

ASPAL MODIFIKASI DITINJAU DARI KEBUTUHAN PRODUKSI, PENGGUNAAN DAN PENGALAMAN PEMAKAIANNYA

Ir. Soehartono DPP HPJI

•Aspal modifikasi mulai diperkenalkan diluar negeri lebih dari 15 tahun lalu (Caribit, Cariphalt, Mexphalt, Superphalt dsb) dengan maksud :mencegah retak pada waktu musim dingin, mencegah deformasi plastis pada beban berat di musim panas, dan diharapkan akan lebih awet terhadap oksidasi terik matahari

. Di Indonesia diperkenalkan pada tahun 1995 (KRTJ di Padang) oleh Shell, dan produksi lokal digelar tahun 1996 di Jalan Tol Simatupang berupa lapis tipis diatas perkerasan beton semen dengan hasil mencapai umur lebih dari 12 tahun (aspal + latex + selulosa)

•Aspal modifikasi yang sama digunakan untuk melapis sirkuit Sentul, leleh pada waktu dipakai balap motor GP 500 (1997) dengan temperatur lapangan 73°C , terpaksa disiram dengan air sebelum lomba dibuka lagi

•Ditetapkan sebagai spesifikasi Binamarga pada tahun 2003, dibawa sebagai bahan presentasi pada Seminar “Bitumen in Asia 2003” di Singapura, muncul sebagai satu satunya spesifikasi ilmiah untuk aspal modifikasi dibanding produsen lain dari negara negara lain yang masih bersifat spesifikasi “resep”

ADITIF ASPAL MODIFIKASI

- **Aditif untuk menaikkan Titik Lembek (Asphalten, Asbuton, Plastomer, SBS Copolymer dsb)**
- **Aditif untuk menaikkan Penetrasi (Malten, Bottom residu, kerosen, solar dsb)**
- **Aditif untuk meningkatkan kelengketan (Elastomer, SBR, Recycled Tyre Rubber, Latex dsb)**
- **Proses Oksidasi Maltene, langsung atau terpisah (Blowing, chemical reaction dsb)**
- **Sifar sifat aspal setelah dicampur Aditif : - TL naik, Pen turun**
 - Pen naik, TL turun
 - TL naik tinggi, kelengketan hilang
 - Semakin tinggi TL harga semakin mahal

Saran memilih TL aspal modifikasi untuk beton aspal : *TL = tinggi panas permukaan jalan*

Alasan : Pada *TL=panas permukaan*, beton aspal tidak boleh dibebani, karena dalam kondisi lunak, TL harus minimal 30° diatas panas permukaan agar tahan menerima beban. Tambahan 30° didapat dari sumbangan filler 20° (van Dormon) dan kerangka batuan 10° (hasil pengamatan), oleh karena itu aspal sendiri harus mampu punya *TL=panas permukaan jalan*





SARAN UNTUK SPESIFIKASI ASPAL MODIFIKASI

- **Penetrasi** min 50
 - **Titik Lembek** min 55
 - **Elastic Recovery** min 45%
- dlm usaha mencegah rapuh dini pd iklim tropis untuk temperatur lapangan sekitar 55°C (aspal dengan koheisi tinggi) untuk kemampuan lentur tinggi, mencegah retak akibat gerakan tanah dasar
- **Marshall Stability** min 800 kg
 - **Flow** 2 -- 4
 - **Marshall Quotient** 200 -- 500
 - **Cantabro** min 35%
 - **Dynamic Stability** min 2500 lint/mm
- setelah direndam satu jam pada temp panas lap untuk melihat sifat campuran menjamin tidak getas dan tidak lunak menjamin kelengketan minimal menjamin tahan deformasi pada lajur macet
- **Catatan** : Karena aspal modifikasi bergeser kelazimannya dari aspal biasa maka temperatur pencampuran dan temperatur pemadatan harus dicari lagi berdasarkan nilai viskositas yang sesuai untuk pencampuran dan pemadatan, yang dicatat sebagai sifat aspal modifikasi dalam format BTDC (Bitumen Test Data Chart)







PENGAMATAN DAN PENGALAMAN LAPANGAN

- **Bila menggunakan aspal modifikasi, biasanya kandungan aspal dalam campuran beton aspal berkurang dengan 1% diperkirakan akibat *penyerapan aspal kedalam batuan berkurang*, karena aspal modifikasi lebih kental dibanding aspal biasa**
- **Penggunaan *gradasi terbuka* (konsep mastik aspal dari British) lebih cocok digunakan untuk aspal modifikasi (terutama untuk lapis tipis) dari pada menggunakan *gradasi tertutup* (konsep gradasi menerus menurut teori Amerika) yang biasanya dipakai untuk lapis penutup**
- **Beton aspal yang menggunakan aspal modifikasi umumnya mempunyai nilai *Marshall Stability* (rata rata diatas 1000 kg) dan *Dynamic Stability* (rata rata diatas 2500) lebih tinggi dari pada beton aspal dengan menggunakan aspal biasa (MS rata rata sekitar 800 kg dan DS rata rata sekitar 1500 lintasan per mm)**
- ***Beton aspal dengan aspal modifikasi dan gradasi terbuka* mampu menahan retak refleksi pad lapis tipis diatas sambungan plat beton semen (pengalaman di jalan tol Simatupang dan Cawang- Semanggi), diperkirakan akibat lebih tebalnya BFT yang berfungsi menjadi engsel pergerakan butiran agregat**