

## TUGAS AKHIR

### PERBANDINGAN *SLOPE PROTECTION* DARURAT DENGAN METODE CERUCUK BAMBU & BRONJONG (STUDI KASUS JALAN TOL SEMARANG ABC)

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Menyelesaikan Pendidikan  
Program Studi Program Sarjana (S1) Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil  
Universitas Islam Sultan Agung



Disusun Oleh :

**Bayu Surya Agung Widodo**

**30.2019.00.225**

**Dian Eko Saputro**

**30.2019.00.228**

**FAKULTAS TEKNIK PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL UNIVERSITAS  
ISLAM SULTAN AGUNG  
SEMARANG  
2021**



HALAMAN PENGESAHAN

PERBANDINGAN *SLOPE PROTECTION DARURAT*  
DENGAN METODE CERUCUK BAMBU & BRONJONG  
(STUDI KASUS JALAN TOL SEMARANG ABC)

Oleh :



Bayu Surya Agung Widodo

30.2019.00.225

Dian Eko Saputro

30.2019.00.228

Telah disetujui dan disahkan di Semarang tanggal

Juli 2021

Tim Penguji

1. Dr. Abdul Rochim ST, MT
2. Lisa Fitriyana, ST, M.Eng
3. Selvia Agustina, ST, M.Eng

Tanda Tangan

Universitas Islam Sultan Agung  
Program Studi Teknik Sipil  
Fakultas Teknik  
Ketua,



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**

Nomor :

Pada hari ini, Senin tanggal Februari 2021 berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) Semarang perihal penunjukan Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II :

1. Nama : Dr. Abdul Rochim ST, MT  
Jabatan Akademik : Lektor Kepala  
Jabatan : Dosen Pembimbing I
2. Nama : Lisa Fitriyana ST, M.Eng  
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 : Bayu Surya Agung Widodo Nama : Dian Eko Saputro  
NIM : 30.2019.00.225 NIM : 30.2019.00.228

Judul : Perbandingan *Slope Protection Darurat* Dengan Metode Cerucuk Bambu & Bronjong. Dengan tahapan sebagai berikut :

No.	Tahapan	Tanggal	Keterangan
1	Penunjukan dosen pembimbing	30 November 2020	-
2	Proposal	15 Maret 2021	ACC
3	Pengumpulan data	18 Maret 2021	-
4	Analisis data	28 April 2021	-
5	Penyusunan laporan	23 Juni 2021	-
6	Selesai laporan	08 Juli 2021	ACC

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

Dosen Pembimbing I

Dr. Abdul Rochim ST, MT

Dosen Pembimbing II

Lisa Fitriyana ST, M.Eng

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ahyar ST, M. Eng

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

NAMA : 1. Bayu Surya Agung Widodo  
2. Dian Eko Saputro

NIM : 30201900225  
30201900228

Dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul :

PERBANDINGAN *SLOPE PROTECTION* DARURAT DENGAN METODE CERUCUK BAMBU & BRONJONG (STUDI KASUS JALAN TOL SEMARANG ABC)

Benar bebas dari plagiat, dan apabila pernyataan ini tidak terbukti benar maka kami bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.



Semarang, Juli 2021

Yang membuat pernyataan,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters.

Bayu Surya Agung Widodo

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping letters.

Dian Eko Saputro

## PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda – tangan di bawah ini :

NAMA : 1. Bayu Surya Agung Widodo  
2. Dian Eko Saputro

NIM : 30201900225  
30201900228

JUDUL SKRIPSI : Perbandingan *Slope Protection* Darurat Dengan Metode Cerucuk Bambu & Bronjong (Studi Kasus Jalan Tol Semarang ABC).

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir ini 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, atau sebagai bahan yang pernah diajukan untuk gelar atau ijazah pada Universitas Islam Sultan Agung Semarang atau perguruan tinggi lainnya.

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

Demikian pernyataan ini kami buat.

Semarang, Juli 2021

Yang membuat pernyataan,

Bayu Surya Agung Widodo

Dian Eko Saputro

## MOTTO

- Bayu Surya Agung Widodo

خَيْرُ النَّاسِ أَنْفَعُهُمْ لِلنَّاسِ

*“Khairunnas anfau`hum linnas”*

“Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi manusia”.  
(HR. Ahmad).

- Dian Eko Saputro

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

*” inna ma'al-'usri yusrā”*

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”.  
(QS. Al-Insyirah : 6)



## PERSEMBAHAN

- Bayu Surya Agung Widodo

Persembahan khusus untuk :

1. Dr. Abdul Rochim, ST., MT. dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan ilmunya serta membimbing penulis sampai akhir terselesaikan tugas akhir ini.
2. Lisa Fitriyana, ST., M.Eng., dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan ilmunya serta membimbing penulis sampai akhir terselesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Ibu Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang senantiasa memberikan ilmu selama menuntut ilmu di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Terima kasih kepada orang tua yang tercinta, yang telah memberi dukungan dan doa untuk jiwa, raga, yang tidak bisa terbalaskan. Tugas Akhir ini untuk kalian. Semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.
5. Terima kasih kepada keluarga yang tersayang, yang selalu memberikan dukungan dan doa, dan selalu ada untuk mendampingi. Semoga segala kebaikan akan menjadi berkah untuk keluarga.
6. Terima kasih kepada partner tugas akhir, yaitu Dian Eko Saputro. Yang selalu mau sabar dan tidak patah semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini sampai tuntas. Semoga lelah dan sabarmu menjadi berkah untukmu.
7. Terima kasih kepada teman – teman Sipil kelas sore angkatan 2019, yang selalu membantu dalam menyelesaikan tugas dan pekerjaan yang harus di selesaikan di Teknik Sipil Unissula. Semoga perjuangan akan selalu terbayarkan.
8. Terima kasih kepada diri saya sendiri, karena sudah mau berjuang dan bertahan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

## PERSEMBAHAN

- Dian Eko Saputro

Persembahan khusus untuk :

1. Dr. Abdul Rochim, ST., MT. dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan ilmunya serta membimbing penulis sampai akhir terselesaikan tugas akhir ini.
2. Lisa Fitriyana, ST., M.Eng., dosen pembimbing II yang senantiasa memberikan ilmunya serta membimbing penulis sampai akhir terselesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Ibu Dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Islam Sultan Agung Semarang yang senantiasa memberikan ilmu selama menuntut ilmu di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
4. Terima kasih kepada orang tua yang tercinta, yang tidak pernah lelah telah memberi segala bentuk dukungan dan doa. Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk Bapak Mamak. Semoga selalu diberikan kesehatan dan perlindungan dari Allah SWT.
5. Terima kasih kepada adik dan keluarga yang tersayang, yang selalu memberikan dukungan dan doa, dan selalu ada untuk mendampingi. Semoga segala kebaikan akan menjadi berkah untuk keluarga.
6. Terima kasih kepada partner tugas akhir, yaitu Bayu Surya Agung Widodo. Yang selalu semangat dan sabar dalam berpartner dengan saya untuk menyelesaikan tugas akhir ini sampai tuntas. Semoga lelah dan sabarmu menjadi keberkahan untukmu.
7. Terima kasih kepada teman – teman Sipil kelas sore angkatan 2019, yang selalu membantu dalam hal apapun selama bersama di Teknik Sipil Unissula. Apapun langkah kita kedepannya, semoga kita semua sukses dengan cara kita masing-masing.



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur senantiasa tercurah kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik tentang "Perbandingan *Slope Protection* Darurat Dengan Metode Cerucuk Bambu & Bronjong. (Studi Kasus Jalan Tol Semarang ABC)".

Penyelesaian laporan ini dimaksudkan untuk menyelesaikan Program studi Strata 1 (S1) di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

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

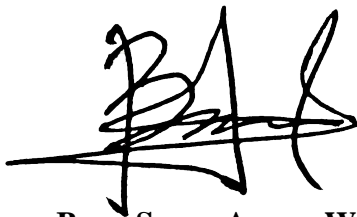
1. Bapak Dr. Abdul Rochim, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan kepada kami serta memberikan kritik dan saran mengenai laporan tugas akhir.
2. Ibu Lisa Fitriyana, ST., M.Eng, selaku Dosen Pembimbing II Tugas Akhir, yang telah meluangkan waktu dan tenaga untuk memberikan bimbingan kepada kami dan memberikan dorongan semangat untuk kami serta memberikan kritik dan saran mengenai laporan tugas akhir.
3. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu.

Disadari, karena keterbatasan ilmu pengetahuan, kemampuan, dan pengalaman yang kami miliki, dalam Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, segala saran dari pembaca sangat kami harapkan demi hasil yang lebih baik dan semoga Tugas Akhir ini memenuhi syarat untuk menyelesaikan program Strata 1 (S1) Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Islam Sultan Agung Semarang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Semarang, Juli 2021

Penyusun I



**Bayu Surya Agung Widodo**  
NIM. 30.2019.00.225

Penyusun II



**Dian Eko Saputro**  
NIM. 30.2019.00.228