

**TUGAS AKHIR**  
**ANALISIS DAYA TAMPUNG TEMPAT PEMBUANGAN**  
**AKHIR SAMPAH (TPA MRICAN)**  
**KABUPATEN PONOROGO**

**Disusun Guna Melengkapi Persyaratan Untuk Mencapai**  
**Derajat Sarjanaan Strata-1**  
**Pada Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



**Disusun oleh :**  
**CHRISDIANTO**  
**20130110013**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGKARTA**

**2017**

## HALAMAN MOTO

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا اصْبِرُوا وَصَابِرُوا وَرَابِطُوا وَاتَّقُوا اللَّهَ لَعَلَّكُمْ تُفْلِحُونَ

“Hai orang-orang yang beriman, bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap-siaga (di perbatasan negerimu) dan bertakwalah kepada Allah, supaya kamu beruntung” (Q.S. Ali ‘Imran : 200)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

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

فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ

“Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain” (Q.S. Al-Insyirah : 7)

“Ingatlah perjuangan orangtua, Ibu banting tulang untuk membiayaimu semuanya, ayahmu bekerja untuk pendidikanmu”

“Jadilah orang jujur dan sabar, karena jujur dan sabar memudahkanmu dalam semua kesulitan, dan jangan lupa bersyukur kepada Allah”

“Malas adalah sumber kegagalan”

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Aku persembahkan Tugas Akhir ini untuk :

### **Kedua Orang Tuaku**

Ayahanda tercinta Salam dan Ibunda tercinta Sugiyanti, tak ada kata-kata yang mampu menjelaskan ataupun menggambarkan bagaimana perjuangan beliau dalam membesarkan, mendidik, serta menyiapkan masa depan anak-anaknya. Tanpa beliau berdua, aku bukanlah apa-apa. Sehat selalu yaa Pak, Bu ☺. Doa anak-anakmu selalu menyertaimu.

### **Diri Saya Sendiri**

Karena pada hakikatnya sesuatu yang telah dikerjakan akan kembali kepada diri sendiri.

### **Adikku Tersayang**

Karena adikkulah Rifki Febriananta salah satu penyemangat untuk sesegera mungkin untuk menyelesaikan kewajiban pendidikan di perkuliahan ini, sehingga tidak membebani orang tua.

### **Dosen Pembimbingku**

Bapak Burhan Barid, S.T., M.T. dan Bapak Hakas Prayuda, S.T., M.Eng., yang tanpa lelah membimbing, memotivasi, serta memberikan ilmu-ilmu dan wawasan nya kepada saya. Semoga Allah membalas jasa-jasa Bapak. Terimakasih Pak ☺.

### **Dosen Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

Terima kasih sebanyak-banyaknya kepada Bapak dan Ibu Dosen karena telah memberi ilmu yang sangat banyak dalam dunia teknik sipil dan memberi wawasan-wawasan yang super kepaha daya dan seluruh mahasiswa Teknik Sipil UMY. Semoga Allah membalas jasa-jasa Bapak. Terimakasih Pak, Bu☺.

### **Partner Tugas akhirku**

Terima kasih Anang Triska Yuwana karena telah bersedia membantu dan menemani saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir bersama-sama. Semoga kita selalu menjadi teman baik.

### **Kawan-Kawan Seperjuanganku**

Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta Angkatan 2013, khususnya kelas A 2013 yang tak mungkin saya sebut satu-persatu.

Penghuni Kontrakan Orange (Bintang Adi Suryo, Aginza Dio, Yurika Chendy, Anindra Bagaswara, dan Bima Hermawan) ☺.

Terimakasih semua, terimakasih telah menjadi kawan sekaligus keluarga yang baik bagi saya selama proses studi di Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

### **Nugraheni Ardana Iswari**

Terimakasih sudah menyemangati dan memberi support disaat bingung mengerjakan tugas akhir ini ☺.

### **Almamaterku**

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, terima kasih telah menghantarkanku menuju masa depan.

## KATA PENGANTAR



*Alhamdulillahirabbil'alamin*, puji syukur kepada Allah SWT. Tidak lupa shalawat serta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya. Setiap kemudahan dan kesabaran yang telah diberikan-Nya kepada penyusun sehingga penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan lapran Tugas Akhir dengan judul “**Analisis Daya Tampung Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA Mrican) Kabupaten Ponorogo**” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Teknik Sipil pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian maupun penyusunan tugas akhir ini kepada :

1. Bapak Burhan Barid, ST., M.T. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan dan bimbingan serta koreksi yang sangat berharga bagi Tugas Akhir ini.
2. Bapak Hakas Prayuda, ST., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan arahan dan bimbingan serta koreksi yang sangat berharga bagi Tugas Akhir ini.
3. Bapak Jazaul Ikhsan, ST., MT., Ph.D. selaku Dosen penguji Tugas Akhir saya.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Sipil Fakultas teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas ilmu yang telah diberikan dan bermanfaat bagi penyusun.
5. Kedua Orang Tua, Ayahanda Salam dan Ibunda Sugiyanti, yang telah memberikan dukungan moril maupun materiil yang tak terhingga.
6. Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Ponorogo, terima kasih karena telah memberikan data-data yang saya perlukan untuk mengerjakan tugas akhir ini.

7. Kawan – kawan seperjuangan Teknik Sipil Angkatan 2013, terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam proses pengerjaan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya hanya kepada Allah SWT jualah kita serahkan segalanya, sebagai manusia biasa penyusun menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan lapang dada dan keterbukaan akan penyusun terima segala saran dan kritik yang konstruktif demi baiknya penyusunan ini. Meskipun demikian, penyusun berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Yogyakarta, Agustus 2017

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN MOTO.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian .....	2
D. Batasan Masalah .....	3
E. Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. Penelitian Terdahulu.....	4
B. Keaslian Penelitian .....	6
<b>BAB III LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
A. Pengertian Sampah .....	7
1. Jenis Sampah.....	8
2. Macam Sampah.....	9
3. Timbulan Sampah .....	10
4. Sumber Sampah .....	11
5. Komposisi Sampah .....	11
B. Pengelolaan Sampah.....	12
1. Teknik Operasional Pengelolaan Sampah.....	12
2. Pewadahan Sampah.....	13
3. Pola Pewadahan .....	14
4. Pengumpulan.....	15

5. Pindahkan .....	18
6. Pengangkutan .....	19
7. Pembuangan Akhir Sampah .....	20
8. Pemadatan Sampah .....	21
9. Pengurugan Sampah .....	22
10. Pengelolaan Sampah Terpadu Sistem 3R .....	23
C. Daya Tampung Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah .....	24
1. Prediksi Jumlah Sampah .....	24
2. Daya Tampung (TPA) .....	26
3. Kapasitas Daya Tampung TPA .....	26
<b>BAB IV METODE PENELITIAN .....</b>	<b>27</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	27
B. Objek Data Penelitian .....	27
C. Langkah-langkah Pengambilan Data .....	28
D. Permohonan Ijin .....	28
E. Data dan Informasi .....	28
F. Mengolah Data .....	29
G. Penyusunan Laporan .....	29
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Analisa Prediksi Jumlah Sampah .....	31
1. Pemilihan metode prediksi jumlah sampah .....	34
2. Perhitungan prediksi jumlah sampah tahun 2017 sampai tahun 2025 ....	38
B. Kapasitas Daya Tampung Tempat Pembuangan Akhir (TPA) .....	41
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>45</b>
A. Kesimpulan .....	45
B. Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>xiv</b>
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Besaran timbulan sampah berdasarkan klasifikasi kota.....	10
Tabel 3.2	Besaran timbulan sampah berdasarkan komponen-komponen sumber sampah.....	10
Tabel 3.3	Karakteristik wadah sampah .....	14
Tabel 3.4	Pedoman koefisien korelasi.....	25
Tabel 5.1	Jumlah volume timbulan sampah dari tahun 2009 sampai dengan tahun 2016.....	31
Tabel 5.2	Prasarana TPA Mrican .....	32
Tabel 5.3	Perhitungan statistik jumlah sampah tahun 2009 – tahun 2016.....	34
Tabel 5.4	Hasil perhitungan sampah tahun 2009 – tahun 2016 menggunakan metode geometrik.....	35
Tabel 5.5	Perhitungan statistik nilai X dan Y untuk metode regresi linier .....	35
Tabel 5.6	Hasil perhitungan sampa tahun 2009 – tahun 2016 menggunakan metode regresi linier.....	36
Tabel 5.7	Perhitungan statistik jumlah sampah tahun 2009 – tahun 2016 menggunakan metode geometrik .....	37
Tabel 5.8	Perhitungan statistik jumlah sampah tahun 2009 – tahun 2016 menggunakan metode regresi linier .....	37
Tabel 5.9	Perhitungan nilai variabel X dan Y metode regresi linier untuk prediksi sampah.....	38
Tabel 5.10	Perhitungan jumlah sampah tahun 2017 sampai tahun 2025 .....	40
Tabel 5.11	Hasil perhitungan setelahh pemadatan.....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Skema teknik operasional persampahan .....	13
Gambar 3.2 Pelayanan masing-masing pola persampahan kota .....	17
Gambar 3.3 Sistem angkutan langsung.....	20
Gambar 3.4 Sistem angkutan tidak langsung.....	20
Gambar 4.1 Peta Infrastruktur Kabupaten Ponorogo .....	27
Gambar 4.2 Diagram alir penelitian.....	30
Gambar 5.1 Volume timbulan sampah tahun 2009 sampai tahun 2016 .....	31
Gambar 5.2 Garis hubungan regresi linier .....	39
Gambar 5.3 Prediksi jumlah sampah tahun 2017 sampai tahun 2025 .....	41
Gambar 5.4 Topografi area TPA.....	43
Gambar 5.5 Potongan A.....	44
Gambar 5.6 potongan B .....	44

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat rekomendasi penelitian Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Ponorogo .....	xv
Lampiran 2. Data timbulan sampah tahun 2009 sampai tahun 2017 .....	xiv
Lampiran 3. SOP TPA Mrican tahun 2016.....	xvi