

**PEMETAAN FASILITAS PERSAMPAHAN SEKTOR
FORMAL KOTA DEPOK MENGGUNAKAN
*GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)***

TUGAS AKHIR



MUHAMMAD RUMI IQBAL

1132005010

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS BAKRIE

JAKARTA

2017

**PEMETAAN FASILITAS PERSAMPAHAN SEKTOR
FORMAL KOTA DEPOK MENGGUNAKAN
*GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)***

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik**



MUHAMMAD RUMI IQBAL

1132005010

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BAKRIE**

JAKARTA

2017

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Muhammad Rumi Iqbal

NIM : 1132005010

Tanda Tangan : 

Tanggal : 28 Agustus 2017

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Rumi Iqbal

NIM : 1132005010

Program Studi : Teknik Lingkungan

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Judul Skripsi : Pemetaan Fasilitas Persampahan Sektor Formal Kota Depok
Menggunakan Geographic Information System (GIS)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Sandra Madonna, S.Si, M.T

()

Pembimbing : Prisma Nursetyowati, S.T, M.T

()

Penguji : Sirin Fairus, S.TP, M.T

()

Penguji : Aqil Aziz, PhD.

()

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 28 Agustus 2017

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Penyayang yang telah memberikan nikmat Iman dan nikmat sehat kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Penelitian Tugas Akhir dengan judul “*Pemetaan Fasilitas Persampahan Sektor Formal Kota Depok Menggunakan Geographic Information System (GIS)*”. Tidak lupa disampaikan selawat dan salam sejahtera kepada Nabi Muhammad SAW, ahli keluarganya dan para sahabat-nya. Penulisan penelitian ini disusun guna melengkapi syarat untuk mencapai jenjang setara Sarjana pada Universitas Bakrie.

Penulis menyadari bahwa penulisan Penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri untuk menerima kritik dan saran yang sifatnya membangun baik untuk penulisan tugas akhir ini maupun untuk penulis sendiri.

Akhir kata, semoga penulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, termasuk penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 28 Agustus 2017

Penulis

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Lingkungan pada Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Sandra Madonna, S.Si, M.T, selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis dalam menyusun tulisan ini.
2. Ibu Prisma Nursetyowati, S.T, M.T, selaku Dosen Pembimbing 2 yang telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis dalam menyusun tulisan ini.
3. Ibu Sirin Fairus, S.TP, M.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Bakrie dan Dosen Penguji yang telah memberikan masukan mengenai penelitian dan penulisan ini.
4. Ibu Deffi Ayu Puspito Sari, PhD., selaku Dosen Penguji pada seminar proposal yang telah memberikan masukan untuk penelitian dan penulisan ini.
5. Bapak Diki Surya Irawan, S.T, M.T, selaku Dosen Program Studi Teknik Lingkungan yang telah memberikan masukan mengenai penelitian dan penulisan ini.
6. Bapak Aqil Aziz, PhD., selaku Dosen Penguji pada seminar progress yang telah memberikan masukan mengenai penelitian dan penulisan ini.
7. Bapak I Made Indradjaja Marcus Brunner, S.T., M.T., MURP, Ph.D., selaku Dosen yang telah membimbing dan memberikan arahan mengenai kuliah di Program Studi Teknik Lingkungan.
8. Ibu Irna Rahmaniar, S.T, M.T, selaku Dosen yang telah membimbing dalam kuliah di Program Studi Teknik Lingkungan.

9. Pimpinan dan staf Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kota Depok, Provinsi Jawa Barat yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan.
10. Pimpinan dan staf Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kota Depok, Provinsi Jawa Barat yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan.
11. Bapak H. Muhammad Hidayat, S.Kom, Hj. Siti Badriah, Sufi Adawiyah, S.S, Javida Hana, S.T, Caesar Purtanto Herlambang, S.T, M.T, selaku keluarga yang selalu memberikan dukungan moral, material, semangat, arahan, dan do'a sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan pembuatan penulisan tugas akhir ini.
12. Abdullah Muhammad Rahim R., Amalia Fitriani, Annisa, Arleen Maranatha, Bona Mangampu Tua, Ivan Juliann M., Mawardi Heru Prasetyo, Nida Nafila Attamimi, Pratama Sulistiawan, Ristianti Yuri Ramadhona, Ikhsan Hanif, dan Okto Hebrani, selaku teman yang telah banyak memberikan dorongan, semangat, bantuan, dan do'a kepada penulis agar penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
13. Dan kepada Irma Nurpriyanti, yang telah memberikan dorongan, semangat, bantuan, dan do'a agar penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini tepat pada waktunya.

Akhir kata penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembang ilmu.

Jakarta, 28 Agustus 2017

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rumi Iqbal
NIM : 1132005010
Program Studi : Teknik Lingkungan
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

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

Pemetaan Fasilitas Persampahan Sektor Formal Kota Depok Menggunakan Geographic Information System (GIS)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 28 Agustus 2017

Yang menyatakan



(Muhammad Rumi Iqbal)

Pemetaan Fasilitas Persampahan Sektor Formal Kota Depok Menggunakan *Geographic Information System (GIS)*

Muhammad Rumi Iqbal

ABSTRAK

Sampai saat ini, sampah menjadi isu yang sangat penting. Peningkatan jumlah penduduk menyebabkan bertambahnya timbulan sampah. Oleh karena itu, perlu adanya solusi untuk pengelolaan sampah yang memadai sehingga dapat menurunkan jumlah timbulan sampah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi persebaran Tempat Penampungan Sampah (TPS) dan Unit Pengolahan Sampah (UPS) Kota Depok dengan menggunakan *software Geographic Information System (GIS)*, menganalisis hubungan antara TPS dan UPS dengan jumlah penduduk dan timbulan sampah serta menentukan tempat yang terbaik untuk pembuatan TPS dan UPS yang baru dengan menggunakan analisis dari *software GIS*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif, analisis spasial, dan metode proyeksi. Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa fasilitas persampahan sektor formal (dikelola oleh pemerintah), yaitu TPS dengan jumlah 63 dari 183 unit dan UPS dengan jumlah 30 dari 45 unit yang beroperasi pada saat ini. Jumlah penduduk akan mempengaruhi timbulan sampah per harinya, apabila terjadi pertambahan jumlah penduduk maka akan semakin tinggi pula timbulan sampah yang dihasilkannya per hari. Kecamatan Sukmajaya dan Kecamatan Pancoran Mas memiliki tempat penampungan sampah yang memadai sesuai dengan timbulan sampah yang dihasilkan di kecamatan tersebut, sedangkan jika dibandingkan di Kecamatan Cinere, Bojongsari, Cipayung, Cilodong belum tersedianya fasilitas penampung sampah yang dikelola oleh pemerintah setempat. Kecamatan Cipayung memiliki UPS yang memadai sesuai dengan komposisi sampah organik yang dihasilkan di kecamatan tersebut, sedangkan jika dibandingkan di Kecamatan Cinere, Cilodong dan Pancoran Mas belum tersedianya fasilitas penampung sampah yang dikelola oleh pemerintah setempat. Persentase komposisi sampah anorganik di Kota Depok adalah sebesar 35% dari timbulan sampah yang dihasilkan per harinya. Kecamatan yang telah memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI), yaitu Pancoran Mas (18 unit), Cilodong (3 unit), Beji (10 unit), Sukmajaya (13 unit), dan Sawangan (11 unit). Namun, UPS di Kota Depok belum memenuhi Peraturan Menteri Pekerjaan Umum karena jumlah UPS yang ada (eksisting) tidak sebanding dengan jumlah UPS pada Peraturan Menteri Pekerjaan Umum, dan lahan alternatif yang dapat dijadikan rekomendasi untuk menentukan tempat pembuatan TPS dan UPS yang baru ataupun untuk mengoperasikan kembali TPS dan UPS yang sudah tidak beroperasi, yaitu dengan jumlah TPS sebanyak 369 lahan dan UPS sebanyak 2.294 lahan.

Kata kunci : *Geographic Information System*, Depok, GIS, TPS, UPS, Analisis spasial, Analisis deskriptif, Metode proyeksi.

Mapping Waste Facilities Of Formal Sector Depok Using Geographic Information System (GIS)

Muhammad Rumi Iqbal

ABSTRACT

Until now, waste has become a very important issue. The increase in population causes the increase of waste generation. Therefore, the need for a solution for adequate waste management so that it can reduce the amount of waste generation. This study aims to identify the distribution of Waste Shelter and Waste Processing Unit of Depok City by using Geographic Information System (GIS) software, analyzing the relationship between Waste Shelter and Waste Processing Unit with the number of population and waste generation and determining the place which is best for the manufacture of new Waste Shelter and Waste Processing Units by using analysis of GIS software. The method used in this research is descriptive analysis, spatial analysis, and projection method. The results of the research indicate that the formal sector waste disposal facility (managed by the government), the waste collection site with the number of 63 out of 183 units and the waste processing unit with 30 of 45 units operating at the moment. The number of residents will affect the generation of waste per day if there is an increase in the number of the population it will be higher the amount of waste generated per day. Sukmajaya and Pancoran Mas sub-districts have adequate garbage dumps in accordance with the generation of waste generated in the sub-district, whereas when compared to the District of Cinere, Bojongsari, Cipayung, Cilodong, there is no waste collection facility managed by the local government. Kecamatan Cipayung has adequate UPS in accordance with the composition of organic waste generated in the district, whereas if compared in District Cinere, Cilodong and Pancoran Mas has not the availability of waste collection facilities managed by the local government. The percentage of composition of inorganic waste in Depok City is 35% from the amount of waste generated per day. The sub-district meet the Indonesian National Standard (INS), namely Pancoran Mas (18 units), Cilodong (3 units), Beji (10 units) Sukmajaya (13 units), and Sawangan (11 units). However, the Waste Processing Unit in Depok City has not fulfilled the Minister of Public Works Regulation as the number of existing Waste Management Units is not proportional to the number of Waste Management Units in the Minister of Public Works Regulation, and alternative land that can be used as a recommendation to determine the shelter establishment site Garbage and new Waste Processing Unit, with the number of Waste Shelters as much as 369 land and Waste Management Unit of 2,294 land.

Keywords: Geographic Information System, Depok, GIS, Waste Shelter, Waste Processing Unit, Spatial analysis, Descriptive analysis, Projection method.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UNGKAPAN TERIMA KASIH	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Sampah	4
2.2. Pengelolaan Sampah	5
2.3. <i>Geographic Information System (GIS)</i>	7
2.4. Kota Depok	9
2.5. Proyeksi Penduduk	10
2.6. Penelitian Terdahulu	14
BAB III METODOLOGI	16
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2. Pelaksanaan Penelitian	16
3.2.1. Studi Literatur dan Survei Lapangan	17
3.2.2. Pengambilan Data	17

3.2.3.	Pembuatan Data Spasial	18
3.3.	Analisis Data	19
3.4.	Proyeksi Penduduk dan Fasilitas	20
3.5.	Analisis Spasial	21
BAB IV PEMBAHASAN	24
4.1.	Persebaran Fasilitas Persampahan Sektor Formal	24
4.1.1.	Persebaran TPS Di Kota Depok	27
4.1.2.	Persebaran UPS Di Kota Depok	32
4.2.	Hubungan Fasilitas Persampahan Dengan Timbulan Sampah dan Jumlah Penduduk	39
4.2.1.	Hubungan Jumlah Penduduk dengan Timbulan Sampah	39
4.2.2.	Perbandingan Jumlah TPS Standar dan Eksisting	40
4.2.3.	Perbandingan Jumlah UPS Peraturan dan Eksisting	41
4.3.	Proyeksi Penduduk dan Timbulan Sampah	42
4.4.	Proyeksi Fasilitas Persampahan Sektor Formal Kota Depok	44
4.5.	Peta Prediksi Fasilitas Persampahan Kota Depok	45
BAB V PENUTUP	48
5.1.	Kesimpulan	49
5.2.	Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Wilayah Kota Depok	10
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	16
Gambar 3.2. Diagram Proses Analisis Data TPS	22
Gambar 3.3. Diagram Proses Analisis Data UPS	23
Gambar 4.1. Peta Fasilitas Persampahan Sektor Formal Kota Depok.....	26
Gambar 4.2. Persentase TPS Eksisting	27
Gambar 4.3. Peta Titik Lokasi TPS di Kota Depok.....	30
Gambar 4.4. Peta Persebaran Tempat Penampungan Sampah Terhadap Timbulan Sampah.....	31
Gambar 4.5. Persentase UPS Eksisting.....	32
Gambar 4.6. Peta Titik Lokasi UPS di Kota Depok	36
Gambar 4.7. Peta Persebaran Unit Pengolahan Sampah Terhadap Komposisi Sampah Organik Kota Depok	37
Gambar 4.8. Peta Persebaran Komposisi Sampah Anorganik di Kota Depok	38
Gambar 4.9. Hubungan Antara Jumlah Penduduk dengan Timbulan Sampah.....	39
Gambar 4.10. Perbandingan Antara TPS SNI dengan TPS Eksisting	40
Gambar 4.11. Grafik Hubungan Antara UPS Permen PU dengan UPS Eksisting	41
Gambar 4.12. Jumlah Penduduk per Tahun	43
Gambar 4.13. Peta Lahan Alternatif Tempat Penampungan Sampah Kota Depok	46
Gambar 4.14. Peta Lahan Alternatif Unit Pengolahan Sampah Kota Depok	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Kriteria TPS	18
Tabel 3.2. Kriteria UPS	19
Tabel 3.3. Ketentuan Standar Fasilitas Persampahan	21
Tabel 4.1. Jumlah TPS dan UPS Eksisting	24
Tabel 4.2. Jumlah Penduduk Kota Depok Tahun 2011-2015	42
Tabel 4.3. Perhitungan Metode <i>Least Square</i>	43
Tabel 4.4. Perhitungan Metode Regresi Linear	44
Tabel 4.5. Proyeksi Timbulan Sampah Kota Depok.....	44
Tabel 4.6. Standar Proyeksi Fasilitas Persampahan.....	45
Tabel 4.7. Proyeksi Fasilitas Persampahan Tahun 2017 – 2020.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1.....	53
LAMPIRAN 2.....	54
LAMPIRAN 3.....	62