur rata-rata $\frac{1}{2}$ - 1 in (13 – 25,5)
H	Kedalaman alur rata-rata >1 in (25,4 mm)

3. Amblas (*Depression*)

Penurunan perkerasan yang terjadi pada area terbatas yang mungkin dapat diikuti dengan retakan penurunan ditandai dengan

adanya genangan air pada permukaan perkerasan yang membahayakan lalu lintas yang lewat.



Gambar 3. 3 Amblas

Sumber: Ahmad Yani, 2015

Tabel 3. 3 Identifikasi tingkat kerusakan amblas (Sumber: Hardiyatmo, H. C, 2007)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Kedalaman alur rata-rata $\frac{1}{2}$ - 1 in (6 – 13 mm)
M	Kedalaman alur rata-rata 1 – 2 in (25 – 51 mm)
H	Kedalaman amblas >2 in (51 mm)

4. Sungkur (*Shoving*)

Perpindahan permanen secara lokal dan memanjang dari permukaan perkerasan yang disebabkan oleh beban lalu lintas.

Ketika lalu lintas mendorong perkerasan, maka akan timbul gelombang dipermukaannya.



Gambar 3. 4 Sungkur

Sumber: Ahmad Yani, 2015

Tabel 3. 4 Identifikasi tingkat kerusakan sungkur (Sumber: Hardiyatmo, H.C, 2007)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Sungkur menyebabkan sedikit gangguan kenyamanan kendaraan
M	Sungkur menyebabkan cukup gangguan kenyamanan kendaraan
H	Kedalaman alur rata – rata 1 in (25,4)

5. Retak Memanjang (Longitudinal Crack)

Retak berbentuk memanjang pada perkerasan jalan dapat terjadi dalam bentuk tunggal atau berderet yang sejajar. Retakan ini disebabkan oleh beban dan bukan beban.



Gambar 3. 5 Retak memanjang/melintang

Sumber: Hasil dokumentasi tahun 2022

Tabel 3. 5 Identifikasi tingkat kerusakan retak memanjang
(Sumber: Hardiyatmo, H. 2007)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Retak tak terisi lebar < 10 mm Retak terisi, sembarang lebar
M	1. Retak tak berisi lebar < 10 mm – 76 mm 2. Retak tak terisi, sembarang lebar 76 mm, dikelilingi retak acak ringan
H	1. Sembarang retak terisi atau tak terisi dikelilingi dengan retak acak kerusakan sedang atau tinggi 2. Retak tak terisi lebih dari 76 mm

6. Retak Kulit Buaya (*Alligator Cracks*)

Lebar celah retak ≥ 3 mm dan saling berangkai membentuk serangkaian kotak-kotak kecil yang menyerupai kulit buaya atau kawat untuk kandang ayam. Umumnya daerah dimana terjadi retak kuliat buaya tidak luas. Jika daerah terjadi retak kulit buaya luas, mungkin hal ini disebabkan oleh repetisi beban lalu lintas yang melampaui beban yang dapat dipikul oleh lapisan permukaan tersebut.



Gambar 3. 6 Retakan buaya

Sumber: Hasil dokumentasi tahun 2022

Tabel 3. 6 Identifikasi tingkat retak kulit buaya (Sumber: Hardiyatmo, H.C, 2007)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Halus, retak rambut/halus memanjang sejajar satu dengan yang lain, dengan atau tanpa berhubungan satu sama lain. Retakan tidak mengalami gompal
M	Retak kulit buaya ringan terus berkembang ke dalam pola atau jaringan retakan yang diikuti gompal ringan.

H	Jaringan dan pola retak telah berlanjut, sehingga pecahan-pecahan dapat diketahui dengan mudah, dan terjadi gompal dipinggir. Beberapa pecahan mengalami rocking akibat lalu lintas.
---	--

7. Retak sambungan jalan (*lane joint crack*)

Retakan sambung ini merupakan retak yang terjadi pada sambungan dua jalur lalu lintas dan berbentuk retak memanjang (*longitudinal cracks*), Kemungkinan penyebabnya adalah ikatan sambungan kedua jalur yang kurang baik. Akibat dari kerusakan tersebut merupakan kerusakan menyeluruh atau setempat pada perkerasan jalan dan akan mengganggu kenyamanan berkendara dan lepasnya butir pada tepi retak dan bertambah lebar. lama tidak diperbaiki secara benar sebelum pekerjaan pelapisan ulang (*overlay*) dilakukan.



Gambar 3. 7 Retak sambungan jalan

Sumber: Rima Devira Azhari, 2020

Tabel 3. 7 Identifikasi tingkat kerusakan retak sambungan jalan (Sumber: Hardiyatmo, H.C, (2007))

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: 1. Retak tak terisi, lebar < 3/8 in. (10 mm) 2. Retak terisi sembarang lebar (pengisi kondisi bagus).
M	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: 1. Retak tak terisi, lebar 3/8 – 3 in (10 - 76 mm) 2. Retak tak terisi, sembarang lebar sampai 3 in. (76 mm) dikelilingi retak acak ringan. 3. Retak terisi, sembarang lebar yang dikelilingi retak acak ringan.
H	Satu dari kondisi berikut yang terjadi: 1. Sembarang retak terisi atau tak terisi dikelilingi oleh retak acak, kerusakan sedang atau tinggi. 2. Retak tak terisi lebih dari 3 in. (76 mm). 3. Retak sembarang lebar, dengan beberapa inci di sekitar retakan, pecah (retak berat menjadi pecahan)

8. Retak Pinggir (*Edge Cracking*)

Retak ini disebut juga dengan retak garis (*lane cracks*) dimana terjadi pada sisi tepi perkerasan dekat bahu dan berbentuk retak memanjang (*longitudinal cracks*) dengan atau tanpa cabang yang mengarah ke bahu. Retak ini dapat terdiri atas beberapa celah yang saling sejajar.



Gambar 3. 8 Retak pinggir

Sumber: Hasil dokumentasi tahun 2022

Tabel 3. 8 Identifikasi kerusakan retak pinggir (Sumber: Hardiyatmo, H.C, (2007)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Retak sedikit sampai sedang dengan tanpa pecahan atau butiran lepas.
M	Retak sedang dengan beberapa pecahan dan butiran lepas

H	Banyak pecahan atau butiran lepas di sepanjang tepi perkerasan.
---	---

9. Kegemukan (Bleeding/Flushing)

Kegemukan merupakan hasil dari aspal pengikat yang berlebihan, yang bermigrasi ke atas permukaan perkerasan. Kelebihan atau kekurangan kadar aspal juga bisa mengakibatkan kegemukan jalan



Gambar 3. 9 Kegemukan

Sumber: Ahmad Yani, 2015

Tabel 3. 9 Identifikasi kerusakan kegemukan (Sumber: Hardiyatmo, H.C, 2007)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Kegemukan terjadi hanya pada derajat rendah, dan Nampak hanya beberapa hari dalam setahun. Aspal tidak melekat pada sepatu atau roda kendaraan.
M	Kegemukan telah mengakibatkan aspal melekat pada sepatu atau roda kendaraan, paling tidak beberapa minggu dalam setahun.
H	Kegemukan telah begitu nyata dan banyak aspal melekat pada sepatu dan roda kendaraan.paling tidak lebih dari beberapa minggu dan setahun.

10.Lubang (*Potholes*)

Lekukan permukaan perkerasan akibat hilangnya lapisan aus dan material lapis pondasi (base). Kerusakan lubang berbentuk kecil biasanya berdiameter 0,9 m dan berbentuk mangkuk yang dapat berhubungan atau tidak berhubungan dengan kerusakan permukaan lainnya.



Gambar 3. 10 Lubang

Sumber: Hasil dokumentasi tahun 2022

Tabel 3. 10 Identifikasi kerusakan Lubang (Sumber: Hardiyatmo, H.C, 2007)

Kedalaman (inchi)	Diameter (inchi)		
	4-8	>8-18	>18-30
0,5-1	<i>Low</i>	<i>Low</i>	<i>Medium</i>
>1-2	<i>Low</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>
>2	<i>Medium</i>	<i>Medium</i>	<i>High</i>

11.Tambalan (patching and utility cut patching)

Penambalan merupakan pertimbangan kerusakan yang diganti dengan material yang lebih baru dan lebih baik untuk memperbaiki perkerasan yang lama. Salah satu faktor adanya penambalan pada perkerasan jalan yaitu perbaikan yang dilakukan pada kerusakan yang terjadi dipermukaan perkerasan.



Gambar 3. 11 Tambalan

Sumber: Hasil dokumentasi tahun 2022

Tabel 3. 11 Identifikasi kerusakan tambalan (Sumber: Hardiyatmo, H.C, 2007)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Tambahan dalam kondisi baik dan memuaskan. Kenyamanan kendaraan dinilai terganggu sedikit atau lebih baik.
M	Tambahan sedikit rusak. Kenyamanan kendaraan agak terganggu
H	Tambahan sangat rusak, kenyamanan kendaraan sangat terganggu.

12. Pelepasan butiran (*weathering/raveling*)

Pelepasan butiran disebabkan lapisan perkerasan yang kehilangan aspal, campuran yang kurang baik dan tercabutnya partikel-partikel agregat.



Gambar 3. 12 Pelepasan butir

Sumber: Hasil dokumentasi tahun 2022

Tabel 3. 12 Identifikasi kerusakan pelepasan butiran (Sumber: Hardiyatmo, H.C, 2007)

Tingkat Kerusakan	Identifikasi Kerusakan
L	Agregat atau bahan pengikat mulai lepas. Di beberapa tempat, permukaan mulai berlubang. Jika ada tumpahan oli, genangan oli dapat terlihat, tapi permukaannya keras, tak dapat ditembus mata uang logam.

M	Agregat atau pengikat telah lepas. Tekstur permukaan agak kasar dan berlubang. Jika ada tumpahan oli permukaannya lunak, dan dapat ditembus mata uang logam.
H	Agregat atau pengikat telah banyak lepas. Tekstur permukaan sangat kasar dan mengakibatkan banyak lubang. Diameter luasan lubang. Diameter luasan lubang < 4 in. (10 mm) dan kedalaman ½ in. (13 mm). luas lubang lebih besar dari ukuran ini, dihitung sebagai kerusakan lubang (pothole).

BAB III

PEMELIHARAAN JALAN

A. Rekomendasi Bentuk Pemeliharaan

Penanganan kerusakan permukaan jalan pada lapis perkerasan lentur menggunakan petunjuk praktis pemeliharaan jalan tahun 1992. Jenis-jenis metode penanganan tiap kerusakan sebagai berikut:

1. Penebaran Pasir (P1), penebaran pasir ini digunakan untuk menangani jenis kerusakan *asphalt bleeding*. Metode perbaikan penebaran pasir tidak diperlukan karena pada ruas jalan yang ditinjau tidak terdapat kerusakan dengan tipe tersebut. Pengaspalan (P2), jenis-jenis kerusakan yang diperbaiki dengan laburan aspal setempat adalah kerusakan retak buaya, retak kotak,
2. retak memanjang dan melintang dengan lebar < 2 mm dan tergerus (*revelling*).
3. Penutupan retakan (P3), penutupan retakan ini digunakan untuk memperbaiki kerusakan retak satu arah letak refleksi dengan lebar retakan < 2 mm. Metode perbaikan melapisi retakan tidak diperlukan karena pada ruas jalan yang ditinjau tidak terdapat kerusakan dengan tipe tersebut.

4. Mengisi retakan (P4), kerusakan yang diperbaiki dengan metode mengisi retakan ini adalah kerusakan retak memanjang dan melintang dengan lebar retak > 2 mm.
5. Penambalan lubang (P5), kerusakan yang diperbaiki dengan metode ini adalah retak kotak, retak buaya dengan lebar retak > 2 mm dan penurunan atau ambles dan lubang dengan kedalaman > 50 mm.
6. Perataan (P6), kerusakan yang perlu diperbaiki dengan perataan adalah penurunan atau ambles, lubang dengan kedalaman 10-50 mm, alur kedalaman < 30 mm.

B. Jenis Pemeliharaan Jalan

Definisi pemeliharaan jalan adalah semua jenis pekerjaan yang dibutuhkan untuk menjaga dan memperbaiki jalan agar tetap dalam keadaan baik atau pekerjaan yang berkaitan dengan keduanya. Sehingga diharapkan dapat mencegah kemunduran atau penurunan kualitas dengan laju perubahan yang terjadi segera setelah konstruksi dilaksanakan.

1. Pemeliharaan rutin

Pemeliharaan rutin adalah penanganan terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara tanpa meningkatkan kekuatan struktural dan dilakukan sepanjang tahun. Perbaikan sifatnya proteksi terhadap kerusakan yang lebih parah. Adapun jenis kegiatan pemeliharaan rutin antara lain adalah pemeliharaan terhadap:

- a. Lapis permukaan misalnya pelaburan aspal, penambalan lubang/patching dan lain-lain.
- b. Bahu jalan antara lain pengisian material bahu jalan yang tergerus dan pemotongan rumput.
- c. Drainase jalan seperti pembersihan saluran agar tetap berfungsi saat musim hujan.

2. Pemeliharaan berkala

Pemeliharaan berkalah adalah penanganan terhadap lapis permukaan yang sifatnya untuk meningkatkan kualitas berkendara (riding quality), tanpa meningkatkan kekuatan struktural. Pemeliharaan berkala di lakukan pada waktu-waktu tertentu. Penanganan ini dilakukan pada kondisi lapis permukaan jalan yang sudah menurun kualitas berkendaraanya, sedangkan dengan upaya pemeliharaan rutin tidak dapat mengembalikan kondisi jalan pada kondisi mantap. Oleh karena itu secara berkala dilakukan pelapisan ulang lapis permukaan agar jalan kembali dalam kondisi mantap pemeliharaan rutin.

3. Program peningkatan jalan

Program ini bertujuan untuk memperbaiki pelayanan jalan yang dengan cara melakukan peningkatan struktural dan geometriknya agar mencapai tingkatan pelayanan yang direncanakan.

C. Rekonstruksi

Pengertian konstruksi jalan baru adalah penanganan jalan dari kondisi belum tersedia badan jalan sampai kondisi jalan

dapat berfungsi. Pekerjaan konstruksi jalan baru juga berarti pekerjaan membangun jalan baru berupa jalan tanah atau jalan beraspal.

Tabel 4. 1 Metode perbaikan standar Direktorat Bina Marga
1995 (Sumber: Bina Marga 1995)

No.	Jenis Penanganan	Kegiatan
1.	Pemeliharaan Rutin	1. Pemeliharaan/pembersihan bahu jalan 2. Pemeliharaan/pembersihan remaja 3. Pemeliharaan sistem drainase 4. Pemeliharaan pemotongan tumbuhan tanaman liar di dalam remaja 5. Pengisian celah/atau retal permukaan labuhan aspal 6. Penambalan lubang 7. Pemeliharaan bangunan pelengkap 8. Pemeliharaan perlengkapan jalan
2.	Pemeliharaan Berkala	Pelapisan aspal tipis termasuk diantaranya <i>fog seal</i> , <i>chip seal</i> , <i>slurry seal</i> , <i>micro seal</i> , dan SAMI.

3.	Rehabilitasi	1. Pelapisan ulang 2. Perbaikan bahu jalan 3. Pengasaran permukaan 4. Pengisian celah atau retak permukaan 5. Perbaikan pembangunan pelengkap 6. Penggantian/perbaikan 7. Pelengkap jalan yang hilang/rusak 8. Pemarkaan ulang 9. Penambalan lubang 10. Pemeliharaan/pembersihan remaja
4.	Rekonstruksi	A. Perbaikan seluruh struktur perkerasan, drainase, bahu jalan, tebing, dan talud. B. Peningkatan kekuatan struktur pelapisan ulang perkerasan dan bahu jalan sesuai umur rencananya kembali. C. Perbaikan perlengkapan jalan D. Perbaikan bangunan pelengkap E. Pemeliharaan/pembersihan rumaja.

BAB IV

DESAIN PEMELIHARAAN

Transportasi telah dikenal lama oleh masyarakat untuk membantunya berpindah dari satu tempat ke tempat lainnya dalam rangka memenuhi kebutuhan hidupnya. Seiring perkembangan zaman, transportasi juga mengalami perkembangan baik moda transportasinya maupun sarana dan prasarananya.

Transportasi merupakan urat nadi kehidupan politik, ekonomi, sosial- budaya dan pertahanan – keamanan nasional yang sangat vital perannya dalam memperkuat ketahanan nasional. Sistem transportasi yang handal, berkemampuan tinggi, efektif dan efisien dibutuhkan untuk mendukung pengembangan wilayah, pembangunan ekonomi, mobilitas manusia, barang dan jasa yang muaranya meningkatkan daya saing nasional.

Seiring meningkatnya pertumbuhan penduduk, maka kebutuhan akan transportasi juga semakin meningkat sehingga dibutuhkan sarana dan prasarana yang memadai, salah satunya adalah infrastruktur 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 diatas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel.

Infrastruktur jalan sebagai prasarana transportasi merupakan unsur penting dalam pengembangan kehidupan berbangsa dan bernegara, terutama dalam mewujudkan sasaran pembangunan nasional, yaitu:

1. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi
2. Pemerataan pembangunan dan hasil-hasilnya, serta pengentasan kemiskinan
3. Menciptakan lapangan kerja langsung dan tidak langsung
4. Menjaga kesatuan dan persatuan nasional

Melihat betapa pentingnya peran infrastruktur jalan dalam menunjang keberlangsungan sistem transportasi dan aspek kehidupan lainnya, maka keberadaan infrastruktur jalan harus selalu terjaga pada kondisi yang seharusnya dengan cara melakukan perawatan atau pemeliharaan secara berkala agar tetap berada pada umur rencananya. Karena infrastruktur jalan yang rusak sudah pasti akan mengganggu kelancaran sistem transportasi yang selanjutnya akan mengganggu aspek lainnya, misalnya terganggunya perekonomian karena terganggunya arus distribusi barang dan jasa akibat dari terhambatnya kendaraan pengangkut yang melewati jalan yang rusak.

Perawatan atau pemeliharaan jalan bukan merupakan masalah yang mudah untuk dilakukan karena membutuhkan biaya yang cukup besar. Hal inilah yang menyebabkan pemerintah terkesan lambat dalam memperbaiki kerusakan jalan

sehingga jalan yang rusak bertambah parah dan luas. Pada dasarnya, biaya yang dibutuhkan untuk pemeliharaan dan perbaikan jalan tidak terlalu besar jika pemeliharaan dan perbaikan dilakukan secara berkala, dalam arti bahwa perbaikan dilakukan pada saat jalan dalam kondisi masih rusak ringan.

Pada kenyataannya, selama ini pemerintah melakukan pemeliharaan dan perbaikan jalan pada saat jalan dalam kondisi sudah rusak berat, sehingga sudah dapat dipastikan bahwa biaya yang dibutuhkan menjadi sangat besar dan juga dapat dipastikan bahwa kerugian yang diderita oleh masyarakat pengguna jalan selama jalan tersebut rusak, juga sangat besar bahkan tidak ternilai.

Namun, dalam pelaksanaan program preservasi dibutuhkan suatu manajemen yang tepat agar program preservasi dapat terlaksana secara efektif dan efisien. Manajemen yang perlu dilakukan antara lain: manajemen mengenai penentuan prioritas jalan yang akan diperbaiki terlebih dahulu dan manajemen mengenai volume lalu-lintas yang melintas di atasnya sebagai salah satu penyebab kerusakan agar tidak terjadi kerusakan yang parah. Dengan melakukan manajemen yang tepat diharapkan metode preservasi ini dapat menjadi upaya pemeliharaan dan perbaikan jalan yang efektif dan efisien.

BAB V

METODE DESAIN PEMELIHARAAN JALAN BETON BINA MARGA

Metode Bina Marga 1990 merupakan metode yang ada di Indonesia yang mempunyai hasil akhir yaitu urutan prioritas serta bentuk program pemeliharaan sesuai nilai yang di dapat dari urutan prioritas. Pada metode Bina Marga ini jenis kerusakan yang perlu diperhatikan saat melakukan survei visual adalah kekasaran permukaan, lubang, tambalan, retak, alur, dan ambblas. Penentuan nilai kondisi jalan dilakukan dengan menjumlahkan setiap angka dan nilai untuk masing-masing keadaan kerusakan.

A. Kelas LHR

Lalulintas Harian Rata-Rata (LHR) adalah perkiraan volume lalulintas pada akhir tahun rencana lalulintas dinyatakan dalam smp atau hari. Menurut tata cara perencanaan geometrik jalan antar kota komposisi lalulintas terbagi menjadi beberapa yaitu:

- a. Satuan Mobil Penumpang (smp) Satuan arus lalu lintas, dimana arus dari berbagai tipe kendaraan telah diubah menjadi tipe kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan emp.

- b. Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp) Faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan mobil penumpang atau kendaraan ringan lainnya sehubungan dengan dampaknya terhadap perilaku lalu lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan (LV) emp = 1,0, Kendaraan berat (HV) emp = 1.3, Kendaraan Motor (MC) emp = 0.4, Kendaraan tak bermotor (UM) emp = 0.8)

$$\text{LHR} = \frac{\text{JumlahLalu Lintas Selama Pengamatan}}{\text{Lama Pengamatan}} \dots\dots(1)$$

Tabel 6. 1 Kelas Lalu Lintas Untuk Pekerjaan Pemeliharaan
(Sumber: Bina Marga 1990)

Kelas Lalu Lintas	LHR (Lalulintas Harian Rata-rata)
0	< 20
1	20 - 50
2	50 - 200
3	200 - 500
4	500 - 2000
5	2000 - 5000
6	5000 - 20000
7	20000 - 50000
8	> 50000

B. Penilaian Kondisi Jalan

Penentuan angka dan nilai untuk masing-masing keadaan dapat dilihat pada tabel di bawah ini. Dengan menjumlahkan nilai-nilai keseluruhan keadaan sesuai dengan jenis kerusakan maka didapatkan nilai kondisi jalan.

Tabel 6. 2 Penilaian Kondisi (Sumber: Bina Marga 1990)

Penilaian Kondisi	
Angka	Nilai
26 – 29	9
22 – 25	8
19 – 21	7
16 – 18	6
13 – 15	5
10 – 12	4
7 – 9	3
4 – 6	2
0 – 3	1

Tabel 6. 3 Retak (Sumber: Bina Marga 1990)

Retak-Retak	
Tipe	Angka
E. Buaya	5
D. Acak	4
C. Melintang	3

B. Memanjang	2
A. Tidak ada	1
Lebar	Angka
D. > 2 mm	3
C. 1 - 2 mm	2
B. < 1	1
A. Tidak ada	0
Luas	Angka
D. < 30%	3
C. 10 - 30%	2
B. < 10%	1
A. 0	0

Tabel 6. 4 Alur (Sumber: Bina Marga 1990)

Alur	
Kedalaman	Angka
E. > 20 mm	7
D. 11 - 20 mm	5
C. 6 - 10 mm	3
B. 0 - 5 mm	1
A. Tidak ada	0

Tabel 6. 5 Tambalan dan Lubang (Sumber: Bina Marga 1990)

Tambalan dan Lubang	
Luas	Angka

D. > 30%	3
C. 20- 30 %	2
B. 10 - 20%	1
A. < 10%	0

Tabel 6. 6 Kekasaran Permukaan (Sumber: Bina Marga 1990)

Kekasaran Permukaan	
Jenis	Angka
E. Disintegration	4
D. Pelepasan Butir	3
C. Rough (Hungry)	2
D. Fatty	1
E. Close Texture	0

Tabel 6. 7 Ambblas (Sumber: Bina Marga 1990)

Ambblas	
Kedalaman	Angka
E. > 5/100 m	4
D. 2 – 5/100 m	2
C. 0 - 2 m	3
A. T idak ada	0

C. Perhitungan Urutan Prioritas (UP)

Perhitungan urutan prioritas (UP) kondisi jalan merupakan fungsi dari kelas LHR (Lalulintas Harian Rata-rata) dan nilai

kondisi jalannya, yang secara matematis dapat dituliskan sebagai berikut:

$$UP = 17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan}) \dots\dots\dots(2)$$

Urutan Prioritas 0 – 3

Jalan-jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program Peningkatan.

Urutan Prioritas 4 – 6

Jalan-jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program Pemeliharaan Berkala.

Urutan Prioritas > 7

Jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program Pemeliharaan rutin.

BAB VI

METODE PENANGANAN

KERUSAKAN JALAN

Dari hasil perhitungan Nilai UP (urutan Prioritas kita dapat menentukan tindakan penanganan contoh.

Urutan Prioritas 0 – 3

Jalan-jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program Peningkatan.

Urutan Prioritas 4 – 6

Jalan-jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program Pemeliharaan Berkala.

Urutan Prioritas 7

Jalan-jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program Pemeliharaan rutin.

LATIHAN SOAL

A. STUDI KASUS 1

Ruas jalan Jalan Beton Desa Maluku Kec. Maritengngae Kab. Sidrap dengan panjang ruas 2 km. Jalan Beton Desa Maluku Kec. Maritengngae Kab. Sidrap, melayani arus lalu lintas 2 arah, dan nilai LHR sebesar 50,13 smp/hari, dapat dilihat pada tabel 5.1

Tabel 5. 1 LHR Pada Jalan Beton Desa Maluku Kec. Maritengngae Kab. Sidrap

No	Interval Waktu Pengamatan	Volume Kendaraan				Total (SMP/JAM)
		LV	HV	MC	UM	
1	Senin, 14/02/2022	5	12	81	0	52,7606
2	Selasa, 15/02/2022	13	9	72	0	53,7
3	Rabu, 16/02/2022	12	11	91	0	62,1606
4	Kamis, 17/02/2022	5	12	42	0	37,0406
5	Jumat, 18/02/2022	18	10	31	0	43,494
6	Sabtu, 19/02/2022	7	11	64	0	47,3566
7	Minggu, 18/02/2022	11	11	71	0	54,364
LHR						50,13
KELAS LALU LINTAS						2

Survei visual kondisi permukaan perkerasan jalan dilakukan untuk tiap lajur (lebar 3 meter) dengan pembagian segmen per 100 meter pada masing-masing arah lalu lintas. Untuk

sampel tugas akhir diambil panjang jalan 2 km dari stasioning 0+000 – 2+000. Adapun data kerusakan jalan yang di peroleh dari hasil survey dapat dilihat pada tabel 5.2

Tabel 5. 2 Data Kerusakan Jalan

Segmen	STA	Jenis Kerusakan	Panjang (m)	Lebar (m)	Luas (	Luas Kerusakan (
1	0 + 100	Retak	3	0,7	2,1	3,84
			1	0,6	0,6	
			2,07	0,55	1,14	
		Kerusakan Tepi	2,3	0,5	1,15	1,15
		Lubang	0,7	0,6	0,42	0,63
			0,7	0,3	0,21	
		Pelepasan Butir	4,2	0,6	2,52	2,96
			1,1	0,4	0,44	
2	0 + 200	Kerusakan Tepi	1	0,5	0,5	1,13
			1,16	0,54	0,63	
		Lubang	0,55	0,37	0,2	0,2
		Pelepasan Butir	1,5	0,5	0,75	0,75
3	0 + 300	Retak	3,2	1	3,2	4,22
			1,7	0,6	1,02	
		Kerusakan Tepi	2,4	0,7	1,68	1,95
			0,9	0,3	0,27	
		Pelepasan Butir	1,5	0,5	0,75	3,45
			3	0,7	2,1	

			1,2	0,5	0,6	
4	0 + 400	Retak	2,2	1,2	2,64	2,64
		Kerusakan Tepi	2	0,6	1,2	3,19
			1,8	0,6	1,08	
			1,5	0,55	0,83	
			0,4	0,2	0,08	
		Lubang	0,3	0,3	0,09	0,24
			0,3	0,4	0,12	
			0,15	0,2	0,03	
		Pelepasan Butir	2,5	1	2,5	2,5
5	0 + 500	Retak	3,1	1,4	4,34	6,41
			1,7	0,6	1,02	
			1,5	0,7	1,05	
		Kerusakan Tepi	3,6	0,6	2,16	2,16
		Lubang	0,57	0,5	0,29	0,55
			0,4	0,4	0,16	
			0,2	0,5	0,1	
		Pelepasan Butir	2,5	0,56	1,4	1,4
6	0 + 600	Retak	2	0,7	1,4	3,56
			1,5	0,6	0,9	
			2,1	0,6	1,26	
		Kerusakan Tepi	3,6	0,5	1,8	3,55

Lanjutan Tabel 5.2

			1,8	0,57	1,03	
			1,2	0,6	0,72	
		Lubang	0,5	0,5	0,25	0,25

		Pelepasan Butir	1,2	0,5	0,6	0,6
7	0 + 700	Retak	2,1	0,6	1,26	1,26
		Kerusakan Tepi	5	0,7	3,5	13,6
			10,1	1	10,1	
		Lubang	0,67	0,5	0,34	0,6
			0,4	0,2	0,08	
			0,6	0,2	0,12	
			0,3	0,2	0,06	
8	0 + 800	Retak	4,5	1,2	5,4	15,9
			7	1,5	10,5	
		Kerusakan Tepi	6,4	1,5	9,6	23,6
			5,8	1	5,8	
			6	0,9	5,4	
			4	0,7	2,8	
		Lubang	0,7	0,4	0,28	0,28
		Pelepasan Butir	6,2	0,8	0,4	0,7
			1,5	0,6	0,3	
9	0 + 900	Retak	3	1	3	6,12
			4,2	0,6	2,52	
			1	0,6	0,6	
		Kerusakan Tepi	7,1	0,8	5,68	5,68
		Lubang	0,3	0,3	0,09	0,25
			0,3	0,27	0,08	
			0,25	0,25	0,06	
			0,15	0,1	0,02	

10	1 + 00	Retak	1	0,7	0,7	0,7
		Kerusakan Tepi	7,5	0,5	3,75	4,55
			2	0,4	0,8	
		Lubang	0,6	0,3	0,18	0,23
			0,3	0,15	0,05	
11	1 + 100	Retak	2,5	0,6	1,5	3,75
			3	0,75	2,25	
		Kerusakan Tepi	4,3	0,6	2,58	3,66
			1,2	0,4	0,48	
			1,5	0,4	0,6	
		Lubang	0,5	0,5	0,25	0,25
12	1 + 200	Retak	4,5	0,8	3,6	6,25
			2,8	0,68	1,9	
			1,5	0,5	0,75	

Lanjutan Tabel 5.2

		Kerusakan Tepi	8,1	0,61	4,94	4,94
		Lubang	0,6	0,3	0,18	0,51
			0,2	0,8	0,16	
			0,4	0,42	0,17	
		Pelepasan Butir	1,2	0,67	0,8	0,8
13	1+ 300	Retak	1,5	0,57	0,86	2,24
			2,3	0,6	1,38	
		Lubang	0,25	0,15	0,04	0,19
			0,5	0,3	0,15	

14	1 + 400	Retak	4,5	0,7	3,15	4,47
			2,2	0,6	1,32	
		Kerusakan Tepi	10	0,5	5	9,5
			5,5	0,4	2,2	
			5,1	0,45	2,3	
		Lubang	0,5	0,3	0,15	0,15
15	1 + 500	Retak	4,8	0,7	3,36	4,98
			2,7	0,6	1,62	
		Lubang	0,5	0,6	0,3	0,45
			0,3	0,5	0,15	
16	1 + 600	Retak	1,6	0,6	0,96	4,75
			2,3	0,6	1,38	
			2,8	0,5	1,4	
			1,5	0,67	1,01	
		Lubang	0,2	0,2	0,04	0,19
			0,5	0,3	0,15	
17	1 + 700	Retak	0,8	0,3	0,24	2,16
			2,8	0,6	1,68	
			0,8	0,3	0,24	
		Kerusakan Tepi	6	0,5	3	3
		Pelepasan Butir	2,3	0,4	0,92	1,62
			1,4	0,5	0,7	
18	1 + 800	Retak	0,8	0,4	0,32	5,18
			2,5	0,6	1,5	
			4,2	0,8	3,36	

		Kerusakan Tepi	5,7	0,5	2,85	2,85
		Lubang	0,3	0,2	0,06	0,06
19	1 + 900	Retak	1,6	0,6	0,96	2,43
			2,1	0,7	1,47	
		Kerusakan Tepi	6,7	0,5	3,35	3,35
		Lubang	0,3	0,2	0,06	0,21
			0,5	0,3	0,15	
20	2 + 00	Retak	2,1	0,5	1,05	1,05

Dari tabel 5.2 terdapat beberapa jenis kerusakan mulai dari STA 0 + 000 – 2 + 000 yaitu Retak, Kerusakan Tepi, Lubang dan Pelepasan Butir kerusakan yang paling dominan adalah retak dengan luas total keretakan 76,19 m². Keruskaan retak ini hampir ada di setiap STA

Berdasarkan deskripsi kasus diatas berapakah nilai LHR Jalan Beton Desa Maluku?

PENYELESAIAN KASUS 1

Tabel 6. 8 Rekapitulasi Lalu Lintas Harian

No	Interval Waktu Pengamatan	Volume Kendaraan				Total (SMP/JAM)
		LV	HV	MC	UM	
1	Senin, 14/02/2022	5	12	81	0	52,7606
2	Selasa, 15/02/2022	13	9	72	0	53,7
3	Rabu, 16/02/2022	12	11	91	0	62,1606
4	Kamis, 17/02/2022	5	12	42	0	37,0406
5	Jumat, 18/02/2022	18	10	31	0	43,494
6	Sabtu, 19/02/2022	7	11	64	0	47,3566
7	Minggu, 18/02/2022	11	11	71	0	54,364
LHR						50,13
KELAS LALU LINTAS						2

Dari hasil perhitungan pada tabel di atas diketahui bahwa LHR = 50,13 dan ditinjau dari tabel Kelas Lalu Lintas di dapat nilai lalu lintas jalan yaitu 2.

B. STUDI KASUS 2

Retak-Retak		Tambalan	
Tipe	Angka	Luas	Angka
E. Buaya	-	D. > 30%	-
D. Acak	4	C. 20- 30 %	2
C. Melintang	-	B. 10 - 20%	-
B. Memanjang	2	A. < 10%	0
A. Tidak ada	-	Lubang	
		Luas	Angka
Lebar	Angka	D. > 30%	-
D. > 2 mm	3	C. 20- 30 %	-
C. 1 - 2 mm	-	B. 10 - 20%	-
B. < 1	-	A. < 10%	0
A. Tidak ada	-	Kekasaran Permukaan	
		Jenis	Angka
Luas	Angka	E. Disintegration	4
D. < 30%	-	D. Pelepasan Butir	3
C. 10 - 30%	-	C. Rough (Hungry)	-
B. < 10%	1	B. Fatty	1
A. 0%	-	A. Close Texture	-
Alur		Amblas	
Kedalaman	Angka	Luas	Angka
D. > 30%	-	D. >5 mm /100 m	-
C. 20- 30 %	-	C. 2-5 mm /100 m	-

B. 10 - 20%	-	B. 0-2 mm /100 m	-
A. < 10%	-	A.Tidak Ada	-
Jumlah			20
Nilai Kondisi Jalan			7

Diketahui:

Kelas LHR = 6

Nilai Kondisi Jalan = 7

Ditanyakan:

Berdasarkan studi kasus diatas berapakah Nilai Prioritas Jalan Jalan Beton diatas ?

PENYELESAIAN KASUS 2

Penentuan angka dan nilai untuk masing-masing keadaan dapat dilihat pada Tabel Penilaian Kondisi. Dengan menjumlahkan nilai-nilai keseluruhan sesuai dengan jenis kerusakan maka didapatkan nilai kondisi jalan.

Nilai Prioritas = $17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$

Nilai Prioritas = $17 - (2+7)$

Nilai Prioritas = 6

C. STUDI KASUS 3

Retak-Retak		Tambalan	
Tipe	Angka	Luas	Angka
E. Buaya	-	D. > 30%	-
D. Acak	4	C. 20- 30 %	-
C. Melintang	-	B. 10 - 20%	-
B. Memanjang	-	A. < 10%	-
A. Tidak ada	-	Lubang	
		Luas	Angka
Lebar	Angka	D. > 30%	-
D. > 2 mm	3	C. 20- 30 %	-
C. 1 - 2 mm	-	B. 10 - 20%	-
B. < 1	-	A. < 10%	-
A. Tidak ada	-	Kekasaran Permukaan	
		Jenis	Angka
Luas	Angka	E. Disintegration	-
D. < 30%	-	D. Pelepasan Butir	3
C. 10 - 30%	-	C. Rough (Hungry)	-
B. < 10%	1	B. Fatty	-
A. 0%	-	A. Close Texture	-
Alur		Amblas	
Kedalaman	Angka	Luas	Angka
D. > 30%	-	D. >5 mm /100 m	-
C. 20- 30 %	-	C. 2-5 mm /100 m	-

B. 10 - 20%	-	B. 0-2 mm /100 m	-
A. < 10%	-	A.Tidak Ada	-
Jumlah			11
Nilai Kondisi Jalan			4

Diketahui:

Kelas LHR = 6

Nilai Kondisi Jalan = 4

Ditanyakan:

Berdasarkan studi kasus diatas berapakah Nilai Prioritas Jalan Jalan Beton diatas ?

PENYELESAIAN KASUS 3

Penentuan angka dan nilai untuk masing-masing keadaan dapat dilihat pada Tabel Penilaian Kondisi. Dengan menjumlahkan nilai-nilai keseluruhan sesuai dengan jenis kerusakan maka didapatkan nilai kondisi jalan.

Nilai Prioritas = $17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$

Nilai Prioritas = $17 - (2+4)$

Nilai Prioritas = 11

D. STUDI KASUS 4

Retak-Retak		Tambalan	
Tipe	Angka	Luas	Angka
E. Buaya	-	D. > 30%	-
D. Acak	-	C. 20- 30 %	-
C. Melintang	-	B. 10 - 20%	-
B. Memanjang	-	A. < 10%	0
A. Tidak ada	1	Lubang	
		Luas	Angka
Lebar	Angka	D. > 30%	-
D. > 2 mm	-	C. 20- 30 %	-
C. 1 - 2 mm	-	B. 10 - 20%	-
B. < 1	-	A. < 10%	0
A. Tidak ada	-	Kekasaran Permukaan	
		Jenis	Angka
Luas	Angka	E. Disintegration	4
D. < 30%	-	D. Pelepasan Butir	3
C. 10 - 30%	-	C. Rough (Hungry)	-
A. 0%	-	A. Close Texture	-
Alur		Amblas	
Kedalaman	Angka	Luas	Angka
D. > 30%	-	D. >5 mm /100 m	-
C. 20- 30 %	-	C. 2-5 mm /100 m	-
B. 10 - 20%	-	B. 0-2 mm /100 m	-

A. < 10%	-	A.Tidak Ada	-
Jumlah			8
Nilai Kondisi Jalan			3

Diketahui:

Kelas LHR = 6

Nilai Kondisi Jalan = 3

Ditanyakan:

Berdasarkan studi kasus diatas berapakah Nilai Prioritas Jalan Beton diatas ?

PENYELESAIAN KASUS 4

Penentuan angka dan nilai untuk masing-masing keadaan dapat dilihat pada Tabel Penilaian Kondisi. Dengan menjumlahkan nilai-nilai keseluruhan sesuai dengan jenis kerusakan maka didapatkan nilai kondisi jalan.

Nilai Prioritas = $17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$

Nilai Prioritas = $17 - (2+3)$

Nilai Prioritas = 12

E. STUDI KASUS 5

Retak-Retak		Tambalan	
Tipe	Angka	Luas	Angka
E. Buaya	-	D. > 30%	-
D. Acak	4	C. 20- 30 %	-
C. Melintang	-	B. 10 - 20%	-
B. Memanjang	-	A. < 10%	-
A. Tidak ada	-	Lubang	
		Luas	Angka
Lebar	Angka	D. > 30%	-
D. > 2 mm	3	C. 20- 30 %	-
C. 1 - 2 mm	-	B. 10 - 20%	-
B. < 1	-	A. < 10%	0
A. Tidak ada	-	Kekasaran Permukaan	
		Jenis	Angka
Luas	Angka	E. Disintegration	-
D. < 30%	-	D. Pelepasan Butir	-
B. < 10%	1	B. Fatty	1
A. 0 %	-	A. Close Texture	0
Alur		Amblas	
Kedalaman	Angka	Luas	Angka
D. > 30%	-	D. >5 mm /100 m	-
C. 20- 30 %	-	C. 2-5 mm /100 m	-
B. 10 - 20%	-	B. 0-2 mm /100 m	-

A. < 10%	-	A.Tidak Ada	-
Jumlah			9
Nilai Kondisi Jalan			3

Diketahui:

Kelas LHR = 6

Nilai Kondisi Jalan = 3

Ditanyakan:

Berdasarkan studi kasus diatas berapakah Nilai Prioritas Jalan Beton diatas ?

PENYELESAIAN KASUS 5

Penentuan angka dan nilai untuk masing-masing keadaan dapat dilihat pada Tabel Penilaian Kondisi. Dengan menjumlahkan nilai-nilai keseluruhan sesuai dengan jenis kerusakan maka didapatkan nilai kondisi jalan.

Nilai Prioritas = $17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$

Nilai Prioritas = $17 - (2+3)$

Nilai Prioritas = 12

F.STUDI KASUS 6

Retak-Retak		Tambalan	
Tipe	Angka	Luas	Angka
E. Buaya	5	D. > 30%	-
D. Acak	4	C. 20- 30 %	-
C. Melintang	-	B. 10 - 20%	-
B. Memanjang	-	A. < 10%	-
A. Tidak ada	-	Lubang	
		Luas	Angka
Lebar	Angka	D. > 30%	-
D. > 2 mm	3	C. 20- 30 %	-
C. 1 - 2 mm	-	B. 10 - 20%	-
B. < 1	-	A. < 10%	0
A. Tidak ada	-	Kekasaran Permukaan	
		Jenis	Angka
Luas	Angka	E. Disintegration	4
D. < 30%	-	D. Pelepasan Butir	3
C. 10 - 30%	-	C. Rough (Hungry)	-
B. < 10%	1	B. Fatty	-
A. 0%	-	A. Close Texture	-
Alur		Amblas	
Kedalaman	Angka	Luas	Angka
D. > 30%	-	D. >5 mm /100 m	-
C. 20- 30 %	-	C. 2-5 mm /100 m	-

B. 10 - 20%	-	B. 0-2 mm /100 m	-
Jumlah			20
Nilai Kondisi Jalan			7

Diketahui:

Kelas LHR = 6

Nilai Kondisi Jalan = 7

Ditanyakan:

Berdasarkan studi kasus diatas berapakah Nilai Prioritas Jalan Beton diatas ?

PENYELESAIAN KASUS 6

Penentuan angka dan nilai untuk masing-masing keadaan dapat dilihat pada Tabel Penilaian Kondisi. Dengan menjumlahkan nilai-nilai keseluruhan sesuai dengan jenis kerusakan maka didapatkan nilai kondisi jalan.

Nilai Prioritas = $17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$

Nilai Prioritas = $17 - (2+7)$

Nilai Prioritas = 8

G.LATIHAN SOAL 1

Retak-Retak		Tambalan	
Tipe	Angka	Luas	Angka
E. Buaya	-	D. > 30%	-
D. Acak	-	C. 20- 30 %	-
C. Melintang	-	B. 10 - 20%	-
B. Memanjang	-	A. < 10%	-
A. Tidak ada	1	Lubang	
		Luas	Angka
Lebar	Angka	D. > 30%	-
D. > 2 mm	-	C. 20- 30 %	-
C. 1 - 2 mm	-	B. 10 - 20%	-
B. < 1	-	A. < 10%	0
A. Tidak ada	0	Kekasaran Permukaan	
		Jenis	Angka
Luas	Angka	E. Disintegration	4
D. < 30%	-	D. Pelepasan Butir	-
C. 10 - 30%	-	C. Rough (Hungry)	-
B. < 10%	-	B. Fatty	-
A. 0%	0	A. Close Texture	-
Alur		Amblas	
Kedalaman	Angka	Luas	Angka
D. > 30%	-	D. >5 mm /100 m	-
C. 20- 30 %	-	C. 2-5 mm /100 m	-

B. 10 - 20%	-	B. 0-2 mm /100 m	-
Jumlah			5
Nilai Kondisi Jalan			2

Diketahui:

Kelas LHR = 6

Nilai Kondisi Jalan = 2

Ditanyakan:

Nilai Prioritas = ...?

PENYELESAIAN SOAL 1

H.LAHITAN SOAL 2

Retak-Retak		Tambalan	
Tipe	Angka	Luas	Angka
E. Buaya	5	D. > 30%	-
D. Acak	4	C. 20- 30 %	-
C. Melintang	-	B. 10 - 20%	-
B. Memanjang	2	A. < 10%	0
A. Tidak ada	-	Lubang	
		Luas	Angka
Lebar	Angka	D. > 30%	-
D. > 2 mm	3	C. 20- 30 %	-
C. 1 - 2 mm	-	B. 10 - 20%	-
B. < 1	-	A. < 10%	0
A. Tidak ada	-	Kekasaran Permukaan	
		Jenis	Angka
Luas	Angka	E. Disintegration	4
D. < 30%	-	D. Pelepasan Butir	3
C. 10 - 30%	-	C. Rough (Hungry)	2
B. < 10%	1	B. Fatty	-
A. 0%	-	A. Close Texture	-
Alur		Amblas	
Kedalaman	Angka	Luas	Angka
D. > 30%	-	D. >5 mm /100 m	-
B. 10 - 20%	-	B. 0-2 mm /100 m	-

A. < 10%	-	A.Tidak Ada	-
Jumlah			24
Nilai Kondisi Jalan			8

Diketahui:

Kelas LHR = 6

Nilai Kondisi Jalan = 8

Ditanyakan:

Nilai Prioritas = ...?

PENYELESAIAN SOAL 2

I. LATIHAN SOAL 3

Berdasarkan studi kasus 1-5 dan latihan soal 1-2 hitunglah rekapitulasi nilai prioritas jalan yang telah dianalisis menggunakan metode binamarga :

PENYELESAIAN SOAL 3

Segmen	STA			Penilaian Kondisi Jalan		Kelas LHR	Urutan Prioritas
				Angka	Nilai		
1	0	+	100	75	9	2	-----
2	0	+	200	11	4	2	-----
3	0	+	300	8	3	2	-----
4	0	+	400	9	3	2	-----
5	0	+	500	20	7	2	-----
6	0	+	600	5	2	2	-----
7	0	+	700	24	8	2	-----
8	0	+	800	5	2	2	-----
9	0	+	900	16	6	2	-----
10	1	+	0	22	8	2	-----
11	1	+	100	24	8	2	-----
12	1	+	200	14	5	2	-----
13	1	+	300	22	8	2	-----
14	1	+	400	20	7	2	-----
15	1	+	500	19	7	2	-----
16	1	+	600	14	5	2	-----
17	1	+	700	18	6	2	-----
18	1	+	800	18	6	2	-----
19	1	+	900	15	5	2	-----

20	2	+	0	20	7	2	-----
----	---	---	---	----	---	---	-------

J. LATIHAN SOAL 4

Berdasarkan studi kasus 1-5 dan latihan soal 1-2 hitunglah rekapitulasi tindakan penanganan tiap segmen ?

PENYELESAIAN SOAL 4

Isilah daftar rekapitulasi tindakan penanganan tiap segmen terdapat pada tabel berikut

Segmen	STA	Urutan Prioritas	Tindakan Penanganan
1	0 + 10 0	6	-----
2	0 + 20 0	11	-----
3	0 + 30 0	12	-----
4	0 + 40 0	12	-----
5	0 + 50 0	8	-----
6	0 + 60 0	13	-----
7	0 + 70 0	7	-----
8	0 + 80 0	13	-----

9	0 + 90 0	9	-----
10	1 + 0	7	-----
11	1 + 10 0	7	-----
12	1 + 20 0	10	-----
13	1 + 30 0	7	-----
14	1 + 40 0	8	-----
15	1 + 50 0	8	-----
16	1 + 60 0	10	-----
17	1 + 70 0	9	-----
18	1 + 80 0	9	-----
19	1 + 90 0	10	-----
20	2 + 0	8	-----

DAFTAR PUSTAKA

- Alkin, Marvin C. 1969. Evaluation Theory Development, UCLA CSE Evaluation Comment, Center For The Study Of Evaluation, Vol.2, No.1. University Of California, Los Angeles.
- Aly. M. Anas. 2004. Jalan Beton Semen. Yayasan Pengembang Teknologi dan Manajemen. Jakarta.
- Arikunto, Suharsimi. 1999. Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek. Ed. Rev. IV. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Arthur, Wignall. 1999. Proyek Jalan: Teori dan Praktek. Jakarta: Penerbi Erlangga.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1987. Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponen. Jakarta: Yayasan Badan Penerbit PU.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1995. Manual Pemeliharaan Rutin untuk Jalan Nasional dan Jalan Provinsi. Jakarta: Direktorat Jendral Bina Marga.
- Departemen Pekerjaan Umum. 2005. Pd-T-08-2005B. Jakarta Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah. 2002. Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur. Jakarta: Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.
- Departemen Pekerjaan Umum. 1992. Petunjuk Teknik Analisa Biaya Harga Satuan Pekerjaan Jalan Kabupaten. Departemen Pekerjaan Umum.
- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah. 2003. Perencanaan Perkerasan Jalan Beton Semen. Jakarta: Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah.

- Dinas Bina Marga Daerah Kabupaten Wonogiri. 2008. Peserta Lelang Perbaikan Jalan Paket Wonogiri-Biting CV. Armada Hada Graha. Wonogiri.
- Direktorat jendral Bina Marga. 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI). Direktorat Jendral Bina Marga.
- Edward III, George C. 1980. Implementing Public Policy. Washington D.C: Congressional Quarterly Inc.
- Fuad. Yusuf. 2008. Pevement Recycling. PT. Conbloc Infratecno. Jakarta.
- Gao. L. and Zhang. Z. 2008. Robust Optimization For Managing Pavement Maintenance and Rehabilitation. Transportation Research Board of the National Academies. Washington DC.
- Gulo, W. 2002. Metode Penelitian. Jakarta: PT. Grasindo
- Handayani, Soewarno, 2002. Pengantar Studi Ilmu Administrasi dan Manajemen, Jakarta
- Jeddawi, Murtir. 2008. Implementasi Kebijakan Otonomi Daerah (Analisis Kewenangan, Kelembagaan, Manajemen, Kepegawaian dan Peraturan Daerah). Yogyakarta: Kreasi Total Media.
- Karsikun. dkk. 2008. Makalah Kebijakan Rehabilitasi Jalan Boyolali-Kartosuro Dengan Metode CTRB. UNS. Surakarta.
- Kartasasmita, Ginanjar, 1996. Pembangunan Untuk Rakyat: Memadukan Pertumbuhan dan Pemerataan. Jakarta: PT. Pustaka Cidesindo.
- Kutipan dari Wikipedia. Zainal, Nining Haslinda, 2008. Analisis Kesesuaian Tugas Pokok dan Fungsi dengan Kompetensi Pegawai Pada Sekretariat Pemerintah Kota Makassar. Makassar: FISIPOL

- Lou. Z. and Yin. H. 2008. Probabilitic Analysis of Pavement Distress Ratings with the Clusterwise Regression Method. Transportation Research Board of the National Academies. Washington DC.
- Moekijat, 1998. Analisis Jabatan. Bandung: Penerbit Mandar Maju.
- Norman E. Gronlund, 1985. Pengukuran dan Evaluasi Dalam Pengajaran. New York: McMillan Publishing.
- Salim, Mahmud. 2002. Rencana Pemeliharaan Jalan. Bandung: Pustaka Setia.
- Saodang, Hamirham, 2004. Konstruksi Jalan Raya, Nova: Bandung
- Siagian, P. 1999. Administrasi Pembangunan. PT Bumi Aksara, Taruna Grafica. Jakarta
- Soleh, Chabi, 1999. Asas-asas Manajemen. Stufflebeam, Daniel L. dan Dhinkfield, Anthony J. 2007. Evaluation Theory,
- Sugiono, 2001. Metode Penelitian Administrasi. Bandung: Alfabeta.
- Sugiono, 2008. Memahami Penelitian Kualitatif, Bandung: Alfabeta.
- Suharto, iman, 1995. Manajemen Proyek, Jakarta: Erlangga.
- Sukirman, Silvia, 1999. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Bandung: Nova.
- Sukirman. Silvia. 1999. Perkerasan Lentur Jalan Raya. Nova. Bandung.
- Tao. Mingjiang. Dkk. 2008. Simple Procedure to Assess Performance and Cost Benefits of Using Recycled

Materials in Pavement Construction. Journal Of Materials
In Civil Engineering. ASCE.

Tarijan, Rpbinson, 2008. Perencanaan Pembangunan Wilayah.
Bandung: Bumi Aksara.

Tjokromidjoko, 1990. Pengantar Administrasi Pembangunan.
LP3ES. Jakarta

Wikipedia, 2010. Ensiloklopedia Bebas (Pengertian
Pembangunan Jalan).

Writgen. 2004. Cold Recycling Manual. Writgen Group.
Germany.

LEMBAR JAWABAN

JAWABAN LATIHAN SOAL 1

Diketahui:

Kelas LHR = 6

Nilai Kondisi Jalan = 2

Ditanyakan:

Nilai Prioritas = ...?

Penyelesaian:

Nilai Prioritas = $17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$

Nilai Prioritas = $17 - (2+2)$

Nilai Prioritas = 13

JAWABAN LATIHAN SOAL 2

Diketahui:

Kelas LHR = 6

Nilai Kondisi Jalan = 8

Ditanyakan:

Nilai Prioritas = ...?

Penyelesaian:

Nilai Prioritas = $17 - (\text{Kelas LHR} + \text{Nilai Kondisi Jalan})$

Nilai Prioritas = $17 - (2+8)$

Nilai Prioritas = 7

JAWABAN LATIHAN SOAL 3

Segmen	STA			Penilaian Kondisi Jalan		Kelas LHR	Urutan Prioritas
				Angka	Nilai		
1	0	+	100	75	9	2	6
2	0	+	200	11	4	2	11
3	0	+	300	8	3	2	12
4	0	+	400	9	3	2	12
5	0	+	500	20	7	2	8
6	0	+	600	5	2	2	13
7	0	+	700	24	8	2	7
8	0	+	800	5	2	2	13
9	0	+	900	16	6	2	9
10	1	+	0	22	8	2	7
11	1	+	100	24	8	2	7
12	1	+	200	14	5	2	10
13	1	+	300	22	8	2	7
14	1	+	400	20	7	2	8
15	1	+	500	19	7	2	8
16	1	+	600	14	5	2	10
17	1	+	700	18	6	2	9
18	1	+	800	18	6	2	9
19	1	+	900	15	5	2	10
20	2	+	0	20	7	2	8

JAWABAN LATIHAN SOAL 4

Dari hasil perhitungan Nilai UP (urutan Prioritas kita dapat menentukan tindakan penanganan contoh.

Urutan Prioritas 0 – 3

Jalan-jalan yang terletak pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program Peningkatan.

Urutan Prioritas 4 – 6

Jalan-jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program Pemeliharaan Berkala.

Urutan Prioritas 7

Jalan-jalan yang berada pada urutan prioritas ini dimasukkan ke dalam program Pemeliharaan rutin.

Segmen	STA	Urutan Prioritas	Tindakan Penanganan
1	0 + 100	6	Pemeliharaan Berkala
2	0 + 200	11	Program Pemeliharaan Rutin
3	0 + 300	12	Program Pemeliharaan Rutin
4	0 + 400	12	Program Pemeliharaan Rutin
5	0 + 500	8	Program Pemeliharaan Rutin
6	0 + 600	13	Program Pemeliharaan Rutin
7	0 + 700	7	Program Pemeliharaan Rutin
8	0 + 800	13	Program Pemeliharaan Rutin
9	0 + 900	9	Program Pemeliharaan Rutin
10	1 + 0	7	Program Pemeliharaan Rutin

11	1 + 100	7	Program Pemeliharaan Rutin
12	1 + 200	10	Program Pemeliharaan Rutin
13	1 + 300	7	Program Pemeliharaan Rutin
14	1 + 400	8	Program Pemeliharaan Rutin
15	1 + 500	8	Program Pemeliharaan Rutin
16	1 + 600	10	Program Pemeliharaan Rutin
17	1 + 700	9	Program Pemeliharaan Rutin
18	1 + 800	9	Program Pemeliharaan Rutin
19	1 + 900	10	Program Pemeliharaan Rutin
20	2 + 0	8	Program Pemeliharaan Rutin

Dari hasil analisis data STA 0 + 000 s/d STA 2 + 000 terdapat 3 jenis tindakan penanganan yang mengacu pada nilai UP (Urutan Prioritas) yaitu Pemeliharaan Berkala, Program Pemeliharaan Rutin dan Program Peningkatan. Tindakan penanganan yang paling dominan adalah Program Pemeliharaan Rutin yaitu sebanyak 95% .

BIOGRAFI PENULIS

Dr. Ir. Anugrah Yasin, ST., M.Si

**Dosen Magister Rekayasa Infrastruktur dan Lingkungan
(MRIL) Universitas Fajar Makassar**



Anak dari Almarhum H.Muhammad Yasin Hasan (Alm) dan Hj. Ratna Hafid Penulis Lahir: Parepare, 24 Agustus 1975. Penulis menikah pada tahun 2006 dengan dr. Hj. Hartina Harun, M.Kes, Sp.S yang bertugas pada Poli Saraf Rumah Sakit Pelamonia Makassar dan dikarunia 2 orang 1 putra dan 1 putri yakni : Achmad Hardanu Pasha saat ini

kuliah di Fakultas Kedokteran IPB University dan Humairah Azzahra Anugrah Kls XI SMA Negeri 5 Parepare Pangkat / Golongan Penata Tk I / IIId Nip 197508242009021004 NIDN : 0024087504 Jabatan Fungsional Lektor Penulis adalah dosen DPK LLDIKTI Wilayah IX Makassar. Menyelesaikan S1 pada Universitas 45 Makassar 2002 pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil dan melanjutkan Program Pascasarjana S2 pada Universitas Hasanuddin Makassar pada Fakultas Administrasi Pembangunan Jurusan Pemerintahan Daerah setelah itu melanjutkan kembali S3 Pada Universitas Brawijaya Malang Pada Fakultas Ilmu Lingkungan tahun 2019 dan memperoleh gelar Insinyur (Ir) tahun 2019 pada Universitas Hasanuddin Makassar .CPNS Pemerintah Kota Parepare Provinsi Sulawesi Selatan pada Kantor Inspektorat Kota Parepare sebagai auditor. Tahun 2009. PNS Pemerintah Kota Parepare Tahun 2010 pada Kantor Inspektorat Kota Parepare sebagai Auditor.Promosi ke Eselon IVb sebagai Sekertaris Lurah Kampung Pisang Kota Parepare tahun 2010. Lurah Kampung Pisang Kota Parepare

tahun 2011 – 2013. Promosi Jabatan Eselon IVa sebagai Kasubag Pembinaan Pemerintahan pada Sekretariat Daerah Kota Parepare tahun 2013. Kasi Rehabilitasi dan Rekonstruksi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Parepare tahun 2014 – 2016 Eselon IVa. Kasi Kajian Lingkungan Dinas Lingkungan Hidup Kota Parepare tahun 2017. Kepala UPT Hutan Jompie pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Parepare tahun 2017. Mutasi (Pindah) ke Provinsi Sulawesi Selatan di tempatkan Pada Kantor Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2018 – 2020. Sebagai staf Subag Kepegawaian, Umum, dan Mutasi Pada Kantor Dinas PUTR Provinsi Sulawesi Selatan sebagai staf Bina Marga tahun 2021- 2022. Beralih sebagai Dosen LLDIKTI Wilayah IX Makassar ditempatkan pada Universitas Fajar Makassar 01 April 2022 sampai Sekarang. SINTA ID : 6821738 : SCOPUS ID : 57226653876 email : anugrahyasin@unifa.ac.id dan anugrahyasin507@gmail.com No Hp / wa : 081355131023

Dr. Ir. H. Muhammad Thahir Azikin, ST., MT
Dosen Teknik Sipil Universitas Haluoleo, Kendari



Dr. Ir. H. Muhammad Thahir Azikin, ST., MT., Lahir di Sinjai 14 Maret 1972, merupakan Dosen Teknik Sipil Universitas Haluoleo, Kendari sejak tahun 2000-sekarang. Pernah menjadi Dosen Teknik Universitas Muhammadiyah Kendari sejak 2003-2022. Saat ini menjabat sebagai Koodinator Program Studi S1 Teknik Sipil. Sejak tahun 1998 beliau aktif menjadi analis perancangan ANDALILIN (Analisis Dampak Lalu Lintas) sampai dengan saat ini dipercaya sebagai Team Leader Kegiatan Studi Penyusunan Analisis Dampak Lalu Lintas (ANDALALIN) di Sulawesi Tenggara

Dr. Ir. Ahmad Yauri Yunus, ST., MT
Wakil Dekan I Univeersitas Bosowa Makassar



Dr. Ir. Ahmad Yauri Yunus, ST., MT., lahir di Banteng Jampea 01 November 1971 merupakan dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Bosowa Makassar. Sejak tahun 2000-2003 dipercaya menjadi Wakil Dekan III Fakultas Teknik Institut Sains dan Teknologi Pembangunan Indonesia (IST-PI). 2003-2005 Ketua Program Studi Teknik Sipil , Institut Sains dan Teknologi Pembangunan Indonesia. 2005-2009 Wakil Rektor 1 Bidang Akademik, Institut Sains dan Teknologi Pembangunan Indonesia. 2009-2013 Wakil Rektor 1 Bid. Akademik, Institut Sains dan Teknologi Pembangunan Indonesia. 2013-2017 Dekan Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sulawesi. 2017-2019 Dekan Fakultas Teknik, Universitas Teknologi Sulawesi. 2022-2026 Wakil Dekan 1 Univ.Bosowa.

Dr. Ir. Burhanuddin Badrun, M.Sp.
Dosen Fakultas Teknik Sipil Universitas 45



Dr. Ir. Burhanuddin Badrun, M.Sp., lahir di Palopo 10 Agustus 1956 merupakan dosen Fakultas Teknik Sipil Universitas 45. Mengawali pendidikan S1 Teknik Sipil Umum di Universitas Hasanuddin, S2 Teknik PWK Universitas 45 Makassar, S3 Perencanaan Wilayah dan Kota di Universitas Bosowa Makassar.

Dr. Andi Sulfanita, S.T., M.T.
Dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Parepare



Dr. Andi Sulfanita, S.T., M.T. Penulis merupakan Dosen Teknik Sipil pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Parepare (UM Parepare) sejak tahun 2004. Penulis menyelesaikan S2 pada tahun 2010, dan menyelesaikan S3 pada tahun 2021. Sebagai seorang yang sepenuhnya mengabdikan dirinya sebagai dosen, selain pendidikan formal yang telah ditempuhnya penulis juga mengikuti berbagai pelatihan untuk meningkatkan kinerja dosen. Penulis aktif melakukan penelitian yang diterbitkan di berbagai jurnal nasional maupun internasional.

Hamka., ST., MT

Dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Parepare



Hamka., ST., MT, merupakan Dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Parepare. Penulis lahir di Kota Parepare Sulawesi Selatan tanggal 13 Juni 1974. Penulis adalah dosen tetap pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.

Menyelesaikan Pendidikan S1 pada Jurusan Teknik Sipil Universitas Muslim Indonesia tahun 2000, Menyelesaikan Pendidikan Magister Teknik Sipil Transportasi Universitas Hasanuddin tahun 2010. Penulis menekuni bidang transportasi pada Program Studi Teknik Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare.

HASBULLAH, ST, MSP
PNS SULAWESI SELATAN



HASBULLAH, ST, MSP, lahir di Parepare, 03 Februari 1979, merupakan lulusan S1 Universitas 45 Makassar Teknik Planologi (Perencanaan Wilayah dan Kota) dan S2 Universitas 45 Makassar Perencanaan Wilayah dan Kota). Saat ini bekerja sebagai PNS golongan III/d di Sulawesi selatan.