

Pengaruh lignin termodifikasi terhadap sifat mekanis bitumen termodifikasi polietilen = Effect of modified lignin on mechanical properties of polyethylene modified bitumen

Syaukat Rafifidhiya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20457285&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Bitumen termodifikasi polimer telah banyak diminati sebagai bahan pengeras jalan. Namun, kestabilan bitumen termodifikasi masih dirasa kurang sehingga dilakukan penelitian lanjutan untuk menemukan kompatibiliser yang sesuai kebutuhan, salah satunya lignin termodifikasi. Penelitian tentang bagaimana pengaruh dari lignin termodifikasi terhadap sifat mekanis bitumen termodifikasi polimer polymer modified bitumen-PMB dilakukan dengan mencampurkan ketiga komponen tersebut dengan hot melt mixing dengan komposisi lignin termodifikasi 0,1 , 0,3 , dan 0,5 serta suhu pencampuran 160 oC, 180 oC, dan 200 oC. Dan waktu pencampuran 15, 30, dan 45 menit. Penelitian dengan menggunakan STA, FTIR, sudut kontak dengan metode sessile drop, FE-SEM, dan uji mekanis pada daktilitas dan penetrasi menunjukkan penambahan lignin termodifikasi memengaruhi sifat mekanis PMB dengan menurunkan penetrasi hingga 33 dan daktilitas PMB hingga 68 . Selain itu, sifat termal juga terpengaruh dengan meningkatnya titik leleh hingga 5 oC seiring dengan penambahan konsentrasi lignin termodifikasi. Suhu dan waktu pencampuran memengaruhi distribusi dan dispersi campuran dengan indikasi peningkatan intensitas ikatan hidrogen

ABSTRACT

Polyethylene Modified Bitumen PMB has been developed to give an alternative in material selection on pavement engineering. However, PMB has no good stability especially on wet weather. Many compatibilisers has been developed to overcome this problem, and one of them is urethanized ndash modified lignin. HDPE, bitumen, and modified lignin has mixed on hot melt mixing with varied concentration of modified lignin, temperature of mixing, and mixing time. Concentration of modified lignin vary from 0,1 , 0,3 to 0,5 , temperature of mixing varied from 160 oC, 180oC, dan 200 oC and time of mixing varied from 15,30, dan 45 minutes. Observation with STA, FTIR, contact angle with sessile drop method, FE SEM, and mechanical test on ductility and penetration show that modified lignin effect on mechanical and thermal properties of PMB. The effect has been indicated by decreasing of value of penetration to 67 and ductility of PMB to 31 and increasing the melting point up to 5 oC. Beside that, temperature and time of mixing effect the distribution and dispersion on mixing.