



TAHUN 2018

AHLI TEKNIK JALAN

PEMELIHARAAN JALAN (1JP)



OUTLINE



PENGERTIAN

PERMASALAHAN

TUJUAN

KERUSAKAN

KLASIFIKASI

METODE PERBAIKAN



PENGERTIAN

Pekerjaan pemeliharaan konstruksi jalan merupakan pekerjaan yang penting untuk dilaksanakan karena konstruksi jalan merupakan investasi modal yang besar sehingga apabila pelaksanaannya diabaikan akan membutuhkan biaya rekonstruksi yang sangat mahal untuk bisa mempertahankan performance standard (perbaikan ke standar kondisi yang layak)



MEMPERTAHANKAN KONDISI JALAN

Mempertahankan kondisi jalan agar tetap berfungsi dalam melayani lalu lintas sehingga keselamatan lalu lintas terjamin dan pelayanan jalan meningkat. Artinya kecelakaan yang diakibatkan oleh kondisi jalan yang buruk dapat ditekan seminimal mungkin dan karena kondisi jalan yang baik para pengguna jalan akan menikmati kenyamanan selama perjalanannya.

MEMPERKECIL BIAYA OPERASI KENDARAAN

Besarnya biaya operasi kendaraan tergantung pada jenis kendaraan, geometric dan kondisi jalan. Apabila jalan dalam kondisi baik maka Biaya Operasi Kendaraan (BOK) tidak meningkat, sedangkan yang sangat berkepentingan dengan BOK adalah para pengguna jalan.

MENGURANGI LAJU KERUSAKAN

Memperlambat atau mengurangi laju kerusakan (rate of deterioration) sehingga diharapkan dapat memperpanjang umur jalan.



KLASIFIKASI (FREKUENSI)



Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan secara terus menerus sepanjang tahun. Misalnya, perbaikan kerusakan kecil, penambalan lubang, pemburasan, perbaikan kerusakan tepi perkerasan, perawatan trotoar.

1

Pemeliharaan Rutin (Routine Maintenance)

Kegiatan pemeliharaan yang diperlukan hanya pada interval beberapa tahun karena kondisi jalan sudah mulai menurun

2

Pemeliharaan Berkala (Periodic Maintenance)

Kegiatan ini diperlukan untuk hal-hal yang sifatnya mendadak /mendesak/ darurat, misalnya jalan putus akibat bencana alam.

3

Rehabilitasi/Penanganan Darurat (Urgent Maintenance)

KATEGORI KERUSAKAN



Kerusakan Struktural (Structural Failure)

Kerusakan Struktural adalah kerusakan pada struktur jalan yang menyebabkan perkerasan tidak mampu lagi menahan beban yang bekerja di atasnya.



Kerusakan Fungsional (Functional Failure)

Kerusakan fungsional adalah kerusakan pada permukaan jalan yang menyebabkan terganggunya fungsi jalan dalam melayani lalu lintas pengguna jalan.

JENIS KERUSAKAN



DEFORMASI

- Alur (Rutting)
- Keriting (Corrugation)
- Sungkur (Shoving)
- Ambblas (Depression)

RETAK (CRACK)

- Retak Blok (Block Cracks)
- Retak Kulit Buaya (Crocodile Cracks)
- Retak Garis (Line Cracks)

RUSAK PERMUKAAN (SURFACE DEFECT)

- Lubang (Potholes)
- Delaminasi (Delamination)
- Pengausan Batu
- Tambalan (Patching)

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Retak Buaya

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Retak sarang laba-laba
- ◆ tanah dasar melunak akibat pengaruh air
- ◆ binder aspal yang sudah kehilangan daya lengket/pengaruh oksidasi/panas permukaan tinggi

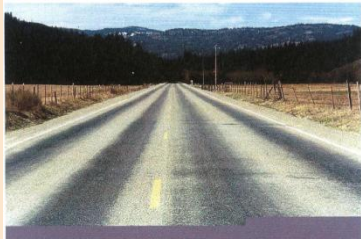
- ◆ Kerusakan setempat dapat bersambung memanjang, air menerobos masuk, lubang terbuka, depresi setempat makin melebar, gangguan terhadap kelancaran lalu lintas

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ Mei in tritani referrentur, ei partem Sedini mungkin di tambal dengan material yang rapat air, tahan beban, tidak menyusut
- ◆ Segera dievaluasi apakah perlu peningkatan/lapis ulang

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Kegemukan
Aspal
(Bleeding)

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Aspal terlihat berlebihan dan mengumpul disatu tempat setempat biasanya pada jejak ban, membuat permukaan menjadi lunak, mengkilat, sangat mungkin basah, kadang menempel di ban mobil menjadi luka terbuka

- ◆ Dapat berkembang menjadi jembul (bulging) yang mengganggu kecepatan kendaraan, menempel di ban mobil membuat rusak terbuka, permukaan licin dapat menyebabkan selip

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ Permukaan jalan yang bleeding di panaskan dengan alat pemanas khusus ditabur material halus atau pasir atau dihanguskan sekalian kemudian di garuk dengan cold-mill.

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Jembul
(Bulging) Dan
Menggeleser
(Shoving)

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ diakibatkan oleh pemakaian aspal dari jenis lunak/titik lembek rendah (PI negatif), panas permukaan tinggi, beban berat padat dan kecepatan rendah, sering terjadi di perempatan jalan dengan lampu lalu lintas, menyebabkan beban statis saat kendaraan tertahan untuk berhenti

- ◆ Tidak nyaman dilalui, kecepatan terhambat, marka jalan tidak lurus tidak nyaman untuk dilihat.

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ Daerah yang terpengaruh jembul dan shoving digaruk diganti dengan material hotmix yang lebih tahan terhadap panas dan beban lalu lintas (dapat diatasi dengan memberi penulangan pada campuran aspal) atau jika perlu diganti dengan perkerasan kaku.

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Ambles
(Depression)

JENIS KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Permukaan jalan melendut setempat, bisa diikuti dengan retak buaya atau tidak, bisa disebabkan oleh kelemahan daya dukung perkerasan atau infiltrasi air dilokasi itu yang menyebabkan melendut waktu dibebani

- ◆ Berbahaya untuk lalulintas cepat, kemudi tidak terkendali
- ◆ Berlanjut menjadi lubang akibat infiltrasi air
- ◆ Menjadi genangan air diwaktu hujan yang menyebabkan cipratan (splash)

AKIBAT LEBIH LANJUT

METODE PERBAIKAN

- ◆ Bila ada retak harus digali dan ditambal
- ◆ Dapat langsung ditambal dengan materai tambal yang sesuai
- ◆ Bila meliputi daerah yang lebar perlu dievaluasi untuk dilakukan penggantian atau perkuatan

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Retak Sambungan

JENIS KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Retak yang terjadi disambungan, bisa melintang atau memanjang, biasanya diawali dari butiran batu yang terburai akibat gerakan disambungan, bisa juga akibat kurang padat waktu pelaksanaan membuat sambungan, kurang tack coat, bisa juga akibat refleksi retak dari bawah (pada kasus beton semen dilapis dengan beton aspal)

- ◆ Infiltrasi air semakin besar, kerusakan terbuka cepat terjadi. apabila air mencapai tanah dasar maka akan terjadi patahan dan kerusakan lebih luas

AKIBAT LEBIH LANJUT

METODE PERBAIKAN

- ◆ Usahakan cara yang tepat untuk menghentikan gerakan sambungan misalnya antara lain dengan grouting atau penggunaan material joint yang kuat
- ◆ Mengingat ini mengakibatkan pekerjaan sulit dan mahal, diperingatkan pelaksanaan overlay agar lebih teliti melaksanakan pekerjaan sambungan

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Tambalan
(Patching)

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Tambalan akan menyebabkan ketidak rataaan setempat, mengganggu gerakan lalu lintas, kecenderungan bocor air dan tidak nyaman untuk dilihat

- ◆ Keretakan permukaan kurang baik (roughness), kecepatan kendaraan menurun
- ◆ Kecenderungan bocor air pada perkerasan semakin tinggi

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ Pilih material tambal yang sesuai, non shrinkage, kepadatan mudah dicapai, waterproof, tidak rentan terhadap temperatur

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Licin
(Polishing
Aggregate)

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Permukaan licin akibat batuan yang tergerus roda lalu lintas menjadi licin.

- ◆ Membahayakan bagi lalu lintas berkecepatan tinggi pada waktu hujan

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ Perlu diberi lapis tipis non konstruksi di atasnya agar tahan gerusan (sma, opengraded mix)

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Lepas Butir
/Terburai
(Raveling)

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Akibat berkurang atau hilangnya daya lengket binder aspal maka butir-butir batuan terlepas, permukaan jalan kasar, berlubang dan bocor air

- ◆ Terburai semakin luas
- ◆ Infiltrasi air semakin keras

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ Bila tidak diikuti depresi bisa langsung ditutup dengan lapis ulang yang kaya aspal
- ◆ Bila ada depresi maka perlu evaluasi untuk peningkatan kekuatan perkerasan



Alur (Rutting)

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Permukaan jalan yang terdesak akibat beban

- ◆ Berbahaya untuk kendaraan yang melaju cepat, kemudi tidak dapat dikontrol
- ◆ Musim hujan air menggenang dialur dapat meresap masuk ke subgrade

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ Segera dilapis ulang dengan adonan hotmix yang tahan deformasi alur (PI positif, titik lembek diatas temperatur permukaan, gradasi superpave)

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Blow up
(Buckling)

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Pergerakan pelat beton keatas/kebawah pada seluruh lebarnya karena hilangnya dukungan tanah dasar atau kurangnya ruang cadangan untuk muai susut pada sambungan antar pelat beton semen

- ◆ Berbahaya bagi lalu lintas
- ◆ Air semakin menjalar kemana – mana

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ Seluruh pelat diganti
- ◆ Tanah dasar diganti dan di tambah material untuk mengembalikan kekuatan semula

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Retak Sudut
(Corner
Crack)

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Bagian sudut dari pelat beton yang paling lemah adalah sudut dan tepi pelat, retak ini akan menyebar ke arah lebih parah.

- ◆ Air masuk pumping, retak menyebar, permukaan tidak layak untuk kecepatan tinggi

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ Kalau masih sedikit dapat diisi dengan sealant atau material joint, kalau terlalu besar dibongkar dan diganti dengan yang baru

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Patahan
(Faulting)

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Pelat beton tidak sama fungsi dengan kedudukan pelat beton sebelahnya biasanya terjadi pada sambungan tanpa dowel.
- ◆ Biasanya pelat berikutnya lebih tinggi dari pelat depannya

- ◆ Ketidak rataan yang mengganggu kelancaran lalu lintas

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ Bila beda tinggi lebih dari 4 mm perlu digerus dengan grinda, agar tidak terasa menghentak kalau dilewati

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



Kerusakan
Bahu Jalan

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ Erosi, ambles atau ditumbuhi rumput, atau permukaan lebih tinggi dari permukaan perkerasan. Penyebabnya sistem drainase yang tidak baik sehingga menghambat aliran air dari perkerasan ke saluran tepi.

- ◆ Air yang menggenang dapat menerobos ke pondasi jalan dan merusak perkerasan

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ memperbaiki kemiringan bahu dengan penimbunan atau penggalian serta pemadatan kembali.

METODE PERBAIKAN KERUSAKAN



- ◆ Saluran Samping

JENIS
KERUSAKAN

INDIKASI

- ◆ terjadinya penyempitan atau perluasan penampang saluran.

- ◆ dapat menimbulkan longsor, baik pada dinding dalam (kearah bahu) maupun pada dinding luar saluran
- ◆ pengendapan dibagian lain saluran sehingga aliran air menjadi tidak lancar

AKIBAT LEBIH
LANJUT

METODE
PERBAIKAN

- ◆ memperbaiki kemiringan bahu dengan penimbunan atau penggalian serta pemadatan kembali.



TERIMA KASIH



JL. Sapta Taruna Raya Komplek PU Pasar
Jumat, Pd. Pinang, Kby. Lama, Kota Jakarta
Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta
12310



balaipkt@gmail.com
sibimakonstruksi@gmail.com