

**PENETAPAN KEBUTUHAN RUANG TERBUKA HIJAU GUNA
MENGANTISIPASI BENCANA BANJIR
DI KOTA BANJARMASIN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun oleh:

REFYAN RAKHMAD OKTAVIANOOR

NIM. 09106630-37

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2014**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penyusun panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul *"Penetapan Kebutuhan Terbuka Hijau Guna Mengantisipasi Bencana Banjir di Kota Banjarmasin"*. Ucapan terimakasih penyusun sampaikan kepada:

1. Allah SWT atas karunia, rezeki, kesehatan dan kelancaran dalam menjalani kehidupan dunia.
2. Kedua orangtua saya Anshory Akhmad dan Norhana serta kakak saya Nanda Febryan Pratama Jaya dan adik saya Puteri Melati Riana Sari yang tak henti memberikan doa dan dukungan.
3. Bapak Ir., Abdul Wahid Hasyim, MSP., dan Bapak Edi Basuki, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan, masukan, saran-saran dan kritik yang sangat berarti dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Dr. Eng. Fadly Usman., MT., Dan Johannes Parlindungan S., ST., MT. selaku Dosen Penguji atas masukan, saran dan kritik yang sangat berarti dalam penyempurnaan tugas akhir ini.
5. Ibu Mustika Anggraeni, ST., MSi. selaku dosen pembimbing akademik atas motivasi dan bimbingannya selama ini.
6. Sahabat-sahabat tercinta PWK angkatan 2009 yang seperjuangan dan banyak memberi dukungan.
7. Teman-teman AMBARU yang telah memberikan banyak pengalaman.
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu secara moril maupun materil sehingga tugas akhir ini dapat selesai.

Penyusun mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun sehingga dapat lebih menyempurnakan penulisan selanjutnya. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Malang, 2014

Penyusun

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	6
1.6.1 Ruang Lingkup Wilayah	6
1.6.2 Ruang Lingkup Materi	7
1.7 Kerangka Pemikiran	9
1.8 Sistematika Pembahasan	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Definisi Operasional	12
2.2 Pengertian Ruang Terbuka Hijau	12
2.2.1 Klasifikasi Ruang Terbuka Hijau	13
2.2.2 Bentuk Ruang Terbuka HIjau	14
2.3 Pengertian Mitigasi Bencana	14
2.3.1 Pengetian Bencana Alam	15
2.3.2 Pengertian Banjir	16
2.3.3 Pengelolaan Ruang Kawasan Rawan Banjir	16
2.4 Analisis Curah Hujan	17

2.4.1 Analisis Frekuensi Hujan Rata-rata	17
2.4.2 Analisis Kesesuaian Distribusi Curah Hujan.....	17
2.4.3 Analisis Rasional Hujan.....	17
2.5 Analisis Guna Lahan.....	18
2.7.1 Analisis Kemampuan Lahan.....	18
2.7.2 Analisis Kesesuaian Lahan	22
2.6 Pengertian Kemampuan Resapan Air	22
2.8.1 Kemampuan Resapan Air Berdasarkan Guna lahan	23
2.7 Penggunaan Pengindraan Jauh	24
2.7.1 Citra Landsat +7	24
2.7.2 Klasifikasi Citra Landsat +7	25
2.7.3 Klasifikasi Tak Terbimbing (unsupervised).....	26
2.8 Kerangka Teori	28
2.9 Studi Terdahulu	29
 BAB III METODE PENELITIAN	 32
3.1 Jenis Penelitian	32
3.2 Diagram Alir Penelitian	32
3.3 Lokasi Penelitian	32
3.4 Penentuan Variabel Penelitian	35
3.5 Metode Pengumpulan Data	37
3.5.1 Survei Primer	37
3.5.2 Survei Sekunder	37
3.6 Metode Analisis	38
3.6.1 Metode Analisis Deskriptif	38
3.6.2 Metode Analisis Deskriptif Evaluatif	42
3.6.3 Metode Analisis Kuantitatif.....	44
3.7 Desain Survei	50
 BAB IV PEMBAHASAN	 52
4.1 Gambaran Umum Kota Banjarmasin	52

4.1.1	Batas Administrasi dan Letak Geografis Wilayah Penelitian ..	52
4.1.2	Kondisi Hidrologi	52
4.2	Analisis Perkembangan Guna lahan	56
4.2.1	Identifikasi GunaLahan	56
4.2.2	Identifikasi Tutupan Lahan.....	56
4.2.3	Identifikasi RTH	57
4.2.4	Identifikasi Perbandingan Landsat +7 ETM 2004 dan 2013.....	58
4.3	Analisis Curah Hujan Rancangan	70
4.3.1	Curah Hujan Rata-Rata	70
4.3.2	Frekuensi Curah Hujan	71
4.4	Distribusi Curah hujan Rencana	74
4.4.1	Distribusi Log Pearson Type III	74
4.4.2	Analisa Intensitas Curah Hujan	74
4.5	Perhitungan Debit Banjir Rancangan	75
4.6	Analisis Resapan Air	77
4.6.1	Kemampuan Fisik Lahan Berdasarkan Kondisi Fisik Lahan	78
4.6.2	Ketinggian Terendah Lahan	78
4.6.3	Kemampuan Resapan Air Hujan	86
4.7	Analisis Kebutuhan Resapan Air hujan	101
4.7.1	Analisis Kebutuhan Luasan Ruang Terbuka Hijau	106
4.8	Analisis Kemampuan Lahan	106
4.8.1	Analisis Kesesuaian Lahan	116
4.9	Arahan Penataan Ruang Terbuka Hijau.....	122
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	132	
5.1	Kesimpulan	132
5.2	Saran	133
DAFTAR PUSTAKA	134	

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Ruang Terbuka Hijau	14
Tabel 2.2 Kelas Kemampuan Lahan	19
Tabel 2.3 Kriteria Klasifikasi Untuk Masing-Masing Kelas Lahan	22
Tabel 2.4 Nilai Koefisien Pengaliran Berdasarkan Kondisi Permukaan Tanah	23
Tabel 2.5 Karakteristik Spektral	25
Tabel 2.6 Resolusi Spasial	26
Tabel 2.7 Studi-Studi Terdahulu	28
Tabel 3.1 Penentuan Variabel Penelitian	36
Tabel 3.2 Instansi dan Data yang Dibutuhkan	38
Tabel 3.3 Klasifikasi Infiltrasi Tanah	45
Tabel 3.4 Perhitungan Terhadap Parameter Statistik dengan Menggunakan Metode Log Pearson Type III	47
Tabel 3.6 Contoh perhitungan Hujan Rancangan Metode Log Pearson Type III	47
Tabel 3.7 Analisis Hujan Rancangan Dengan Periode Kala Ulang	49
Tabel 3.8 Design Survei	50
Tabel 4.1 Luas Kecamatan dan Jumlah Kelurahan di Kota Banjarmasin	52
Tabel 4.2 Klasifikasi Sungai-sungai di Kota Banjarmasin	53
Tabel 4.3 Tutupan Lahan Kota Banjarmasin 2004-2013	56
Tabel 4.4 Klasifikasi Tutupan Lahan RTH Kota Banjarmasin 2004-2013	57
Tabel 4.5 Perbandingan GunaLahan 2004-2013 <i>Landsat +7 ETM</i>	58
Tabel 4.6 Perbandingan TutupanLahan 2004-2013 <i>Landsat +7 ETM</i>	59
Tabel 4.7 Perbandingan Guna Lahan RTH 2004-2013 <i>Landsat +7 ETM</i>	59
Tabel 4.8 Data Curah Hujan Kota Banjarmasin	70
Tabel 4.9 Perhitungan Curah Hujan Maksimum Rata-rata	71
Tabel 4.10 Parameter Uji Distribusi Statistik Frekuensi Curah Hujan	72
Tabel 4.11 Hasil Pengukuran Dispersi Frekuensi Curah Hujan	73
Tabel 4.12 Uji Distribusi	73

Tabel 4.13 Hasil Uji Distribusi	73
Tabel 4.14 Penentuan Metode Analisis Hujan	73
Tabel 4.15 Distribusi Loh Person III	74
Tabel 4.16 Analisis Peluang Kala Ulang	74
Tabel 4.17 Analisis Intensitas Curah Hujan Kala Ulang	75
Tabel 4.18 Analisis Banjir Rancangan Dengan Periode Kala Ulang	77
Tabel 4.19 Kemampuan Resapan Wilayah A	86
Tabel 4.20 Kemampuan Resapan Wilayah B	87
Tabel 4.18 Kemampuan Resapan Wilayah C	87
Tabel 4.19 Kemampuan Resapan Wilayah D	88
Tabel 4.20 Kemampuan Resapan Wilayah E	88
Tabel 4.21 Kemampuan Resapan Wilayah F	89
Tabel 4.22 Kemampuan Resapan Wilayah G	89
Tabel 4.23 Kemampuan Resapan Wilayah H	90
Tabel 4.24 Analisis Kebutuhan Resapan Air	106
Tabel 4.25 Analisis Kebutuhan Luasan RTH	107
Tabel 4.26 SKL Faktor Pembatas Tekstur Tanah	107
Tabel 4.27 SKL Faktor Pembatas Jenis Tanah	108
Tabel 4.28 SKL Faktor Pembatas Kedalaman Efektif Tanah	109
Tabel 4.29 SKL Faktor Pembatas Lereng Permukaan	109
Tabel 4.30 SKL Faktor Pembatas Erosi Tanah	110
Tabel 4.31 SKL Faktor Pembatas Kemampuan Drainase Tanah	111
Tabel 4.32 SKL Faktor Pembatas Ancaman Genangan/Banjir	111
Tabel 4.33 Identifikasi Kelas dan Sub Kelas Lahan	112
Tabel 4.34 Kelas Kemampuan Lahan di Wilayah Studi	113
Tabel 4.35 Hasil Evaluasi Kemampuan Lahan	115
Tabel 4.36 Kesesuaian Lahan Ekisting Kota Banjarmasin	117
Tabel 4.37 Persentase Kesesuaian Guna Lahan Kota Banjarmasin	120
Tabel 4.38 Arahan Kebutuhan Resapan Air	122
Tabel 4.39 Perbandingan Arahan Kebijakan, Kemampuan Lahan dan	124

Resapan Air

DAFTAR GAMBAR

halaman

Gambar 1.1	Peta Orientasi Kota Banjarmasin Terhadap Provinsi Kalimantan Selatan	6
Gambar 1.2	Peta Administrasi Wilayah Studi	7
Gambar 1.3	Kerangka Pemikiran	10
Gambar 2.1	Klasifikasi Ruang Terbuka Hijau	13
Gambar 2.2	Klasifikasi Jenis Ruang Terbuka Hijau	14
Gambar 2.3	Cara Kerja Metode <i>Unsupervised Classification</i>	27
Gambar 2.3	Kerangka Teori	28
Gambar 3.1	Diagram Alir Penelitian	33
Gambar 3.2.	Kerangka Analisis Penelitian	34
Gambar 3.3.	Proses Pengolahan Citra <i>Landsat +7 ETM</i>	42
Gambar 3.4.	Proses Peta Overlay Kemampuan	44
Gambar 4.1	Peta Administrasi Kota Banjarmasin	54
Gambar 4.2	Peta Hidrologi Kota Banjarmasin	55
Gambar 4.3	Klasifikasi TL Kota Banjarmasin 2004 & 2013	56
Gambar 4.4	Klasifikasi TL Kota RTH Kota Banjarmasin 2004 & 2013	57
Gambar 4.5	Peta Perbandingan GunaLahan 2004-2013 Landsat+7 ETM	58
Gambar 4.6	Peta Perbandingan Tutupan Lahan 2004-2013 Landsat+7 ETM	59
Gambar 4.7	Perbandingan Guna Lahan RTH 2004-2013 Landsat+7 ETM	60
Gambar 4.8	Peta Kota Banjarmasin 2004 Landsat+7 ETM	61
Gambar 4.9	Peta Guna Lahan Kota Banjarmasin 2004 <i>Landsat+7 ETM</i>	62
Gambar 4.10	Peta Kota Banjarmasin 2013 <i>Landsat+7 ETM</i>	63
Gambar 4.11	Peta Guna Lahan Kota Banjarmasin 2013 <i>Landsat+7 ETM</i>	64
Gambar 4.12	Peta Tutupan Lahan Kota Banjarmasin 2004 <i>Landsat+7 ETM</i>	65
Gambar 4.13	Peta Tutupan Lahan Kota Banjarmasin 2013 <i>Landsat+7 ETM</i>	66

Gambar 4.14 Peta Perbandingan Guna Lahan <i>Landsat +7 ETM</i> 2004-2013	67
Gambar 4.15 Peta Perbandingan RTH <i>Landsat +7 ETM</i> 2004-2013	68
Gambar 4.16 Peta Perbandingan Tutupan <i>Landsat +7 ETM</i> 2004-2013	69
Gambar 4.17 Data Curah Hujan Kota Banjarmasin 2004-2013	70
Gambar 4.12 Perhitungan Curah Hujan Rata-rata	71
Gambar 4.13 Peta Kontur Kota Banjarmasin	79
Gambar 4.14 Peta Jenis Tanah Kota Banjarmasin	80
Gambar 4.15 Peta Tekstur Tanah Kota Banjarmasin	81
Gambar 4.16 Peta Overlay Kondisi Fisik Kota Banjarmasin	82
Gambar 4.17 Peta Arah Aliran Air Kota Banjarmasin	83
Gambar 4.18 Peta Ketinggian Terendah Kota Banjarmasin	84
Gambar 4.18 Peta Titik Banjir Genangan Kota Banjarmasin	85
Gambar 4.19 Peta Guna Lahan Kota Banjarmasin 2013 (RTRW)	91
Gambar 4.20 Peta Guna Lahan Wilayah A Tahun 2013	92
Gambar 4.21 Peta Guna Lahan Wilayah B Tahun 2013	93
Gambar 4.22 Peta Guna Lahan Wilayah C Tahun 2013	94
Gambar 4.23 Peta Guna Lahan Wilayah D Tahun 2013	95
Gambar 4.24 Peta Guna Lahan Wilayah E Tahun 2013	96
Gambar 4.25 Peta Guna Lahan Wilayah F Tahun 2013	97
Gambar 4.26 Peta Guna Lahan Wilayah G Tahun 2013	98
Gambar 4.27 Peta Guna Lahan Wilayah H Tahun 2013	99
Gambar 4.28 Peta Kemampuan Resapan Kota Banjarmasin	100
Gambar 4.29 Peta Kebutuhan Resapan Air Kota Banjarmasin	105
Gambar 4.30 Peta Kemampuan Lahan Kota Banjarmasin	114
Gambar 4.31 Peta Kesesuaian Lahan Kota Banjarmasin	121
Gambar 4.32 Peta Kemampuan Lahan Wilayah A,G dan H	125
Gambar 4.33 Peta Kesesuaian Lahan Wilayah A,G dan H	126
Gambar 4.34 Peta Guna Lahan Rencana 2011-2031	127
Gambar 4.34 Peta RTH Catcment A RTRW Kota Banjarmasin 2011-2031	128
Gambar 4.34 Peta RTH Catcment B RTRW Kota Banjarmasin 2011-2031	129

Gambar 4.34 Peta RTH Catcment C RTRW Kota Banjarmasin 2011-2031 130

Gambar 4.35 Peta Arahan Penambahan Luasan RTH Kota Banjarmasin 131

