

Penanganan Kerusakan Perkerasan Jalan Pada Rehabilitasi Mayor Jalan Ahmad Yani Km 16+800 – Km 18+800 Berdasarkan Penyebabnya

Abdul Chair, ST.

Pas foto
2 x 3

Abdul Chair, lulus 2005 S1 di Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin dengan gelar Sarjana Teknik. Dari tahun 2005 sampai dengan 2012 bekerja di PT. Dutasatrya Adhipersada sebagai quantity engineer dan 2013 sampai sekarang bekerja di PT. Multi Usaha Pembangunan menjabat sebagai site manager. buletinppi@ulm.ac.id

Perkerasan jalan Ahmad Yani km 16+800 – km 18+800 terdapat berbagai jenis kerusakan jalan, seperti retak, berlubang, patahan, dsb. Kerusakan-kerusakan pada perkerasan jalan Ahmad Yani berdasarkan penyebabnya dapat dikelompokkan menjadi 6 (enam) macam. Adapun cara penanganannya dengan memperhatikan penyebab kerusakannya tersebut dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) macam tipikal penanganan. Setelah kerusakan jalan ditangani, dilakukan pelapisan ulang (overlay) jalan Ahmad Yani dengan laston lapis aus (AC WC). Dengan masa pemeliharaan selama 2 (dua) tahun hingga akhir tahun 2018, masih dilakukan pengamatan untuk membuktikan efektivitas metode penanganan kerusakan jalan berdasarkan penyebabnya ini

www.buletinppi.ulm.ac.id

Pendahuluan

Kegiatan Preservasi dan Rehabilitasi Mayor Dalam Kota Banjarmasin – Batas Kota Banjarmasin – Simpang Liang Anggang merupakan salah satu kegiatan SKPD-TP Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Kalsel di Tahun Anggaran 2016. Kegiatan ini terdiri atas penanganan Rehabilitasi Mayor dan Pemeliharaan Rutin Preventif.

Penanganan Rehabilitasi Mayor sendiri terdiri atas penanganan 6 (enam) ruas jalan yaitu:

- Jalan Brigjen H.Hasan Basri (Link 001.11.K/N) dengan panjang penanganan efektif 2,0 km.
- Jalan Batas Kota Banjarmasin – Simpang Liang Anggang (Link002/N) dengan panjang penanganan efektif 4,0 km (km 16+800 – 18+800).
- Jalan Pangeran Samudra (Link 002.11.K/N) dengan panjang penanganan efektif 0,95 km.
- Jalan Lambung Mangkurat (Link 002.15.K/N) dengan panjang penanganan efektif 0,85 km.
- Jalan Hasanuddin (Link 002.16.K/N) dengan panjang penanganan efektif 0,40 km.
- Jalan Suprpto (Link 015.12.K/N) dengan panjang penanganan efektif 0,50 Km.

Kemudian Penanganan Pemeliharaan Rutin Preventif terdiri atas penanganan 8 (delapan) ruas jalan yaitu:

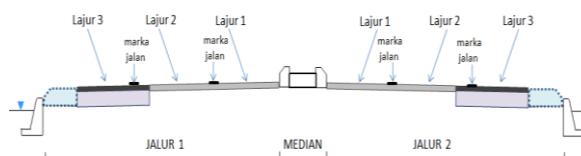
- Jalan Brigjen H.Hasan Basri (Link 001.11.K/N) dengan panjang penanganan 1,02 km.
- Jalan S. Parman (Link 001.12.K/N) dengan panjang penanganan 1,38 km.
- Jalan Batas Kota Banjarmasin – Simpang Liang Anggang (Link002/N) dengan panjang penanganan 9,30 km.
- Jalan Kamboja/ H.Anang Adenansi (Link 002.12.K/N) dengan panjang penanganan 0,34 km.

- Jalan Pangeran Antasari (Link 002.13.K/N) dengan panjang penanganan 1,29 km.
- Jalan Ahmad Yani – Batas Kota Banjarmasin (Link 002.14.K/N) dengan panjang penanganan 5,10 km.
- Jalan Sutoyo S (Link 015.11.K/N) dengan panjang penanganan 3,40 km.
- Jalan Merdeka (Link 015.13.K/N) dengan panjang penanganan 0,37 km.

Pada salah satu ruas yang ditangani yakni Jalan Batas Kota Banjarmasin – Simpang Liang Anggang (Link002/N), ruas jalan ini mengalami berbagai macam kerusakan berupa retakan kecil, retakan memanjang (hingga mencapai 2 km), retak buaya, berlubang, remuk, dan badan jalan yang mengalami pergeseran dan *faulting*. Kerusakan pada perkerasan jalan yang ada ini ditangani dengan memperhatikan penyebabnya, lalu dilakukan penanganan sesuai tipikal yang disetujui direksi pekerjaan. Kemudian seluruh badan jalan dilakukan pelapisan ulang (overlay) dengan Lataston Lapis Aus Levelling (AC WC(L)) dengan ketebalan minimum 5 cm dan dilengkapi dengan marka jalan thermoplastik..

Pembagian Lajur Jalan Ahmad Yani

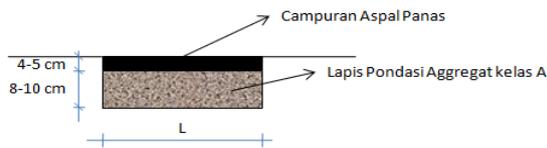
Jalan Ahmad Yani Km 16+800 – 18+800 terbagi atas 2 Jalur dengan lebar 10,5 m'. Kedua jalur jalan tersebut dibatasi oleh median jalan selebar 1,5 m'. Setiap jalur terbagi lagi menjadi 3 lajur jalan, yakni lajur 1 (tepi median), lajur 2 (tengah), dan lajur 3 (tepi jalan).



Gambar 1. Pembagian Jalur dan Lajur Jalan Ahmad Yani

Penanganan Kerusakan Jalan dengan Tipikal Standar

Kerusakan yang terjadi pada perkerasan jalan beraspal bermacam-macam. Jenis kerusakan yang sering dijumpai berupa retakan, retak buaya, dan berlubang. Kerusakan-kerusakan ini biasanya ditangani dengan tipikal penanganan standar Bina Marga. Yang dimaksud dengan tipikal penanganan standar adalah areal kerusakan diberi tanda, dipotong dengan mesin pemotong aspal, kemudian dilakukan penggalian sedalam 12-15 cm. Lubang yang sudah dibersihkan dimasukan lapis pondasi aggregate kelas A setebal 8-10 cm dan dipadatkan. Setelah kepadatan tercapai, permukaan lapis pondasi aggregate dilapis dengan lapis perekat jenis prime coat dan ditutup dengan campuran aspal panas setebal 4-5 cm.



Gambar 1 Tipikal penanganan standar

Penanganan ini dilakukan tanpa memperhatikan jenis perkerasan jalan yang akan diperbaiki. Juga tidak memperhatikan penyebab kerusakannya. Sehingga sering setelah dilakukan penanganan, tambalan lubang mengalami kerusakan kembali.

Pengelompokan Tipe Kerusakan dan Usulan Penanganan

Berdasarkan hasil Rapat Pra Konstruksi (PCM) disepakati agar penanganan patching dapat tepat sasaran, penyedia jasa konstruksi agar melakukan pembongkaran/ penggalian berukuran sedikitnya 1 (satu) m² untuk setiap tipe kerusakan yang ada agar dapat mengetahui penyebabnya dan mengajukan usulan penanganan kepada direksi pekerjaan. Usulan ini akan dibahas oleh direksi pekerjaan yang dibantu oleh tim ahli dari Balai Pelaksanaan Jalan Wilayah II Provinsi Kalimantan Selatan. Dan setelah usulan tersebut disetujui, barulah penyedia jasa dapat melakukan penanganan patching tersebut.

Adapun tipe kerusakan yang terjadi pada Jalan Ahmad Yani Km. 16+800 - 18+800 dapat dikelompokkan menjadi 6 (enam) macam, yaitu:

1. Kerusakan berupa retak rambut atau buaya pada lajur 1 (tepi median).



Gambar 2. Retak buaya pada lajur 1

Retak rambut dan buaya ini juga terdapat pada lajur 2 (tengah) maupun lajur 3 (tepi). Umumnya disebabkan oleh permukaan perkerasan beraspal eksisting atau lapis perkerasan beraspal dibawahnya telah mengalami aus, kerusakan semacam ini diusulkan untuk ditangani dengan tipikal penanganan I.

2. Kerusakan berupa retak memanjang pada lajur 1 (tepi median) atau lajur 2 (tengah) yang disebabkan oleh pipa PDAM lama sedalam $\pm 1 - 1,2$ m' yang tidak difungsikan lagi sehingga terjadi kekosongan. Kemudian akibat berat jalan maupun beban lalu lintas mengalami remuk sehingga terjadi penurunan pondasi jalan di jalur pipa tersebut. Kerusakan ini diusulkan untuk ditangani dengan tipikal penanganan II.



Gambar 3. Retak memanjang pada lajur 1

3. Kerusakan pada lajur 3 (tepi) yang berupa retak melintang (*faulting*) disebabkan oleh dilatasi akibat perbedaan umur beton yang terjadi pada saat pelaksanaan perkerasan rigid dan tidak adanya tulangan dowel untuk mengatasi hal tersebut. Kerusakan ini diusulkan untuk ditangani dengan tipikal penanganan IVa.



Gambar 4. Retak melintang (*faulting*) pada lajur 3

4. Kerusakan pada lajur 3 (tepi) berupa remuk (*punch out*) yang disebabkan oleh mutu pondasi perkerasan

beton semen yang tidak memenuhi spesifikasi sehingga sebagian plat tertentu mengalami pecah menjadi beberapa bagian kecil, khususnya yg retak lepas dan disintegrasikan. Kerusakan ini diusulkan untuk ditangani dengan tipikal penanganan III.



Gambar 5. Remuk (*punch out*) pada lajur 3

5. Kerusakan pada lajur 3 (tepi) berupa patah (*buckling*), bergeser (*slide*), dan pondasi mengalami patah hingga terangkat (*blow-up buckling*). Secara garis besar disebabkan oleh CBR tanah dasar yang rendah dan dikombinasikan mutu perkerasan beton semen yang tidak memenuhi spesifikasi.



Gambar 6. Patah (*buckling*) dan bergeser (*slide*) pada lajur 3

Kerusakan semacam ini diusulkan untuk ditangani dengan tipikal penanganan III. Pada saat pembongkaran, tanah dasar harus dipadatkan ulang terlebih dahulu dan jika dites dengan DCP masih belum mencapai CBR sesuai spesifikasi Bina Marga maka perlu digali untuk diganti dengan tanah timbunan pilihan.

6. Kerusakan berupa retak memanjang antara lajur 2 (tengah) dan lajur 3 (tepi). Kerusakan berupa retakan disebabkan oleh perbedaan tipe pondasi jalan. Dimana lajur 2 (tengah) adalah perkerasan lentur sedangkan lajur 3 (tepi) adalah perkerasan beton semen tanpa tulangan (*rigid*). Selain itu lajur 3 (tepi) juga mengalami pergeseran ke-arah bahu jalan, disebabkan oleh penggalian kabel optik pada areal bahu jalan dan

dibawah perkerasan rigid, kemudian melakukan penimbunan kembali tanpa memadatkan tanah timbunan jalan seperti semula sehingga setelah timbunan mengalami konsolidasi terjadilah area kosong yang menyebabkan pergeseran perkerasan rigid.

Tipe kerusakan ini diusulkan untuk ditangani dengan 2 macam *typical patching* tergantung dari besar retakan memanjang yang terjadi, dimana untuk retakan yang kurang dari 0,5 cm dilakukan penanganan dengan tipikal penanganan IVa, sedangkan untuk retakan yang lebih besar dari 0,5 cm akan ditangani dengan tipikal penanganan IVb.



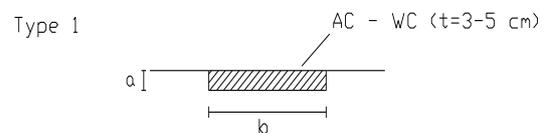
Gambar 7. Retak memanjang antara lajur 2 dan lajur 3



Gambar 8. Tampak potongan melintang retak memanjang

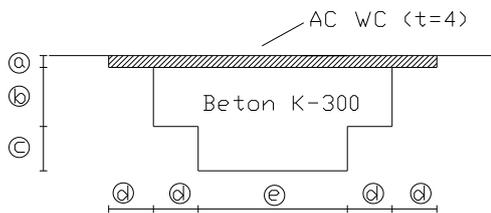
Tipikal Penanganan Patching

Berdasarkan penyebab kerusakannya tersebut, cara-cara penanganan *patching* kemudian dikelompokkan menjadi 4 (empat) macam tipikal penanganan sebagai berikut :

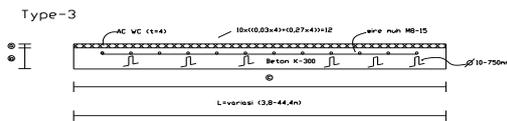


Gambar 9. Tipikal Penanganan I

Type-2

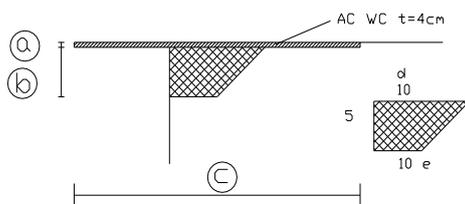


Gambar 10. Tipikal Penanganan II

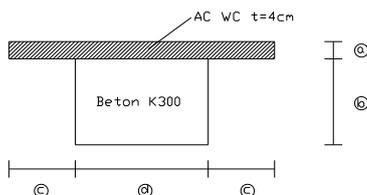


Gambar 11. Tipikal Penanganan III

Type 4



Gambar 12. Tipikal Penanganan IVa



Gambar 13. Tipikal Penanganan IVb

Pelaksanaan Patching Tipikal Penanganan I

Areal retakan diberi tanda dan kemudian dipotong menggunakan mesin pemotong aspal (asphalt cutter). Setelah itu dilakukan pembongkaran dengan jack hammer dan peralatan bantu lainnya. Setelah permukaan perkerasan dibawahnya dibersihkan dan tidak tampak ada tanda-tanda kerusakan atau retakan, permukaan lubang diberi lapisan tack coat dan kemudian ditutup kembali dengan menggunakan campuran aspal panas dengan ketebalan antara 3-5 cm.



Gambar 14 Permukaan lubang yang telah dibongkar dan akan ditangani dengan tipikal penanganan I



Gambar 15 Lubang yang telah ditangani dengan tipikal penanganan I

Pelaksanaan Patching Tipikal Penanganan II

Areal retakan diberi tanda dan kemudian dipotong menggunakan *asphalt cutter* dengan pola berpetak-petak. Setelah itu dilakukan pembongkaran dengan peralatan berat (Excavator), jack hammer dan peralatan bantu lainnya. Pembongkaran dilakukan sampai menemukan permukaan lapisan perkerasan beraspal yang tidak Nampak tanda-tanda kerusakan/retak atau telah mencapai lapis pondasi agregat. Kemudian lubang dibentuk sesuai dengan gambar tipikal penanganan II. Setelah dibersihkan dari kotoran, dilakukan pengecoran dengan beton mutu K-300. Kemudian setelah beton berumur 7 hari dan telah memenuhi uji mutu, permukaan beton diberi lapisan perekat jenis *prime coat*. Setelah itu dilakukan pengaspalan dengan campuran aspal panas (laston AC WC) setebal 4 cm.

Pelaksanaan Patching Tipikal Penanganan III

Areal perkerasan pada jalur III yang mengalami remuk, patah (*buckling*) dan bergeser diberi tanda dan kemudian dipotong menggunakan *asphalt cutter* dengan pola berpetak-petak. Setelah itu dilakukan pembongkaran perkerasan beton dengan peralatan berat (Excavator), jack hammer dan peralatan bantu lainnya. Pembongkaran dilakukan secara total, dimana

seluruh perkerasan lama dibongkar hingga mencapai tanah dasar.



Gambar 16 Pembongkaran dengan menggunakan Excavator

Kemudian tanah dasar dipadatkan menggunakan alat road roller. Setelah itu dilakukan pengecoran lantai kerja dengan menggunakan beton mutu K-125 setebal 5 cm. Dilanjutkan dengan pemasangan besi tulangan yaitu besi bangku dan wiremesh 8 mm. Tahap selanjutnya dilakukan pengecoran dengan beton mutu K-300. Setelah perkerasan beton berumur 7 hari dan telah memenuhi uji mutu, permukaan beton dilapis menggunakan lapis perekat jenis *prime coat*. Kemudian dilakukan pengaspalan dengan campuran aspal panas (laston AC WC) setebal 4 cm.



Gambar 17 Pematatan tanah dasar dengan Road Roller



Gambar 18 Pemasangan besi bangku dan wiremesh



Gambar 19 Pengecoran perkerasan beton mutu K-300



Gambar 20 Lubang yang telah ditangani dengan Tipikal III

Pelaksanaan Patching Tipikal Penanganan IV

Areal perkerasan antara jalur II dan jalur III yang mengalami retak memanjang, diberi tanda dan dipotong dengan aspal cutter dengan pola berpetak. Untuk retakan memanjang yang lebar retakannya kurang dari 0,5 cm, dilakukan pembongkaran sampling setiap 10 m' untuk mengetahui dibawah retakan ada rongga atau tidak.



Gambar 19 Potongan dengan pola berpetak



Gambar 21 Pembongkaran sampling retakan memanjang dengan lebar retakan kurang dari 0,5 cm.

Apabila tidak terdapat rongga, maka retakan tersebut akan ditangani dengan tipikal penanganan IVa. Demikian juga dengan retakan melintang (*faulting*) akan ditangani dengan tipikal penanganan IVa. Dimana setelah dilakukan pembongkaran dan permukaan lubang telah dibersihkan dari debu dan kotoran. Permukaan lubang dilapis dengan menggunakan lapisan perekat jenis *tack coat* kemudian ditutup dengan campuran aspal panas setebal 4 cm.



Gambar 22 Pembongkaran perkerasan beraspal yang mengalami retak memanjang



Gambar 22 Pengaspalan lubang dengan campuran aspal panas



Gambar 23 Retakan memanjang setelah ditangani dengan tipikal penanganan IVa

Untuk retak memanjang yang lebar retaknya lebih besar dari 0,5 cm maupun yang lebar retaknya kurang dari 0,5 cm tetapi setelah dilakukan pembongkaran terdapat rongga dibawah retakan, akan ditangani dengan tipikal penanganan IVb. Retakan memanjang tersebut akan dilakukan pembongkaran hingga sedalam 20-22 cm dengan lebar minimum 25 cm. Pembongkaran dilakukan dengan memakai jack hammer dan peralatan bantu lainnya. Setelah permukaan lubang dibersihkan dari kotoran, dilakukan pengecoran dengan beton mutu K-300. Setelah beton berumur 7 hari dan telah memenuhi persyaratan uji mutu, permukaan beton diberi lapisan perekat jenis *prime coat*. Kemudian ditutup dengan campuran aspal panas setebal 4 cm.



Gambar 24 Pembongkaran retakan memanjang yang akan ditangani tipikal penanganan IVb



Gambar 25 Pengecoran lubang dengan beton mutu K-300



Gambar 27 Retak memanjang yang telah ditangani dengan tipikal penanganan IVb

Karena areal penanganan retak memanjang ini berada pada posisi lalu lintas yang merupakan peruntukan untuk kendaraan roda 2, maka memerlukan manajemen pengaturan lalu lintas. Manajemen ini bertujuan agar dapat mengatasi kemacetan yang terjadi serta menjamin keselamatan pengguna jalan serta pekerja. Manajemen pengaturan yang dilakukan antara lain, memasang rambu-rambu pengaman, rambu-rambu pengarah, menempatkan pengatur lalu lintas, berkoordinasi dengan polsek terdekat, dan jika diperlukan memasang barikade penghalang.

Setelah seluruh kerusakan pada jalan Ahmad Yani Km.16+800 – Km.18+800 telah ditangani, dilakukan pelapisan ulang perkerasan beraspal (overlay) dengan laston lapis aus (AC WC). Setelah dilengkapi dengan marka jalan, maka pekerjaan Rehabilitasi Mayor pada Jalan Batas Kota Banjarmasin – Simpang Liang Anggang (Link002/N) telah selesai. Akan tetapi pekerjaan ini memiliki masa pemeliharaan selama 2 tahun hingga akhir tahun 2018. Selama 2 tahun ini dilakukan pengamatan secara berkala untuk mengetahui efektivitas penanganan lubang dengan metode berdasarkan penyebab kerusakannya.

Kesimpulan

Perkerasan jalan Ahmad Yani km 16+800 – km 18+800 terdapat berbagai jenis yang berdasarkan penyebabnya dapat dikelompokkan menjadi 6 (enam) macam. Adapun cara penanganannya dengan memperhatikan penyebab kerusakannya tersebut dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) macam tipikal penanganan. Tujuannya untuk mencegah terjadinya kerusakan perkerasan yang disebabkan penanganan lubang yang tidak tepat sasaran.

Hasil pengamatan secara visual yang dilakukan hingga akhir tahun 2017, tidak tampak kerusakan-kerusakan seperti retakan memanjang, retak rambut, retak buaya dan lubang pada jalan Ahmad Yani Km.16+800 – Km.18+800. Hingga sementara disimpulkan metode penanganan lubang berdasarkan penyebabnya ini cukup efektif. Akan tetapi tentu masih perlu dilakukan pengamatan lanjutan secara berkala hingga akhir tahun 2018.

Ucapan Terimakasih

Syukur Alhamdulillah senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. atas segala nikmat kesehatan dan kekuatan didalam penyusunan makalah ini. Shalawat dan salam senantiasa diucapkan kepada Nabi Muhammad SAW. keluarga dan para sahabatnya sampai akhir zaman. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Dr. Ir. Rusdi HA, MT, IPU selaku wali pembimbing untuk mengerjakan makalah ini. Disela-sela rutinitasnya namun tetap meluangkan waktunya untuk memberikan petunjuk, dorongan, saran dan arahan sejak rencana hingga selesainya penulisan makalah ini.

Referensi

- 1 Kontrak Pekerjaan Preservasi dan Rehabilitasi Mayor Dalam Kota Banjarmasin – Batas Kota Banjarmasin – Simpang Liang Anggang Tahun Anggaran 2016.
- 2 Kontrak Addendum Final Pekerjaan Preservasi dan Rehabilitasi Mayor Dalam Kota Banjarmasin – Batas Kota Banjarmasin – Simpang Liang Anggang Tahun Anggaran 2016.
- 3 Spesifikasi Umum Kementerian Pekerjaan Umum Direktorat Jenderal Bina Marga Tahun 2010 revisi 3.