

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, laporan skripsi dengan judul “PENGARUH RENDAMAN AIR TERHADAP SIFAT MEKANIS ASPAL MODIFIKASI POLIMER” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya.

Laporan skripsi ini disusun berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari Agustus 2020 hingga Desember 2020. Skripsi merupakan persyaratan terakhir bagi mahasiswa yang wajib ditempuh sesuai dengan kurikulum Program Studi Teknik Sipil Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pelita Harapan. Skripsi ini juga bermanfaat bagi penulis untuk lebih memahami topik perencanaan perkerasan jalan, khususnya dalam pemanfaatan polimer dalam meningkatkan kualitas perkerasan jalan.

Dalam penyusunan laporan skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari banyak pihak. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu menyertai, menuntun, dan memberkahi kehidupan penulis, khususnya pada masa perkuliahan dari awal hingga penulisan skripsi ini selesai.
2. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
3. Dr. Nuri Arum Anugrahati, selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
4. Bapak Laurence, M.T., selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi.
5. Bapak Sadvent Martondang, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil.
6. Bapak Dr.-Ing. Jack Widjajakusuma sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberikan masukan dan arahan selama penulisan skripsi ini. Beliau juga sangat membantu, membimbing dan mendampingi dalam segala urusan perkuliahan dari awal hingga sekarang.

7. Bapak Christian Gerald Daniel, S.T., M.Sc. selaku dosen penasehat akademik dan dosen pembimbing pendamping. Sebagai pembimbing pendamping, Beliau telah sangat sabar dan setia mengajarkan, menyarankan, dan mengarahkan penulis dari awal penulisan skripsi hingga selesai.
8. Bapak Johannes Alexander Gerung selaku mantan dosen penasehat akademik yang telah membimbing dari awal perkuliahan hingga selesai penulisan skripsi.
9. Para dosen dan asisten dosen yang selama ini telah sabar mengajar penulis dari awal perkuliahan, sehingga wawasan penulis dapat bertambah terhadap materi secara menyeluruh.
10. Pak Pana, Pak Yusuf, dan Pak Stefanus yang telah sabar mengajarkan, mengarahkan, dan membimbing dalam melakukan prosedur laboratorium dari awal perkuliahan hingga skripsi ini.
11. Orang tua penulis, mulai dari awal studi khususnya saat masuk bangku perkuliahan, yang selalu mendoakan, mengingatkan, dan mendukung penulis agar dapat menyelesaikan studi dengan baik dan tepat waktu.
12. Intan Otto sebagai sahabat dan rekan dari awal perkuliahan, kerja praktek hingga pengujian selama masa skripsi yang telah sabar dan setia menemani serta membantu penulis dalam melakukan setiap pengujian kepentingan skripsi dikala pandemi.
13. Arie Pangestu, Calvien Setiawan, Christian Felix, Erik Surya Setyawan, Febriani Mariyaningrum, Felix Nathaniel, Gabby Eliana, Hadryan Audric, Michael Lin, Michael William, Ni Ketut Kristyaningsih, Vanessa Verind Ciaves, dan Yonatan Burhan sebagai sahabat yang selalu mendukung dan setia menemani dari awal perkuliahan hingga masa skripsi selesai.
14. Teman-teman angkatan 2017 dan senior yang telah membantu penulis selama perkuliahan, baik dalam kelas ataupun praktikum.
15. Pihak lain yang tidak dapat disebutkan secara menyeluruh oleh penulis yang telah membantu, mendukung, dan membimbing penulis.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis sangat terbuka terhadap kritik dan saran dari pembaca yang dapat membantu membuat laporan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Tangerang, 26 Februari 2021

(Martelia Indi Azrena)



DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL.....	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR.....	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI.....	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI.....	
ABSTRAK.....	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	3
1.3.Tujuan Penelitian.....	3
1.4.Batas Penelitian.....	4
1.5.Manfaat Penelitian.....	4
1.6.Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1.Campuran Aspal.....	6
2.2.Bahan Campuran Aspal.....	9
2.2.1.Agregat.....	9
2.2.2.Aspal.....	14
2.2.3.Bahan Tambahan pada Aspal Modifikasi.....	17
2.3.Pengaruh Air pada Campuran Aspal.....	20
2.4.Aspal Polimer.....	21
2.5.Pengujian Karakteristik Material pada Penelitian.....	24
2.5.1.Agregat Halus.....	24
2.5.2. <i>Filler</i>	25
2.5.3.Aspal.....	26
2.6.Penentuan Kadar Aspal Optimum.....	28
2.7.Metode Pengujian <i>Direct Tension</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1.Skematik Penelitian.....	32
3.2.Lokasi dan Waktu Penelitian.....	32
3.3.Persiapan Material.....	33

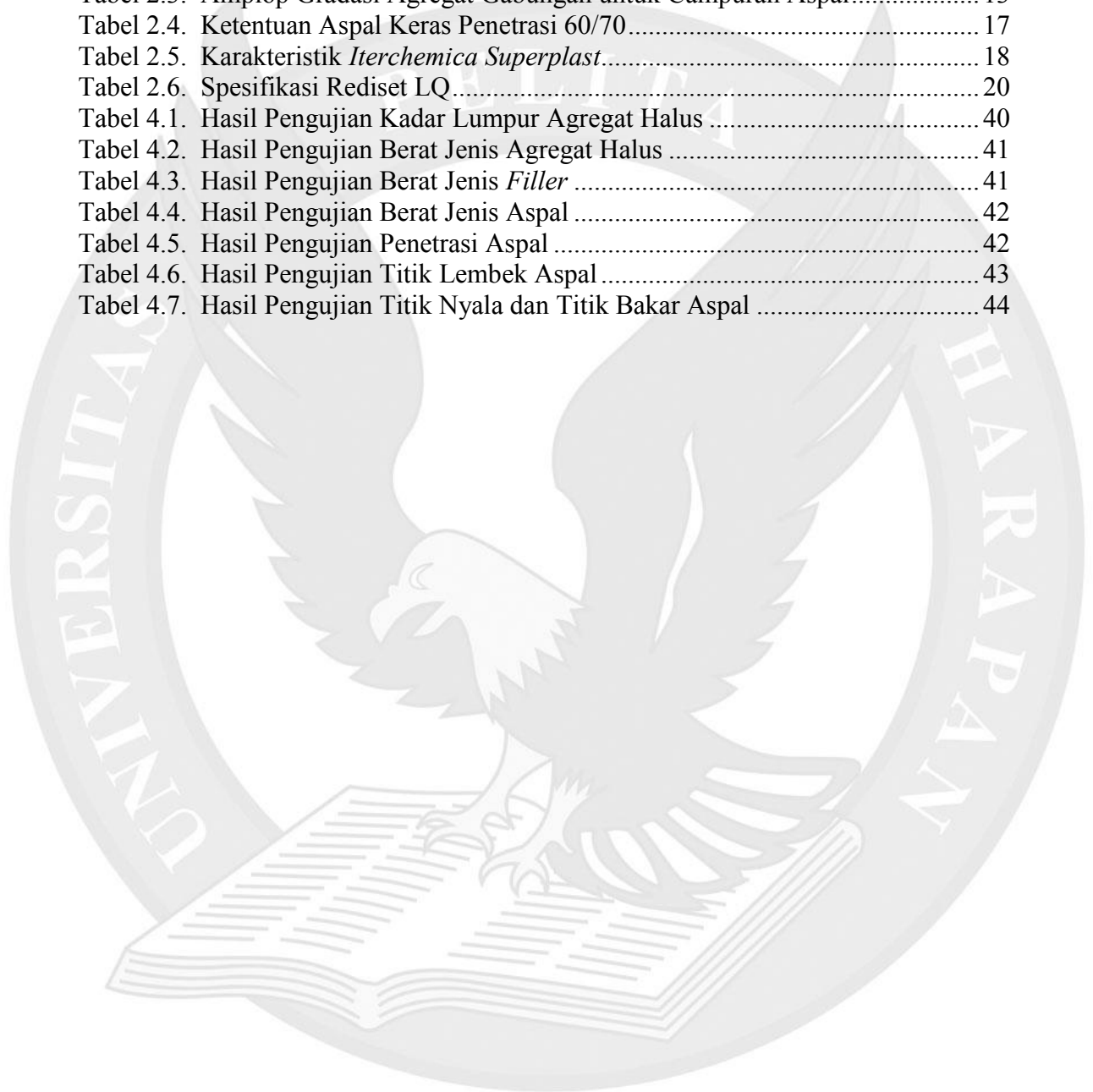
3.3.Peralatan	34
3.5.Pengujian Karakteristik Material untuk Campuran Aspal	35
3.5.1.Agregat Halus.....	35
3.5.2. <i>Filler</i>	36
3.5.3.Aspal.....	37
3.6.Penentuan Kadar Aspal Optimum.....	37
3.7.Pembuatan Benda Uji <i>Direct Tension</i>	37
3.8.Perendaman Benda Uji dengan Air.....	38
3.9.Pengujian <i>Direct Tension</i>	39
3.10.Pengolahan Data Hasil Pengujian.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	
4.1.Pendahuluan	40
4.2.Hasil Pengujian Karakteristik Material	40
4.2.1.Kadar Lumpur Agregat Halus	40
4.2.2.Berat Jenis dan Penyerapan Agregat Halus.....	41
4.2.3.Berat Jenis <i>Filler</i>	41
4.2.4.Berat Jenis Aspal.....	42
4.2.5.Penetrasi Aspal.....	42
4.2.6.Titik Lembek Aspal.....	43
4.2.7.Titik Nyala dan Titik Bakar Aspal	44
4.3.Hasil Perhitungan Kadar Aspal Optimum.....	45
4.4.Hasil Pengujian <i>Direct Tension</i>	45
4.4.1. Benda Uji HMA	45
4.4.2. Benda Uji WMA	48
4.4.3. Rasio Benda Uji Kering dan Terendam Air.....	51
4.5.Analisis Hasil Pengujian	54
4.5.1.Analisis Hasil Pengujian Karakteristik Material.....	54
4.5.2.Analisis Hasil Pengujian <i>Direct Tension</i>	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1.Kesimpulan.....	57
5.2.Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1. Skema <i>Wet</i> dan <i>Dry Process</i> Aspal Polimer	22
Gambar 2.2. Detail Benda Uji DTT	29
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	32
Gambar 3.2. Polimer <i>Superplast</i>	34
Gambar 3.3. <i>Mold Silicone</i> sebagai Cetakan Benda Uji	35
Gambar 3.4. Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	36
Gambar 3.5. Pengujian Berat Jenis Semen	36
Gambar 3.6. Benda Uji yang Didiamkan dalam <i>Freezer</i>	38
Gambar 3.7. Perendaman Benda Uji dalam Bak Pasir	38
Gambar 3.8. Pengujian Benda Uji dengan Mesin UTM	39
Gambar 4.1. Grafik Titik Lembek Aspal	43
Gambar 4.2. Grafik Titik Nyala dan Titik Bakar	44
Gambar 4.3. Grafik <i>Strength</i> Benda Uji Tidak Terendam HMA	45
Gambar 4.4. Grafik <i>Fracture Energy</i> Benda Uji Tidak Terendam HMA	46
Gambar 4.5. Grafik <i>Strength</i> Benda Uji Terendam Air HMA	47
Gambar 4.6. Grafik <i>Fracture Energy</i> Benda Uji Terendam Air HMA	48
Gambar 4.7. Grafik <i>Strength</i> Benda Uji Tidak Terendam WMA	48
Gambar 4.8. Grafik <i>Fracture Energy</i> Benda Uji Tidak Terendam WMA	49
Gambar 4.9. Grafik <i>Strength</i> Benda Uji Terendam Air WMA	50
Gambar 4.10. Grafik <i>Fracture Energy</i> Benda Uji Terendam Air WMA	50
Gambar 4.11. Grafik Rasio <i>Strength</i> Benda Uji HMA	51
Gambar 4.12. Grafik Rasio <i>Fracture Energy</i> Benda Uji HMA	52
Gambar 4.13. Grafik Rasio <i>Strength</i> Benda Uji WMA	53
Gambar 4.14. Grafik Rasio <i>Fracture Energy</i> Benda Uji WMA	53

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1. Persyaratan Agregat Kasar	10
Tabel 2.2. Ketentuan Agregat Halus	11
Tabel 2.3. Amplop Gradasi Agregat Gabungan untuk Campuran Aspal.....	13
Tabel 2.4. Ketentuan Aspal Keras Penetrasi 60/70	17
Tabel 2.5. Karakteristik <i>Iterchemica Superplast</i>	18
Tabel 2.6. Spesifikasi Rediset LQ.....	20
Tabel 4.1. Hasil Pengujian Kadar Lumpur Agregat Halus	40
Tabel 4.2. Hasil Pengujian Berat Jenis Agregat Halus	41
Tabel 4.3. Hasil Pengujian Berat Jenis <i>Filler</i>	41
Tabel 4.4. Hasil Pengujian Berat Jenis Aspal	42
Tabel 4.5. Hasil Pengujian Penetrasi Aspal	42
Tabel 4.6. Hasil Pengujian Titik Lembek Aspal	43
Tabel 4.7. Hasil Pengujian Titik Nyala dan Titik Bakar Aspal	44



DAFTAR LAMPIRAN

halaman

Lampiran A	
Perhitungan Kadar Aspal Optimum.....	A-1

