

TUGAS AKHIR
PERBANDINGAN TINGKAT RISIKO BANJIR ANTARA KAWASAN
PERKOTAAN DAN PERDESAAN PADA ASPEK TATA GUNA LAHAN
(Kasus: Sub DAS Bengawan Solo Hulu)



Oleh:
MAIDA SINTA MAWADDATI
I0611013

Diajukan sebagai Syarat untuk Mencapai
Jenjang Sarjana Strata-1 Perencanaan Wilayah dan Kota

PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2016

PENGESAHAN

PERBANDINGAN TINGKAT RISIKO BANJIR ANTARA KAWASAN PERKOTAAN
DENGAN PERDESAAN PADA ASPEK TATA GUNA LAHAN
(KASUS: SUB DAS BENGAWAN SOLO HULU)

MAIDA SINTA MAWADDATI
NIM. I0611013

Menyetujui,
Surakarta, Januari 2016

Pembimbing I



Ir. Rizon Pamardhi Utomo, MURP
NIP. 195902221989031001


Pembimbing II



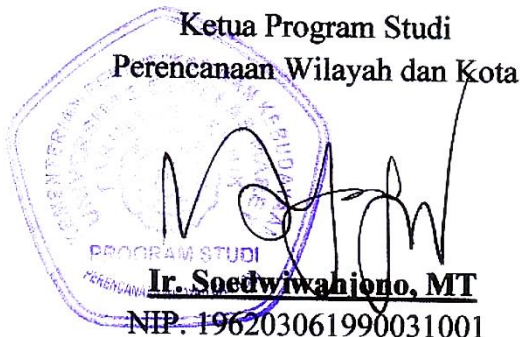
Ir. Galing Yudana, M.T.
NIP.196201291987031002

Mengesahkan,

Ketua Program Studi
Perencanaan Wilayah dan Kota



Ir. Soedwihajono, MT
NIP. 196203061990031001



**PROGRAM STUDI PERENCANAAN WILAYAH DAN KOTA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

ABSTRAK

PERBANDINGAN TINGKAT RISIKO BANJIR ANTARA KAWASAN PERKOTAAN DAN PERDESAAN PADA ASPEK TATA GUNA LAHAN

(Kasus: Sub DAS Bengawan Solo Hulu)

Beberapa tahun belakangan bencana banjir yang melanda berbagai wilayah di Indonesia menjadi sorotan masalah yang penting untuk segera diselesaikan. Daerah Aliran Sungai (DAS) Bengawan Solo menjadi salah satu wilayah sungai yang melintasi kawasan yang sangat luas dengan riwayat banjir yang cukup tinggi di wilayah sekitarnya. Sub DAS Bengawan Solo Hulu menjadi salah satu bagian dari DAS Bengawan Solo dimana memiliki sisi menarik bahwa di wilayah hulu sungai pun justru sudah terjadi banjir dengan frekuensi yang cukup tinggi baik di kawasan perkotaan maupun di kawasan perdesaannya. Kedua jenis wilayah tersebut memiliki karakteristik tata guna lahan yang berbeda satu sama lain. Risiko bencana banjir yang dimiliki wilayah tersebut juga akan berbeda karena komponen penyusun risiko banjir yaitu kerentanan dan kapasitas yang dimiliki tiap wilayah juga akan menjadi berbeda. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana perbedaan tingkat risiko bencana banjir pada aspek tata guna lahan antara kawasan perkotaan dengan perdesaan. Ruang lingkupnya adalah wilayah di Sub (DAS) Bengawan Solo Hulu yang memiliki risiko bencana banjir tertinggi berdasarkan Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo (BBWSBS) tahun 2013. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan pendekatan deduktif-komparatif. Penelitian ini akan membandingkan data-data yang dibedakan antara karakteristik tata guna lahan kawasan perkotaan dengan perdesaan yang diperoleh berdasarkan rancangan penelitian. Adapun variabel yang digunakan adalah variabel ancaman yang ditinjau dari topografi, karakteristik DAS, curah hujan, frekuensi, durasi, luas dan tinggi banjir; variabel kerentanan yang ditinjau dari tingkat kepadatan bangunan, keberadaan bangunan di bantaran sungai, persebaran sarana kritis, dan presentase lahan terbangun; dan variabel kapasitas yang ditinjau dari adanya infrastruktur pengendali banjir dan sistem evakuasi bencana banjir. Pada akhirnya, berdasarkan analisis-*analisis* yang telah dilakukan secara keseluruhan dalam penelitian di Sub DAS Bengawan Solo Hulu ini dapat disimpulkan bahwa perbandingan tingkat risiko banjir antara kawasan perkotaan adalah lebih tinggi daripada kawasan perdesaan sesuai dengan komponen-komponen penyusunnya.

Kata Kunci: *Tingkat Risiko Banjir, Kawasan Perkotaan dan Perdesaan, Tata Guna Lahan*

ABSTRACT

THE COMPARISON OF FLOOD RISK LEVEL BETWEEN URBAN AND RURAL AREAS IN THE ASPECT OF LAND USE

(Case: Sub Basin of Upstream Bengawan Solo River)

In recent years the flood disaster that hit various regions in Indonesia was highlighted important issues to be resolved. Bengawan Solo River Basin is one of the river basin that crosses of a very large region with high enough history of flooding in the surrounding region. Sub Basin of Upstream Bengawan Solo River is one part of the Bengawan Solo River Basin which has the interesting side that in the upstream flood was already occurred with a high frequency either in urban areas or in rural areas. Both types of the region have different land-use characteristics from each other. The flood risk level of the region will also be different because the components of the flood risk which are the vulnerability and capacity of each region are also different. The purpose of this study is to determine how the differences in the level of flood risk between urban and rural areas in the aspect of land use. Its scope is the area in Sub Basin of Upstream Bengawan Solo River which has the highest flood risk by the River Department of Bengawan Solo River Basin (or BBWSBS) in 2013. The method used is quantitative-comparative deductive approach. This study will compare the data to distinguish between the characteristics of urban land use in rural areas gained by the study design. The variables used were variable threat in terms of topography, watershed characteristics, precipitation, frequency, duration, area and height of the flood; variable vulnerability in terms of the density of the building, where the buildings along the river, the distribution of critical facilities, and the percentage of undeveloped land; and variable capacity in terms of the flood control infrastructure and flood evacuation system. In the end, based on analyzes that have been performed in its entirety in research in Sub Basin of Upstream Bengawan Solo River can be concluded that the comparison between the level of flood risk urban areas is higher than rural areas in accordance with its components.

Keywords: *Flood Risk Level, Urban and Rural Areas, Land Use*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahiim

Alhamdulillah rabbi'l alamin puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat dan kasih yang telah diberikan-Nya, sehingga Tugas Akhir “Perbandingan Tingkat Risiko Banjir antara Kawasan Perkotaan dan Perdesaan pada Aspek Tata Guna Lahan (Kasus: Sub DAS Bengawan Solo Hulu)” ini dapat diselesaikan.

Tugas Akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu pada Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Negeri Sebelas Maret Surakarta.

Terselesainya Tugas Akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis menyampaikan rasa hormat dan mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, kakak dan adik sebagai keluarga yang telah memberikan doa dan motivasi serta senantiasa memberi dukungan baik secara moral maupun material
2. Bapak Ir. Soedwihajono, MT selaku ketua Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta
3. Bapak Ir. Rizon Pamardhi Utomo, MURP selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan banyak bimbingan, masukan, dan pemikiran serta kesabarannya demi mendukung terselesainya Tugas Akhir ini
4. Bapak Ir. Galing Yudana, MT selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, dan pikiran, serta telah memberikan nasehat kepada penulis demi terselesainya Tugas Akhir ini
5. Bapak dan Ibu Dosen dan Staf Pengajar Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan ilmunya dari awal perkuliahan hingga selesainya Tugas Akhir ini
6. Bapak dan Ibu pegawai instansi pemerintahan di wilayah penelitian atas segala bantuan dalam pencarian data yang penulis butuhkan
7. Teman-teman PWK UNS angkatan 2011, yang telah berjuang bersama-sama dan saling memberi motivasi, semangat, dukungan, pengertian, telah meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan tawa sehingga penulis mampu menghadapi semua tantangan dan mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini
8. Kakak dan adik tingkat PWK UNS yang selalu memberi bantuan dan masukan selama pengerjaan Tugas Akhir ini

9. Seluruh akademisi dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu

Akhir kata, penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, saran dan masukan akan sangat bermanfaat bagi penulis. Penulis berharap, Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dalam menambah pengetahuan bagi penulis sendiri dan bagi semua pihak yang membacanya.

Surakarta, Januari 2016

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR PETA	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan.....	5
1.3.2 Sasaran.....	5
1.4 Ruang Lingkup dan Batasan.....	5
1.4.1 Ruang Lingkup	5
1.4.1.1 Ruang Lingkup Spasial	6
1.4.1.2 Ruang Lingkup Substansial.....	8
1.4.2 Batasan Penelitian.....	8
1.5 Posisi Penelitian.....	8
1.6 Alur Penelitian.....	10
1.7 Sistematika Penulisan	11
BAB 2 TINJAUAN LITERATUR	12
2.1 Bencana Banjir	12
2.1.1 Konsep Kebencanaan.....	11
2.1.2 Risiko Bencana Banjir	14
2.1.2.1 Tingkat Ancaman Bencana Banjir	14
2.1.2.2 Tingkat Kerentanan Kawasan terhadap Bencana Banjir.....	16
2.1.2.3 Tingkat Kapasitas dalam Menghadapi Bencana Banjir	20
2.2 Tata Guna Lahan	21
2.2.1 Pengertian Tata Guna Lahan.....	21
2.2.1.1 Tata Guna Lahan Perkotaan	23
2.2.1.2 Tata Guna Lahan Perdesaan	25
2.2.2 Perbedaan Tata Guna Lahan Perkotaan dengan Perdesaan	26
2.3 Tingkat Risiko Banjir di Perkotaan dan Perdesaan	29
2.4 Kerangka Pikir	31
BAB 3 METODE PENELITIAN	32
3.1 Pendekatan dan Jenis Penelitian	32
3.2 Identifikasi Variabel Penelitian.....	33
3.2.1 Ancaman	34
3.2.2 Kerentanan	37

3.2.3	Kapasitas	38
3.3	Tabel Kebutuhan Data	40
3.4	Teknik Pengumpulan Data.....	43
3.3.1	Data Primer	43
3.3.1.1	Wawancara	43
3.3.1.2	Peta Observasi	43
3.3.2	Data Sekunder.....	43
3.5	Populasi dan Sampel dalam Penentuan Lokus Utama Penelitian	44
3.6	Teknik Analisis Data.....	48
3.4.1	Analisis Tingkat Risiko	48
3.4.2	Analisis Spasial Tingkat Risiko Banjir	48
3.7	Kerangka Analisis	50
BAB 4 TINGKAT RISIKO BANJIR PADA ASPEK TATA GUNA LAHAN		
ANTARA KAWASAN PERKOTAAN DAN PERDESAAN		51
4.1	Ancaman Bencana Banjir	51
4.1.1	Kemiringan Lereng	51
4.1.2	Ketinggian Tempat	52
4.1.3	Karakteristik DAS.....	55
4.1.4	Curah Hujan.....	58
4.1.5	Frekuensi Banjir.....	61
4.1.6	Durasi Banjir.....	61
4.1.7	Luas Genangan Banjir	64
4.1.8	Tinggi Genangan Banjir.....	64
4.2	Kerentanan Kawasan terhadap Bencana Banjir	67
4.2.1	Tingkat Kepadatan Bangunan.....	67
4.2.2	Keberadaan Bangunan di Bantaran Sungai	67
4.2.3	Persebaran Sarana Kritis	70
4.2.4	Persentase Lahan Terbangun	70
4.3	Kapasitas dalam Menghadapi Bencana Banjir	72
4.3.1	Bangunan Pengendali Banjir	72
4.3.2	Sistem Evakuasi Banjir.....	72
4.4	Hasil Analisis Skoring Tingkat Risiko Banjir.....	76
4.5	Hasil Analisis Spasial Tingkat Risiko Banjir	76
4.5.1	Analisis Kemiringan Lereng dan Ketinggian Wilayah terhadap Ketinggian Banjir	76
4.5.2	Analisis Genangan Banjir terhadap Kepadatan Bangunan, <i>Built Up</i> <i>Area</i> , dan Keberadaan Rumah di Bantaran Sungai.....	78
4.5.3	Analisis Tinggi Genangan Banjir terhadap Keberadaan Tanggul Penahan Banjir	80
4.5.4	Analisis Tinggi Genangan Banjir dan Kemiringan Lereng terhadap Sistem Evakuasi Banjir	80

BAB 5 PERBANDINGAN TINGKAT RISIKO BANJIR ANTARA KAWASAN PERKOTAAN DAN PERDESAAN PADA ASPEK TATA GUNA LAHAN DI WILAYAH RISIKO BANJIR TINGGI SUB DAS BENGAWAN SOLO HULU	84
5.1 Tingkat Risiko Banjir	84
5.1.1 Ancaman Bencana Banjir di Wilayah Risiko Banjir Tinggi Sub DAS Bengawan Solo Hulu	84
5.1.2 Tingkat Kerentanan Kawasan terhadap Bencana Banjir di Wilayah Risiko Banjir Tinggi Sub Das Bengawan Solo Hulu	86
5.1.3 Tingkat Kapasitas dalam Menghadapi Bencana Banjir di Wilayah Risiko Banjir Tinggi Sub Das Bengawan Solo Hulu	87
5.2 Pengaruh Aspek Tata Guna Lahan terhadap Tingkat Risiko Banjir di Kawasan Perkotaan dan Perdesaan	88
5.3 Perbandingan Tingkat Risiko Banjir pada Aspek Tata Guna Lahan antara Kawasan Perkotaan dan Perdesaan di Wilayah Risiko Banjir Tinggi Sub DAS Bengawan Solo Hulu	89
BAB 6 PENUTUP	92
6.1 Kesimpulan	92
6.2 Rekomendasi	93
DAFTAR PUSTAKA	102
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Sejarah Banjir yang Terjadi di Sub DAS Bengawan Solo Hulu.....	3
Tabel 1.2 Wilayah administrasi Sub DAS Bengawan Solo.....	6
Tabel 1.3 Tabel Posisi Penelitian	8
Tabel 2.1 Jenis bencana menurut UU No 24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana	12
Tabel 2.2 Resume Variabel Ancaman Banjir	16
Tabel 2.3 Resume Variabel Kerentanan Banjir	19
Tabel 2.4 Resume Variabel Kapasitas Banjir	21
Tabel 2.5 Resume Variabel Tata Guna Lahan.....	23
Tabel 2.6 Perbedaan Kualitatif antara Desa dengan Kota	26
Tabel 2.7 Perbedaan bentuk dan cara penggunaan lahan di pedesaan dan perkotaan....	27
Tabel 2.8 Karakterisasi kawasan perkotaan dengan perdesaan dari aspek lingkungan fisik	28
Tabel 2.9 Resume Variabel Perbedaan Tata Guna Lahan Perkotaan dengan Perdesaan	28
Tabel 2.10 Hasil Identifikasi Variabel.....	30
Tabel 3.1 Identifikasi Variabel Penelitian	33
Tabel 3.2 Kelas Kemiringan Lereng	34
Tabel 3.3 Tolok Ukur Karakteristik DAS	36
Tabel 3.4 Kategori kemampuan infrastruktur pengendali banjir melindungi wilayah...	39
Tabel 3.5 Kategori Sistem Evakuasi yang Dijalankan	40
Tabel 3.6 Kebutuhan Data Penelitian	41
Tabel 3.7 Data populasi wilayah dan pertimbangan pemilihan lokus penelitian	44
Tabel 3.8 Data riwayat banjir di tiap wilayah penelitian.....	45
Tabel 4.1 Data Kemiringan Lereng	51
Tabel 4.2 Data Ketinggian wilayah	52
Tabel 4.3 Data Karakteristik DAS.....	55
Tabel 4.4 Data Curah Hujan Tahunan	58
Tabel 4.5 Data Frekuensi Banjir Tahunan.....	61
Tabel 4.6 Data Durasi Banjir Tahunan.....	61
Tabel 4.7 Data Luas Genangan Banjir.....	64
Tabel 4.8 Data Ketinggian Genangan Banjir.....	64
Tabel 4.9 Data Tingkat Kepadatan Bangunan.....	67
Tabel 4.10 Data Keberadaan Bangunan di Bantaran.....	67
Tabel 4.11 Data Sarana Kritis di Wilayah Penelitian	70
Tabel 4.12 Data Luas Lahan Terbangun di Tiap Wilayah	70
Tabel 4.13 Data Infrastruktur Banjir di Tiap Wilayah	72
Tabel 4.14 Data Sistem Evakuasi Banjir	73
Tabel 4.15 Hasil Analisis Skoring Tingkat Risiko Banjir	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jenis kerentanan terhadap bencana banjir.....	18
Gambar 2.2 Elemen Guna Lahan	22
Gambar 2.3 Gradasi perubahan penggunaan lahan perdesaan ke perkotaan.....	27

DAFTAR PETA

Peta 1.1 Ruang Lingkup Spasial.....	7
Peta 3.1 Fokus Wilayah Penelitian	46
Peta 3.2 Sampel Wilayah Penelitian Teridentifikasi	47
Peta 4.1 Peta Kelerengan Wilayah	53
Peta 4.2 Peta Ketinggian Wilayah	54
Peta 4.3 Peta Pola Aliran Sungai	56
Peta 4.4 Peta Daerah Belokan Sungai	57
Peta 4.5 Peta Curah Hujan.....	60
Peta 4.6 Peta Frekuensi Banjir.....	62
Peta 4.7 Peta Durasi Banjir.....	63
Peta 4.8 Peta Luasan Banjir.....	65
Peta 4.9 Peta Ketinggian Banjir.....	66
Peta 4.10 PetaTingkat KepadatanBangunan.....	68
Peta 4.11 Peta Permukiman di Bantaran Sungai	69
Peta 4.12 Peta Jenis Penggunaan Lahan	71
Peta 4.13 Peta Keberadaan Tanggul di Wilayah Penelitian	74
Peta 4.14 Peta Sistem Evakuasi Banjir.....	75
Peta 4.15 Overlay antara Kemiringan Lereng, Ketinggian Wilayah dengan Ketinggian Banjir	78
Peta 4.16 Overlay antara Genangan Banjir terhadap Kepadatan Bangunan, <i>Built Up</i> <i>Area</i> , dan Keberadaan Rumah di Bantaran Sungai.....	80
Peta 4.17 Overlay Tinggi Genangan Banjir terhadap Keberadaan Tanggul Penahan Banjir.....	82
Peta 4.18 Overlay Tinggi Genangan Banjir dan Kemiringan Lereng terhadap Sistem Evakuasi Banjir	83