

BENCANA

BANJIR ROB

Studi Pendahuluan

Banjir Pesisir Jakarta

BENCANA BANJIR ROB

**Studi Pendahuluan
Banjir Pesisir Jakarta**

Dr.rer.nat Muh Aris Marfai, M.Sc.

BENCANA BANJIR ROB

Studi Pendahuluan Banjir Pesisir Jakarta

Penulis: Dr. rer.nat. Muh Aris Marfai, M.Sc.

Edisi Pertama

Cetakan Pertama, 2013

Hak Cipta © 2013 pada penulis,
Hak Cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apa pun, secara elektronis maupun mekanis, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya, tanpa izin tertulis dari penerbit.



GRAHA ILMU

Ruko Jambusari No. 7A

Yogyakarta 55283

Telp. : 0274-889836; 0274-889398

Fax. : 0274-889057

E-mail : info@grahailmu.co.id

Marfai, Muh Aris, Dr. rer.nat, M.Sc.

BENCANA BANJIR ROB; Studi Pendahuluan Banjir Pesisir Jakarta/Dr. rer.nat. Muh Aris Marfai, M.Sc.

-Edisi Pertama - Yogyakarta; Graha Ilmu, 2013
xii + 78 hlm, 1 Jil.: 26 cm.

ISBN: 978-979-756-936-5

1. Geografi

I. Judul



KATA PENGANTAR

Buku referensi Bencana Banjir Rob (Studi Pendahuluan Banjir Pesisir Jakarta) merupakan pengembangan dari laporan penelitian tentang analisis kerawanan banjir pesisir Jakarta. Penelitian tentang banjir rob di Jakarta diawali pada Tahun 2009-2011 melalui proyek kerjasama penelitian antara Fakultas Geografi UGM dengan Vreij University Amsterdam Belanda. Buku ini memberikan pengantar tentang deskripsi daerah penelitian sebagai ilustrasi penyebab secara alami yang mendukung terjadinya banjir. Bagian berikutnya menjelaskan tentang penilaian bahaya banjir pesisir di Kota Jakarta berdasarkan skenario kejadian banjir, kenaikan muka air laut, dan amblesan tanah pada masa mendatang. Lebih lanjut, kerentanan banjir pesisir Kota Jakarta dihitung berdasarkan kurva kerentanan pada beberapa penggunaan lahan di daerah tersebut. Penilaian risiko, strategi mitigasi dan adaptasi, dan pengelolaan banjir pada masa lalu, sekarang dan masa mendatang juga dijelaskan dalam bab selanjutnya. Kota Jakarta dipilih sebagai daerah studi karena sejarah panjang soal banjir yang dialami oleh Jakarta. Buku ini dapat diselesaikan berkat dukungan program pengembangan Doktor (P2D), Beasiswa Unggulan, Biro Perencanaan dan Kerjasama Luar Negeri (BPKLN), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Terima kasih disampaikan pada beberapa Asisten program Magister Perencanaan dan Pengelolaan Pesisir dan Daerah Aliran Sungai (MPPDAS), khususnya Sdri. Novi Rahmawati, S.Si., M.Sc. dan Fajar Yulianto, S.Si. dari LAPAN (Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional) yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian tentang banjir rob Jakarta.

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Fenomena banjir Jakarta	1
1.2 Pendekatan ilmiah investigasi banjir rob	9
BAB 2 GEOGRAFI FISIK KAWASAN PESISIR JAKARTA	13
2.1 Kawasan Pesisir Jakarta	13
2.2 Kondisi Klimatologi	17
2.3 Geologi dan Geomorfologi	17
BAB 3 MODEL BANJIR ROB, AMBLESAN TANAH DAN SKENARIO MASA MENDATANG	21
3.1 Model Banjir Genangan Berdasarkan Skenario Kenaikan Muka Air Laut	21
3.2 Skenario Amblesan Tanah di Pesisir Jakarta	24
3.3 Skenario Muka Air di Masa Mendatang	27
BAB 4 ANALISIS KERENTANAN BANJIR ROB	31
4.1 Pendekatan untuk mengembangkan Fungsi Kerugian/Kehilangan	32
4.2 Penilaian Kerentanan	32
4.3 Penggunaan Lahan di Pesisir Jakarta	33
4.4 Penggunaan Lahan yang terpengaruh Banjir Pesisir	35
4.5 Kurva Kerentanan Banjir	37

BAB 5	PENGELOLAAN PENGURANGAN RISIKO BANJIR	43
5.1	Sejarah dan Pengelolaan Banjir Masa Lalu	45
5.2	Pengelolaan Banjir Saat ini	51
5.3	Rencana Pengelolaan Banjir Masa Mendatang	61
5.4	Peningkatan Pengelolaan Banjir berkaitan dengan Perubahan Iklim	63
PENUTUP		67
DAFTAR PUSTAKA		69
GLOSSARY		73
DAFTAR INDEKS		75
TENTANG PENULIS		77



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Permukiman non permanen di sepanjang sempadan sungai (a), saluran drainase perkotaan yang tersumbat sampah (b). (Sumber: Tim Sakethi, 2010)	3
Gambar 1.2	Banjir rob kategori rendah yang menggenangi areal pariwisata (A), Banjir rob yang menggenangi fasilitas umum (B), sumber: Marfai,dkk 2009)	5
Gambar 1.3	Banjir rob ketinggian sedang yang menggenangi jalan (A), yang menggenangi pemukiman (B), sumber: Marfai, dkk 2009)	6
Gambar 1.4	sistem pompa di kampung Kapuk (Tim Sakethi, 2010)	7
Gambar 1.5	Perbaikan sistem drainase (Tim Sakethi, 2010)	8
Gambar 1.6	Alur Perencanaan pengelolaan pengurangan risiko akibat banjir rob	10
Gambar 2.1	Profil sebagian Kota Jakarta (Tim Sakethi, 2010)	14
Gambar 2.2	Lokasi pesisir Jakarta	15
Gambar 2.3	Batas administrasi dan DEM	16
Gambar 2.4	Bentuk lahan di daerah penelitian (Abidin, dkk 2004)	18
Gambar 3.1	Banjir genangan pesisir dengan model 60 cm (a) dan 120 cm (b)	22
Gambar 3.2	Peta banjir genangan untuk periode ulang S100 (a) dan S1000 (b)	23
Gambar 3.3	Zona amblesan tanah di Jakarta berdasarkan Abidin, dkk (2008)	24
Gambar 3.4	Persebaran peta titik dan zona amblesan tanah	25
Gambar 3.5	DEM tahun 2010, 2020, dan tahun 2030 kawasan pesisir Jakarta	26
Gambar 3.6	Cross section DEM tahun 2010, 2020, dan 2030	27
Gambar 3.7	Muka air laut di pesisir Jakarta di masa mendatang	29
Gambar 4.1	Penggunaan Lahan di Pesisir Jakarta	34
Gambar 4.2	Penggunaan lahan yang terkena dampak banjir	35

Gambar 4.3	Kurva kerentanan pada penggunaan lahan yang terkena dampak banjir	38
Gambar 4.4	Peta Kelas Kerentanan	40
Gambar 5.1	Kota Jayakarta (Gunawan, 2010)	46
Gambar 5.2	Batavia 1635 (Gunawan, 2010)	47
Gambar 5.3	Rencana WJ Bloommestein (Gunawan, 2010)	49
Gambar 5.4	Rencana van Breen (Gunawan, 2010)	50
Gambar 5.5	Tanggul sepanjang garis pantai Jakarta (Marfai, dkk 2009)	51
Gambar 5.6	Banjir Kanal Timur setelah dinormalisasi (Tim Sakethi, 2010)	52
Gambar 5.7	Pompa mesin (A), contoh stasiun pompa di Jakarta (B), sumber: www.beritajakarta.com — 22-11-2008 19:31 and http://wikimapia.org/7327749/id/Instalasi-Pompa-Banjir-Warga-Pluit	54
Gambar 5.8	Sampah yang menumpuk sepanjang alur sungai (A), pemukiman kumuh sepanjang alur sungai (B), peningkatan kapasitas drainase di Jakarta (C), sumber: Koleksi Marfai 2009)	55
Gambar 5.9	Bangunan dinding sungai yang ditinggikan dan penghijauan	56
Gambar 5.10	Pantai indah kapuk setelah normalisasi (sumber: Tim Sakethi, 2010)	58
Gambar 5.11	Tanggul sederhana untuk melindungi rumah dari kebanjiran (A), memperbaiki sistem drainase di sekitar rumah (B), Membuat tanggul sepanjang alur sungai (C), sumber: Marfai, dkk (2009)	59
Gambar 5.12	Model perkotaan di Pantai Mutiara masa mendatang (sumber: Tim Sakethi, 2010)	61
Gambar 5.13	Rencana penghubungan dua kanal	62