

TUGAS AKHIR
KAJIAN BAHAYA DAN KERENTANAN BANJIR DI
YOGYAKARTA
(Studi Kasus: DAS Code)



Disusun Oleh:
ANDHIKA PRAYUDHATAMA
20130110359

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2017

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
KAJIAN BAHAYA DAN KERENTANAN BANJIR DI
YOGYAKARTA
(Studi Kasus: DAS Code)

Disusun guna melengkapi persyaratan untuk mencapai derajat kesarjanaaan
Strata-1

Pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh:

ANDHIKA PRAYUDHATAMA
20130110359

Telah disetujui dan disahkan oleh:

Nursetiawan, S.T.,M.T.,Ph.D

Dosen Pembimbing I Yogyakarta, Mei 2017

Restu Faizah, S.T.,M.T.

Dosen Pembimbing II Yogyakarta, Mei 2017

Puji Harsanto, S.T.,M.T.,Ph.D

Dosen Penguji Yogyakarta, Mei 2017

HALAMAN MOTTO

“Hidup itu keras dan tidak mudah, tapi aku jauh lebih keras dan tidak mudah dikalahkan!!!”

“Pendidikan mempunyai akar yang pahit, tapi buahnya manis”
(Aristoteles)

“Islam melarang kita untuk kabur dari tanggungjawab. Jadi nikmatilah tanggungjawabmu sekarang ini karena hanya orang pilihan yang diberi kesempatan dan kepercayaan untuk menguatkan pundaknya”

“Hai orang-orang yang beriman, bersabarlah kamu dan kuatkanlah kesabaranmu dan tetaplah bersiap siaga dan bertaqwalah kepada Allah supaya kamu menang”
(Q.S Ali Imraan: 200)

“Skor IPK di bangku perkuliahan itu maksimal 4 saja. 6 nilai sisanya ada di dunia luar sana”

“Kami rela Allah membagikan ilmu untuk kami dan membagikan harta untuk musuh kami. Harta akan binasa dalam waktu singkat dan ilmu akan abadi dan tidak akan musnah
(Ali bin Abi Thalib)

“Raut rasah lelah tergambar di wajah kita tapi kita tak berhenti di sini, kobarkan api semangat yang tak akan padam bersama kita kan terus berjuang”
(Neckemic - *Stick Together*)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas segala limpahan nikmat dan karuni-Nya serta do'a dan dukungan dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Oleh karena itu, dengan segala hormat dan bangga saya ucapkan rasa syukur dan terimakasih kepada:

Allah SWT, atas hidayah dan karunia-Nya saya diberi kemudahan dan kelancaran dari awal hingga akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.

Bapak, ibu, adik, dan kakak saya, yang telah memberikan dukungan berupa moral maupun materiil serta mungkin do'a juga, yang tiada hentinya demi kesuksesan anaknya ini, karena setiap do'a dan restu mereka bagaikan obat kuat bagi saya untuk melangkah lebih jauh lagi. Semoga anak ini bisa membalas apa yang telah mereka lakukan kepada saya selama ini, Aamiin.

Keluarga besar saya dimanapun anda berada, yang tersebar hingga pelosok negeri, semoga juga telah mendo'akan perjuangan saya selama ini. Saya sangat berterimakasih jika memang dido'akan yang baik-baik, doamu doaku juga. Matursuwun.

Keluarga besar Permudiba yang selama ini telah menggembleng, mendidik, dan membentuk saya hingga menjadi seperti yang sekarang ini, serta yang hampir setiap malam menemani, menyiksa, mengganggu, dan menghibur saya dalam proses pengerjaan skripsi ini. Tanpa mereka mungkin skripsi ini tidak dapat diselesaikan secepat ini.

Rekan-rekan seperjuangan Teknik Sipil UMY angkatan 2013 yang tiada bosannya bertemu setiap hari di kampus. Semoga yang laporannya belum selesai dapat segera diselesaikan, yang belum sidang untuk segera disidang, Aamiin.

Keluarga KKN 010 UMY atau OAOE Squad, semoga kita bisa menjaga rasa kebersamaan dan kekeluargaan ini. KKN selesai tapi silaturahmi jangan pernah usai. Jangan seperti kembang tebu yang kabur kanganin begitu saja. Semangat dan sukses untuk kita semua.

Rahma Faizah, sosok wanita yang meski dipisahkan oleh jarak tapi tidak dipisahkan oleh rasa. Seorang mahasiswi FAI, katanya, yang telah rela menemani dalam proses pengerjaan skripsi ini, yang selalu mengingatkan tapi perlu diingatkan, yang selalu memotivasi tapi kurang motivasi, dan yang yang lainnya.

Bapak dan ibu dosen pembimbing, penguji, dan pengajar yang telah ikhlas, rela, serta mau membimbing, menguji, dan mengajari kami selama kurang lebih 4 tahun ini. Tanpa mereka saya tidak dapat sidang. Tanpa sidang saya tidak dapat wisuda. Matursuwun bapak dan ibu dosen.

Semua pihak, baik yang terlibat langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu, matursuwun sanget.

Sekali lagi saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua, baik sekarang maupun di masa mendatang, Aamiin.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga saya berhasil menyelesaikan skripsi dengan judul “*KAJIAN BAHAYA DAN KERENTANAN BANJIR DI YOGYAKARTA*” dengan studi kasus di DAS Code. Skripsi ini disusun guna memenuhi salah satu persyaratan untuk mencapai derajat Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Tanpa dukungan, dorongan, dan bantuan dari berbagai pihak mungkin sekarang saya belum bisa menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu perkenankanlah saya untuk menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan suri tauladan yang baik.
3. Bapak, Ibu serta adik dan kakak saya yang telah mendukung, mendorong, memotivasi, dan mendo'akan saya selama proses pelaksanaan pengerjaan skripsi ini hingga selesai.
4. Bapak Jazaul Ikhsan, S.T.,M.T.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Ibu Anita Widianti, M.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
6. Bapak Nursetiawan, S.T.,M.T.,Ph.D. selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan selama pelaksanaan dan penulisan skripsi ini.
7. Ibu Restu Faizah, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan bimbingan, nasehat, dan arahan selama pelaksanaan dan penulisan skripsi ini.
8. Bapak Puji Harsanto, S.T.,M.T.,Ph.D selaku dosen penguji yang telah memberikan arahan serta koreksi dalam menyelesaikan ujian dan penulisan skripsi ini.

9. Seluruh staf dan karyawan Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atas bantuannya selama ini.
10. Sahabat dan teman-teman Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta angkatan 2013 atas dorongan dan motivasinya selama ini.
11. Beberapa instansi, dinas, serta warga masyarakat yang telah melancarkan penelitian yang saya laksanakan.
12. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah mendukung dan mendoakan saya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan ini. Saya menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu saya berharap agar mendapatkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar laporan ini lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan lingkungan sekitar kita, untuk sekarang maupun di masa mendatang.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, Mei 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Maksud dan Tujuan	4
D. Batasan Masalah	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Penelitian yang Pernah Dilakukan.....	7
BAB III LANDASAN TEORI.....	11
A. Daerah Aliran Sungai (DAS)	11
B. Kerentanan.....	11
C. Bahaya	15
D. Bencana	16
E. Banjir	17
F. Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.....	22
G. Metode <i>Analitycal Hierarchy Process</i> (AHP).....	24
H. Metode Skoring/Pembobotan	26
I. Deskripsi Lokasi Penelitian	27
J. Data-Data yang Didapat	31
BAB IV METODE PENELITIAN	34

A. Konsep Penelitian	34
B. Lokasi Penelitian	37
C. Kerangka Kerja Penelitian.....	37
D. Metode Pengumpulan Data	39
E. Pengolahan Data	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	54
A. Analisis Tingkat Bahaya Banjir.....	54
B. Analisis Tingkat Kerentanan Banjir	62
C. Akumulasi Skoring Tingkat Bahaya Dan Kerentanan Banjir	82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA	xv
LAMPIRAN.....	xvii

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kerentanan Bencana Banjir	14
Tabel 3.2 Skala Dasar Metode Analisis AHP	24
Tabel 3.3 Jumlah Penduduk dan Luas Wilayah di Empat Kecamatan di Kabupaten Sleman yang Dilalui Sungai Code	29
Tabel 3.4 Jumlah Penduduk dan Luas Wilayah di Sebelas Kecamatan di Kota Yogyakarta yang Dilalui Sungai Code	29
Tabel 3.5 Jumlah Penduduk dan Luas Wilayah di Empat Kecamatan di Kabupaten Bantul yang Dilalui Sungai Code	30
Tabel 4.1 Variabel Penelitian, Parameter, dan Pengaruh Terhadap Terjadinya Banjir	38
Tabel 4.2 Data Kejadian Banjir BPBD DIY Tahun 2016 dan Persebaran Kuesioner serta Jumlah Kejadian Banjir Menurut Kuesioner	42
Tabel 4.3 Analisis Skoring Tingkat Bahaya Banjir	45
Tabel 4.4 Parameter Konversi Indeks Sosial dan Persamaannya	47
Tabel 4.5 Parameter Konversi Indeks Ekonomi dan Persamaannya.....	49
Tabel 4.6 Parameter Konversi Indeks Fisik dan Persamaannya	51
Tabel 4.7 Parameter Konversi Indeks Lingkungan dan Persamaannya.....	52
Tabel 5.1 Skoring dan Pembobotan Tinggi Genangan	55
Tabel 5.2 Hasil Analisis Skoring Tinggi Genangan	55
Tabel 5.3 Skoring dan Pembobotan Lama Genangan	57
Tabel 5.4 Hasil Analisis Skoring Lama Genangan	57
Tabel 5.5 Skoring dan Pembobotan Frekuensi Genangan	59
Tabel 5.6 Hasil Analisis Skoring Frekuensi Genangan	59
Tabel 5.7 Skoring dan Pembobotan Luas Genangan	61
Tabel 5.8 Hasil Analisis Skoring Luas Genangan	61
Tabel 5.9 Hasil Skoring Kepadatan Penduduk	63
Tabel 5.10 Hasil Skoring Presentase Penduduk Kelompok Rentan	64
Tabel 5.11 Skor Kerentanan Sosial Setiap Kecamatan di Wilayah DAS Code.....	66
Tabel 5.12 Hasil Skoring Presentase Penduduk Miskin.....	67

Tabel 5.13 Hasil Skoring Presentase Pekerja di Sektor Rentan.....	68
Tabel 5.14 Skor Kerentanan Ekonomi Setiap Kecamatan di Wilayah DAS Code.....	69
Tabel 5.15 Hasil Skoring Kepadatan Bangunan	70
Tabel 5.16 Hasil Skoring Kondisi Jaringan Jalan	71
Tabel 5.17 Skor Kerentanan Fisik Setiap Kecamatan di Wilayah DAS Code.....	73
Tabel 5.18 Data Curah Hujan Bulanan di Beberapa Kecamatan yang Berada di Kabupaten Sleman dan Kabupaten Bantul.....	75
Tabel 5.19 Hasil Skoring Data Penggunaan Lahan	76
Tabel 5.20 Hasil Skoring Data Ketinggian Topografi	77
Tabel 5.21 Hasil Skoring Jarak dari Sungai.....	78
Tabel 5.22 Hasil Skoring Jarak dari Sungai.....	79
Tabel 5.23 Nilai Kerentanan Lingkungan Setiap Kecamatan di Wilayah DAS Code.....	81
Tabel 5.24 Skoring Tingkat Bahaya Banjir.....	83
Tabel 5.25 Hasil Analisis Skoring Tingkat Bahaya Banjir Setiap Kecamatan.....	83
Tabel 5.26 Hasil Analisis Skoring Tingkat Bahaya Banjir DAS Code	84
Tabel 5.27 Skoring Tingkat Kerentanan Banjir	85
Tabel 5.28 Hasil Analisis Skoring Tingkat Kerentanan Banjir.....	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta DAS Code Hasil Penelitian Krisna Eka Syahputra.....	28
Gambar 3.2 Peta Sebaran Kejadian Banjir di D.I. Yogyakarta Tahun 2016	32
Gambar 4.1 Alur Pikiran Penelitian	36
Gambar 4.2 Bagan Alir Metode Penelitian	37
Gambar 4.3 Komposisi untuk Analisis Kerentanan Berdasarkan Perka BNPB Tahun 2012	49
Gambar 5.1 Kondisi Jaringan Jalan di Kecamatan Jetis, Bantul.....	73
Gambar 5.2 Kondisi Jaringan Jalan di Kecamatan Depok, Sleman.....	73
Gambar 5.3 Kondisi Saluran Drainase di Kecamatan Pleret, Bantul	80
Gambar 5.4 Kondisi Saluran Drainase di Gedongtengan, Kota Yogyakarta	81

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Kuesioner Kepada Masyarakat dan Ahli
- Lampiran 2. Hasil Kuesioner dan Wawancara Kepada Masyarakat dan Para Ahli
- Lampiran 3. Data Curah Hujan Tahun 2016
- Lampiran 4. Data Jumlah Penduduk Kecamatan Merangsan, Menurut Disabilitas Tahun 2016
- Lampiran 5. Data Jumlah Penduduk Kecamatan Merangsan, Menurut Usia Pekerjaan Tahun 2016
- Lampiran 6. Data Jumlah Penduduk Kecamatan Merangsan, Menurut Jenis Kelamin Tahun 2016
- Lampiran 7. Data Jumlah Penduduk Kota Yogyakarta, Menurut Kelompok Umur Per-5 Tahun Tahun 2016