

TUGAS AKHIR

Pengaruh Terendahnya Aspal Oleh Rob Yang Ditinjau Terhadap Karakteristik Marshall

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan Program
Sarjana (S1) Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik**

Universitas Islam Sultan Agung



Disusun Oleh :

Nurul Isna Lutfiyah

NIM: 3.02.017.00142

Jauharotun Nisa

NIM: 3.02.017.00194

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG

SEMARANG

2021



UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Raya Kaligawe KM. 4 Po. BOX 1054 Telp.(024)6583584 Ext.507 Semarang 50112

Usulan Penelitian Tugas Akhir

**Pengaruh Terendahnya Aspal Oleh Air Rob Yang Ditinjau Terhadap
Karakteristik Marshall**

Yang diajukan oleh :

Nurul Isna Lutfiyah

NIM : 3.02.017.00135

Jauhrotun Nisa

NIM : 3.02.017.00179

Telah disetujui oleh :

Tanggal,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D

Eko Muliawan Satrio, ST., MT

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Sipil



M. Rusli Ahyar, ST, M.Eng

LEMBAR PENGESAHAN

Pengaruh Terendahnya Aspal Oleh Air Rob Yang Ditinjau Terhadap Karakteristik Marshall

Oleh :



Nurul Isna Lutfivah
NIM : 3.02.017.00142



Jauhrotun Nisa
NIM : 3.02.017.00194

Telah disetujui dan disahkan di Semarang

Tim Penguji

1. Ir. H. Rachmat Mudiyon, MT., Ph.D
2. Eko Muliwan Satrio ST., MT
3. Ir. Gata Dian Asfari, MT

Tanda Tangan

Handwritten signatures of the three examiners in blue ink.

Universitas Islam Sultan Agung

Fakultas Teknik

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng

M Rusli Ahyar, ST., M.Eng



**YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK**

Jalan Raya Kaligawe KM. 4 Po. BOX 1054 Telp.(024)6583584 Ext.507 Semarang 50112

BERITA ACARA BIMBINGAN TUGAS AKHIR

No:

Pada hari ini tanggal .., juli 2021 berdasarkan surat keputusan Kaprodi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan dosen pembimbing dan asisten dosen pembimbing :

1. Nama : Ir. H. Rachmat Mudiyon, MT., Ph.D
Jabatan Akademik : Lektor Kepala
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Eko Muliawan Satrio, ST., MT
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Jabatan : Dosen Pembimbing II

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini telah menyelesaikan bimbingan Tugas Akhir / Skripsi :

Nama : Nurul Isna Lufiyah

Nama : Jauhrotun Nisa

NIM : 3.02.017.00142

NIM : 3.02.017.00194

Judul : Pengaruh Terendahnya Aspal Oleh Air Rob Yang Ditinjau Terhadap Karakteristik Marshall

Dengan tahapan sebagai berikut :

No	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing		
2	Proposal		
3	Pengumpulan data		
4	Analisis data		
5	Penyusunan laporan		
6	Selesai laporan		

Demikian Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir/Skripsi ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya oleh pihak-pihak yang berkepentingan

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. H. Rachmat Mudyono, MT., Ph.D

Eko Muliawan Satrio, ST., MT

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Sipil



M. Rusli Ahyar, ST., M.Eng

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Isna Lutfiyah (30201700142)
Jauhrotun Nisa (30201700194)

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : **Pengaruh Terendamnya Aspal Oleh Rob Yang Ditinjau Terhadap Karakteristik Marshall** merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli kami sendiri. Kami tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan-bahan yang telah dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain dan benar bebas dari plagiasi, dan apabila pernyataan ini terbukti benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 2021

Yang membuat pernyataan,

Yang membuat pernyataan,



Nurul Isna Lutfiyah



Jauhrotun Nisa



MOTTO

كُنْتُمْ خَيْرَ أُمَّةٍ أُخْرِجَتْ لِلنَّاسِ تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ
عَنِ الْمُنْكَرِ وَتُؤْمِنُونَ بِاللَّهِ وَلَوْ آمَنَ أَهْلُ الْكِتَابِ
لَكَانَ خَيْرًا لَهُمْ مِّنْهُمْ الْمُؤْمِنُونَ وَأَكْثَرُهُمُ
الْفَاسِقُونَ

1. Kamu (umat Islam) adalah umat terbaik yang dilahirkan untuk manusia, (karena kamu) menyuruh (berbuat) yang makruf, dan mencegah dari yang mungkar, dan beriman kepada Allah. Sekiranya Ahli Kitab beriman, tentulah itu lebih baik bagi mereka. Di antara mereka ada yang beriman, namun kebanyakan mereka adalah orang-orang fasik. (QS. Ali Imron : 110)

وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَحْزِنُوا وَأَنْتُمْ الْأَعْلَوْنَ إِنْ كُنْتُمْ مُؤْمِنِينَ

2. Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman. (QS. Ali 'Imran : 139)

يَرْفَعُ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ

3. Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. (QS. Al-Mujadilah : 11)

وَعَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئًا وَهُوَ خَيْرٌ لَّكُمْ وَعَسَى أَنْ تُحِبُّوا شَيْئًا
وَهُوَ شَرٌّ لَّكُمْ وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ

4. Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagi kamu. Dan boleh jadi kamu mencintai sesuatu, padahal ia amat buruk bagi kamu. Allah maha mengetahui sedangkan kamu tidak mengetahui. (QS. Al-Baqarah : 216)

مَنْ خَرَجَ فِي طَلْبِ الْعِلْمِ فَهُوَ فِي سَبِيلِ اللَّهِ حَتَّى يَرْجِعَ

5. “Barang siapa keluar mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah hingga ia pulang”. (HR. Turmudzi)

وَقُلْ اَعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَى
عَالِمِ الْغَيْبِ وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ

6. Dan Katakanlah: “Bekerjalah kamu, maka Allah dan Rasul-Nya serta orang-orang mu'min akan melihat pekerjaanmu itu, dan kamu akan dikembalikan kepada (Allah) Yang Mengetahui akan yang ghaib dan yang nyata, lalu diberitakan-Nya kepada kamu apa yang telah kamu kerjakan”. (QS. At-Taubah : 105)

وَقَضَىٰ رَبُّكَ أَلَّا تَعْبُدُوا إِلَّا إِيَّاهُ وَبِالْوَالِدَيْنِ إِحْسَانًا إِمَّا يَبُلُغَنَّ
عِنْدَكَ الْكِبَرَ أَحَدُهُمَا أَوْ كِلَيْهِمَا فَلَا تَقُلْ لَهُمَا آفٌ وَلَا تُنْهَرُهُمَا
وَقُلْ لَهُمَا قَوْلًا كَرِيمًا

7. Dan Tuhanmu telah memerintahkan agar kamu jangan menyembah selain Dia dan hendaklah berbuat baik kepada ibu bapak. Jika salah seorang di antara keduanya atau kedua-duanya sampai berusia lanjut dalam pemeliharaanmu, maka sekali-kali janganlah engkau mengatakan kepada keduanya perkataan “ah” dan janganlah engkau membentak keduanya, dan ucapkanlah kepada keduanya perkataan yang baik. (QS. Al-Isra' : 23)

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan pemilik jiwa dan Semesta alam. Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Diri saya sendiri karna telah berusaha dalam mengikuti semua proses perkuliahan hingga kini
2. Kedua orang tua saya, Bapak saya Bambang Supriyanto dan Ibu saya Suprihati, atas semua dukungan moral maupun material, kasih sayang, kesabaran dan do'a.
3. Saudara dan keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D dan Bapak Eko Muliawan Satrio, ST., MT yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiranya untuk memberikan bimbingan pada kami agar bias menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
5. Semua dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA, terimakasih atas semua ilmunya yang sangat bermanfaat.
6. Partner laporan tugas akhir Jauharotun Nisa. Terimakasih atas waktu dan semangatnya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini
7. Kepala Laboratorium Fakultas Teknik Sipil UNISSULA karna telah mengizinkan dan memperlancar proses praktikum.
8. Adin, Yusia ,Vina , Nila , Afidah ,Tama , dan Zaki terimakasih karena telah membantu memperlancar proses praktikum dan juga memberi semangat dalam melakukan masa perkuliahan.
9. Semua teman-teman Fakultas Teknik Sipil UNISSULA angkatan 2017, terimakasih atas semua bantuan, perhatian dan semangatnya.

Nurul Isna Lutfiyah

NIM : 3.02.017.00142

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan pemilik jiwa dan Semesta alam Sholawat serta salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada :

1. Diri saya sendiri karna telah berusaha dalam mengikuti semua proses perkuliahan hingga kini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak saya Almarhum Ahmad Sudarno Abdul Aiziz dan Ibu saya Siti Sofiatun atas semua dukungan moral maupun material, kasih sayang , kesabaran dan do'a
3. Saudara dan keluarga besar saya yang telah memberikan dukungan dan doa sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.
4. Bapak Ir. H Rachmat Mudiyono MT., Ph.D., dan Bapak Eko Muliawan Satrio, ST., MT, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan pada kami agar bias menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
5. Semua dosen Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil UNISSULA, terimakasih atas semua ilmunya yang sangat bermanfaat.
6. Partner laporan tugas akhir Nurul Isna Lutfiyah. Terimakasih atas waktu dan semangatnya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Kepala Laboratorium Fakultas Teknik Sipil UNISSULA karna telah mengizinkan dan memperlanar proses praktikum.
8. Kedua kakak saya Hasan dan Ismad saya yang telah mendukung semua material.
9. Adin , Yusia , Vina , Nila , Afidah , Tama , dan Zaki terimakasih karena telah membantu memperlanar proses praktikum dan juga memberi semangat dalam melakukan masa perkuliahan.
10. Semua teman-teman Fakultas Teknik Sipil UNISSULA angkatan 2017, terimakasih atas semua bantuan, perhatian dan semangatnya.

Jauharotun Nisa

NIM : 3.02.017.00194

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT, karena hanya dengan rahmat dan karunia-Nya laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik tentang “Rancang Bangun Model Bendung Gerak dengan Radia Gate untuk Penanganan Banjir Rob”. Tugas Akhir ini diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Teknik Sipil di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan Tugas Akhir ini, yaitu :

1. Bapak Ir. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung.
2. Bapak M Rusli Ahyar, ST ,M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung.
3. Bapak Ir. Rachmat Mudiyono, MT., Ph.D selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan pada kami agar bias menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
4. Eko Muliawan Satrio, ST., MT selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untk memberikan bimbingan pada kami agar bias menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
5. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Program Studi Teknik Fakultas Teknik Sipil UNISSULA.
6. Kedua orang tua yang telah memberikan doa dan motivasi.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Semoga Tugas akhir ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis juga bagi pada pembaca.

Semarang, 2021

Penulis