

TUGAS AKHIR
KAJIAN STABILITAS MARSHALL PADA CAMPURAN
BERASPAL YANG MENGGUNAKAN VARIASI PLASTIK
DENGAN CARA KERING

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan pendidikan
Program Sarjana pada Program Studi Teknik Sipil



Disusun Oleh :

Randi Apriyandi Lesmana

22 2012 154

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
BANDUNG
2019

TUGAS AKHIR
KAJIAN STABILITAS MARSHALL PADA CAMPURAN
BERASPAL YANG MENGGUNAKAN VARIASI PLASTIK
DENGAN CARA KERING

Oleh:

Randi Apriyandi Lesmana

22 2012 154

Telah disetujui dalam Ujian Tugas Akhir di depan Tim Penguji
Pada Tanggal 27 Agustus 2019

Dosen Pembimbing

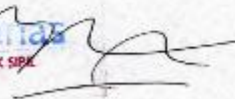


Dr. Imam Aschuri, Ir., M.T.

Tugas Akhir ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Tanggal 06 September 2019

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Yessi Nirwana Kurniadi, S.T., M.T., P.hD

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah dipergunakan dalam rangka penyusunan naskah Tugas Akhir pada program pendidikan sarjana, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naska ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Bandung, 24 September 2019



Randi Apriyandi Losmana
NIM :22 2012 154

 itenas library

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Institut Teknologi Nasional, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Randi Apriyandi Lesmana
NIM : 22-2012-154
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Nasional **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

KAJIAN STABILITAS MARSHALL PADA CAMPURAN BERASPAL YANG
MENGUNAKAN VARIASI PLASTIK DENGAN CARA KERING

berserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Institut Teknologi Nasional berhak menyimpan, mengalihmedia/ format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bandung, 26 September 2019

Yang menandatangani

(Randi Apriyandi Lesmana)

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil limbah plastik terbesar ke-2 di dunia. Pemeliharaan dan pencegahan kerusakan jalan dapat dilakukan dengan beberapa cara, seperti menggunakan aspal yang telah dimodifikasi. Oleh karenanya diperlukan aspal dengan mutu baik yang tahan terhadap temperature. Satu cara meningkatkan mutu aspal adalah dengan menggunakan plastik mutu rendah jenis LDPE ditambahkan terhadap berat aspal. Penelitian ini dilakukan dengan menambahkan limbah plastik bekas dengan variasi 0%, 3,5%, 4,5% dan 5,5% menggunakan cara kering. Pada cara kering plastik ditambahkan ke dalam agregat panas dan diaduk selama 30-45 detik dengan temperature pencampuran 140°C. Hasil analisis menunjukkan penambahan limbah plastik 5,5% nilainya stabilitas lebih baik dibandingkan dengan variasi lainnya. Nilai VIM dan VMA yang baik adalah pada penambahan campuran limbah plastik 5,5% dari pada campuran lainnya. Nilai VFA yang baik ditunjukkan pada penambahan limbah plastik 0% dari pada campuran lainnya. Satu parameter tambahan yaitu Indeks Kekuatan Sisa (IKS). Nilai kadar aspal optimum (KAO) masing-masing campuran adalah 0% = 6,5%, 3,5% = 6,45%, 4,5% = 6,2%, 5,5% = 5,9%.

Kata Kunci: Limbah Plastik, Cara Kering, Kadar Aspal Optimum (KAO).

ABSTRACT

Indonesia is one of the 2nd largest producers of plastic waste in the world. Maintenance and prevention of road damage can be done in a number of ways, such as using modified asphalt. Therefore we need asphalt with good quality that is resistant to temperature. One way to improve the quality of asphalt is to use low quality plastic LDPE type added to the weight of asphalt. This research was conducted by adding used plastic waste with variations of 0%, 3.5%, 4.5% and 5.5% using the dry method. In the dry method the plastic is added to the hot aggregate and stirred for 30-45 seconds with a mixing temperature of 140°C. The analysis shows that the addition of 5.5% plastic waste has better stability value compared to other variations. The analysis shows that the addition of 5.5% plastic waste has better stability value compared to other variations. A good value of VIM and VMA is the addition of a plastic waste mixture of 5.5% compared to other mixtures. A good VFA value is indicated in the 0% plastic waste settling compared to other mixtures. One additional parameter is the Remaining Strength Index (IKS). The optimum asphalt content (KAO) value of each mixture is 0% = 6.5%, 3.5% = 6.45%, 4.5% = 6.2%, 5.5% = 5.9%.

Keywords: Plastic waste, dry method, optimum asphalt content (KAO).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas izin-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“Kajian Stabilitas Marshall pada Campuran Beraspal yang Menggunakan Variasi Plastik dengan Cara Kering”**. Tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan program pendidikan strata satu di Jurusan Teknik Sipil, Institut Teknologi Nasional. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini, antara lain:

1. Orang tua dan kakak tercinta, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan baik yang bersifat moril maupun materil.
2. Bapak Dr. Imam Aschuri, Ir., M.T selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan dan membimbing penulis dengan sabar hingga selesainya tugas akhir ini.
3. Trya Anggraeni S.Pd yang selalu ada untuk memberi semangat, membantu dalam penyelesaian praktikum dan penyelesaian pembuatan laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Tedi Rustandi selaku teknisi Laboratorium Material Perkerasan Jalan, Institut Teknologi Nasional, Bandung yang telah meluangkan waktu dan tenaga.
5. Rekan-rekan HMS 2012 yang selalu menjadi tempat penulis bertukar wawasan, pengalaman dan lainnya.
6. Semua pihak yang ikut berperan dalam Tugas Akhir ini yang tidak bisa disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan maupun kesalahan. Maka dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang membaca laporan ini agar bermanfaat demi kebaikan di masa mendatang.

Bandung, Agustus 2019

Penulis