

HALAMAN PENGESAHAN

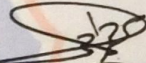
ANALISA CAMPURAN ASPAL PORUS MENGGUNAKAN MATERIAL DI DESA LIPUKASI KABUPATEN BARRU

NURFAHMIL
NIM. 218190038

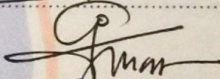
Telah dipertahankan di depan Komisi Penguji Ujian Skripsi pada tanggal 26
Februari 2025 dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Komisis Penguji

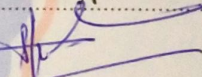
Dr. Rahmawati, ST., M.Eng. (Ketua)

()

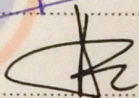
Imam Fadly, ST., MT. (Sekertaris)

()

Dr. H. Hakzah, ST., MT. (Anggota)

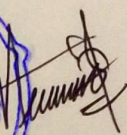
()

Dr. Adnan, ST., MT. (Anggota)

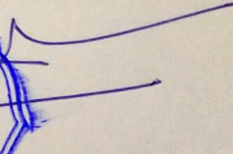
()

Mengetahui:

Ketua Program Studi


Mustakim, ST., MT.
NBM. 1034 728

Dekan


Dr. H. Hakzah, ST., MT.
NBM. 938 317

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Nurfahmil**
NIM : **218190038**
Program Studi : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare
Judul Skripsi : Analisa Campuran Aspal Porus Menggunakan Material di Desa Lipukasi Kabupaten Barru

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain. Saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Parepare, 26 Februari 2025

Yang menyatakan



Nurfahmil
NIM. 218190038

PRAKATA

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah *subhanahu wata'ala* atas berkat rahmat, hidayah-Nya dan karunianya, serta sholawat dan salam bagi baginda Rasulullah *shalallahu alaihi wassalam*, sebagai tauladan yang telah mengajarkan kita dalam menjalankan peran yang sebenar-benarnya sebagai hamba Allah *subhanahu wata'ala*. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Analisa Aspal Porus Menggunakan Material Di Desa Lipukasi Kabupaten Barru" dapat disusun dengan baik serta dapat terselesaikan sesuai waktu yang telah ditetapkan.

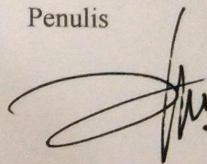
Penulis menyadari, banyak kesulitan maupun hambatan dalam proses penyelesaian skripsi ini, namun atas izin Allah *subhanahu wata'ala*, penulis berikhtiar dan berupaya dengan segala kemampuan dapat mengatasi semua permasalahan. Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih dengan penuh ketulusan dan penghargaan setinggi-tingginya kepada: Kedua orang tua penulis Ayahanda Abd. Hafid dan Ibunda Rosmaeni yang tiada henti memberikan doa, dorongan, dukungan, motivasi, semangat dan kasih sayang, begitupun adik-adik penulis yang telah mensupport. Sehingga penulis mendapat kemudahan selama masa kuliah. Bapak Dr. H. Hakzah, ST.,MT. selaku Dekan Fakultas Teknik, Bapak Mustakim, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil, Ibu Dr. Rahmawati, ST., M.Eng. selaku Pembimbing I dan Bapak

Imam Fadly, ST., MT. selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran serta memberikan bimbingan yang sangat berharga dalam mengarahkan dalam penyelesaian skripsi ini. Bapak Dr. H. Hakzah, ST., MT. dan Bapak Dr. Adnan, ST., MT. selaku Penguji I dan Penguji II yang telah memberikan dukungan dan nasehat kepada penulis dalam perbaikan skripsi ini. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Sipil dan para staf Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Parepare yang telah memberikan arahan, ilmu pengetahuan, dan bimbingan selama ini. Teman seperjuangan maupun senior Mahasiswa/Mahasiswi Teknik Sipil atas dukungan dan semangatnya yang tidak akan pernah terlupakan.

Akhir kata, diharapkan dari penulisan skripsi ini dapat bermanfaat untuk penulis maupun para pembaca pada pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Teknik Sipil. Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dan kekhilafan dalam skripsi ini, oleh karena itu saran dan kritikan yang sifatnya membangun sangat diharapkan demi perbaikan skripsi ini kedepannya.

Parepare, 26 Februari 2025

Penulis



Nurfahmil

NIM.218190038

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN INSPIRASI	iv
PRAKATA	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Batasan Masalah	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Struktur Perkerasan Jalan	6
B. Aspal Porus	9
C. Bahan Penyusun Aspal Porus	10
D. Gradasi	12

E. Karakteristik Marshall	13
F. Penelitian Terdahulu	18
BAB III. METODE PENELITIAN	25
A. Jenis Penelitian	25
B. Lokasi dan Waktu	25
C. Bahan dan Alat	26
D. Prosedur Penelitian	28
E. Teknik Pengumpulan Data	35
F. Teknik Analisis Data	35
G. Diagram Alir Penelitian	37
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Pemeriksaan Sifat-sifat Fisik Agregat	38
B. Hasil Pemeriksaan Sifat-sifat Aspal	41
C. Hasil Rancangan Campuran	42
D. Hasil Kadar Aspal Optimum Pada Campuran Normal	44
E. Hasil Pengujian Marshall	45
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. lokasi Material Pengujian	35
Gambar 3.2. Diagram Alir	47
Gambar 4.1. Grafik gradasi campuran aspal porus	53
Gambar 4.2. Grafik kadar aspal optimum (KAO) pada aspal porus	55
Gambar 4.3. Grafik hubungan tumbukan dengan stabilitas (kg)	56
Gambar 4.4. Grafik hubungan antara tumbukan dengan VMA (%)	57
Gambar 4.5. Grafik hubungan antara tumbukan dengan VIM (%)	58
Gambar 4.6. Grafik hubungan antara tumbukan dengan VFA (%)	59
Gambar 4.7. Grafik hubungan antara tumbukan dengan flow (mm)	60
Gambar 4.8. Grafik hubungan antara tumbukan dengan MQ (marshall quotient) (km/mm)	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Ketentuan campuran aspal porus	20
Tabel 2.2. Persyaratan aspal keras AC 60/70	20
Tabel 2.3. Persyaratan sifat-sifat teknis agregat kasar	21
Tabel 2.4. Ketentuan agregat halus	21
Tabel 2.5. Gradasi agregat campuran aspal porus	22
Tabel 4.1. Hasil pengujian berat jenis dan penyerapan agregat 1-2	48
Tabel 4.2. Hasil pengujian berat jenis dan penyerapan agregat halus	49
Tabel 4.3. Hasil pengujian agregat kasar (abrasi) 500 putaran	49
Tabel 4.4. Hasil analisa saringan agregat 1-2	50
Tabel 4.5. Hasil analisa saringan agregat halus abu batu	51
Tabel 4.6. Hasil pengujian aspal	51
Tabel 4.7. Hasil gradasi agregat campuran aspal porus	52
Tabel 4.8. Hasil berat benda uji campuran aspal normal pada lapisan aspal porus	54
Tabel 4.9. Hasil uji marshall campuran normal aspal porus	54
Tabel 4.10. Hasil pengujian marshall aspal porus	55

ABSTRAK

NURFAHMIL. *Analisa campuran aspal porus menggunakan material di Desa Lipukasi Kabupaten Barru (dibimbing oleh Rahmawati dan Imam Fadly)*

Penelitian ini bertujuan menganalisis sifat dan karakteristik agregat untuk campuran aspal porus dan menguji material agregat yang ada di Desa Lipukasi Kabupaten Barru. Aspal porus merupakan inovasi untuk mengurangi genangan air di atas permukaan jalan. Aspal porus memiliki nilai stabilitas yang rendah yang disebabkan oleh banyaknya rongga dalam campuran lapisan perkerasan. Aspal porus digunakan pada jalan lalu lintas yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai marshall dan kekuatan material berdasarkan kriteria marshall agregat. Rancangan campuran berdasarkan komposisi agregat sesuai dengan persyaratan gradasi (*Asphalt Concrete-Wearing Course*) atau disingkat *AC-WC*. Kadar aspal ditetapkan menggunakan aspal penetrasi 60/70 sebagai bahan pengikat dan di buat benda uji marshall dengan 3 variasi tumbukan. Hasil penelitian menunjukkan pada campuran aspal porus didapat hasil yang baik pada variasi tumbukan 50 diperoleh nilai stabilitas 855 kg, flow 3,79 mm, VMA 24,12 %, VIM 23,8 %, MQ 360,12 %. Berdasarkan penelitian tersebut diperoleh bahwa campuran aspal porus dengan menggunakan material bersumber dari Lipukasi dengan menggunakan bahan pengikat aspal penetrasi 60/70 telah memenuhi spesifikasi dan layak digunakan dalam campuran aspal porus.

Kata Kunci : Aspal porus, Marshall, Aspal penetrasi 60/70.

ABSTRACT

NURFAHMIL. *Analysis of Porous Asphalt Mixture Using Materials in Lipukasi Village, Barru Regency (supervised by Rahmawati and Imam Fadly)*

This study aims to analyze the properties and characteristics of aggregates for porous asphalt mixtures and test the aggregate materials in Lipukasi Village, Barru Regency. Porous asphalt is an innovation to reduce water puddles on the road surface. Porous asphalt has a low stability value caused by the many cavities in the pavement mixture. Porous asphalt is used on low traffic roads. This study aims to determine the marshall value and material strength based on the aggregate marshall criteria. The mixture design is based on the aggregate composition in accordance with the gradation requirements (Asphalt Concrete-Wearing Course) or abbreviated as AC-WC. The asphalt content is determined using 60/70 penetration asphalt as a binder and a marshall test object is made with 3 variations of impacts. The results showed that the porous asphalt mixture obtained good results at a variation of 50 impacts, obtaining a stability value of 855 kg, flow 3.79 mm, VMA 24.12%, VIM 23.8%, MQ 360.12%. Based on the research, it was found that the porous asphalt mixture using materials sourced from Lipukasi using 60/70 penetration asphalt binder has met the specifications and is suitable for use in porous asphalt mixtures.

Keywords : Porous Asphalt, Marshall, 60/70 penetration Asphalt