

**UJI KEKAKUAN (*STIFFNESS*) ASPAL DENGAN
BAHAN TAMBAH POLIMER POLYPROPYLENE
(PP)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Pendidikan Program
Strata-1 Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh:

DINA AULIA
1310921122

Pembimbing:

ELSA EKA PUTRI, Ph. D
PURNAWAN, Ph. D



**JURUSAN TEKNIK SIPIL – FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018**

ABSTRAK

Jalan adalah prasarana penting untuk bepergian dari satu tempat ke tempat lain dan sangat penting untuk meningkatkan taraf kehidupan masyarakat. Indonesia sebagai penyumbang sampah terbesar ke-2 di dunia, dengan 14% diantaranya merupakan sampah plastik. Salah satu jenis plastik PP (Polypropylene) merupakan jenis plastik yang banyak kita temukan. Seperti botol air mineral yang banyak ditemukan disekitar kita. Masyarakat tidak punya alternatif lain selain membuang dan membakar sampah botol air mineral. Kombinasi antara aspal dan plastik PP memberikan inovasi baru dalam bidang ilmu keteknik sipil. Sebelum pengombinasian Aspal dan plastik dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pengujian terhadap kelayakan aspal yang akan digunakan. Setelah aspal dinyatakan layak untuk digunakan barulah kita tentukan jumlah kadar plastik dalam aspal.

Variasi campuran kadar plastik PP yang digunakan adalah 2%, 4%, 6%, 8%, dan 10%. Salah satu cara untuk melelehkan plastik adalah dengan cara di-klor. Pengujian pertama yang dilakukan adalah pengujian penetrasi, dimana didapatkan nilai penetrasi 68,9 mm untuk kadar plastik 2%, 60,4 mm untuk kadar plastik 4%, 59 mm untuk kadar plastik 6%, 53,5mm untuk kadar plastik 8% dan 47 mm untuk kadar plastik 10%. Pengujian kedua adalah pengujian titik lembek aspal, dimana didapatkan nilai titik lembek 51°C untuk kadar plastik 2%, 52°C untuk kadar plastik 4%, 52,5°C untuk kadar plastik 6%, 60°C untuk kadar plastik 8% dan 58,75°C untuk kadar plastik 10%. Adapun parameter kekakuan adalah Index penetrasi, Softening point, temperatur dan waktu lama pembebanan.

Semua parameter kekakuan akan dikombinasikan kedalam sebuah Nomogram yang dinamakan Nomogram Van Der Poel. Nomogram Van Der Poel merupakan sebuah cara untuk menentukan nilai kekakuan aspal. Dari Nomogram Van Der Poel didapatkanlah nilai kekakuan aspal + plastik PP yang kemudian diapatkanlah hubungan antara parameter kekakuan dan nilai kekakuan, yaitu Semakin lama waktu lama pembebanan, maka semakin kecil nilai kekakuan aspal. Semakin besar temperatur

perkerasan, maka aspal semakin kaku. Semakin rendah nilai PI, maka aspal semakin kaku. Setelah beberapa pengujian dan analisis yang dilakukan didapatkanlah bahwa campuran Aspal dengan plastik PP yang ideal digunakan adalah kadar plastik 10% dengan lama pembebanan selama 1 detik dan temperatur perkerasan yang digunakan adalah 40°C.

Kata kunci : *Aspal, Plastik PP (Polypropylene), Nilai kekakuan, Nomogram Van Der Poel, Parameter kekakuan*

