

**TUGAS AKHIR**

**TINJAUAN KINERJA *INLET* JALAN UNTUK MENGURANGI  
GENANGAN AKIBAT LIMPASAN HUJAN**

Diajukan guna melengkapi persyaratan untuk memenuhi gelar Sarjana Teknik di  
Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun Oleh :  
Gea Iman Setiawan  
20120110168**

**JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**2019**

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gea Iman Setiawan  
NIM : 20101100168  
Judul : Tinjauan Kinerja *Inlet* Jalan Untuk Mengurangi  
Genangan Akibat Limpasan Hujan ( Studi Kasus: Model  
*Inlet* Persegi Panjang di Bahu Jalan )

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, 20 Februari 2019

Yang membuat pernyataan

  
Gea Iman Setiawan

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini saya persembahkan kepada kedua orang tuaku, seluruh saudaraku.  
Semoga dapat bermanfaat bagi agama, bangsa, dan negara.

## PRAKATA



*Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

*Assalamu 'alaikum Wr. Wb*

Segala puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada hambanya. Sholawat dan salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabat.

Alhamdulillah dengan Rahmat dan Petunjuk Allah SWT, akhirnya saya selaku penyusun dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Pada kesempatan ini, atas segala bimbingan, pengarahan, petunjuk serta saran-saran hingga selesainya laporan ini, Saya ucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Puji Harsanto, ST., MT., Ph.D. Selaku Ketua Program Studi Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Burhan Barid, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
3. Bapak Nursetiawan, S.T., M.T., Ph.D. Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan serta petunjuk dan koreksi yang sangat berharga bagi tugas akhir ini.
4. Kedua Orang Tua, Kakak dan Adik yang selalu memberikan arahan selama belajar dan menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, senantiasa memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.
6. Para Staf dan Karyawan Fakultas Teknik yang banyak membantu dalam administrasi akademis.

7. Teman-teman tim Inlet Tsalist, Eldi Tegar Prakoso, Euli Apriadi, Andre Herdiawan, Rizkite Ade Putra, Salasia Tajunnis, Maga Ringa, M. Sudiman atas perjuangan, semangat dan motivasi dalam pelaksanaan tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan Civen D 2012, terima kasih atas bantuan dan kerjasama yang luar biasa.
9. Teman-teman seperjuangan Teknik Sipil 2012, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
10. Kepada Elsa Utami, terima kasih atas semangat dan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

*Wallahu a'lam bi Showab.*

*Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh*

Yogyakarta, Februari 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

TINJAUAN KINERJA <i>INLET</i> JALAN UNTUK MENGURANGI GENANGAN AKIBAT LIMPASAN HUJAN.....	i
“ <i>Studi Kasus Model Inlet Persegi Panjang di Bahu Jalan dengan Hambatan Kerikil</i> ” .....	i
TINJAUAN KINERJA <i>INLET</i> JALAN UNTUK MENGURANGI GENANGAN AKIBAT LIMPASAN HUJAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
1.5 Batasan Masalah.....	3
1.6 Keaslian Penelitian.....	3
BAB II.....	4
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	4
2.1 TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.2 Landasan Teori.....	7
BAB III .....	17
METODOLOGI PENELITIAN .....	17
3.1 Tahapan Penelitian.....	17
3.2 Lokasi Penelitian.....	18
3.3 Alat dan Bahan.....	18
3.4 Desain Model <i>Street Inlet</i> .....	23

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi Intensitas Hujan (Triatmodjo, 2008).....	9
Tabel 2. 2 Koefisien Aliran (Triatmodjo, 2008) .....	11
Tabel 4. 1 Hasil intensitas 1 lubang inlet hujan alternatif 1 (5 nozzle).....	29
Tabel 4. 2 Lanjutan .....	30
Tabel 4. 3 Hasil intensitas 1 lubang inlet hujan alternatif 2 (3 nozzle).....	30
Tabel 4. 4 Hasil analisis nilai debit limpasan pada hujan alternatif 1 (5 nozzle)...	32
Tabel 4. 5 Hasil analisis nilai debit limpasan pada hujan alternatif 2 (3 nozzle)...	33
Tabel 4. 6 Rincian pengambilan data volume genangan 1 lubang inlet untuk hujan alternatif 1 (5 nozzle) .....	36
Tabel 4. 7 Hasil volume genangan pada hujan alternatif 1 (5 nozzle).....	37
Tabel 4. 8 Hasil volume genangan pada hujan alternatif 2 (3 nozzle).....	38
Tabel 4. 9 Hubungan volume genangan dan debit limpasan pada hujan alternatif 1 (5 nozzle).....	39
Tabel 4.10 Hubungan volume genangan dan debit limpasan pada hujan alternatif 2 (3 nozzle).....	39
Tabel 4. 11 Hasil koefisien limpasan pada hujan alternatif 1 (5 nozzle) .....	41
Tabel 4. 12 Hasil koefisien limpasan pada hujan alternatif 2 (3 nozzle) .....	41
Tabel 4. 13 Lanjutan .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Hidrologi (Triadmodjo, 2008)	8
Gambar 2. 2 Bentuk-bentuk <i>inlet</i> (Suharyanto, 2013).	15
Gambar 3. 1 Bagan alir tahapan penelitian.....	17
Gambar 3. 2 Rangkaian simulator hujan (Khakimurrahman, 2016) .....	18
Gambar 3. 3 Rangkaian <i>nozzle</i> (Khakimurrahman 2016).....	19
Gambar 3. 4 Rangkaian pompa air. ....	19
Gambar 3. 5 Mistar .....	20
Gambar 3. 6 Cawan .....	20
Gambar 3. 7 <i>Box</i> .....	20
Gambar 3. 8 Gelas ukur .....	21
Gambar 3. 9 Timbangan digital .....	21
Gambar 3. 10 <i>Stopwatch</i> .....	22
Gambar 3. 11 Plastisin.....	22
Gambar 3. 12 Rangka alat uji .....	23
Gambar 3. 13 Rangka jalan alat uji.....	23
Gambar 3. 14 Alat <i>street inlet</i> .....	24
Gambar 3. 15 Bagan alir pembuatan alat.....	24
Gambar 3. 16 Bagan alir pengujian <i>inlet</i> .....	25
Gambar 3. 17 Posisi cawan.....	26
Gambar 3. 18 dan Gambar 3. 19 Cara mengukur lebar dan tinggi genangan.....	26
Gambar 4. 1 Grafik intensitas 1 lubang inlet hujan alternatif 1 (5 <i>nozzle</i> ).....	30
Gambar 4. 2 Grafik intensitas 1 lubang inlet hujan alternatif 2 (3 <i>nozzle</i> ).....	31
Gambar 4. 3 Grafik debit limpasan pada hujan alternatif 1 (5 <i>nozzle</i> ).....	33
Gambar 4. 4 Grafik debit limpasan pada hujan alternatif 2 (3 <i>nozzle</i> ).....	34

---

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Rincian Pengambilan Data Intensitas Hujan Setiap Pengujian.
- Lampiran 2. Rincian Pengambilan Data Debit Limpasan Setiap Pengujian.
- Lampiran 3. Rincian Pengambilan Data Volume Genangan Setiap Pengujian.
- Lampiran 4. Rincian Hasil Koefisien Limpasan Setiap Pengujian.
- Lampiran 5. Tabel dan Grafik Intensitas Hujan.