**DAFTAR ISI**

**KATA PENGANTARi**

**DAFTAR ISI** **iii**

**DAFTAR TABELvii**

**DAFTAR GAMBARix**

**BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang1

1.2 Rumusan Permasalahan2

1.3 Tujuan dan Sasaran3

1.3.1 Tujuan3

1.3.2 Sasaran3

1.4 Ruang Lingkup Penelitian3

1.4.1 Ruang Lingkup Materi3

1.4.2 Ruang Lingkup Wilayah4

1.4.3 Batasan Studi5

1.5 Metodologi Penelitian7

1.5.1 Metodologi Pendekatan Studi7

1.5.2 Metode Pengumpulan Data7

1.5.3 Metode Analisis8

1.6 Kerangka Pemikiran9

1.7 Sistematika Pembahasan11

**BAB II TINJAUAN TEORI**

2.1 Bahaya12

2.1.1 Definisi Bahaya12

2.1.2 Jenis Bahaya Berdasarkan Penyebabnya 12

2.2 Bencana14

2.3 Banjir16

2.3.1 Definisi Banjir16

2.3.2 Faktor Penyebab Banjir17

2.3.3 Jenis Banjir19

2.4 Banjir Rob20

2.4.1 Pengertian Banjir Rob20

2.4.2 Faktor Penyebab Banjir Rob21

2.4.3 Proses Terjadinya Banjir Rob22

2.4.4 Kawasan Rawan Banjir Rob23

2.4.5 Dampak Terjadinya Banjir Rob24

2.4.6 Pengelolaan Kawasan Banjir Rob26

2.5 Penurunan Muka Tanah30

2.5.1 Pengertian Penurunan Muka Tanah 30

2.5.2 Faktor Penyebab Penurunan Muka Tanah 31

2.5.3 Dampak Penurunan Muka Tanah 32

2.6 Sistem Informasi Geografis (SIG) 32

2.6.1 Pengertian SIG32

2.6.2 Sub Sistem SIG33

2.6.3 Overlay34

2.7 Kajian Peraturan dan Perundang – Undangan Terkait Banjir Rob35

2.7.1 UU No.26 Tahun 2007 Tentang Penataan Ruang35

2.7.2 UU No.7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air37

2.7.3 UU No.24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana38

2.7.4 PP No.38 Tentang Sungai41

2.7.5 Pedoman Pengendalian Pemanfaatan Ruang di Kawasan Rawan Banjir42

2.7.6 Perda No.14/2011 Tentang RTRW Kota Semarang (2011-2031) 44

2.8 Kajian Studi Terdahulu47

2.8.1 Kajian Sebaran Potensi Rob di Kota Semarang Beserta

Usulan Penanganannya 47

2.8.2 Studi Daerah Rawan Genangan Akibat Kenaikan Muka Laut, Penurunan

Tanah dan Banjir di Jakarta Utara48

2.8.3 Dampak Pemanfaatan Lahan Terhadap Perluasan Daerah Rawan Banjir........ 49

**BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH STUDI**

3.1 Gambaran Umum Wilayah Studi52

3.1.1 Kebijakan Pengembangan Kecamatan Semarang Utara52

3.1.2 Letak Geografis dan Batas Administrasi52

3.1.3 Kondisi Fisik Kecamatan Semarang Utara55

A. Topografi55

B.Geomorfologi56

C. Klimatologi56

D. Hidrologi56

3.1.4 Kondisi Penggunaan Lahan62

3.1.5 Kondisi Sosial Kependudukan68

A. Jumlah Penduduk68

B. Kepadatan Penduduk69

C. Tingkat Pendidikan72

D. Mata Pencaharian73

3.1.6 Kondisi Perekonomian74

A. Industri73

B. Kelautan Perikanan73

C. Pertambangan74 D. Perdagangan74

3.1.7 Sarana dan Prasarana77

A. Sarana78

B. Prasarana88

3.2 Gambaran Umum Rob di Kota Semarang89

3.3 Gambaran Umum Penurunan Muka Tanah dan Banjir Rob

di Kecamatan Semarang Utara92

3.3.1 Penurunan Muka Tanah (L*and Subsidence*)92

3.3.2 Banjir Rob94

**BAB IV ANALISIS PERUBAHAN PENGGUNAAN LAHAN DAN PENURUNAN PERMUKAAN TANAH TERHADAP GENANGAN ROB**

4.1 Identifikasi Dampak Perubahan Guna Lahan Terhadap Perubahan Banjir

Rob di Kecamatan Semarang Utara106

4.1.1 Kelurahan Panggung Lor113

4.1.2 Kelurahan Kuningan115

4.1.3 Kelurahan Dadapsari117

4.1.4 Kelurahan Panggung Kidul119

4.1.5 Kelurahan Bandarharjo120

4.1.6 Kelurahan Tanjungmas122

4.2 Identifikasi Genangan Rob yang Diakibatkan Oleh Penurunan Permukaan Tanah127

4.2.1 Kelurahan Panggung Lor 133

4.2.2 Kelurahan Kuningan134

4.2.3 Kelurahan Dadapsari 135

4.2.4 Kelurahan Panggung Kidul 136

4.2.5 Kelurahan Bandarharjo 136

4.2.6 Kelurahan Tanjungmas 137

4.2 Evaluasi RDTR Kecamatan Semarang Utara Terhadap Banjir Rob145

**BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

5.1 Kesimpulan149

5.2 Rekomendasi154

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Bahaya Banjir13

Tabel 2.2 Faktor Penyebab Banjir di Kawasan Rawan Banjir Rob 21

Tabel 2.3 Perbandingan Kajian Terdahulu dengan Kajia Studi50

Tabel 3.1 Distribusi Penggunaan Lahan di Kecamatan Semarang Utara

Tahun 199962

Tabel 3.2 Distribusi Penggunaan Lahan di Kecamatan Semarang Utara

Tahun 200964

Tabel 3.3 Jumlah Penduduk di Kecamatan Semarang Utara Tahun 2005-200968

Tabel 3.4 Kepadatan Penduduk di Kecamatan Semarang Utara Tahun 200969

Tabel 3.5 Tingkat Pendidikan di Kecamatan Semarang Utara Tahun 200972

Tabel 3.6 Jumlah Penduduk Berdasarkan Mata Pencaharian di Kecamatan Semarang Utara Tahun 200973

Tabel 3.7 Jumlah Industri di Kecamatan Semarang Utara Tahun 200974

Tabel 3.8 Jumlah Sarana Pendidikan di Kecamatan Semarang Utara

Tahun 200978

Tabel 3.9 Jumlah Sarana Kesehatan di Kecamatan Semarang Utara

Tahun 200977

Tabel 3.10 Jumlah Sarana Perekonomian di Kecamatan Semarang Utara

Tahun 200980

Tabel 3.11 Panjang Jalan Menurut Fungsi Jalan di Semarang Utara Tahun 200982

Tabel 3.12 Panjang Rel KA di Semarang Utara Tahun 200984

Tabel 3.13 Luas wilayah sebaran rob di Kota Semarang90

Tabel 3.14 Kondisi Rob di Kecamatan Semarang Utara Tahun 200894

Tabel 4.1 Perubahan Penggunaan Lahan di Kecamatan Semarang Utara Tahun 1999-2009 di Kecamatan Senmarang Utara108

Tabel 4.2 Perubahan Penggunaan Lahan dan Genangan Rob Tahun 1999-2009 109

Tabel 4.3 Kondisi Penggunaan Lahan dan Rob di Kelurahan Panggung Lor

Tahun 1999-2009 114

Tabel 4.4 Kondisi Penggunaan Lahan dan Rob di Kelurahan Kuningan

Tahun 1999-2009 117

Tabel 4.5 Kondisi Penggunaan Lahan dan Rob di Kelurahan Dadapsari

Tahun 1999-2009 118

Tabel 4.6 Kondisi Penggunaan Lahan dan Rob di Kelurahan Panggung Kidul

Tahun 1999-2009 120

Tabel 4.7 Kondisi Penggunaan Lahan dan Rob di Kelurahan Bandarharjo

Tahun 1999-2009 122

Tabel 4.8 Kondisi Penggunaan Lahan dan Rob di Kelurahan Tanjungmas

Tahun 1999-2009 124

Tabel 4.9 Hasil Analisis Overlay Peta Penggunaan Lahan dan Penurunan

Di Wilayah yang Mengalami Rob127

Tabel 4.10 Matriks Identifikasi Perubahan Rob yang diakibatkan Oleh

Perubahan Penggunaan Lahan dan Penurunan Tanah 140

Tabel 4.11 Evaluasi RDTR Kecamatan Semarang Utara Tahun 2010-2030

Terhadap Kondisi Banjir Rob 144

Tabel 5.1 Kesimpulan 151

Tabel 5.2 Rekomendasi 154

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Peta Administrasi Kecamatan Semarang Utara6

Gambar 1.2 Analisis Overlay Peta Kawasan Banjir 9

Gambar 1.3 Kerangka Pemikiran 10

Gambar 2.1 Bahaya (*Hazard)*12

Gambar 2.2 Bencana (*Disaster*s)15

Gambar 2.3 Jenis Bencana Menurut UU No. 24 Tahun 2007 16

Gambar 2.4 Ilustrasi Dataran Banjir (*Flood Plain*) 18

Gambar 2.5 Proses terjadinya banjir rob22

Gambar 2.6 Elevasi Muka air laut sebagai titik acuan23

Gambar 2.7 Tipologi Banjir di Daerah Pesisir24

Gambar 2.8 *Flood Proofing* dengan Rekayasa Elevasi Bangunan28

Gambar 2.9 Tanggul dan Dinding Penahan Banjir 29

Gambar 2.10 Sistem Polder29

Gambar 2.11 Animasi Penurunan Muka Tanah30

Gambar 2.12 Proses Tumpang Susun/*Overlay* 34

Gambar 2.13 Komponen Penataan Ruang Berdasarkan UU No.26/2007 36

Gambar 3.1 Peta Administrasi Kecamatan Semarang Utara 54

Gambar 3.2 Peta Kemiringan Kecamatan Semarang Utara 57

Gambar 3.3 Peta Jenis Tanah Kecamatan Semarang Utara 59

Gambar 3.4 Peta Daerah Aliran Sungai Kecamatan Semarang Utara 61

Gambar 3.6 Peta Hidrogeologi Kecamatan Semarang Utara 59

Gambar 3.7. Kondisi Penggunaan Lahan di Kecamatan Semarang Utara 63

Gambar 3.8 Persentase Penggunaan Lahan di Kecamatan Semarang Utara 65

Gambar 3.9 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Semarang Utara Tahun 199966

Gambar 3.10 Peta Penggunaan Lahan Kecamatan Semarang Utara Tahun 200967

Gambar 3.11 Jumlah Penduduk di Kecamatan Semarang Utara (2005-2009)68

Gambar 3.12 Kepadatan Penduduk di Kecamatan Semarang Utara70

Gambar 3.13 Peta Kepadatan Penduduk di Kecamatan Semarang Utara71

Gambar 3.14 Persentasi Tingkat Pendidikan di Kecamatan Semarang Utara73

Gambar 3.15 Persentasi Mata Pencaharian Penduduk di Kecamatan

Semarang Utara74

Gambar 3.16 Persentasi Jenis Sarana Kesehatan di Kecamatan Semarang Utara 79

Gambar 3.17 Persentase Jenis Sarana Perekonomian di Kecamatan

Semarang Utara 80

Gambar 3.18 Visualisasi Genangan Rob di Jalan yang Terdapat di Kecamatan Semarang Utara 83

Gambar 3.19 Kondisi Jalan yang Mengalami Amblesan di Kecamatan Semarang Utara 83

Gambar 3.20 Stasiun Tawang 84

Gambar 3.21 Kantor PT. KA yang mengalami Kerusakan Struktur

Bangunan Akibat Rob dan landsubsidence 85

Gambar 3.22 Kondisi Jalur KA yang tergenang Rob di Kecamatan

Semarang Utara 86

Gambar 3.23 Lokasi Pelabuhan Tanjung Emas dilihat dari Citra Satelit 87

Gambar 3.24 Gerbang Pelabuhan Tanjung Emas yang Terendam Rob88

Gambar 3.25 Zona Penurunan Muka Tanah di Kecamatan Semarang Utara93

Gambar 3.26 Durasi Genangan Rob di Kecamatan Semarang Utara Tahun 200895

Gambar 3.27 Peta Genagan Rob Tahun 2000 96

Gambar 3.28 Peta Genagan Rob Tahun 200897

Gambar 3.29 Peta Kondisi Genagan Rob Tahun 200898

Gambar 3.30 Visualisai Genangan Banjir Rob di Kecamatan Semarang Utara99

Gambar 3.31 Visualisasi Genangan Rob di sekitar Pelabuhan Tanjungmas 100

Gambar 3.32 Kondisi Bangunan Bekas Pabrik yang Rusak Akibat Rob dan Penurunan Tanah100

Gambar 3.33 Bangunan Pelindung Pantai Jenis Tembok Laut101

Gambar 3.34 Kondisi Rob Menggenangi Kawasan Industri di Kelurahan Bandarharjo101

Gambar 3.35 Visualisasi Pekerjaan Pengurugan Tanah Sebagai Upaya Mengurangi Genangan Rob102

Gambar 3.36 Peninggian Jalan di Kelurahan Panggung Lor102

Gambar 3.37 Kondisi Rumah Akibat Pengurugan Tanah103

Gambar 3.38 Kondisi Rumah yang Tergenang Rob103

Gambar 3.39 Genagan Rob yang Terlihat Pada Citra Satelit IKONOS104

Gambar 3.40 Peta Sebaran Rob di Kecamatan Semarang Utara105

Gambar 4.1 Penggunaan Lahan di Kelurahan Panggung Lor Tahun 1999113

Gambar 4.2 Penggunaan Lahan di Kelurahan Panggung Lor Tahun 2009115

Gambar 4.3 Penggunaan Lahan di Kelurahan yang Tergenang di Kelurahan

Panggung Lor Tahun 2009114

Gambar 4.4 Penggunaan Lahan di Kelurahan Kuningan Tahun 1999115

Gambar 4.5 Penggunaan Lahan di Kelurahan Kuningan Tahun 2009116

Gambar 4.6 Penggunaan Lahan di Kelurahan Dadapsari Tahun 1999116

Gambar 4.7 Penggunaan Lahan di Kelurahan Dadapsari Tahun 2009117

Gambar 4.8 Penggunaan Lahan di Kelurahan Panggung Kidul Tahun 1999119

Gambar 4.9 Penggunaan Lahan di Kelurahan Panggung Kidul Tahun 2009119

Gambar 4.10 Penggunaan Lahan di Kelurahan Bandarharjo Tahun 1999121

Gambar 4.11 Penggunaan Lahan di Kelurahan Bandarharjo Tahun 2009121

Gambar 4.12 Penggunaan Lahan di Kelurahan Tanjungmas Tahun 1999123

Gambar 4.13 Penggunaan Lahan di Kelurahan Tanjungmas Tahun 2009123

Gambar 4.14 Peta Overlay Perubahan Penggunaan Lahan dan Perubahan Rob

Tahun 1999 – 2009126

Gambar 4.15 Persentase Genagan Rob di Wilayah yang Mengalami

Penurunan Tanah (Kelurahan Panggung Lor)133

Gambar 4.16 Grafik Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan

Tanah di Kelurahan Panggung Lor134

Gambar 4.17 Persentase Genagan Rob di Wilayah yang Mengalami

Penurunan Tanah (Kelurahan Kuningan)134

Gambar 4.18 Grafik Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan

Tanah di Kelurahan Kuningan135

Gambar 4.19 Grafik Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan

Tanah di Kelurahan Dadapsari135

Gambar 4.20 Grafik Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan

Tanah di Kelurahan Panggung Kidul136

Gambar 4.21 Persentase Genagan Rob di Wilayah yang Mengalami

Penurunan Tanah (Kelurahan Bandarharjo)137

Gambar 4.22 Grafik Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan

Tanah di Kelurahan Bandarharjo137

Gambar 4.23 Persentase Genagan Rob di Wilayah yang Mengalami

Penurunan Tanah (Kelurahan Tanjungmas)138

Gambar 4.24 Grafik Penggunaan Lahan yang Terkena Rob dan Penurunan

Tanah di Kelurahan Tanjungmas138

Gambar 4.25 Peta Overlay Perubahan Guna Lahan Perkembangan Rob dan Penurunan Tanah di Zona Tinggi140

Gambar 4.26 Peta Overlay Perubahan Guna Lahan Perkembangan Rob dan Penurunan Tanah di Zona Sedang141

`