

DAFTAR ISI

INTISARI	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Batasan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.6 Keaslian Penelitian.....	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Banjir	13
2.1.1 Banjir genangan pasang air laut	15
2.1.2 Pemodelan banjir	15
2.2 Aksesibilitas Jaringan Jalan	18
2.3 Infrastruktur Sosial.....	20
2.4 Batasan dan Tipologi Wilayah Kepesisiran	22
2.5 Penginderaan Jauh.....	24
2.5.1 Light Detection and Ranging (LiDAR).....	25
2.6 Sistem Informasi Geografi	28
2.6.1 Unsur-unsur SIG.....	29
2.6.2 Network Analyst.....	30
2.7 Kerangka Teori.....	33
BAB III. METODE PENELITIAN.....	35
3.1 Lokasi Penelitian.....	35
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	35
3.2.1 Alat Penelitian	35
3.2.2 Bahan Penelitian	36
3.3 Tahapan Penelitian	36
3.3.1 Tahap Persiapan.....	38

3.3.2	Menentukan Daerah Rawan Banjir	39
3.3.3	Dampak Banjir Genangan Pada Aksesibilitas dan Infrastruktur Sosial.....	44
3.3.4	Pengelolaan pesisir berbasis mitigasi banjir genangan	45
3.4	Hasil yang diharapkan	46
	Rekomendasi pengelolaan pesisir berbasis mitigasi banjir genangan	46
4.	BAB IV. DESKRIPSI WILAYAH	47
4.1	Letak Administrasi.....	47
4.2	Topografi dan Ketinggian Tempat	49
4.3	Geologi dan Geomorfologi	51
4.4	Iklim	52
4.5	Hidrologi.....	54
4.6	Penggunaan Lahan.....	56
4.7	Kependudukan	58
5.	BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	60
5.1	Pemodelan Banjir Genangan	60
5.1.1	Kenaikan Muka Air Laut.....	60
5.1.2	Penurunan Muka Tanah.....	62
5.1.3	Skenario Banjir Genangan	65
5.1.4	Validasi Kejadian Banjir di Jakarta Utara	73
5.2	Aksesibilitas Infrastruktur Sosial.....	75
5.2.1	Jaringan Jalan dan Persebaran Infrastruktur	75
5.2.2	Kondisi Aksesibilitas Infrastruktur Sosial	76
5.3	Aksesibilitas Infrastruktur Sosial Pada Saat Banjir Genangan.....	80
5.4	Rekomendasi pengelolaan pesisir berbasis mitigasi banjir genangan rob.	89
5.4.1	Penyelesaian pembangunan tanggul di sepanjang pesisir Jakarta	91
5.4.2	Pembatasan pemanfaatan airtanah.....	93
6.	BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	96
6.1	Kesimpulan	96
6.2	Saran.....	96
7.	DAFTAR PUSTAKA.....	98
8.	LAMPIRAN.....	103

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kejadian bencana alam Indonesia sejak Maret 1815 – Oktober 2016	2
Tabel 1.2 Rekapitulasi Jalan Raya Tergenang Pada Kejadian Banjir Di Jakarta Utara Januari – Agustus 2016	5
Tabel 1.3 Perbandingan Penelitian Sebelumnya dengan Rencana Penelitian.....	8
Tabel 2.1 Contoh infrastruktur sosial.....	22
Tabel 3.1 Variabel data penelitian.....	38
Tabel 3.2 Matriks SWOT.....	45
Tabel 3.3 Hasil Penelitian yang diharapkan	46
Tabel 4.1 Kecamatan dan Kelurahan di Jakarta Utara	47
Tabel 4.2 Data Suhu, Kelembaban dan Lama Penyinaran di Jakarta Utara.....	53
Tabel 4.3 Perhitungan Klasifikasi Iklim Menurut Schmidt-Ferguson pada Stasiun BMKG Tanjung Priok Jakarta Tahun 2004 – 2015	53
Tabel 4.4 Luas & Persentase Pemanfaatan Lahan di Jakarta Utara	56
Tabel 4.5 Jumlah penduduk Jakarta Utara	58
Tabel 5.1 Total penurunan muka tanah pada tahun 1997 - 2014	64
Tabel 5.2 Skenario banjir genangan tahun 2020 - 2060.....	66
Tabel 5.3 Jumlah Infrastruktur Pendidikan di Jakarta Utara.....	76
Tabel 5.4 Jumlah Infrastruktur Kesehatan di Jakarta Utara	78
Tabel 5.5 Matriks Analisis SWOT.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sistem Infrastruktur	21
Gambar 2.2 Penginderaan Jauh Elektromagnetik untuk Sumber Daya Bumi	24
Gambar 2.3 Prinsip Perekam data Pada Airborne Lidar	25
Gambar 2.4 Unsur Dasar SIG	29
Gambar 2.5 Perbedaan dataset jaringan dan jaringan geometrik	31
Gambar 2.6 Kerangka Teori.....	34
Gambar 3.1 Alur Penelitian.....	37
Gambar 4.1 Peta Administrasi Jakarta Utara	48
Gambar 4.2 Elevasi ketinggian permukaan tanah.....	50
Gambar 4.3 Penampang Geologi Jakarta dan Sekitarnya	51
Gambar 4.4 Peta Kondisi Pengairan dan Elevasi di Jakarta Utara.....	55
Gambar 4.5 Peta penggunaan lahan Jakarta Utara	57
Gambar 4.6 Peta sebaran penduduk Jakarta Utara	59
Gambar 4.7 Peta sebaran penduduk Jakarta Utara	59
Gambar 5.1 Grafik perbandingan nilai sensor TMA sebelum (a) dan sesudah (b) kalibrasi	61
Gambar 5.2 Grafik MSL stasiun Kolinamil Jakarta.....	62
Gambar 5.3 Peta lokasi titik pengamatan	63
Gambar 5.4 Peta laju penurunan tanah per tahun di Jakarta dari hasil analisis	65
Gambar 5.5 Luas genangan dan penduduk terdampak	67
Gambar 5.6 Banjir genangan tahun 2020.....	68
Gambar 5.7 Banjir genangan tahun 2030.....	69
Gambar 5.8 Banjir genangan tahun 2040.....	70
Gambar 5.9 Banjir genangan tahun 2050.....	71
Gambar 5.10 Banjir genangan tahun 2060.....	72
Gambar 5.11 Catatan kejadian banjir pada tiap kelurahan di Jakarta Utara tahun 2013 - 2016.....	74
Gambar 5.12 Konversi data poligon ke data titik.....	76
Gambar 5.13 Sebaran infrastruktur sosial, kawasan pemukiman dan kelas jalan.....	77
Gambar 5.14 Kondisi aksesibilitas Infrastruktur Sosial.....	79
Gambar 5.15 Jumlah Infrastruktur pendidikan terdampak.....	80
Gambar 5.16 Jumlah Infrastruktur kesehatan terdampak.....	82
Gambar 5.17 Peta dampak banjir genangan pada aksesibilitas infrastruktur sosial tahun 2020.....	84
Gambar 5.18 Peta dampak banjir genangan pada aksesibilitas infrastruktur sosial tahun 2030.....	85
Gambar 5.19 Peta dampak banjir genangan pada aksesibilitas infrastruktur sosial tahun 2040.....	86
Gambar 5.20 Peta dampak banjir genangan pada aksesibilitas infrastruktur sosial tahun 2050.....	87

Gambar 5.21 Peta dampak banjir genangan pada aksesibilitas infrastruktur sosial tahun 2060	88
Gambar 5.22 Rencana tanggul NCICD fase A	92
Gambar 5.23 Tanggul NCICD fase A di Kalibaru.....	92
Gambar 5.24 Jumlah Pemasukan dari pajak Airtanah di Jakarta (miliar).....	94
Gambar 5.25 Status mutu airtanah di Jakarta.....	95