

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN ASPAL MURNI

DENGAN ASPAL MODIFIKASI DICAMPUR GETAH POHON PINUS

(Upaya untuk Mengoptimalkan Beban Lalu Lintas Dan kedap air)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik program studi Teknik sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.



Di Susun oleh :

PUJIYANTO

(30201504220)

DONI SETIO P

(30201504102)

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG

2018/2019

LAPORAN TUGAS AKHIR

ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN ASPAL MURNI

DENGAN ASPAL MODIFIKASI DICAMPUR GETAH POHON PINUS

(Upaya untuk Mengoptimalkan Beban Lalu Lintas Dan kedap air)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik program studi Teknik sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.



Di Susun oleh :

PUJIYANTO

(30201504220)

DONI SETIO P

(30201504102)

FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL

UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG SEMARANG

2018/2019

(Usulan Penelitian Tugas Akhir)



YAYASAN BADAN WAKAF SULTAN AGUNG
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG (UNISSULA)
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
Jalan Kaligawe KM.4 Po. BOX 1054 Tulp. (024)6581584 Ext. 507 Semarang 50112

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISIS PERBANDINGAN PENGGUNAAN ASPAL MURNI
DENGAN ASPAL MODIFIKASI DICAMPUR GETAH POHON PINUS
(Upaya untuk Mengoptimalkan Beban Lalu Lintas Dan kedap air)

Disusun Oleh :



PUJIYANTO
NIM : 3.02.015.04220



DONI SETIO P.
NIM : 3.02.015.04102

Telah disetujui dan disahkan di Semarang, 20, Agustus, 2019

Tim Penguji

1. Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT.
2. Ir. H. Rachmat Mudiyono, MT., PhD
3. Ir. Gata Dian Asfari, MT

Tanda Tangan

Universitas Islam Sultan Agung
Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik
Semarang,
Jemberantani, ST., MSc.



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 07 Agustus 2019 berdasarkan surat keputusan rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan dosen pembimbing dan asisten dosen Pembimbing:

Nama : Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT.
Jabatan Akademik : Kepala Laboratorium Ilmu Tanah
Jabatan : Dosen Pembimbing I
Nama : Ir. H. Rachmat Muhyono, MT, PhD
Jabatan Akademik : Dekan Fakultas Teknik Unissula
Jabatan : Dosen Pembimbing II

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

Nama : Doni Setio P Nama : Pujiyanto
NIM : 3.02.015.04102 NIM : 3.02.015.04220

Judul : Analisis Perbandingan Penggunaan Aspal Murni Dengan Aspal Modifikasi Di campur Getah Pohon Pinus.

Dengan tahapan sebagai berikut:

| No | Tahapan | Tanggal |
|----|-----------------------------|-----------------|
| 1 | Penunjukan dosen pembimbing | 10 April 2019 |
| 2 | Proposal | 12 April 2019 |
| 3 | Pengumpulan data | 15 April 2019 |
| 4 | Analisis data | 20 April 2019 |
| 5 | Penyusunan laporan | 25 April 2019 |
| 6 | Selesai laporan | 20 Agustus 2019 |

Demikian Berita Acara Bimbingan Tugas Akhir ini dibuat untuk diketahui dan dipergunakan seperlunya oleh pihak – pihak yang berkepentingan.

Dosen Pembimbing I

Ir. H. Djoko Susilo Adhy, MT.

Dosen Pembimbing II

Ir. H. Rachmat Muhyono, MT, PhD

Mengetahui,

Maha. Program Studi Teknik Sipil



Santani, ST., MSc

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Doni Setio P

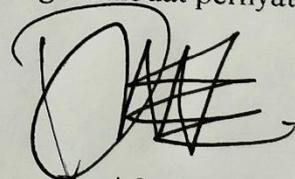
NIM : 30201504102

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : “Analisis perbandingan penggunaan aspal murni dengan aspal modifikasi di campur getah pinus. (*Upaya untuk mengoptimalkan beban lalu lintas dan kedap Air*). benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 15 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



Doni Setio P

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : Pujiyanto

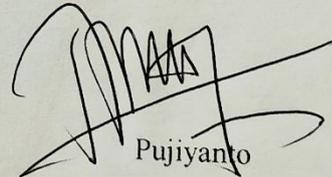
NIM : 30201504220

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : “Analisis perbandingan penggunaan aspal murni dengan aspal modifikasi di campur getah pinus. (*Upaya untuk mengoptimalkan beban lalu lintas dan kedap Air*). benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 15 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



Pujiyanto

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : PUJIYANTO
NIM : 30201504220
JUDUL : Analisis perbandingan penggunaan aspal murni dengan aspal modifikasi di campur getah pinus. (*Upaya untuk mengoptimalkan beban lalu lintas dan kedap Air*).

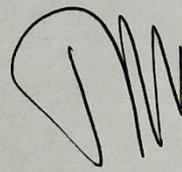
Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan - bahan yang telah bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijasah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya. dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Semarang, 15 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



PUJIYANTO

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : DONI SETIO P
NIM : 30201504102
JUDUL : Analisis perbandingan penggunaan aspal murni dengan aspal modifikasi di campur getah pinus. (*Upaya untuk mengoptimalkan beban lalu lintas dan kedap Air*).

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli saya sendiri. Saya tidak mencantumkan tanpa pengakuan bahan - bahan yang telah bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijasah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya. dipublikasikan sebelumnya atau ditulis oleh orang lain, atau sebagai

Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Demikian pernyataan ini saya buat.

Semarang, 15 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



DONI SETIO P

MOTTO

- Wahai orang-orang yang beriman! Mohonlah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan sholat. Sungguh, Allah beserta orang-orang yang sabar. (Q.S. Al-Baqarah : 153)
- Dan hendaklah di antara kamu ada segolongan orang yang menyeru kepada kebajikan, menyuruh (berbuat) yang makruf, dan mencegah dari mungkar. Dan mereka itulah orang-orang yang beruntung. (Q.S. Ali Imran : 104)
- Wahai orang-orang yang beriman! Bertaqwalah kepada Allah dan berimanlah kepada rasul-Nya (Muhammad), niscaya Allah memberikan rahmat-Nya kepadamu dua bagian, dan menjadikan cahaya untukmu yang dengan cahaya itu kamu dapat berjalan serta Dia mengampuni kamu. Dan Allah Maha Pengampun, Maha Penyanyang. (Q.S. Al-Hadid : 28)
- Siapa yang bersungguh-sungguh dialah yang akan berhasil.
- Membangun Generasi Khairu Ummah.
- Kerja Keras tidak akan Menghianati Hasil
- Ingin Membahagiakan Kedua Orang Tua

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang kami hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. **Bapak Ir. Harjono dan ibu Siti Harni Khatin** selaku orang tua saya yang senantiasa selalu mendoakan saya serta memberikan dorongan motivasi dan materiil yang tidak pernah bisa saya balas jasanya.
2. **Kakak Saya danang susilo purnomo.ST** yang selalu memberi semangat dan selalu mendoakan dalam mengerjakan tugas akhir ini.
3. **Bapak Ir. H.Djoko Susilo Adhy.MT** selaku Dosen pembimbing I Tugas Akhir.
4. **Bapak Ir. Rachmat Mudiyono, MT, PhD** selaku Dosen pembimbing II Tugas Akhir
5. **Ibu Ir. Gata Dian Asfari, MT** selaku Dosen pembimbing Tugas Akhir kami.
6. **Kakak kelas dan teman-teman angkatan 2015** serta semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.
7. **Kepada pembaca** laporan Tugas Akhir ini yang kami nantikan kritik dan saranya.
8. **Kepada Teman-Teman kontrakan PUJ'S COURSE** yang senantiasa membantu dalam penyusunan laporan ini
9. **Kepada kedua orang tua** kami yang tak henti-hentinya untuk selalu mendukung dan mendoakan, sehingga laporan tugas akhir ini dapat kami selesaikan sebagaimana mestinya.
10. **Kepada Fakultas Teknik Unissula** yang sudah menerima saya sebagai Mahasiswa Selama Kuliah Di Fakultas UNISSULA, dan mengajarka ilmu tentang teknik sipil kepada saya.

DONI SETIO P

NIM :30201504102

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang kami hingga saat ini. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

1. **Bapak Nasmu dan Ibu Dariyem** selaku orang tua saya yang senantiasa selalu mendoakan saya serta memberikan dorongan motivasi dan materiil yang tidak pernah bisa saya balas jasanya.
2. **Kakak Saya Sugiyono** yang selalu memberi semangat dan selalu mendoakan dalam mengerjakan tugas akhir ini.
3. **Bapak Ir. H.Djoko Susilo Adhy.MT** selaku Dosen pembimbing I Tugas Akhir.
4. **Bapak Ir. Rachmat Mudiyono, MT, PhD** selaku Dosen pembimbing II Tugas Akhir
5. **Ibu Ir. Gata Dian Asfari, MT** selaku Dosen pembimbing Tugas Akhir kami.
6. **Kakak kelas dan teman-teman angkatan 2015** serta semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.
7. **Kepada pembaca** laporan Tugas Akhir ini yang kami nantikan kritik dan saranya.
8. **Kepada Teman-Teman kontrakan PUJ'S COURSE** yang senantiasa membantu dalam penyusunan laporan ini
9. **Kepada kedua orang tua** kami yang tak henti-hentinya untuk selalu mendukung dan mendoakan, sehingga laporan tugas akhir ini dapat kami selesaikan sebagaimana mestinya.
10. **Kepada Fakultas Teknik Unissula** yang sudah menerima saya sebagai Mahasiswa Selama Kuliah Di Fakultas UNISSULA, dan mengajarka ilmu tentang teknik sipil kepada saya.

PUJIYANTO

NIM : 30201504220

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur senantiasa tercurah kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Laporan Tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik sesuai tepat pada waktunya.

Penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk melengkapi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang 2018/2019.

Laporan Tugas Akhir ini semata-mata tidak terlepas dari andilnya berbagai pihak yang sangat membantu. Untuk itu tiada kata-kata yang lebih tepat selain itu kami mengucapkan banyak terima kasih kepada :

11. **Bapak Ir. H.Djoko Susilo Adhy.MT** selaku Dosen pembimbing I Tugas Akhir.
12. **Bapak Ir. Rachmat Mudiyo, MT, PhD** selaku Dosen pembimbing II Tugas Akhir
13. **Kakak kelas dan teman-teman** serta semua pihak yang telah membantu penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.
14. **Kepada pembaca** laporan Tugas Akhir ini yang kami nantikan kritik dan saranya.
15. **Kepada Teman-Teman kontrakan PUJ'S COURSE** yang senantiasa membantu dalam penyusunan laporan ini
16. **Kepada kedua orang tua kami** yang tak henti-hentinya untuk selalu mendukung dan mendoakan, sehingga laporan tugas akhir ini dapat kami selesaikan sebagaimana mestinya.

Kami menyadari bahwa dalam penyelesaian Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan demi hasil yang lebih baik.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Juli 2019

Penyusun