



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
DALAM PENENTUAN LOKASI PERENCANAAN
TEMPAT PEMAKAMAN UMUM (TPU) BARU
(Studi Kasus : Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang)**

TUGAS AKHIR

NITA WULANDARI

21110119120024

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI**

SEMARANG

2023



UNIVERSITAS DIPONEGORO

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
DALAM PENENTUAN LOKASI PERENCANAAN
TEMPAT PEMAKAMAN UMUM (TPU) BARU
(Studi Kasus : Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang)**

TUGAS AKHIR

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

NITA WULANDARI

21110119120024

**FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK GEODESI**

SEMARANG

2023

HALAMAN PERNYATAAN

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

Nama : Nita Wulandari

NIM : 21110119120024

Tanda Tangan :



Tanggal : 22 November 2023

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

NAMA : NITA WULANDARI

NIM : 21110119120224

PROGRAM STUDI : TEKNIK GEODESI

Judul Skripsi :

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM PENENTUAN
LOKASI PERENCANAAN TEMPAT PEMAKAMAN UMUM (TPU) BARU
(Studi Kasus : Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang)**

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana/S1 pada Program Studi Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro.

TIM PENGUJI

Pembimbing 1 : Arwan Putra Wijaya, S.T., M.T.

Pembimbing 2 : Abdi Sukmono, S.T., M.T.

Penguji 1 : Arief Laila Nugraha, S.T., M.Eng.

Penguji 2 : Moehammad Awaluddin, S.T., M.T.

()
()
()
()

Mengetahui,


Semarang,

November 2023

Ketua Departemen Teknik Geodesi

Fakultas Teknik Universitas Diponegoro




Dr. L.M. Sabri, S.T., M.T.
NIP. 197703092008121001

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya” (QS. Al-Baqarah 2: Ayat 286)

“Karena, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya, sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” (QS Al-Insyirah: 5-6)

*“Hidup bukan saling mendahului, bermimpilah sendiri-sendiri
Tak ada yang tahu, kapan kau mencapai tuju
Dan percayalah bukan urusanmu untuk menjawab itu
Katakan pada dirimu
Besok mungkin kita sampai, besok mungkin tercapai”
(Besok Mungkin Kita Sampai – Daniel Baskara Putra)*

Al-ḥamdu lillāhi rabbil-'ālamīn, puji syukur kepada Allah SWT atas pertolongannya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar. Dengan bangga saya persembahkan tugas akhir ini sebagai bentuk hadiah dari segala usah-usaha saya selama ini untuk orang-orang yang saya sayangi. Maka dari itu, tugas akhir ini saya persembahkan untuk :

1. Keluarga saya tercinta, Bapak Budi Sriyono, Ibu Erma Nuryani, Kakak Adian Nurul Arya, dan Adik Sani Kurniawan, yang telah menjadi “rumah” sesungguhnya untuk saya hingga sekarang. Terima kasih atas *support* moral dan materiil yang tidak pernah habis dari kalian semua. Dengan bangga dan penuh rasa cinta gelar S.T ini penulis persembahkan untuk kalian, semoga bisa buat Papah, Mamah, Kakak, dan Sani bangga.
2. Kepada Desinta Nur Ramadhani, Kingkin Maharani, dan Nova Trisianti, yang selalu berusaha ada untuk saya. Terima kasih sudah menjadi tempat berkeluh kesah dan *sharing* selama perjalanan kuliah ini. Walaupun kita sama-sama dalam masa kesulitan, tapi terima kasih untuk selalu saling menyemangati. Semoga sukses dan bahagia selalu. Peluk kalian sebesar dunia.

3. Kepada teman kelompok saya dari SMA hingga sekarang, yang nama grupnya selalu berubah-ubah. Resynia, Fajrin, Savira, Tarisa, Eva, Lili, dan Ninin. Terima kasih untuk selalu ada, untuk semangat, dan untuk hiburannya selama ini. Peluk kalian sebesar dunia juga.
4. Teman-teman Sempro, yaitu Kingkin, Nova, Cynara, Ines, Zulfara, Lala, Fenin, Ellena, Sarah, Berlin, Dinda, Regina, Ayu, Siska, Shafa, Shofie. Terima kasih atas bantuannya baik secara moral maupun akademik selama masa perkuliahan ini, Selamat atas pencapaian kita selama ini, *we did it guys!*
5. Kepada teman-teman pemuda hebat, Dwista, Aldo, Rizky, Kanina, dan Fajrin. Terimakasih selalu mau menyediakan tempat berkeluh kesah.
6. Tak lupa kepada teman-teman lainnya yang saya sayangi, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas segala *support* yang telah kalian berikan. Terimakasih atas suntikan semangat dan tempat saya berkeluh kesah selama masa perkuliahan hingga penyusunan tugas akhir ini. Semoga kalian selalu sukses dimanapun berada, dan selalu jadi versi terbaik dari diri kalian. *See you on top.*
7. Kepada Pradipta Surya Buana Putra, yang telah menemani perjalanan kuliah saya, walaupun hubungan kita berakhir di tengah perjalanan penyusunan tugas akhir ini, tapi untuk segala dukungan terutama moral yang telah diberikan selama ini, *it's mean a lot for me.* Terima kasih karena tak pernah lelah menjadi pendengar dan pemberi saran yang baik untuk saya. Semoga sehat dan sukses selalu. Sampai bertemu di lain waktu.
8. Kepada keluarga kedua saya, Karan Jagadish. Terimakasih sudah berjuang bersama dari 2019 hingga sekarang. Atas segala kesulitan perjalanan kalian selama ini, semoga dapat menjadi berkah untuk kalian kedepannya. Terimakasih atas segala pengalaman dan pembelajaran selama ini. *See you soon. Hope your life full of blessings and happiness!*
9. Terakhir, untuk diri saya sendiri. Terimakasih telah mau berjuang dan berproses sejauh ini. Terimakasih sudah berusaha mendengar diri sendiri dan selalu bangkit dan percaya jika di setiap kesulitan yang ada pasti ada kemudahan termasuk dalam menyelesaikan perkuliahan ini hingga pengerjaan tugas akhir.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Tuhan Yang Maha Esa, Pencipta dan Pemelihara alam semesta, akhirnya Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini, walaupun tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, namun banyak hal yang saya dapatkan dari penyusunan tugas akhir ini. Tugas akhir ini bukanlah sebuah kerja individu dan akan sulit apabila bekerja tanpa bantuan dari banyak pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. L. M Sabri, S.T., M.T., selaku Ketua Departemen Teknik Geodesi, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
2. Bapak Arwan Putra Wijaya, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Abdi Sukmono, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak Arief Laila Nugraha, S.T., M.Eng., selaku Dosen Penguji I yang telah meluangkan waktu untuk bersedia menguji tugas akhir saya serta memberikan bimbingan dan masukan tugas akhir ini hingga dapat terselesaikan.
5. Bapak Moehammad Awaluddin, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji II yang telah meluangkan waktu untuk bersedia menguji tugas akhir saya serta memberikan bimbingan dan masukan tugas akhir ini hingga dapat terselesaikan.
6. Bapak Ir. Bambang Soedarsono dan Bapak Muhammad Adnan Yusuf, S.T., M.Eng., selaku dosen wali yang senantiasa memberikan arahan dalam pelaksanaan perencanaan studi selama masa perkuliahan.
7. Seluruh dosen Teknik Geodesi Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan saran selama proses perkuliahan serta selama proses tugas akhir.
8. Seluruh Karyawan Tata Usaha Teknik Geodesi yang telah membantu dalam hal mengurus administrasi selama perkuliahan dan penyelesaian tugas akhir.
9. Seluruh instansi terkait yang telah memberikan bantuan selama pengerjaan tugas akhir.
10. Teman-teman Teknik Geodesi Angkatan 2019 yang telah sama-sama berjuang selama masa perkuliahan.

11. Seluruh pihak khususnya instansi terkait serta seluruh Pemerintah Kelurahan Kecamatan Banyumanik yang telah membantu memberikan dukungan dan membantu dalam penyusunan tugas akhir.

Akhir kata, penulis berharap semoga penelitian ini dapat bermanfaat untuk banyak pihak, yaitu mahasiswa, instansi terkait, pemerintah ataupun pihak-pihak lainnya. Dan juga tak lupa semoga bermanfaat bagi bidang pengetahuan disiplin ilmu geodesi.

Semarang, 22 November 2023



Nita Wulandari

NIM. 21110119120024

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

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

Nama : NITA WULANDARI

NIM : 21110119120024

Jurusan/Program Studi : TEKNIK GEODESI

Fakultas : TEKNIK

Jenis Karya : SKRIPSI

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

**PEMANFAATAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DALAM PENENTUAN
LOKASI PERENCANAAN TEMPAT PEMAKAMAN UMUM (TPU) BARU
(Studi Kasus : Kecamatan Banyumanik, Kota Semarang)**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Diponegoro berhak menyimpan, mengalihmedia/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 : Semarang, 22 November 2023

Yang menyatakan



(Nita Wulandari)

ABSTRAK

Ketersediaan fasilitas umum yang terbatas seiring dengan pertumbuhan penduduk dapat menjadi permasalahan dalam setiap wilayah. Sama halnya dengan kebutuhan lahan pemakaman yang terbatas di tengah tingginya pertumbuhan penduduk di setiap tahun. Menurut Dinas Permukiman dan Kawasan Perumahan (Disperkim) Kota Semarang, terdapat 4 TPU yang *overload* dalam penggunaannya dari 12 TPU milik Pemerintah Kota Semarang salah satunya adalah TPU Trunojoyo di Kecamatan Banyumanik. Berdasarkan hasil perhitungan proyeksi kematian di Kecamatan Banyumanik membutuhkan 1,086 Ha atau setara dengan 3477 lubang makam untuk dapat memenuhi kebutuhan pemakaman hingga tahun 2025. Hal tersebut menyebabkan pemerintah mengadakan perencanaan TPU baru untuk memenuhi kebutuhan pemakaman. Tentunya pemilihan lahan perencanaan TPU baru tidak dapat sembarangan dilakukan. Menurut Perda Kota Semarang Nomor 10 Tahun 2009, lokasi tempat pemakaman sebaiknya berada pada lahan yang memiliki produktifitas tanah yang rendah atau tidak berada pada area permukiman. Penelitian ini dilakukan untuk dapat menemukan lokasi potensial perencanaan TPU baru yang sesuai dengan peruntukan lahan pemakaman pada RTRW Kota Semarang dengan mempertimbangkan beberapa aspek. Adapun parameter yang digunakan dalam penentuan lokasi potensial TPU adalah parameter penggunaan lahan, ekonomi, fisik, ekologi, dan sosial. Sedangkan sub-parameter yang digunakan adalah penggunaan lahan, jarak ke jaringan jalan, jarak ke lokasi potensial, luas area, ancaman bencana, kelerengan, kekuatan tanah, jarak ke permukiman, jarak ke sumber air, kerapatan tanah, kepadatan penduduk, dan persetujuan masyarakat. Parameter dan sub-parameter tersebut dilakukan perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sehingga diperoleh parameter yang paling mempengaruhi dalam penentuan lokasi perencanaan TPU yaitu parameter parameter fisik dengan bobot sebesar 0,4015 atau 40%. Dari hasil *overlay* peta hasil pembobotan parameter dan sub-parameter menggunakan metode Sistem Informasi Geografis (SIG), didapatkan 4 klasifikasi kesesuaian lahan yaitu klasifikasi sangat sesuai seluas 27,365 Ha, klasifikasi sesuai seluas 38,232 Ha, klasifikasi kurang sesuai seluas 27,925 Ha dan klasifikasi tidak sesuai seluas 6,478 Ha. Dari klasifikasi sangat sesuai dan sesuai diperoleh 4 lokasi yang berada di Kelurahan Padangsari dan Kelurahan Jabungan di Kecamatan Banyumanik.

Kata Kunci : *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Overlay*, Penentuan Lokasi, Sistem Informasi Geografis (SIG), Tempat Pemakaman Umum (TPU)

ABSTRACT

The limited availability of public facilities along with population growth can become a problem in every region. Likewise, the need for cemetery land is limited amidst high population growth every year. According to the Semarang City Settlement and Housing Area Service (Disperkim), there are 4 public cemetery places that are overloaded in usage out of 12 public cemetery places belonging to the Semarang City Government, one of which is Trunojoyo's public cemetery place in Banyumanik District. Based on the results of projected death calculations in Banyumanik District, it requires 1,086 Ha or the equivalent of 3477 cemetery holes to meet cemetery needs until 2025. This has caused the government to plan a new public cemetery place to meet cemetery needs. Of course, selecting land for planning a new public cemetery place cannot be done haphazardly. According to Semarang City Regional Regulation Number 10 of 2009, the location of the cemetery place should be on land that has low soil productivity or not in a residential area. This research was carried out to find potential locations for planning new public cemetery place that are in accordance with the designation of cemetery land in the RTRW of Semarang City by considering several aspects. The parameters used in determining potential new public cemetery place locations are land use, economic, physical, ecological and social parameters. Meanwhile, the sub-parameters used are land use, distance to road networks, distance to potential locations, area size, threat of disaster, slope, soil strength, distance to settlements, distance to water sources, soil density, population density, and community approval. These parameters and sub-parameters were calculated using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to obtain the parameters that most influence the determination of new public cemetery planning locations, namely physical parameters with a weight of 0.4015 or 40%. From the results of the map overlay resulting from the weighting of parameters and sub-parameters using the Geographic Information System (GIS) method, 4 land suitability classifications were obtained, namely very suitable classification covering an area of 27,365 Ha, suitable classification covering an area of 38,232 Ha, less suitable classification covering an area of 27,925 Ha and unsuitable classification covering an area 6,478 Ha. From the very appropriate and suitable classification, 4 locations were obtained in Padangsari Village and Jabungan Village in Banyumanik District.

Keywords : Analytical Hierarchy Process (AHP), Overlay, Location Determination, Geographic Information System (GIS), Public Cemetery (TPU)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	viii
ABSTRAK	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
I.3.1 Tujuan Penelitian	4
I.3.2 Manfaat Penelitian	4
I.4 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
I.5 Batasan Masalah	5
I.6 Kerangka Berpikir Penelitian.....	6
I.7 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
II.1 Penelitian Terdahulu	8
II.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	11
II.3 Tempat Pemakaman.....	12
II.4 Tempat Pemakaman di Banyumanik	13
II.5 Kebutuhan Lahan Tempat Pemakaman	15
II.5.1 Estimasi Rata-rata Kematian Per Tahun	15
II.5.2 Estimasi Kebutuhan Luas Lahan Makam Per Tahun.....	15
II.6 Konsep Perencanaan Tempat Pemakaman	16
II.7 Parameter dalam Penentuan Lokasi Makam.....	18

II.8	Penentuan Lokasi Potensial	21
II.9	Kesesuaian Lahan	22
II.10	<i>Analitycal Hierarchy Process (AHP)</i>	22
II.11	Sistem Informasi Geografis (SIG)	25
II.12	<i>Overlay</i>	28
II.13	Pendekatan Kuantitatif (<i>Binary</i>)	28
II.14	Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Semarang.....	29
II.15	Interpretasi Citra	30
II.16	Uji Akurasi Tematik	30
BAB III	METODE PELAKSANAAN	32
III.1	Alat dan Data	32
III.1.1	Alat.....	32
III.1.2	Data	32
III.2	Lokasi Penelitian.....	34
III.3	Diagram Alir Penelitian	35
III.4	Tahap Persiapan	37
III.5	Tahap Persiapan Data.....	38
III.5.1	Pembuatan Jangkauan Jaringan Jalan	38
III.5.2	Pembuatan Jangkauan Permukiman.....	39
III.5.3	Pembuatan Jangkauan Sumber Air	40
III.5.4	Klasifikasi Peta Ancaman Bencana	41
III.5.5	Pembuatan Jangkauan Lokasi Potensial.....	42
III.5.6	<i>Updating</i> dan Interpretasi Peta Penggunaan Lahan	43
III.5.7	Uji Akurasi Tematik.....	46
III.5.8	Pembuatan Peta Sebaran TPU dan TPBU Eksisting.....	47
III.6	Tahap Pembobotan <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	49
III.6.1	Penentuan Bobot Parameter dengan Metode AHP	50
III.6.2	Penentuan Bobot Sub-Parameter dengan Metode AHP.....	54
III.7	Tahapan Pengolahan Data.....	58
III.7.1	Perhitungan Estimasi Kebutuhan Lahan Pemakaman.....	58
III.7.2	Pembuatan Peta Kesesuaian Lahan TPU	61
III.7.3	Penentuan Lokasi TPU Baru.....	77

III.7.4 Verifikasi Pemakaman Eksisting	78
III.8 Tahap Hasil dan Analisis	79
BAB IV HASIL DAN ANALISIS	80
IV.1 Hasil Uji Akurasi Tematik	80
IV.2 Kebutuhan Lahan	82
IV.2.1 Ketersediaan Lahan Pemakaman Eksisting	82
IV.2.2 Estimasi Kebutuhan Luas Lahan Pemakaman	85
IV.3 Parameter Lokasi TPU Baru	89
IV.3.1 Hasil Pembobotan Parameter	89
IV.3.2 Hasil Pembobotan Sub-Parameter.....	91
IV.4 Lokasi Potensial Perencanaan TPU Baru.....	94
IV.4.1 Analisis Parameter Lokasi TPU Baru	94
IV.4.2 Analisis Kesesuaian Lokasi TPU Baru	109
IV.4.3 Analisis Kesesuaian Lahan Perencanaan TPU dengan RTRW Kota Semarang	110
IV.4.4 Lokasi Potensial Perencanaan TPU Baru.....	111
IV.5 Analisis Verifikasi Tempat Pemakaman Eksisting.....	117
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	123
V.1 Kesimpulan	123
V.2 Saran	123
DAFTAR PUSTAKA.....	viii
LAMPIRAN-LAMPIRAN	L-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar I-1 Kerangka Berpikir Penelitian	6
Gambar II-1 Peta Kecamatan Banyumanik	11
Gambar II-2 Struktur Hierarki Penentuan Lokasi	21
Gambar II-3 Struktur Hirarki AHP	23
Gambar II-4 <i>Buffering</i>	26
Gambar II-5 <i>Skoring</i>	26
Gambar II-6 <i>Erase</i>	27
Gambar II-7 <i>Intersect</i>	27
Gambar II-8 <i>Union</i>	27
Gambar II-9 <i>Overlay</i>	28
Gambar III-1 Laptop	32
Gambar III-2 Lokasi Penelitian	34
Gambar III-3 Diagram Alir Penelitian	35
Gambar III-4 <i>Import Data Jaringan Jalan</i>	38
Gambar III-5 <i>Fitur Buffer</i>	39
Gambar III-6 Pengaturan pada Jendela <i>Buffer</i>	39
Gambar III-7 <i>Import Data Permukiman</i>	40
Gambar III-8 <i>Import Data Jaringan Sungai</i>	41
Gambar III-9 Hasil Klasifikasi Peta Ancaman Bencana	42
Gambar III-10 <i>Import Data Zona Nilai Tanah</i>	42
Gambar III-11 Pengaturan Klasifikasi Kelas Harga Tanah	43
Gambar III-12 <i>Editing Luas Poligon Penggunaan Lahan</i>	44
Gambar III-13 <i>Topology Check</i>	45
Gambar III-14 Perbaikan Kesalahan <i>Topology</i>	45
Gambar III-15 Interpretasi Citra pada Lahan Pertanian	46
Gambar III-16 Fitur Posisikan Lokasi	48
Gambar III-17 <i>Add Point</i> Lokasi TPU atau TPBU	48
Gambar III-18 <i>Fitur Take New Photo</i>	49
Gambar III-19 Diagram Alir Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	50
Gambar III-20 <i>Import Data Penggunaan Lahan</i>	61

Gambar III-21 Hasil Pengisian Skor dan Bobot Penggunaan Lahan	62
Gambar III-22 Perhitungan Total Bobot Parameter Penggunaan Lahan	62
Gambar III-23 <i>Import</i> Hasil <i>Buffer</i> Jalan	63
Gambar III-24 Pengaturan Jendela <i>Union Data Buffer</i> Jalan	63
Gambar III-25 Pengisian Skor dan Bobot Jarak ke Jaringan Jalan	64
Gambar III-26 Perhitungan Total Bobot Sub-Parameter Jarak ke Jaringan Jalan	64
Gambar III-27 <i>Intersect</i> Sub Parameter Ekonomi.....	65
Gambar III-28 Menjumlahkan Bobot Sub Parameter Ekonomi.....	65
Gambar III-29 Hasil Total Bobot Parameter Ekonomi	66
Gambar III-30 <i>Import</i> Data Kelerengan.....	66
Gambar III-31 Pengisian Skor dan Bobot Kelerengan.....	67
Gambar III-32 Perhitungan Total Bobot Sub Parameter Kelerengan	67
Gambar III-33 <i>Intersect</i> Sub Parameter Fisik	68
Gambar III-34 Menjumlahkan Total Bobot Sub Parameter Ekologi	69
Gambar III-35 Hasil Total Bobot Parameter Fisik.....	69
Gambar III-36 <i>Import</i> Hasil <i>Buffer</i> Sungai	70
Gambar III-37 Pengaturan Jendela <i>Union Data Buffer</i> Sungai	70
Gambar III-38 Pengisian Skor dan Bobot Jarak ke Jaringan Sungai	71
Gambar III-39 Perhitungan Total Bobot Sub Parameter Jarak ke Jaringan Sungai	71
Gambar III-40 <i>Intersect</i> Sub Parameter Ekologi.....	72
Gambar III-41 Menjumlahkan Total Bobot Sub Parameter Ekologi	73
Gambar III-42 Hasil Total Bobot Parameter Ekologi	73
Gambar III-43 <i>Import</i> Data Kepadatan Penduduk	74
Gambar III-44 Hasil Pengisian Skor dan Bobot Kepadatan Penduduk	74
Gambar III-45 Perhitungan Total Bobot Sub-Parameter Kepadatan Penduduk	75
Gambar III-46 <i>Intersect</i> Sub Parameter Sosial.....	75
Gambar III-47 Menjumlahkan Total Bobot Sub Parameter Sosial	76
Gambar III-48 Hasil Total Bobot Parameter Sosial	76
Gambar III-49 Menggabungkan Hasil <i>Overlay</i> Parameter	77
Gambar III-50 <i>Intersect</i> Pemakaman Eksisting dengan Hasil Peta Kesesuaian terhadap RTRW.....	78
Gambar III-51 <i>Attribute Table</i> Hasil Verifikasi Pemakaman Eksisting.....	79

Gambar IV-1 Persebaran Lahan Pertanian di Kecamatan Banyumanik.....	81
Gambar IV-2 Hasil <i>Updating</i> dan Interpretasi Penggunaan Lahan.....	81
Gambar IV-3 Peta Persebaran Pemakaman di Kecamatan Banyumanik	83
Gambar IV-4 Hasil Pembobotan Parameter	90
Gambar IV-5 Hasil Peta Parameter Penggunaan Lahan	95
Gambar IV-6 Hasil Peta Parameter Ekonomi.....	96
Gambar IV-7 Hasil Peta Sub-Parameter Jarak ke Jaringan Jalan.....	97
Gambar IV-8 Hasil Peta Sub-Parameter Jarak ke Lokasi Potensial	97
Gambar IV-9 Hasil Peta Parameter Fisik	98
Gambar IV-10 Hasil Peta Sub-Parameter Luas Area	99
Gambar IV-11 Hasil Peta Sub-Parameter Ancaman Bencana.....	100
Gambar IV-12 Hasil Peta Sub-Parameter Kekuatan Tanah.....	100
Gambar IV-13 Hasil Peta Sub-Parameter Kelerengan	101
Gambar IV-14 Hasil Peta Parameter Ekologi.....	102
Gambar IV-15 Hasil Peta Sub-Parameter Jarak ke Permukiman	103
Gambar IV-16 Hasil Peta Sub-Parameter Jarak ke Sumber Air.....	104
Gambar IV-17 Hasil Peta Sub-Parameter Kerapatan Tanah	104
Gambar IV-18 Hasil Peta Parameter Sosial.....	106
Gambar IV-19 Hasil Peta Sub-Parameter Kepadatan Penduduk.....	107
Gambar IV-20 Hasil Peta Sub-Parameter Persetujuan Masyarakat.....	108
Gambar IV-21 Hasil Peta Kesesuaian Lokasi TPU Baru	109
Gambar IV-22 Peta Kesesuaian Lahan TPU Baru terhadap RTRW	110
Gambar IV-23 Peta Sebaran Lokasi Potensial Perencanaan TPU Baru	112
Gambar IV-24 Lokasi Potensial 1	112
Gambar IV-25 Kondisi Lahan Lokasi Potensial 1	113
Gambar IV-26 Lokasi Potensial 2	114
Gambar IV-27 Kondisi Lahan Lokasi Potensial 2.....	114
Gambar IV-28 Lokasi Potensial 3	115
Gambar IV-29 Kondisi Lahan Lokasi Potensial 3.....	115
Gambar IV-30 Lokasi Potensial 4	116
Gambar IV-31 Kondisi Lahan Lokasi Potensial 4.....	116
Gambar IV-32 Peta Verifikasi Pemakaman Eksisting Terhadap RTRW	118

Gambar IV-33 Hasil Verifikasi Pemakaman Eksisting Terhadap RTRW 118

DAFTAR TABEL

Tabel II-1 Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel II-2 Data Kependudukan Kecamatan Banyumanik.....	12
Tabel II-3 Daftar Tempat Pemakaman di Kecamatan Banyumanik	14
Tabel II-4 Parameter dan Sub-Parameter dalam Penentuan Lokasi TPU	19
Tabel II-5 Skala Kepentingan Antara Dua Parameter.....	24
Tabel II-6 Standar Ukuran Sampel untuk Evaluasi Kesesuaian Data	31
Tabel III-1 Data Penelitian.....	33
Tabel III-2 Matriks VCA Penentuan Multi Ancaman Bencana.....	41
Tabel III-3 Klasifikasi Kelas Harga Tanah	43
Tabel III-4 Pengenalan Jenis Penggunaan Lahan	46
Tabel III-5 Jumlah Sampel Uji Akurasi Tematik.....	47
Tabel III-6 Matriks <i>Pairwise Comparison</i>	51
Tabel III-7 Matriks A	51
Tabel III-8 Hasil <i>Eigen Vector A</i>	52
Tabel III-9 Hasil <i>Eigen Vector B</i>	52
Tabel III-10 Selisih Nilai <i>Eigen Vektor A</i> dan B.....	52
Tabel III-11 Hasil Vektor Konsistensi dan Lambda (λ).....	53
Tabel III-12 Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Sub-Parameter Penggunaan Lahan.....	55
Tabel III-13 Hasil Bobot Sub-Parameter Penggunaan Lahan.....	55
Tabel III-14 Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Sub-Parameter Ekonomi	55
Tabel III-15 Hasil Bobot Sub-Parameter Ekonomi.....	56
Tabel III-16 Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Sub-Parameter Fisik	56
Tabel III-17 Hasil Bobot Sub-Parameter Fisik	56
Tabel III-18 Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Sub-Parameter Ekologi	56
Tabel III-19 Hasil Bobot Sub-parameter Ekologi	57
Tabel III-20 Matriks <i>Pairwise Comparison</i> Sub-Parameter Sosial	57
Tabel III-21 Hasil Bobot Sub-Parameter Sosial.....	57
Tabel III-22 Jumlah Kematian dari Tahun 2020-2022.....	58
Tabel III-23 Skor dan Bobot Sub-Parameter Penggunaan Lahan	61
Tabel III-24 Klasifikasi Parameter Penggunaan Lahan	62

Tabel III-25 Skor dan Bobot Sub-Parameter Jarak ke Jaringan Jalan	64
Tabel III-26 Skor dan Bobot Sub-Parameter Jarak ke Lokasi Potensial.....	65
Tabel III-27 Klasifikasi Parameter Ekonomi	66
Tabel III-28 Skor dan Bobot Sub-Parameter Kelerengan	67
Tabel III-29 Skor dan Bobot Sub-Parameter Luas Area	68
Tabel III-30 Skor dan Bobot Sub-Parameter Rawan Bencana.....	68
Tabel III-31 Skor dan Bobot Sub-Parameter Kekuatan Tanah	68
Tabel III-32 Klasifikasi Parameter Fisik	70
Tabel III-33 Skor dan Bobot Sub-Parameter Jarak ke Jaringan Sungai.....	71
Tabel III-34 Skor dan Bobot Sub-Parameter Jarak ke Permukiman	72
Tabel III-35 Skor dan Bobot Sub-Parameter Kerapatan Tanah	72
Tabel III-36 Klasifikasi Parameter Ekologi	73
Tabel III-37 Skor dan Bobot Sub-Parameter Kepadatan Penduduk	74
Tabel III-38 Skor dan Bobot Sub-Parameter Persetujuan Masyarakat	75
Tabel III-39 Klasifikasi Parameter Sosial	77
Tabel IV-1 Matriks Kesalahan Klasifikasi	80
Tabel IV-2 Contoh Hasil Validasi Penggunaan Lahan	82
Tabel IV-3 Ketersediaan Lahan Pemakaman	83
Tabel IV-4 Proyeksi Angka Kematian dan Kebutuhan Luas Pemakaman Tahun 2023- 2025	85
Tabel IV-5 Analisis Kebutuhan dan Ketersediaan Lahan Pemakaman di Setiap Kelurahan	86
Tabel IV-6 Hasil Nilai CR Perhitungan Sub-Parameter.....	91
Tabel IV-7 Hasil Bobot Parameter dan Sub-Parameter.....	91
Tabel IV-8 Hasil Bobot Akhir	93
Tabel IV-9 Klasifikasi Parameter Penggunaan Lahan.....	95
Tabel IV-10 Klasifikasi Parameter Ekonomi	96
Tabel IV-11 Klasifikasi Parameter Fisik	98
Tabel IV-12 Klasifikasi Parameter Ekologi	102
Tabel IV-13 Klasifikasi Parameter Sosial	106
Tabel IV-14 Klasifikasi Kesesuaian Lokasi TPU Baru.....	109
Tabel IV-15 Klasifikasi Kesesuaian Lahan TPU Baru terhadap RTRW	111

Tabel IV-16 Parameter Lokasi 1.....	113
Tabel IV-17 Parameter Lokasi 2.....	114
Tabel IV-18 Parameter Lokasi 3.....	116
Tabel IV-19 Parameter Lokasi 4.....	117
Tabel IV-20 Parameter Hasil Verifikasi Klasifikasi Tidak Sesuai.....	119
Tabel IV-21 Parameter Hasil Verifikasi Klasifikasi Kurang Sesuai	120
Tabel IV-22 Parameter Hasil Verifikasi Klasifikasi Cukup Sesuai.....	121
Tabel IV-23 Parameter Hasil Verifikasi Klasifikasi Cukup Sesuai.....	121