

TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH LAMANYA GENANGAN AIR TERHADAP STABILITAS CAMPURAN PERKERASAN BERASPAL AC-WC (*Asphalt Concrete - Wearing Course*)

*Disusun guna memenuhi persyaratan mata kuliah Tugas Akhir pada
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil
Universitas Bung Hatta*

Oleh :

NAMA : HENDRA WARDI

NPM : 1610015211045



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS BUNG HATTA**

**PADANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI

LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI
TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH LAMANYA GENANGAN AIR
TERHADAP STABILITAS CAMPURAN PERKERASAN
BERASPAL AC-WC (*Asphalt Concrete - Wearing Course*)

Oleh :

HENDRA WARDI

1610015211045



Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng

Pembimbing II

Embun Sari Ayu, ST, MT

Penguji I

Dr. Ir. Lusi Utama, MT

Penguji II

Veronika, ST, MT

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI

LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI
TUGAS AKHIR

ANALISA PENGARUH LAMANYA GENANGAN AIR
TERHADAP STABILITAS CAMPURAN PERKERASAN
BERASPAL AC-WC (*Asphalt Concrete - Wearing Course*)

Oleh :

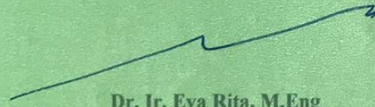
HENDRA WARDI

1610015211045



Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng

Dekan FTSP

Pembimbing II



Embun Sari Ayu, S.T, M.T

Ketua Prodi Teknik Sipil

Prof. Dr. Ir. H. Nasfryzal Carlo, M. Sc, IPM, PA

Indra Khaidir, S.T, M.Sc

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya mahasiswa di Program Studi Teknik sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Bung Hatta,

Nama Mahasiswa : HENDRA WARDI

Nomor Pokok Mahasiswa : 1610015211045

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang saya buat dengan judul **“ANALISA PENGARUH LAMANYA GENANGAN AIR TERHADAP STABILITAS CAMPURAN PERKERASAN BERASPAL AC-WC (*Asphalt Concrete - Wearing Course*)”**

adalah :

- 1) Dibuat dan diselesaikan sendiri, dengan menggunakan data-data hasil penelitian laboratorium.
- 2) Bukan merupakan duplikasi yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk tugas akhir di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang telah dinyatakan di atas, maka Tugas Akhir ini batal.

Padang, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan

HENDRA WARDI

ABSTRAK

ANALISA PENGARUH LAMANYA TERENDAM GENANGAN AIR TERHADAP STABILITAS CAMPURAN PERKERASAN BERASPAL AC-WC (Asphalt Concrete – Wearing Course)

Hendra Wardi¹⁾, Eva Rita²⁾, Embun Sari Ayu³⁾
Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan perencanaan
Universitas Bung Hatta
Email: wardihendra0317@gmail.com¹⁾, carlovana113@ymail.com²⁾, embun_sariayu@ymail.com³⁾

ABSTRAK

Perkerasan beraspal merupakan jenis perkerasan jalan yang banyak digunakan berbagai negara. Lapisan permukaan yang dikenal di Indonesia adalah lapisan permukaan beton aspal AC-WC (Asphalt Concrete-Wearing Course). Namun, perkerasan beraspal memiliki kelemahan, terutama saat terkena genangan air hujan. Mengakibatkan melonggarkan ikatan antara agregat dengan aspal, saat ikatan aspal dan agregat longgar, kendaraan yang lewat akan memberi beban yang menimbulkan retak atau kerusakan lainnya. Genangan air dapat meyebabkan sejumlah perubahan pada campuran aspal seperti pengurangan daya dukung perkerasan, serta terjadinya *deformasi* permanen atau retak pada permukaan perkerasan jalan. Metode penelitian adalah metode *eksperimen* dengan melakukan pengolahan data. Pengujian material metode Uji Spesifikasi Bina Marga 2018. Hasil dari pengujian *marshall* KAO adalah 6%, campuran agregat split 1-2 (19,1mm), 10%, agregat medium (12,5mm) 41%, abu batu 47%, *filler* 2%. Dengan variasi waktu perendaman 1x24 jam, 2x24 jam, 3x24 jam dan 4x24 jam. Kesimpulan penelitian adalah hasil perendaman 24 jam yaitu 1791 kg, sedangkan hasil perendaman 96 jam yaitu 1100 kg, nilai stabilitas semakin menurun seiring lamanya perendam dengan air hujan, maka perlu menjaga konstruksi jalan agar tidak terendam air hujan dengan memperbaiki saluran aliran air yang ada disekitaran jalan tersebut dan selalu melakukan peninjauan ulang untuk keadaan dari konstruksi jalan yang sering terendam genangan air hujan secara terus menerus.

Kata Kunci : Campuran Aspal AC-WC, Waktu Perendaman, Aspal Penetrasi 60/70

Pembimbing I

(Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng)

Pembimbing II

(Embun Sari Ayu, S.T.,M.T)

ABSTRACT

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF LENGTH OF SUBMERGENCE IN STUDENT WATER ON THE STABILITY OF ASPHALT CONCRETE MIXTURES WITH AC-WC (Asphalt Concrete – Wearing Course)

Hendra Wardi¹⁾, Eva Rita²⁾, Embun Sari Ayu³⁾

Civil Engineering Study program, Faculty of Civil Engineering and Planning
Bung Hatta University

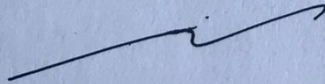
Email: wardihendra0317@gmail.com¹⁾, carlovana113@ymail.com²⁾, embun_sariayu@ymail.com³⁾

ABSTRACT

Asphalt pavement is a type of road pavement that is widely used in various countries. The surface layer known in Indonesia is the AC-WC (Asphalt Concrete-Wearing Course) asphalt concrete surface layer. However, asphalt pavement has weaknesses, especially when exposed to puddles of rainwater. Resulting in loosening the bond between the aggregate and the asphalt, when the asphalt and aggregate bond is loose, passing vehicles will apply a load that causes cracks or other damage. Stagnant water can cause a number of changes to the asphalt mixture, such as reducing the bearing capacity of the pavement, as well as permanent deformation or cracking on the surface of the road pavement. The research method is an experimental method by processing data. Material testing method for the 2018 Bina Marga Specification Test. The results of the KAO marshall test were 6%, split aggregate mixture 1-2 (19.1mm), 10%, medium aggregate (12.5mm) 41%, stone ash 47%, filler 2 %. With variations in soaking time of 1x24 hours, 2x24 hours, 3x24 hours and 4x24 hours. The conclusion of the research is that the result of 24 hour immersion is 1791 kg, while the result of 96 hour immersion is 1100 kg, the stability value decreases with the length of immersion in rainwater, so it is necessary to maintain road construction so that it is not submerged in rainwater by improving the water flow channels around the road and always carry out reviews of the condition of road construction which is often continuously submerged in puddles of rainwater.

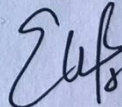
Keywords: AC-WC Asphalt Mixture, Soaking Time, Asphalt Penetration 60/70

Advisor I



(Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng)

Advisor II



(Embun Sari Ayu, S.T.,M.T)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas Akhir dengan judul “ANALISA PENGARUH LAMANYA GENANGAN AIR TERHADAP STABILITAS CAMPURAN PERKERASAN BERASPAL *AC-WC (Asphalt Concrete - Wearing Course)*” ini ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Sipil Strata Satu Universitas Bung Hatta, Padang.

Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak, Tugas Akhir ini tidak akan dapat diselesaikan tepat pada waktunya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Nasfryzal Carlo, M.Sc, IPM, PA, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan perencanaan Universitas Bung Hatta.
2. Bapak Indra Khaidir, S.T, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Bung Hatta.
3. Ibuk, Dr. Ir. Eva Rita, M.Eng, selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta saran yang membangun kepada Penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibuk, Embun Sari Ayu, S.T, M.T, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, masukan, serta saran yang membangun kepada Penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Ibuk, Dr. Ir. Lusi Utama, MT, Selaku Dosen penguji I Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, serta kesempatan untuk berdiskusi panjang kepada Penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ibuk, Veronika, S.T, M.T, Selaku Dosen penguji II Tugas Akhir yang telah memberikan banyak bantuan baik saran maupun masukan kepada penulis sehingga banyak pengetahuan yang penulis dapatkan.
7. Keluarga serta teman-teman yang telah memberikan dukungan moril, doa serta nasehat-nasehat kepada penulis selama penulis menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Semua pihak yang namanya tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa mungkin masih terdapat banyak kekurangan dalam Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca akan sangat bermanfaat bagi penulis. Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Padang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	0
LEMBAR PENGESAHAN TIM PENGUJI.....	i
LEMBAR PENGESAHAN INSTITUSI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Maksud dan Tujuan.....	4
1.3.1 Maksud.....	4
1.3.2 Tujuan.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Metodologi Penulisan.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pendahuluan.....	7
2.2 Tinjauan Umum Tentang Jaringan Jalan.....	7
2.3 Perkerasan Jalan.....	10
2.3.1 Lapis-lapisan Perkerasan.....	10
2.4 Kerusakan Pada Perkerasan Lentur.....	13
2.4.1 Kerusakan Retak Permukaan.....	13
2.4.2 Kerusakan Perubahan Bentuk Permukaan.....	14
2.5 Bahan Penyusun Perkerasan Lentur.....	16
2.5.1 Agregat.....	16
2.5.2 Gradasi.....	17
2.5.3 Daya Tahan Agregat.....	19

2.5.4	Bentuk dan Tekstur Agregat	19
2.5.5	Sifat Bahan Uji/Agregat.....	21
2.5.6	Gradasi Agregat.....	22
2.5.7	Aspal.....	22
2.6	Perendaman Air Hujan.....	28
BAB III METODE PENELITIAN.....		30
3.1	Umum	30
3.2	Lokasi Penelitian, Material dan Peralatan	31
3.3	Tahap Persiapan.....	32
3.4	Diagram Alir Analisa	33
3.5	Metode Pengumpulan Data	35
3.6	Material dan Peralatan	36
3.6.1	Bahan Penelitian	36
3.6.2	Alat Penelitian.....	37
3.7	Pengujian Bahan Penyusun.....	45
3.7.1	Pengujian Agregat Kasar	45
3.7.2	Pengujian Agregat Halus	46
3.7.3	Pengujian Aspal.....	46
3.7.4	Pengujian <i>Filler</i>	47
3.8	Rancangan Campuran	47
3.8.1	Proporsi Agregat	47
3.8.2	Menentukan Kadar Aspal Rencana (Pb).....	48
3.8.3	Menentukan Kadar Aspal Optimum (KAO)	49
3.8.4	Menentukan Jumlah Sampel.....	49
3.9	Pembuatan Benda Uji Penelitian	50
3.9.1	Pengujian Berat Jenis Benda Uji.....	51
3.9.2	Pengujian <i>Marshall Test</i>	51
BAB IV HASIL DAN ANALISA.....		53
4.1	Pengujian Bahan Penyusun.....	53
4.2	Pengujian Mix Formula	54
4.2.1	Menentukan Komposisi Campuran.....	55
4.2.2	Menentukan Kadar Aspal Rencana (Pb).....	56
4.2.3	Propertis Komposisi Job Mix Design	57

4.2.4	Menentukan Kadar Nilai Aspal Optimum (KAO).....	58
4.2.5	Menentukan Jumlah Sampel.....	59
4.3	Pengujian Hasil dan Analisa Data.....	60
4.4	Hasil Penelitian Perendaman Campuran Aspal AC - WC.....	61
4.4.1	Density	61
4.4.2	Void In Mineral Aggregate (VMA).....	63
4.4.3	Void In The Mix (VIM)	65
4.4.4	Void Filled With Asphalt (VFA).....	67
4.4.5	Flow.....	69
4.4.6	Marshall Quotient (MQ).....	71
4.5	Hasil Pengujian Stabilitas Perendaman.....	73
4.6	Pengabungan Hasil Pengujian Perendaman	74
BAB V PENUTUP		76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA.....		I
LAMPIRAN.....		III

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Susunan Konstruksi Perkerasan Lentur	11
Gambar 2.2 Retak Susut.....	13
Gambar 2.3 Retak Slip Berbentuk Bulan Sabit.....	13
Gambar 2.4 Sebab Terjadinya Alur	14
Gambar 2.5 Alur Pada Lintas Roda.....	14
Gambar 2.6 Lubang Yang Tergenang Air Akibat <i>Drainase</i> Buruk	15
Gambar 2.7 <i>Bleeding</i> Akibat VIM Terlalu Rendah.....	15
Gambar 2.8 Jenis-jenis Gradasi Agregat.....	18
Gambar 2.9 Grafik Agregat.....	18
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian.....	34
Gambar 3.2 Aspal Padat Penetrasi 60/70.....	36
Gambar 3.3 Agregat Kasar.....	36
Gambar 3.4 Agregat Halus.....	37
Gambar 3.5 Bahan Pengisi (<i>filler</i>).....	37
Gambar 3.6 Alat Uji Penetrasi	38
Gambar 3.7 Alat Uji Daktilitas.....	38
Gambar 3.8 Alat Uji Titik Lembek.....	39
Gambar 3.9 Alat Uji Berat Jenis.....	39
Gambar 3.10 Alat Uji Titik Nyala dan Titik Bakar Aspal	40
Gambar 3.11 Alat Uji Kehilangan Berat Aspal.....	40
Gambar 3.12 Alat Uji Abrasi Mesin <i>Los Angeless</i>	41
Gambar 3.13 Bola-Bola Baja Abrasi	41
Gambar 3.14 Alat Uji Berat Jenis Agregat	42
Gambar 3.15 Alat Uji Analisa Saringan	42
Gambar 3.16 Cetakan Benda Uji.....	43
Gambar 3.17 Alat Penumbuk Manual	43
Gambar 3.18 Alat Mengeluarkan Benda Uji.....	44
Gambar 3.19 Alat Uji Marshall.....	44
Gambar 4.1 Gradasi Campuran <i>AC-WC</i>	56
Gambar 4.2 Skema <i>Marshall</i> KAO	59
Gambar 4.3 Benda Uji Variasi Kadar Aspal Rencana.....	59
Gambar 4.4 Benda Uji Kadar Aspal Optimum	60
Gambar 4.5 Grafik <i>Density</i> Perendaman	62
Gambar 4.6 Grafik VMA Perendaman	64
Gambar 4.7 Grafik VIM Perendaman.....	66
Gambar 4.8 Grafik VFA Perendaman	68
Gambar 4.9 Grafik <i>flow</i> Perendaman	70
Gambar 4.10 Grafik <i>Marshall Quotien</i> Perendaman.....	72
Gambar 4.11 Grafik Stabilitas Perendaman.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pekersan Lentur.....	11
Tabel 2.2 Gradasi Agregat Gabung Untuk Campuran Bersapal	22
Tabel 3.1 Acuan Pengujian Agregat Kasar	45
Tabel 3.2 Acuan Pengujian Agregat Halus	46
Tabel 3.3 Acuan Pengujian Aspal	46
Tabel 3.4 Spesifikasi Untuk Bahan Pengisi	47
Tabel 3.5 Gradasi Agregat AC-WC.....	48
Tabel 3.6 Jumlah Sampel Kadar Aspal Rencana.....	49
Tabel 3.7 Jumlah Sampel Penelitian.....	49
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Agregat Kasar.....	53
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Agregat Halus	53
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Aspal	54
Tabel 4.4 Komposisi Campuran <i>AC-WC</i>	55
Tabel 4.5 Resume Hasil Pengujian <i>Marshall</i>	58
Tabel 4.6 Jumlah Sampel Penelitian.....	60
Tabel 4.7 <i>Density</i> Campuran <i>AC-WC</i>	62
Tabel 4.8 VMA Campuran <i>AC-WC</i>	64
Tabel 4.9 VIM Campuran <i>AC-WC</i>	66
Tabel 4.10 VFA Campuran <i>AC-WC</i>	68
Tabel 4.11 <i>Flow</i> Campuran <i>AC-WC</i>	69
Tabel 4.12 <i>Marshall Quotien</i> Campuran <i>AC-WC</i>	71
Tabel 4.13 Stabilitas Campuran <i>AC-WC</i>	73
Tabel 4.14 Hasil Pengujian Perendaman	75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang terletak di daerah tropis, yaitu diantara benua Asia dan benua Australia, di antara Samudera Pasifi dan Samudera Hindia, dan juga dilalui oleh garis khatulistiwa, yang terdiri dari pulau dan kepulauan yang membujur dari barat ke timur, serta dikelilingi oleh luasnya lautan, yang menyebabkan wilayah indonesia memiliki tingkat keragaman iklim. (BMKG, 2020).

Keragaman iklim di Indonesia mengakibatkan kerusakan aspal pada jalan raya. Jalan raya adalah jalan utama yang menghubungkan satu kawasan dengan kawasan lainnya dalam sektor perhubungan terutama untuk kesinambungan distribusi barang dan jasa. Peningkatan jumlah kendaraan yang memenuhi ruas jalan akan mempengaruhi beban lalu lintas yang dipikul oleh jalan disebabkan oleh pembebanan yang terjadi berlebihan (*overload*) atau disebabkan oleh *Physical Damage Factor* (PDF) berlebihan, banyaknya arus kendaraan yang lewat (repetisi beban) akibat pertumbuhan jumlah kendaraan yang cepat terutama kendaraan komersial dan ditambah lagi dengan kondisi iklim tropis Indonesia yang menyebabkan suhu dan cuaca mengalami perubahan sehingga menjadi satu penyebab sering terjadinya kerusakan pada aspal. (Fatmawati, 2011).

Perkerasan beraspal merupakan salah satu jenis perkerasan jalan yang paling umum digunakan di berbagai negara, termasuk di Indonesia. Perkerasan beraspal memiliki sifat *fleksibel* yang baik dan mampu menahan beban lalu lintas yang berat. Namun, perkerasan beraspal juga memiliki kelemahan, terutama ketika terkena kondisi lingkungan yang *ekstrim* seperti genangan air.

Salah satu masalah utama yang dihadapi perkerasan beraspal adalah masalah yang disebabkan oleh genangan air, terutama pada daerah-daerah dengan curah hujan yang tinggi atau sistem saluran air yang tidak optimal, sering kali terjadi genangan air dipermukaan jalan. Kondisi ini dapat menyebabkan campuran

perkerasan beraspal terpapar air dalam waktu yang lama. Ketika air tergenang pada permukaan perkerasan, akan terjadi pengurangan daya dukung serta potensi kerusakan pada campuran aspal. Lamanya genangan air ini bisa bervariasi, dari beberapa menit hingga berjam-jam setelah hujan berhenti.

Lamanya genangan air yang berlebihan dapat menyebabkan beberapa masalah potensial pada perkerasan beraspal, seperti penurunan stabilitas campuran karena air dapat menyebabkan pemisahan antara bahan pengisi dan bahan pengikat dalam campuran, mengurangi kekuatan campuran, dan menyebabkan kemunduran struktur perkerasan. Penurunan daya dukung campuran aspal karena air yang terjebak dalam campuran dapat menyebabkan penurunan daya dukung perkerasan, yang pada gilirannya akan mempercepat timbulnya kerusakan permukaan jalan seperti retak dan lubang. Pengikisan campuran agregat karena air yang mengalir dipermukaan jalan dapat menyebabkan pengikisan partikel agregat, yang dapat mengurangi ketahanan terhadap lalu lintas dan menyebabkan kemerosotan permukaan jalan. Penurunan umur layanan jalan karena kondisi genangan air yang berkepanjangan dapat menyebabkan perkerasan beraspal mengalami penuaan lebih cepat dan mempersingkat umur layanannya.

Sejumlah penelitian telah dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh lamanya genangan air terhadap stabilitas campuran perkerasan beraspal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa genangan air dapat menyebabkan sejumlah perubahan pada campuran aspal, seperti penurunan kekuatan ikatan antara agregat dan aspal, pengurangan daya dukung perkerasan, serta terjadinya *deformasi* permanen atau retak pada permukaan perkerasan.

Farlin Rosyad (2019), *Analisa Ketahanan Aspal AC-WC Terhadap Genangan Air*. Banjir yang kerap terjadi di Palembang menyebabkan genangan air hujan di jalan raya. Akibatnya kondisi jalan perkerasan lentur di daerah genangan air hujan banyak mengalami kerusakan, baik tergolong dalam rusak ringan maupun rusak berat, lapisan *AC-WC* berfungsi sebagai lapis aus dan memproteksi perkerasan dari pengaruh air hujan dan perubahan *temperatur*, lapisan ini juga harus memiliki kekuatan yang memadai untuk mengimbangi terjadinya tegangan

beban roda tinggi. Berangkat dari permasalahan kerusakan jalan akibat perendaman air hujan, maka perlu dilakukan penelitian dengan uji perendaman menerus terhadap ketahanan aspal, dengan variasi waktu perendaman 12 jam, 24 jam dan 24x7 jam, aspal yang digunakan dalam penelitian ini adalah aspal *AC-WC*. Hasil dari penelitian ini, nilai kekuatan/stabilitas *AC-WC* mengalami peningkatan pada waktu 4 hari dan mengalami penurunan pada waktu perendaman 7 hari yang sangat besar pada saat dilakukan perendaman dengan air hujan sesuai durasi waktu yang di tentukan. Air yang masuk/meresap ke dalam rongga-rongga aspal yang terlalu banyak dapat menyebabkan kerusakan aspal dan membuat umur aspal lebih pendek. Hasil pengujian *marshall* adalah dengan durasi 12 jam nilai stabilitas perendaman air hujan 1198,8 kg, nilai *flow* 3,9 mm, nilai *marshall quotient* 415,5 kg/mm, nilai VMA 15,98%, nilai VIM 4,92%, nilai VFB 69,1%, perendaman dengan durasi 24 jam nilai stabilitas perendaman air hujan 1190,0 kg, nilai *flow* 4,0 mm, nilai *marshall quotient* 452,5 kg/mm, nilai VMA 15,78%, nilai VIM 4,80%, nilai VFB 69,60%, perendaman dengan durasi 7 hari nilai stabilitas perendaman air hujan 12,04 kg, nilai *flow* 3,8 mm, nilai *marshall quotient* 403,3 kg/mm, nilai VMA 16,25%, nilai VIM 5,33%, nilai VFB 67,20%.

Meskipun telah ada penelitian sebelumnya tentang pengaruh genangan air terhadap perkerasan beraspal, namun masih diperlukan analisa lebih mendalam dan data terbaru untuk memahami secara menyeluruh tentang bagaimana lamanya genangan air dapat mempengaruhi stabilitas campuran perkerasan beraspal *AC-WC (Asphalt Concrete - Wearing Course)*. Oleh karena itu, laporan analisis ini bertujuan untuk menginvestigasi dan menganalisis dampak lamanya genangan air pada stabilitas campuran perkerasan beraspal *AC-WC (Asphalt Concrete - Wearing Course)*, maka perlu dilakukan penelitian dengan uji perendaman menerus terhadap ketahanan aspal, dengan variasi waktu perendaman 24 jam, 48 jam, 72 jam dan 96 jam, aspal yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran aspal *AC-WC (Asphalt Concrete - Wearing Course)*. Penelitian ini juga memiliki tujuan untuk mengetahui nilai kekuatan/stabilitas lapisan aspal *AC-WC* sejauh mana pengaruh perendaman menerus dengan air yang berasal dari air hujan.

Dari permasalahan tersebut penulis menjadikan topik bahasan sebagai tugas akhir yang diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Bung Hatta dengan judul “**ANALISA PENGARUH LAMANYA GENANGAN AIR TERHADAP STABILITAS CAMPURAN PERKERASAN BERASPAL AC-WC (*Asphalt Concrete - Wearing Course*)**”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh genangan air terhadap stabilitas campuran perkerasan beraspal *AC-WC (Asphalt Concrete - Wearing Course)*.
2. Bagaimana mengetahui sampai sejauh mana pengaruh yang diakibatkan air melalui pengujian perendaman perkerasan campuran aspal *AC-WC (Asphalt Concrete - Wearing Course)*.

1.3 Maksud dan Tujuan

1.3.1 Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh stabilitas campuran perkerasan beraspal *AC-WC (Asphalt Concrete - Wearing Course)* terhadap perendaman menerus dengan air yang berasal dari air hujan.

1.3.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui pengaruh genangan air hujan terhadap stabilitas campuran perkerasan beraspal (*AC-WC*).
2. Untuk mengetahui nilai stabilitas campuran perkerasan beraspal (*AC-WC*) setelah terendam oleh air hujan.
3. Perbaikan untuk perkerasan beraspal.

1.4 Batasan Masalah

Demi tercapainya penelitian diperlukan suatu batasan dalam penulisan, agar pembahasannya tidak meluas sehingga tujuan dari penulis dapat tercapai dan dipahami. Adapun ruang lingkup yang dijadikan batasan sebagai batasan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan pada skala laboratorium.
2. Sumber campuran perkerasan beraspal *AC-WC (Asphalt Concrete - Wearing Course)* yang dipakai pada penelitian terdiri dari:
 - a. *Coarse Agregat (Agregat Kasar)*
 - b. *Fine Agregat (Agregat Halus)*
 - c. *Fraksi Filler*
 - d. *Asphalt*
3. Mengidentifikasi nilai stabilitas perkerasan beraspal *AC-WC (Asphalt Concrete - Wearing Course)* setelah dilakukan uji perendaman dengan air hujan.
4. Lapisan permukaan perkerasan beraspal *AC-WC (Asphalt Concrete - Wearing Course)* yang dijadikan objek penelitian.
5. Variasi waktu perendaman yang dilakukan adalah 1x24 jam, 2x24 jam, 3x24 jam dan 4x24 jam.

1.5 Metodologi Penulisan

Agar dapat memperoleh hasil perhitungan dan bisa di pertanggung jawabkan maka penulis melakukan metode penulisan tugas akhir sebagai berikut :

1. Studi literatur, buku-buku, jurnal dan artikel yang berhubungan dengan tugas akhir ini.
2. Mengumpulkan data yang dibutuhkan sebagai tahapan perencanaan yang bersifat data sekunder.
3. Mengumpulkan data primer dengan pengambilan data dilapangan dan pengujian di *laboratorium*.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang penulisan, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penulisan dan sistematika penulisan

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metodologi, berisi tentang lokasi dan waktu perencanaan, kerangka perencanaan, tahapan perencanaan, pengambilan data dilapangan dan pengujian mutu dilaboratorium.

BAB IV : ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang perhitungan dan pembahasan dari data yang telah dikumpulkan sehingga mendapatkan hasil akhir dalam stabilitas campuran perkerasan beraspal.

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari hasil perencanaan.