

**IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN GENANGAN AIR UNTUK
EVALUASI JARINGAN DRAINASE PERKOTAAN
(Studi Kasus : Kecamatan Klojen, Kota Malang)**

SKRIPSI



Disusun oleh :
Wahyu Bagus Panuntun
NIM. 1425003

**PROGRAM STUDI TEKNIK GEODESI S-1
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN

IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN GENANGAN AIR UNTUK EVALUASI JARINGAN DRAINASE PERKOTAAN

(Studi Kasus : Kecamatan Klojen, Kota Malang)

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam mencapai
Gelar Sarjana Teknik (ST) Strata Satu (S-1) Teknik Geodesi S-1
Institut Teknologi Nasional Malang

Oleh :

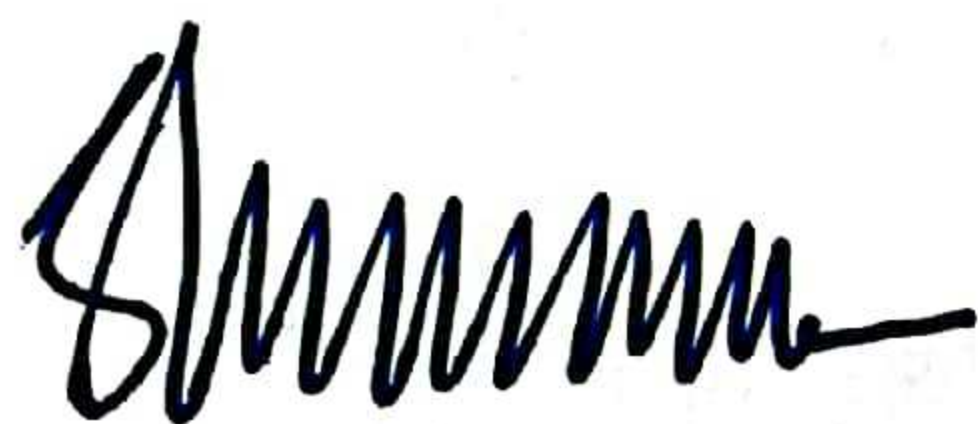
Wahyu Bagus Panuntun

1425003

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Pendamping



Silvester Sari Sai, ST., MT.

NIP. Y. 1030600413



Alifah Noraini, ST., MT

NIP.P. 1031500478

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Geodesi S-1



Silvester Sari Sai, ST., MT.

NIP. Y. 1030600413



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI SEMINAR HASIL SKRIPSI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN**

NAMA : WAHYU BAGUS PANUNTUN
NIM : 14.25.003
JURUSAN : TEKNIK GEODESI S-1
**JUDUL : IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN GENANGAN AIR
UNTUK EVALUASI JARINGAN DRAINASE PERKOTAAN
(Studi Kasus : Kecamatan Klojen, Kota Malang)**

Telah Dipertahankan di Hadapan Panitia Penguji Ujian Skripsi Jenjang Strata 1 (S-1)

Pada Hari : Senin

Tanggal : 03 Februari 2020

Dengan nilai : _____ (Angka)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

(M. Edwin Tjahjadi, ST., M. Geom. Sc., Ph.D.)

NIP.Y. 1019800320

Dosen Penguji I

Dosen Pendamping

Dosen Penguji II

(Ir. Jasmani, M.kom)

NIP.Y. 1039500284

(Silvester Sari Sai, ST., MT.)

NIP.Y. 1030600413

(Hery Purwanto, ST., MSc.)

NIP.Y. 1030000345

IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN GENANGAN AIR UNTUK EVALUASI JARINGAN DRAINASE PERKOTAAN

Wahyu Bagus Panuntun 1425003

Dosen Pembimbing 1 : Silvester Sari Sai ST., MT

Dosen Pembimbing 2 : Alifah Noraini ST., MT

Abstraksi

Ketersediaan saluran drainase yang tidak memadai dapat menimbulkan berbagai masalah seperti terjadinya genangan air atau banjir. Genangan air yang terjadi dalam waktu yang lam dapat menyebabkan kerugian materiil maupun imateriil, sehingga diperlukan monitoring secara berkala. Curah hujan tinggi dan kapasitas drainase yang tidak memadai menjadi penyebab utama terjadinya genangan air. Evaluasi saluran drainase diperlukan untuk mengetahui apakah saluran drainase masih memadai atau tidak dengan curah hujan saat ini.

Dalam penelitian ini dilakukan perhitungan kapasitas drainase dan curah hujan untuk mengevaluasi saluran drainase. Untuk perhitungan curah hujan menggunakan metode rasional, sedangkan perhitungan kapasitas drainase menggunakan metode persamaan kontinuitas dan metode *manning*.

Hasil identifikasi daerah rawan genangan air menunjukkan bawah Kecamatan Klojen memiliki intensitas curah hujan tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan dan evaluasi terdapat 93,6 % saluran drainase dengan hasil tidak melimpah dan 6,4% saluran drainase dengan hasil rawan terjadi genangan. Dapat disimpulkan bahwa saluran drainase berada di fungsi jalan arteri sekunder I-III dan kolektor sekunder I-III masih mampu untuk menampung debit air rancang sehingga tidak terjadi genangan air.

Kata kunci : Drainase, Genangan Air, Rawan

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wahyu Bagus Panuntun
NIM : 14.25.003
Program Studi : Teknik Geodesi S-1
Fakultas : Teknik Sipil dan Perencanaan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi saya yang berjudul :

IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN GENANGAN AIR UNTUK EVALUASI JARINGAN DRAINASE PERKOTAAN

(Studi Kasus : Kecamatan Klojen, Kota Malang)

Adalah hasil karya saya sendiri dan bukan menjiplak atau menduplikat serta tidak mengintip atau menyadur dari hasil karya orang lain kecuali disebutkan sumbernya.

Malang, 5 Februari 2020

Yang Membuat Pernyataan



Wahyu Bagus Panuntun

NIM:1425076

LEMBAR PERSEMBAHAN

Assalamualaikum Warrohmatullahi Wabarrokaturuh

Kula sanjanganen matur nuwun seng kathah dhateng keluwargi lan sadherek-sadherek sedayanipun ingkang sampun ngrencangi lebeting proses penyusunan skripsi puniki, mila skripsi puniki kuwawi kerampungaken.

Kula sanjanganen matur nuwun kagem Bapak Silvester Sari Sai ST., MT. lan Ibu Alifah Noraini ST., MT. ingkang mbimbing lebeting proses penyeratan skripsi puniki kalih panggalih ingkang kantos lan tabah nalika mbimbing kula.

Kulo aturaken ugi matur nuwun kangge kanca-kanca “BLONDE SQUAD” (Klepin, Sugab, Gilang bucin, Yeyeg, Gopreng, Ayuk, Mirja, Re E, Ryan Cocis, Sampah, Adi Sakae, Pepe, Uyab, Oji, Bob) ingkang ngrencangi menyemangati lebeting proses penyeratan skripsi puniki.

Matur nuwun kathah kagem Mas Heri, Pak Tis lan Bu Sulis ingkang ngrencangi melancarkan penyeratan skripsi puniki.

Matur nuwun ugi kagem sedaya rekan-rekan kerja di Gemilang Grup ingkang sampun kathah nyukani ilmu lebeting proses penyeratan skripsi menika.

Matur nuwun kathah kagem Rika Indah Lestari lan Ibu Dian Mahendrawati ingkang kathah sampun nyukani semangat lan doa damel ngerampungaken skripsi niki.

Semanten persembahan ingkang kajeng kula sanjanganen, nyuwun pangapunten bilih wonten kelepatan lebeting penyeratan nami utawi gelar lebeting penyeratan.

Wassalamualaikum Warrohmatullahi Wabarrokaturuh

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penelitian skripsi dengan judul “IDENTIFIKASI DAERAH RAWAN GENANGAN AIR UNTUK EVALUASI JARINGAN DRAINASE PERKOTAAN” (Studi Kasus : Kecamatan Klojen, Kota Malang). Penelitian ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Geodesi S-1.

Penelitian skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa bantuan dan dukungan berbagai pihak. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Silvester Sari Sai, ST, MT selaku kepala prodi Teknik Geodesi S-1 dan dosen utama atas bimbingan, saran, dan arahnya dalam penelitian ini.
2. Bapak Hery Purwanto, ST., M.Sc selaku sekretaris prodi Teknik Geodesi S-1.
3. Ibu Alifah Noraini, ST., MT selaku dosen pendamping atas bimbingan, saran, dan arahnya dalam penelitian ini.
4. Bapak-Ibu Dosen dan staff-staff Teknik Geodesi S-1 yang banyak memberi bimbingan dan arahan dalam perkuliahan.
5. Kedua orang tua, kakek dan nenek atas doa dan dukungan yang diberikan.
6. Teman-teman yang telah menemani dalam pembuatan skripsi ini, Maharaja Palupi Mitra Gumilang dan Kelvin Fredy Wijaya.
7. Blonde Squad (Gilang, Yega, Gopreng, Bayu, Pepe, Ayu, Mirza, Adi, Ryan, Apriyansyah, Ozzi, Bob, Alfian) dan semua teman-teman teknik geodesi S-1.
8. Rika Indah Lestari dan Ibu Dian Mahendrawati yang banyak memberikan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas budi baik dari semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

Malang, 5 Februari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Sistematika Penulisan	3
BAB II DASAR TEORI	
2.1. Definisi Genangan Air	4
2.2. Curah Hujan	4
2.2.1 Intensitas Curah Hujan	5
2.2.2 Debit Rencana	6
2.3. Drainase	6
2.4. <i>Digital Elevation Model</i> (DEM)	9
2.5. Peta Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW)	10
2.6. Sistem Informasi Geografis	11
2.6.1 Definisi SIG	11
2.6.2 Ruang Lingkup Sistem Informasi Geografis	12
2.7. Skoring	13
2.8. Penelitian Sebelumnya	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Lokasi Penelitian.....	18
3.2. Peralatan dan Bahan.....	19
3.2.1 Peralatan.....	19
3.2.2 Bahan	19
3.3. Diagram Alir Pekerjaan.....	20
3.4. Penjelasan Diagram Alir	22
3.5. Pengolahan Data.....	23
3.5.1 Perhitungan Curah Hujan.....	23
3.5.2 Perhitungan Intensitas Curah Hujan	24
3.5.3 Perhitungan Debit Rencana.....	25
3.5.4 Perhitungan Kapasitas Drainase.....	25
3.5.5 Klasifikasi	26
3.5.6 Skoring dan <i>Overlay</i>	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perhitungan Curah Hujan	30
4.2 Hasil Perhitungan Intensitas Curah Hujan	30
4.3 Hasil Perhitungan Debit Air Rencana	31
4.4 Hasil Perhitungan Kapasitas Drainase	33
4.5 Hasil Evaluasi Saluran Drainase	37
4.6 Hasil Evaluasi.....	41

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran.....	43

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

2.1 Gambar Saluran Drainase Perkotaan	7
2.2 Gambar Contoh data DEM	10
2.3 Gambar RTRW Kota Malang	11
3.1 Gambar Lokasi Penelitian	15
3.2 Gambar Klasifikasi Kemiringan Wilayah	27
3.3 Gambar Klasifikasi Curah Hujan Wilayah	27
3.4 Gambar <i>Overlay</i> Parameter	29
4.1 Peta Daerah Rawan Genangan Air Kecamatan Klojen Kota Malang.....	41
4.1 Genangan yang terjadi di jalan galunggung.....	42

DAFTAR TABEL

2.1	Tabel Klasifikasi Curah Hujan Menurut Standart Internasional.....	5
2.2	Koefisien kekerasan dinding metode manning	7
2.4	Contoh skoring parameter lereng	13
2.5	Contoh pembobotan parameter	13
3.1	Data curah hujan 2015-2018 Kota Malang	23
3.2	Hasil Perhitungan Curah Hujan <i>log pearson type 3</i>	24
3.3	Hasil Perhitungan intensitas curah hujan metode <i>monobone</i>	24
3.4	Hasil Perhitungan debit rencana metode rasional	25
3.5	Data dimensi dan panjang saluran drainase	25
3.6	Hasil Perhitungan kapasitas drainase	26
3.7	Hasil skoring parameter	28
4.1	Hasil Perhitungan Curah Hujan	30
4.2	Hasil Perhitungan Intensitas Curah Hujan	30
4.3	Hasil Perhitungan Debit Air Rencana	31
4.4	Hasil Perhitungan Kapasitas Drainase	34
4.5	Hasil Evaluasi Drainase	38