



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**ANALISIS GEOSPASIAL PERSEBARAN TPS DAN TPA
DI KABUPATEN BATANG MENGGUNAKAN
SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (Strata – 1)

MUFTI YUDIYA MARANTIKA


L2M 009 040

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI**

**SEMARANG
DESEMBER 2013**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Mufti Yudiya Marantika
NIM : L2M 009 040
Tanda Tangan : 
Tanggal : Desember 2013






HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

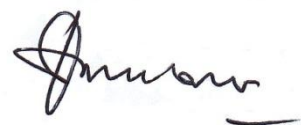
Nama : Mufti Yudiya Marantika
NIM : L2M 009 040
Jurusan/Program Studi : Teknik Geodesi
Judul Tugas Akhir : Analisis Geospasial Persebaran TPS dan TPA di Kabupaten Batang Menggunakan Sistem Informasi Geografis

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing I	: Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si	()
Pembimbing II	: Ir. Hani'ah	()
Penguji I	: Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si	()
Penguji II	: Ir. Hani'ah	()
Penguji III	: M. Awaluddin S.T., M.T.	()

Semarang, Desember 2013
Ketua Program Studi Teknik Geodesi



Ir. Bambang Sudarsono, MS
NIP. 195709131986031001

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Diponegoro, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mufti Yudiya Marantika

NIM : L2M 009 040

Jurusan/Program Studi : Teknik Geodesi

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Diponegoro **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Analisis Geospasial Persebaran TPS dan TPA di Kabupaten Batang
Menggunakan Sistem Informasi Geografis”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Semarang

Pada Tanggal : Desember 2013

Yang menyatakan,



(Mufti Yudiya Marantika)

ABSTRAK

Pada saat ini pelayanan sampah di Kabupaten Batang masih terbatas di 11 Kecamatan dari 15 Kecamatan yang ada di Kabupaten Batang. Pelayanan utama yaitu pelayanan dalam Kota meliputi Kecamatan Batang, Warungasem, dan Wonotunggal. Pelayanan luar kota terbatas untuk kawasan pasar saja yaitu di Kecamatan Subah, Banyuputih, Gringsing, Limpung, Tersono, Bawang, Blado, dan Bandar. Informasi mengenai sarana kebersihan berupa TPS dan TPA sangat diperlukan guna menunjang sistem pengelolaan kebersihan di Kabupaten Batang. Dari hasil penelitian diketahui bahwa Kabupaten Batang memiliki 1 buah TPA dan 86 buah TPS. Daerah pelayanan dalam kota memiliki 78 buah TPS dengan total kapasitas 409,57 m³, sedangkan daerah pelayanan luar kota memiliki 8 buah TPS dengan total kapasitas 248,25 m³. Volume sampah yang masuk ke TPA yaitu 122 m³/hari dari dalam kota dan 23 m³/hari dari luar kota. Dari data tersebut diketahui bahwa TPS telah memenuhi daya tampung. Sementara itu dalam kesesuaian penempatan lokasi TPS, diketahui bahwa seluruh TPS di Kabupaten Batang telah sesuai dengan sedikit rekomendasi perbaikan untuk beberapa TPS agar peletakannya tidak di badan jalan.

Sementara itu keberadaan TPA Randukuning Kabupaten Batang sampai saat ini masih digunakan. TPA Randukuning berada pada zona tidak layak untuk lokasi TPA. Sebagai alternatif dilakukan pemilihan lokasi TPA rekomendasi dengan memanfaatkan Sistem Informasi Geografis. Penentuan lokasi dilakukan melalui tahapan regional, penyisih, dan penilaian menggunakan SNI 19-3241-1994. Dari hasil pengolahan data diperoleh lokasi layak zona TPA seluas 1.423,11 Ha yang tersebar di beberapa wilayah Kabupaten Batang. Dari zona layak tersebut terpilih 3 lokasi yang dianggap paling layak yaitu berada di Desa Candiareng Kecamatan Warungasem, Desa Kalibalik Kecamatan Banyuputih, dan Desa Banaran Kecamatan Banyuputih.

Kata kunci : TPS, TPA, Sistem Informasi Geografis.

ABSTRACT

At this time, waste services in Batang still limited in 11 districts of 15 district that is in Batang. Primary care services in the city cover the District of Batang, Warungasem, and Wonotunggal. Outside the service area of the city is limited to only market that is in District Subah, Banyuputih, Gringsing, Limpung, Tersono, Bawang, Blado, and Bandar. Information regarding sanitation tools in the form of TPS and TPA is needed to support the hygiene management systems in Batang. The survey results revealed that the district has 1 TPA and 86 TPS. Service area in the city has 78 pieces with a total capacity of 409.57 TPS m³, while the outside service area of the city has 8 pieces of TPS with a total capacity of 248.25 m³. The volume of waste that goes to landfill is 122 m³/day from the city and 23 m³/day from the outside of the city. From the data it was found that TPS has met capacity. Meanwhile, in conformity placement of TPS, note that all TPS in Batang have been in accordance with some recommendation for improvement such as the laying of some TPS is not to be on the road.

Meanwhile the present of Randukuning Batang landfill is still used. Randukuning landfill is located in the zones where is not feasible for landfill. As an alternative the selection of landfill recommendation site done with the help of GIS. Location determination is done through regional stages, eliminated stages, and assessment using SNI 19-3241-1994. From the data processing obtained 3 viable zones landfill site that covering 1468.80 hectares spread across several areas of Batang. Of the selected, there 3 zones are considered the most viable location that is located in the Village Candiareng District Warungasem, Village Kalibalik District Banyuputih, and Village Banaran District Banyuputih.

Keywords: *TPS, Landfill, Geographic Information System.*

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kuatkan Niat, Tawakal, Berdoa, dan Berserah Diri Kepada Yang Kuasa

“Katakanlah: "Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang-orang yang tidak mengetahui?" Sesungguhnya orang-orang yang berakallah yang dapat menerima pelajaran.”

(Az-Zumar: 9)

Dengan Penuh Rasa Syukur Kepada Allah SWT Kupersembahkan Tugas Akhir ini kepada :

- ❖ Ibuku tercinta ibu Sri Sulistyowati, atas doa dan kasih sayang yang tak pernah terhenti dalam setiap nafasnya.*
- ❖ Ayahku tercinta bapak Zaenuddin atas doa, kasih sayang, serta semua dukungan baik materi maupun mental, kusadari semua nasihat-nasihatmu adalah semata-mata untuk kebaikanku.*
- ❖ Kakakku tersayang Mbak Fannie, Mas Iqbal, dan Mas Alik yang senantiasa menjaga dan mendorongku untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi.*
- ❖ Angkatanku “G-V” perjuangan dan kebersamaan kita yang tak akan berakhir dan terlupakan.*
- ❖ Google*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadirat ALLAH SWT, atas segala rahmat, nikmat, karunia, dan hidayah-Nya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Selanjutnya Shalawat dan Salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan panutan dalam kehidupan dan tidak lupa terima kasih yang sebesar-besarnya saya ucapkan kepada kedua orang tua saya yang telah merawat, membesarkan dan mendidik saya dengan penuh kasih sayang, sabar dan ikhlas sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan saya di Universitas Diponegoro ini.

Tugas akhir ini dapat terlaksana dengan baik atas bantuan dari semua pihak. Tanpa bantuan dan bimbingan yang telah diberikan dari awal hingga akhir, tentunya tugas akhir ini tidak akan selesai seperti saat sekarang ini. Untuk itu saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :


1. Bapak Ir. Bambang Sudarsono, M.S selaku Ketua Program Studi S-1 Teknik Geodesi, sekaligus selaku Dosen Wali yang senantiasa memberikan dorongan dan semangat selama menjadi mahasiswa Teknik Geodesi Universitas Diponegoro.
2. Ibu Ir. Hani'ah selaku Sekretaris Program Studi S-1 Teknik Geodesi dan Dosen Pembimbing II yang telah banyak membantu dan membimbing penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Ir. Sawitri Subiyanto, M.Si selaku Dosen Pembimbing I, yang banyak membantu dan memberi masukan selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
4. Semua Dosen Teknik Geodesi maupun Dosen Luar yang telah memberikan ilmu yang banyak dan bermamfaat, semoga Bapak/Ibu semua mendapat ganjaran pahala yang setimpal.
5. Seluruh staf Tata Usaha Program Studi S1 Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro yang telah membantu dan memberikan dukungan selama menjadi mahasiswa Teknik Geodesi Universitas Diponegoro.

6. Seluruh keluarga besar penulis atas dukungan baik moral maupun materi, nasehat serta pemikiran yang diberikan kepada penulis.
7. Seluruh rekan Teknik Geodesi Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang kakak-kakak angkatan 2005, 2006, 2007, 2008 dan angkatan lainnya, serta teman-teman seperjuangan angkatan 2009 semoga semakin berkualitas di bidangnya baik moral maupun mental.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih untuk semuanya.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini mungkin masih belum sampai pada titik sempurna, oleh karena itu saya mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan di masa mendatang. Akhir kata, penulis mengharapkan semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi mahasiswa Teknik Geodesi pada khususnya dan masyarakat pada umumnya.

Wassalamu alaikum wr.wb.

Semarang, Desember 2013



Mufti Yudiya Marantika

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I : PENDAHULUAN	I-1
1.1 Latar Belakang	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-3
1.3 Tujuan Penelitian	I-3
1.4 Manfaat Penelitian	I-3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	I-4
1.6 Metodologi Penelitian	I-4
1.7 Sistematika Penulisan Laporan	I-5
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Sampah	II-1
2.1.1 Definisi Sampah	II-1
2.1.2 Jenis-jenis Sampah	II-1
2.1.3 Sampah dan Permasalahannya	II-3
2.1.4 Pengelolaan Sampah	II-7
2.1.5 Sarana Pengelolaan Sampah	II-11
2.2 Tempat Penampungan Sementara (TPS)	II-12

2.3 Tempat Penampungan Akhir (TPA)	II-13
2.4 Sistem Informasi Geografis (SIG)	II-20
2.4.1 Pengertian SIG	II-20
2.4.2 Peran SIG dalam Analisis Lokasi TPS	II-24
2.4.3 Peran SIG dalam Penentuan Lokasi TPA	II-24
2.5 Rangkuman Penelitian Terkait.....	II-25
BAB III : PELAKSANAAN PENELITIAN	III-1
3.1 Diagram Alir Penelitian	III-1
3.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	III-2
3.3 Pengumpulan Data	III-3
3.3.1 Data Primer	III-3
3.3.2 Data Sekunder	III-3
3.4 Peralatan.....	III-3
3.5 Pengolahan Data	III-4
3.5.1 Persebaran TPS dan TPA.....	III-4
3.5.2 Pemilihan Lokasi TPA Rekomendasi	III-9
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN	IV-1
4.1 TPS.....	IV-1
4.1.1 Analisis Kesesuaian Lokasi TPS	IV-3
4.1.2 Analisis Kondisi dan Kapasitas TPS terhadap Volume Sampah.....	IV-8
4.2 TPA.....	IV-17
4.2.1 Analisis Tahap Regional	IV-18
4.2.2 Hasil Penyaringan Tahap Regional.....	IV-28
4.2.3 Penilaian Menggunakan SNI 19-3241-1994.....	IV-34
BAB V : PENUTUP	V-1
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran	V-1
DAFTAR PUSTAKA	xvi
LAMPIRAN.....	L

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tempat Penampungan Sampah Sementara (TPS).....	II-12
Gambar 2.2	Sistem <i>Open Dumping</i>	II-14
Gambar 2.3	Sistem <i>Controlled Landfill</i>	II-14
Gambar 2.4	Sistem <i>Sanitary Landfill</i>	II-15
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	III-1
Gambar 4.1	Persebaran TPS di Kabupaten Batang per Kecamatan.....	IV-2
Gambar 4.2	Peta Persebaran TPS di Kabupaten Batang.....	IV-2
Gambar 4.3	Persebaran TPS di Kabupaten Batang per Daerah Pelayanan...	IV-3
Gambar 4.4	Buffer Sumber Sampah terhadap TPS	IV-4
Gambar 4.5	Kesesuaian Lokasi TPS.....	IV-7
Gambar 4.6	Peta Persebaran TPS dengan Kondisinya.....	IV-8
Gambar 4.7	Volume sampah Kabupaten Batang	IV-9
Gambar 4.8	Kapasitas TPS di Kabupaten Batang.....	IV-10
Gambar 4.9	Kapasitas TPS terhadap Volume Sampah.....	IV-11
Gambar 4.10	Kondisi TPS di Kabupaten Batang.....	IV-12
Gambar 4.11	Peta Persebaran TPS dengan Kapasitasnya.....	IV-16
Gambar 4.12	Kondisi Kapasitas TPS.....	IV-17
Gambar 4.13	Peta Pesebaran TPA Kabupaten Batang.....	IV-18
Gambar 4.14	Peta Faktor Pembatas Geologi.	IV-20
Gambar 4.15	Peta Faktor Pembatas Rawan Bencana	IV-21
Gambar 4.16	Peta Faktor Pembatas Kedalaman Air Tanah.....	IV-23
Gambar 4.17	Peta Faktor Pembatas Air Permukaan	IV-24
Gambar 4.18	Peta Faktor Pembatas Curah Hujan.....	IV-25
Gambar 4.19	Peta Faktor Pembatas Topografi	IV-26
Gambar 4.20	Peta Faktor Pembatas Penggunaan Lahan.....	IV-28
Gambar 4.21	Peta Zona Layak TPA	IV-29
Gambar 4.22	Peta Lokasi TPA Rekomendasi.....	IV-33
Gambar 4.23	Lokasi TPA Randukuning Batang.....	IV-36
Gambar 4.24	Lokasi TPA Rekomendasi Desa Candiareng	IV-38

Gambar 4.25 Lokasi TPA Rekomendasi Desa Kalibalik.....	IV-40
Gambar 4.26 Lokasi TPA Rekomendasi Desa Banaran	IV-41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Standar Besaran Timbulan Sampah	II-3
Tabel 3.1	Koordinat TPS dan TPA	III-5
Tabel 3.2	Variabel Kesesuaian Lokasi TPS	III-8
Tabel 3.3	Kriteria Regional	III-10
Tabel 3.4	Tabel Penyisih SNI 19-3241-1994	III-11
Tabel 4.1	Persebaran TPS Kabupaten Batang	IV-1
Tabel 4.2	Kesesuaian Lokasi TPS	IV-4
Tabel 4.3	Volume sampah Kabupaten Batang	IV-9
Tabel 4.4	Kapasitas dan Kondisi TPS terhadap Volume Sampah	IV-12
Tabel 4.5	Formasi Batuan Kabupaten Batang	IV-19
Tabel 4.6	Formasi Batuan Layak Lokasi TPA	IV-19
Tabel 4.7	Kondisi TPA Randukuning terhadap Kriteria Regional	IV-29
Tabel 4.8	Daerah Zona Layak Lokasi TPA	IV-30
Tabel 4.9	Penilaian SNI 19-3241-1994 TPA Randukuning Batang	IV-35
Tabel 4.10	Penilaian SNI 19-3241-1994 Desa Candiareng	IV-37
Tabel 4.11	Penilaian SNI 19-3241-1994 Desa Kalibalik	IV-38
Tabel 4.12	Penilaian SNI 19-3241-1994 Desa Banaran	IV-40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Lembar Bimbingan Tugas Akhir	L-1
Lampiran II	Peta Data dan Hasil Penelitian	L-2
Lampiran III	Foto-foto Penelitian	L-3
Lampiran IV	Tabel Kondisi TPS dan TPA	L-4
Lampiran V	Validasi Lapangan TPA Randukuning Batang.....	L-5
Lampiran VI	Perhitungan masa Layan TPA Rekomendasi	L-6
Lampiran VII	Hasil Uji Permeabilitas Tanah	L-7