Pemanfaatan limbah karet ban bekas untuk meningkatkan kualitas aspal propan

Tambajong, Lanny Christine, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247193&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah karet ban bekas dapat digunakan sebagai aditif untuk meningkatkan sifat reologi aspal propan. Aspal propan ini diperoleh dari unit propane deasphasing pada kilang minyak UP IV PERTAMINA Cilacap. Aspal propan memiliki penetrasi 1 dmm, titik lembek 60.5 °C, dan daktilitas 1.7 cm. Ketiga sifat yang dimiliki ini belum memenuhi spesifikasi standar PERTAMINA.

Proses pencampuran karet ban bekas dengan aspal propan yang dilakukan melalui empat tahap, yaitu preparasi aspal propan meliputi pemanasan aspal hingga mencair, preparasi karet ban bekas yang meliputi pemanasan karet ban bekas hingga meleleh pada temperatur 300 °C, proses pencampuran, dan proses pengujian sampel yang meliputi pengujian penetrasi, titik lembek, dan daktilitas. Dari tiga variasi yang dilakukan, yaitu komposisi karet ban bekas (10, 15, dan 20% wt), waktu pengadukan (1, 2, dan 3 jam), temperatur pengadukan (180, 200, dan 220°C), tidak diperoleh aspal dengan kualitas yang memenuhi syarat khususnya untuk meningkatkan titik lembek. Oleh karena itu ditambahkan maleic anhydride agar terjadi polimerisasi yang menyebabkan ikatan dalam aspal menjadi kuat dan rantai molekul dalam aspal menjadi lebih panjang. Maleic anhydride yang ditambahkan bervariasi yaitu 1, 3, dan 5% wt.

Komposisi yang tepat untuk meningkatkan kualitas aspal propan dengan penetrasi 61dmm, titik lembek 51°C, dan daktilitas +100 cm, dapat diperoleh dengan mencampur aspal propan sebanyak (80% wt), pelumas bekas (20% wt), karet ban bekas (15% dari total berat aspal propan + pelumas bekas), maleic anhydride (3% dari total berat aspal propan + pelumas bekas + karet ban bekas) dan HCl (0.05% dari total berat aspal propan + pelumas bekas) pada kondisi operasi temperatur pengadukan 220°C, waktu pengadukan selama 1 jam, dan adanya aliran udara untuk mengoksidasi campuran aspal.