

**PENGELOLAAN KAWASAN KONSERVASI MANGROVE
PESISIR PANTAI TIMUR SURABAYA
(Studi Kasus: Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo)**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Teknik



Disusun Oleh :

**DWIMARSA ARDILAMITA
NIM. 0610660023-66**

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG**

2011



RINGKASAN

DWIMARSA ARDILAMITA, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, Fakultas Teknik, Universitas Brawijaya, Juli 2011, *Pengelolaan Kawasan Konservasi Mangrove Pesisir Pantai Timur Surabaya (Studi Kasus: Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo)*, Dosen Pembimbing : Nindya Sari, ST., MT dan Fauzul Rizal Sutikno, ST., MT.

Surabaya sebagai kota pantai termasuk daerah yang memiliki kawasan pesisir dan areal hutan mangrove. Pemanfaatan sumber daya wilayah pesisir yang tidak memperhatikan kelestarian lingkungan dapat menurunkan kualitas lingkungan dan berlanjut dengan terjadinya kerusakan ekosistem wilayah pesisir. Kerusakan ekosistem pesisir dan laut yang terjadi pada sepanjang pesisir pantai timur Surabaya adalah rusaknya kawasan hutan mangrove. Ribuan hektar hutan mangrove yang terletak di pesisir pantai timur Surabaya rusak akibat adanya penebangan liar, pembukaan hutan untuk areal tambak dan alih fungsi lahan mangrove menjadi pemukiman serta adanya pencemaran pada areal hutan mangrove.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik kawasan mangrove dan masyarakat, penyebab kerusakan hutan mangrove, dan menyusun pengelolaan kawasan konservasi mangrove dengan melibatkan masyarakat di Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya. Metode analisis yang digunakan adalah analisis deskriptif, analisis kebijakan, *Analytic Hierarchy Process* (AHP), analisis kemampuan dan kesesuaian lahan, dan analisis SWOT.

Melalui penelitian ini diketahui karakteristik Kelurahan Keputih yang wilayahnya berdekatan dengan perairan pesisir pantai timur Surabaya yang memiliki area hutan mangrove dengan kondisi yang semakin menurun baik dari kualitas maupun kuantitas. Luas hutan mangrove yang ada di Kelurahan Keputih sebesar $\pm 112,36$ Ha, dengan 6 jenis mangrove yang ada di Kelurahan Keputih, yaitu *Ceriops Tagal* (mentigi), *Rhizophora Apiculata* (tanjang), *Rhizophora Mucronata* (bakau), *Sonneratia Alba* (prapat), *Xylocarpus Granatum* (nyirih), dan *Avicennia Marina* (api-api). Sebagian besar masyarakat di Kelurahan Keputih memiliki tambak dan bekerja sebagai petani tambak. Aktivitas pertambakan ini merupakan mata pencaharian utama mereka. Bentuk partisipasi masyarakat yang ada di Kelurahan Keputih adalah berada pada tingkatan *informing* menurut Arnstein dimana masyarakat dipanggil rapat untuk maksud pemberian informasi sebuah rencana pembangunan oleh pemerintah. Selain itu, diketahui penyebab kerusakan hutan mangrove adalah konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak.

Oleh karena itu, dibutuhkan arahan untuk pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya dengan menetapkan kawasan konservasi wilayah pesisir dan pengelolaan hutan mangrove dengan melibatkan masyarakat Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya.

Kata kunci : Konservasi, Partisipasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan ridho-Nya, sehingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan. Tugas akhir ini disusun sebagai persyaratan untuk menyelesaikan studi di Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Dalam penelitian dengan judul **Pengelolaan Kawasan Konservasi Mangrove Pesisir Pantai Timur Surabaya (Studi Kasus: Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo)**, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap semoga ada studi lanjutan untuk dapat menyempurnakan hasil studi ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa keterlibatan dari berbagai pihak yang berkenan membantu, memberikan pemikiran, kritik, dan saran-saran. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Nindya Sari, ST., MT. dan Bapak Fauzul Rizal Sutikno, ST., MT. selaku dosen pembimbing yang selalu bersedia memberikan pengarahan dan bimbingan yang sangat berarti bagi penulis.
2. Bapak Gunawan Prayitno, SP.,MT. dan Ibu Mustika Anggraeni, ST., Msi. selaku dosen penguji yang telah memberi masukan, kritik dan saran yang membangun bagi penulis.
3. Segenap dosen pengajar Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota, terima kasih untuk studio-studio yang mengesankan dan semua mata kuliah yang telah diberikan.
4. Orang tua dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, perhatian serta doa.
5. Seluruh teman-teman PWK angkatan 2006 atas dukungan, bantuan survei, serta kebersamaannya selama ini.
6. Seluruh masyarakat Kelurahan Keputih beserta staf Kelurahan Keputih dan seluruh pihak yang turut membantu selama survei dan pengumpulan data-data.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Malang, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

RINGKASAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Permasalahan	2
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	4
1.6 Ruang Lingkup	4
1.6.1 Ruang Lingkup Materi	4
1.6.2 Ruang Lingkup Wilayah	5
1.7 Sistematika Pembahasan	7
1.8 Kerangka Pemikiran	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Wilayah Pesisir	9
2.1.1 Definisi dan Pengertian Wilayah Pesisir	9
2.1.2 Lingkungan dan Sumber Daya Wilayah Pesisir	9
2.2 Ekosistem Mangrove	10
2.2.1 Definisi dan Pengertian Mangrove	10
2.2.2 Peran Ekosistem Mangrove	10
2.2.3 Fungsi dan Manfaat mangrove	11
2.2.4 Kondisi Ekosistem Mangrove di Indonesia	12
2.2.5 Kerusakan Ekosistem Mangrove	12
2.2.6 Kriteria Tingkat Kerusakan Ekosistem Mangrove	13
2.2.7 Dampak Kerusakan Ekosistem Mangrove	13
2.2.8 Upaya Pelestarian Hutan Mangrove	14
2.2.9 Sistem Silvofishery	15
2.3 Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu	16
2.4 Kawasan Konservasi	16
2.5 Masyarakat	17
2.5.1 Partisipasi Masyarakat	17
2.5.2 Pelibatan Masyarakat Pesisir	19
2.6 Metode Rapid Rural Apraisal (RRA)	20
2.7 Analisis Hierarki Proses (AHP)	21
2.8 Analisis Kemampuan dan Kesesuaian Lahan	22
2.9 Analisis SWOT	29
2.10 Kerangka Teori	31
2.11 Studi Terdahulu	32
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	34
3.2 Lokasi Penelitian	34
3.3 Variabel Penelitian	34



3.4	Populasi dan Sampel.....	36
3.4.1	Populasi.....	36
3.4.2	Sampel.....	36
3.5	Pengumpulan Data.....	37
3.5.1	Data Primer.....	37
3.5.2	Data Sekunder.....	39
3.6	Metode Analisis Data.....	40
3.6.1	Metode Deskriptif.....	40
3.6.2	Metode Evaluatif.....	41
3.6.3	Metode Development (Pengembangan).....	47
3.7	Kerangka Analisis.....	47
3.8	Disain Survey.....	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Gambaran Umum Kota Surabaya.....	51
4.2	Gambaran Umum Kecamatan Sukolilo.....	52
4.3	Gambaran Umum Kelurahan Keputih.....	52
4.3.1	Karakteristik Pesisir Kelurahan Keputih.....	52
4.3.1.1	Kondisi Geografis dan Batas Administrasi.....	52
4.3.1.2	Topografi.....	56
4.3.1.3	Hidrologi.....	56
4.3.1.4	Klimatologi.....	56
4.3.1.5	Jenis Tanah.....	56
4.3.1.6	Oseanografi.....	56
4.3.1.7	Penggunaan Lahan.....	59
4.3.2	Karakteristik Masyarakat Kelurahan Keputih.....	62
4.3.2.1	Jumlah Penduduk.....	62
4.3.2.2	Aktivitas Masyarakat.....	65
4.3.2.3	Bentuk Partisipasi Masyarakat.....	66
4.3.3	Kondisi Hutan Mangrove Kelurahan Keputih.....	68
4.4	Analisis Kebijakan.....	79
4.5	Penyebab Kerusakan Hutan Mangrove Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya.....	82
4.6	Analisis Kemampuan dan Kesesuaian Lahan.....	88
4.6.1	Analisis Kemampuan Lahan.....	88
4.6.2	Analisis Kesesuaian Lahan.....	103
4.7	Analisis Potensi Masalah.....	116
4.8	Perbandingan antara Pendapat Para Ahli dengan Hasil Survey.....	117
4.9	Analisis SWOT.....	119
4.10	Arahan Pengelolaan Kawasan Konservasi Mangrove.....	123
4.10.1	Arahan Penetapan Kawasan Konservasi Wilayah Pesisir.....	123
4.10.2	Arahan Pengelolaan Hutan Mangrove.....	128
4.10.3	Arahan Peningkatan Partisipasi Masyarakat.....	129
BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan.....	133
5.1.1	Karakteristik Kawasan Mangrove dan Masyarakat Yang Terdapat Di Pesisir Pantai Timur Surabaya.....	133
5.1.2	Penyebab Kerusakan Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Timur Surabaya.....	134

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Keterangan Tangga Partisipasi Arnstein.....	18
Tabel 2.2	Skala Dasar AHP.....	22
Tabel 2.3	Kelas Kemampuan Lahan.....	23
Tabel 2.4	Kriteria Klasifikasi untuk Masing-masing Kelas Lahan.....	26
Tabel 2.5	Kesesuaian Pesisir Untuk Mangrove.....	28
Tabel 2.6	Studi Terdahulu.....	32
Tabel 3.1	Variabel Penelitian.....	35
Tabel 3.2	Desain Survey Primer.....	39
Tabel 3.3	Desain Survey Sekunder.....	40
Tabel 3.4	Nilai Pembangkit Random (RI).....	44
Tabel 3.5	Disain Survey.....	49
Tabel 4.1	Luas Wilayah Menurut Jenis Penggunaan Lahan Kelurahan Keputih Tahun 2010.....	60
Tabel 4.2	Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Kelurahan Keputih Tahun 2010.....	62
Tabel 4.3	Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur Kelurahan Keputih Tahun 2010.....	63
Tabel 4.4	Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencarian Kelurahan Keputih Tahun 2010.....	63
Tabel 4.5	Jumlah Penduduk Menurut Pendidikan Kelurahan Keputih Tahun 2010.....	64
Tabel 4.6	Kondisi Hutan Mangrove Wilayah Kelurahan Keputih.....	74
Tabel 4.7	Analisis Kebijakan Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya.....	79
Tabel 4.8	Hasil Perhitungan Penentuan Prioritas Penyebab Responden I.....	83
Tabel 4.9	Hasil Perhitungan Penentuan Prioritas Penyebab Responden II.....	83
Tabel 4.10	Hasil Perhitungan Penentuan Prioritas Penyebab Responden III.....	84
Tabel 4.11	Hasil Perhitungan Penentuan Prioritas Penyebab Responden IV.....	84
Tabel 4.12	Hasil Perhitungan Penentuan Prioritas Penyebab Responden V.....	85
Tabel 4.13	Urutan Prioritas Penyebab Kerusakan Hutan Mangrove.....	85
Tabel 4.14	Satuan Kemampuan Lahan Faktor Pembatas Tekstur Tanah.....	89
Tabel 4.15	Satuan Kemampuan Lahan Faktor Pembatas Jenis Tanah.....	89
Tabel 4.16	Satuan Kemampuan Lahan Faktor Pembatas Kedalaman Efektif Tanah.....	90
Tabel 4.17	Satuan Kemampuan Lahan Faktor Pembatas Lereng Permukaan.....	91
Tabel 4.18	Satuan Kemampuan Lahan Faktor Pembatas Kemampuan Drainase Tanah.....	92
Tabel 4.19	Satuan Kemampuan Lahan Faktor Pembatas Ancaman Genangan.....	93
Tabel 4.20	Analisis Kemampuan Lahan Wilayah Kelurahan Keputih.....	100
Tabel 4.21	Kelas Kemampuan Lahan Wilayah Kelurahan Keputih.....	101
Tabel 4.22	Kesesuaian Pesisir Untuk Mangrove.....	104
Tabel 4.23	Hasil Kesesuaian Pesisir Untuk Mangrove Kelurahan Keputih.....	105
Tabel 4.24	Potensi dan Masalah Kelurahan Keputih.....	116
Tabel 4.25	Perbandingan antara Pendapat Para Ahli dengan Hasil Survey.....	117
Tabel 4.26	Analisis SWOT Pengelolaan Kawasan Konservasi Hutan Mangrove Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya.....	121
Tabel 4.27	Matriks Strategi SWOT Pengelolaan Kawasan Konservasi Hutan Mangrove Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya.....	121

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta wilayah studi	6
Gambar 1.2	Kerangka pemikiran	8
Gambar 2.1	Tata Letak Tambak Model Empang Parit	15
Gambar 2.2	Tangga Partisipasi <i>Arnstein</i>	18
Gambar 2.3	Matriks SWOT	30
Gambar 2.4	Kerangka Teori	31
Gambar 3.1	Skema Analisis Kemampuan Lahan	45
Gambar 3.2	Skema Analisis Kesesuaian Lahan	46
Gambar 3.3	Kerangka Analisis	48
Gambar 4.1	Peta Administrasi Kota Surabaya	53
Gambar 4.2	Peta administratif Kecamatan Sukolilo	54
Gambar 4.3	Peta administratif Kelurahan Keputih	55
Gambar 4.4	Peta Kedalaman Laut Kelurahan Keputih	57
Gambar 4.5	Diagram Gelombang Pesisir Pantai Timur Kelurahan Keputih ..	58
Gambar 4.6	Diagram Arah dan Kecepatan Angin Pesisir Pantai Timur Kelurahan Keputih	59
Gambar 4.7	Diagram Luas Wilayah Menurut Jenis Penggunaan Lahan Kelurahan Keputih Tahun 2010	60
Gambar 4.8	Peta Tata Guna Lahan Kelurahan Keputih	61
Gambar 4.9	Diagram Prosentase Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Kelurahan Keputih Tahun 2010	62
Gambar 4.10	Diagram Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur Kelurahan Keputih Tahun 2010	63
Gambar 4.11	Diagram Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian Kelurahan Keputih Tahun 2010	64
Gambar 4.12	Diagram Jumlah Penduduk Menurut Pendidikan Kelurahan Keputih Tahun 2010	65
Gambar 4.13	Perikanan Tambak Kelurahan Keputih	66
Gambar 4.14	Diagram Prosentase Bentuk Partisipasi Masyarakat Kelurahan Keputih Terhadap Kegiatan Pemerintah	67
Gambar 4.15	Bentuk Partisipasi Masyarakat Kelurahan Keputih Menurut Tangga Partisipasi Arnstein	67
Gambar 4.16	Jenis Mangrove <i>Ceriops Tagal</i> (mentigi)	69
Gambar 4.17	Jenis Mangrove <i>Rhizophora Apiculata</i> (tanjang)	70
Gambar 4.18	Jenis Mangrove <i>Rhizophora Mucronata</i> (bakau)	71
Gambar 4.19	Jenis Mangrove <i>Sonneratia Alba</i> (prapat)	72
Gambar 4.20	Jenis Mangrove <i>Xylocarpus Granatum</i> (nyirih)	73
Gambar 4.21	Jenis Mangrove <i>Avicennia Marina</i> (api-api)	74
Gambar 4.22	Diagram Luas Hutan Mangrove Wilayah Kelurahan Keputih	75
Gambar 4.23	Diagram Prosentase Kondisi Hutan Mangrove Kelurahan Keputih	75
Gambar 4.24	Penyebab Kerusakan Hutan Mangrove	76
Gambar 4.25	Peta Persebaran Mangrove Kelurahan Keputih	77
Gambar 4.26	Peta Kerusakan Mangrove Kelurahan Keputih	78
Gambar 4.27	Diagram Pengetahuan Masyarakat Kelurahan Keputih Terhadap Kebijakan	79
Gambar 4.28	Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Tekstur Tanah	94
Gambar 4.29	Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Jenis Tanah	95



Gambar 4.30	Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Kedalaman Efektif Tanah	96
Gambar 4.31	Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Lereng Permukaan	97
Gambar 4.32	Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Drainase Tanah	98
Gambar 4.33	Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Ancaman Genangan	99
Gambar 4.34	Peta Kemampuan Lahan Kelurahan Keputih	102
Gambar 4.35	Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan Kelerengan Pantai	106
Gambar 4.36	Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan pH Tanah	107
Gambar 4.37	Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan Tekstur	108
Gambar 4.38	Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan pH Air	109
Gambar 4.39	Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan Salinitas	110
Gambar 4.40	Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan Bahan Organik	111
Gambar 4.41	Peta Kesesuaian Pesisir Untuk Mangrove Kelurahan Keputih	112
Gambar 4.42	Peta Kesesuaian Lahan Kelurahan Keputih	114
Gambar 4.43	Peta Kesesuaian Lahan dengan Guna Lahan Eksisting	115
Gambar 4.44	Bagan Output Analisis	120
Gambar 4.45	Contoh Tata Letak Tambak Model Empang Parit	126
Gambar 4.46	Peta Rencana Kawasan Konservasi Wilayah Pesisir	127
Gambar 4.47	Skema Kegiatan Masyarakat	132

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wilayah pesisir di Indonesia kaya akan keanekaragaman sumber daya alam yang memiliki nilai strategis dengan berbagai keunggulan. Wilayah pesisir merupakan wilayah peralihan antara kawasan laut dan darat yang saling memengaruhi dan dipengaruhi satu sama lainnya yang mempunyai karakteristik yang khusus sebagai akibat interaksi antara proses-proses yang terjadi di daratan dan lautan. Selain potensi yang dimiliki, wilayah pesisir juga merupakan ekosistem yang paling mudah terkena dampak kegiatan manusia.

Saat ini tingkat kerusakan sumber daya kawasan pesisir dan laut telah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan akibat pembangunan di kawasan pesisir yang tidak mempedulikan aspek lingkungan hidup. Pemanfaatan lahan kawasan Laut di Indonesia semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dan berbagai aktivitas pertumbuhan pembangunan dikawasan tersebut, sehingga mengakibatkan tekanan terhadap ruang kawasan pantai semakin besar. Berbagai pembangunan sektoral, regional, swasta dan masyarakat yang memanfaatkan lahan tersebut telah mengakibatkan perubahan penggunaan lahan yang ada semakin meningkat. Perubahan-perubahan yang telah terjadi dikawasan tersebut perlu mendapat perhatian serius dan dikendalikan agar perubahan pemanfaatan lahan tidak menimbulkan dampak yang negatif serta menimbulkan kurang berfungsinya kawasan tersebut secara optimal.

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki keanekaragaman mangrove tinggi, yang merupakan tipe hutan khas yang terdapat di sepanjang pantai atau muara sungai yang memenuhi beberapa kriteria. Ekosistem mangrove merupakan sumberdaya alam yang memberikan banyak keuntungan bagi manusia, berjasa untuk produktivitasnya yang tinggi serta kemampuannya memelihara alam. Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh MIC (*Mangrove Information Center*) menyebutkan bahwa Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki hutan mangrove terluas di dunia. Dari 18 juta ha luas hutan mangrove di seluruh dunia, sekitar 4,5 juta ha atau 25% -nya berada di Indonesia. Sebagian besar hutan mangrove di Indonesia mengalami kerusakan karena masih banyaknya masyarakat yang belum paham tentang pentingnya ekosistem

mangrove. Konversi lahan mangrove untuk areal tambak dan pemukiman telah menyebabkan luas areal hutan mangrove terus berkurang.

Surabaya sebagai kota pantai termasuk daerah yang memiliki kawasan pesisir dan areal hutan mangrove namun dalam kondisi rusak. Rusaknya ribuan hektar hutan mangrove pesisir pantai timur Surabaya disebabkan adanya penebangan liar, pembukaan hutan untuk areal tambak dan alih fungsi lahan mangrove menjadi pemukiman serta adanya pencemaran pada areal hutan mangrove. Selain itu, ancaman akan pemanasan global yang berakibat meningkatnya tinggi air laut semakin mengancam daerah-daerah yang terletak di tepi pantai.

Kerusakan hutan mangrove tersebut mengakibatkan hutan mangrove di Surabaya tinggal 60%, sehingga diperlukan adanya kerjasama antara Pemerintah Kota Surabaya dengan berbagai pihak yang peduli lingkungan untuk mengawasi hutan mangrove yang masih ada serta menargetkan pemulihan kerusakan 40% hutan mangrove dengan penanaman mangrove di wilayah Pantai Timur Surabaya.

Berdasarkan Peraturan Daerah No 3 Tahun 2007 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya, kawasan Surabaya Timur ditetapkan sebagai kawasan konservasi ekosistem pantai. Oleh karena itu, dibutuhkan perhatian yang sangat besar terhadap upaya-upaya pelestarian dan rehabilitasi kawasan lindung hutan mangrove di wilayah Surabaya.

Arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove di pesisir pantai timur Surabaya ini bertujuan agar dapat menjaga keberadaan dan keberlanjutan ekosistem mangrove yang memiliki fungsi dan peranan yang penting. Selain itu, potensi hutan mangrove juga dapat dikembangkan dan diolah sehingga dapat memberikan manfaat dan keuntungan yang berguna bagi masyarakat pesisir pantai timur Surabaya serta bagi ekosistem lainnya.

1.2 Identifikasi Permasalahan

Setiap pemanfaatan sumber daya wilayah pesisir dapat menyebabkan terjadinya perubahan ekosistem dengan skala tertentu. Pemanfaatan dengan tidak mempertimbangkan kelestarian lingkungan dapat menurunkan kualitas lingkungan dan berlanjut dengan terjadinya kerusakan ekosistem wilayah pesisir yang bersangkutan.

Permasalahan yang berkaitan dengan kerusakan ekosistem pesisir dan laut yang terjadi pada sepanjang pesisir pantai timur Surabaya adalah rusaknya kawasan hutan mangrove.



- Diperkirakan dari luas total ± 2.498 Ha luas hutan mangrove di Pantai Timur Surabaya, ± 900 Ha diantaranya dinyatakan dalam kondisi yang rusak.
- Kerusakan areal hutan mangrove tersebut dapat mengakibatkan abrasi pantai timur, munculnya kawasan rawan banjir di Surabaya Timur, punahnya hutan mangrove itu sendiri, menurunnya hasil tambak, berkurangnya hutan kota dan intrusi air laut (masuknya air laut ke daratan).
- Kawasan Pantai Timur ditetapkan sebagai kawasan konservasi yang dilindungi oleh perda setempat tetapi pada kenyataannya menjadi lahan yang cukup potensial untuk dikembangkan menjadi kawasan perumahan.
- Beberapa Peraturan Daerah (Perda) dan upaya-upaya pencegahan telah dilakukan dalam pencegahan kerusakan hutan mangrove namun belum optimal. Dalam pencegahan kerusakan hutan mangrove ini juga diperlukan adanya peran serta dalam masyarakat karena masyarakat sekitar memiliki peran dalam keberlanjutan ekosistem mangrove.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik kawasan mangrove dan masyarakat yang terdapat di pesisir pantai timur Surabaya?
2. Apakah yang menjadi penyebab kerusakan hutan mangrove di pesisir pantai timur Surabaya?
3. Bagaimana arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove dengan melibatkan masyarakat di pesisir pantai timur Surabaya?

1.4 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik kawasan mangrove dan masyarakat yang terdapat di pesisir pantai timur Surabaya.
2. Mengetahui penyebab kerusakan hutan mangrove di pesisir pantai timur Surabaya.
3. Mengetahui arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove dengan melibatkan masyarakat di pesisir pantai timur Surabaya.



1.5 Manfaat

Manfaat yang dapat diperoleh dalam penyusunan studi mengenai pengelolaan kawasan konservasi mangrove di pesisir pantai timur Surabaya ini antara lain adalah:

1. Bagi peneliti, sebagai aplikasi dari ilmu yang telah didapatkan selama menjalani studi dan menambah pengetahuan mengenai pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya.
2. Bagi akademisi, sebagai masukan terhadap ilmu perencanaan wilayah dan kota dalam hal penggunaan metode untuk mengetahui pengelolaan suatu kawasan konservasi mangrove dan bentuk partisipasi masyarakat pesisir dalam pengelolaan tersebut. Dapat juga digunakan sebagai masukan dan rujukan pada penelitian-penelitian selanjutnya.
3. Bagi Pemerintah Kota Surabaya, sebagai masukan atau rekomendasi dalam pengelolaan suatu kawasan konservasi mangrove agar didalamnya lebih mempertimbangkan keterlibatan masyarakat sekitar sehingga mereka ikut merasakan dampak positif dari adanya suatu arahan tersebut.
4. Bagi masyarakat, sebagai wacana ilmiah mengenai pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya. Selain itu, dengan studi ini diharapkan masyarakat turut serta berpartisipasi dalam pengelolaan dan pemantauan kawasan konservasi mangrove agar bermanfaat bagi keberlanjutan ekosistem mangrove dan perkembangan kehidupan.

1.6 Ruang Lingkup

1.6.1 Ruang Lingkup Materi

Ruang lingkup materi merupakan lingkup materi dalam penelitian sebagai pokok bahasan. Materi yang menjadi bahasan dalam arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya adalah:

1. Identifikasi karakteristik kawasan mangrove dan masyarakat di pesisir pantai timur Surabaya meliputi karakteristik kondisi fisik dasar kawasan pesisir dan karakteristik habitat mangrove serta karakteristik masyarakat.
 - Karakteristik pesisir pantai timur Surabaya:
 - Kondisi geografis, topografi, hidrologi, klimatologi, oseanografi, jenis penggunaan lahan, kemampuan dan kesesuaian lahan.
 - Karakteristik hutan mangrove pesisir pantai timur Surabaya:
 - Kondisi fisik, jenis, luasan, lokasi dan persebaran hutan mangrove.



- Karakteristik masyarakat pesisir pantai timur Surabaya:
Jumlah penduduk masyarakat pesisir, aktivitas masyarakat dan bentuk partisipasi masyarakat.
 - Kebijakan pengelolaan kawasan pesisir dan potensi serta masalah pesisir pantai timur Surabaya
2. Identifikasi dan mengetahui penyebab kerusakan hutan mangrove di pesisir pantai timur Surabaya:
- Penyebab-penyebab yang mempengaruhi kerusakan hutan mangrove seperti penebangan liar, alih fungsi guna lahan dan adanya pencemaran pada areal hutan mangrove
3. Berdasarkan karakteristik kawasan mangrove dan masyarakat pesisir serta penyebab utama kerusakan hutan mangrove di pesisir pantai timur Surabaya dapat diketahui upaya-upaya yang dapat dilakukan oleh pemerintah dan instansi-instansi terkait serta melibatkan pihak masyarakat dalam mengatasi permasalahan tersebut dengan membuat suatu arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove di pesisir pantai timur Surabaya. Sehingga dalam suatu keputusan (peraturan) dalam pengelolaan kawasan tersebut dibutuhkan adanya kerjasama antara pemerintah dan partisipasi masyarakat. Arahan yang dibuat juga didasarkan oleh kebijakan yang terkait dengan penetapan dan pengelolaan kawasan lindung mangrove.

1.6.2 Ruang Lingkup Wilayah

Lokasi wilayah penelitian pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya ini mengambil studi di kawasan pesisir pantai timur Surabaya yang berada di bagian Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo. Batasan kawasan didasarkan pada batas fisik dan administrasi daerah antara lain :

Sebelah Utara : Kelurahan Kejawan Putih

Sebelah Timur : Selat Madura

Sebelah Selatan : Kelurahan Wonorejo

Sebelah Barat : Kelurahan Medokan Semampir

Selain berdasarkan pada batas administrasi, menurut Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No 34 Tahun 2002 Tentang Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil ditetapkan bahwa batas pengelolaan kawasan perairan pantai timur Surabaya yaitu pada kawasan perairan lepas sejauh 4 mil (pada bagian yang menghadap Pulau Madura). Pemilihan kawasan ini didasarkan pada permasalahan yang terjadi di kawasan tersebut.



1.7 Sistematika Pembahasan

Sistematika pembahasan menjelaskan pokok-pokok pikiran yang ada pada tiap bab penelitian “Pengelolaan Kawasan Konservasi Mangrove Pesisir Pantai Timur Surabaya” terdiri dari lima bab dengan sistematika pembahasan sebagai berikut:

Bab I Pendahuluan

Menjelaskan latar belakang disusunnya studi dan lokasi penelitian, identifikasi masalah, rumusan permasalahan, tujuan, ruang lingkup pembahasan dan sistematika pembahasan.

Bab II Tinjauan Pustaka

Berisi tinjauan pustaka yang digunakan yang dapat mendukung dalam melakukan analisis, yang diambil dari berbagai sumber literatur dan dari hasil-hasil penelitian yang serupa sebelumnya.

Bab III Metodologi Penelitian

Menjelaskan metode-metode yang digunakan mulai dari metode pengumpulan data sampai pada tahap analisa.

Bab IV Hasil Dan Pembahasan

Menjelaskan tentang hasil survey primer dan sekunder yang dilakukan di lapangan yang kemudian akan dibahas dan dianalisis. Analisis yang dilakukan adalah analisis deskriptif mengenai kondisi fisik kawasan pesisir dan hutan mangrove, analisis deskriptif evaluatif untuk menemukan potensi dan permasalahan dalam pengelolaan kawasan konservasi hutan mangrove untuk selanjutnya akan dijadikan dasar dalam analisis pengembangan untuk penetapan suatu arahan pengelolaan yang dirasa tepat untuk dilakukan di wilayah studi.

Bab V Penutup

Berisi kesimpulan dari pembahasan “Pengelolaan Kawasan Konservasi Mangrove Pesisir Pantai Timur Surabaya”, bentuk-bentuk arahan yang diusulkan, serta rekomendasi dan saran untuk penelitian selanjutnya.

Daftar Pustaka

Lampiran

1.8 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam studi pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya dapat dilihat pada gambar 1.2.

Latar Belakang

Wilayah pesisir kaya akan keanekaragaman sumber daya alam yang memiliki nilai strategis dengan berbagai keunggulan. Indonesia yang merupakan salah satu Negara yang memiliki hutan mangrove terluas di dunia. Sebagian besar hutan mangrove di Indonesia mengalami kerusakan akibat masih banyaknya masyarakat yang belum paham tentang pentingnya ekosistem. Konversi lahan mangrove untuk areal tambak dan pemukiman telah menyebabkan luas areal hutan mangrove terus berkurang. Oleh karena itu, dibutuhkan perhatian yang sangat besar terhadap upaya-upaya pelestarian dan rehabilitasi kawasan lindung hutan mangrove.

Identifikasi Masalah

- Diperkirakan dari luas total ± 2.498 Ha luas hutan mangrove di Pantai Timur Surabaya, ± 900 Ha diantaranya dinyatakan dalam kondisi yang rusak.
- Kawasan Pantai Timur ditetapkan sebagai kawasan konservasi yang dilindungi oleh perda setempat tetapi pada kenyataannya menjadi lahan yang cukup potensial untuk dikembangkan menjadi kawasan perumahan.
- Beberapa Peraturan Daerah (Perda) dan upaya-upaya pencegahan telah dilakukan dalam pencegahan kerusakan hutan mangrove namun belum optimal. Dalam pencegahan kerusakan hutan mangrove ini juga diperlukan adanya peran serta dalam masyarakat karena masyarakat sekitar memiliki peran dalam keberlanjutan ekosistem mangrove.

Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik kawasan mangrove dan masyarakat yang terdapat di pesisir pantai timur Surabaya?

Apakah yang menjadi penyebab kerusakan hutan mangrove di pesisir pantai timur Surabaya?

Bagaimana arahan dalam pengelolaan kawasan konservasi mangrove dengan melibatkan masyarakat di pesisir pantai timur Surabaya?

Ruang Lingkup Materi

Karakteristik kawasan mangrove di pesisir pantai timur Surabaya

- Karakteristik kondisi fisik dasar
- Penggunaan lahan
- Kemampuan lahan
- Kesesuaian lahan

Karakteristik hutan mangrove

- Jenis mangrove
- Luasan mangrove
- Lokasi dan persebaran mangrove

Karakteristik masyarakat

- Jumlah penduduk masyarakat pesisir
- Aktivitas masyarakat pesisir
- Bentuk partisipasi masyarakat

Kebijakan pengelolaan

Kerusakan hutan mangrove

- Aktivitas masyarakat
- Penyebab kerusakan hutan mangrove

Pengelolaan Kawasan Konservasi Mangrove Pesisir Pantai Timur Surabaya

Gambar 1.2
Kerangka Pemikiran

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Wilayah Pesisir

2.1.1 Definisi dan Pengertian Wilayah Pesisir

Wilayah pesisir merupakan *interface* antara kawasan laut dan darat yang saling mempengaruhi dan dipengaruhi satu sama lainnya, baik secara biogeofisik maupun sosial ekonomi, wilayah pesisir mempunyai karakteristik yang khusus sebagai akibat interaksi antara proses-proses yang terjadi di daratan dan lautan. Ke arah darat, wilayah pesisir meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut dan perembesan air asin; sedangkan ke arah laut wilayah pesisir mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses-proses alami yang terjadi darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar, maupun yang disebabkan oleh kegiatan manusia di darat seperti penggundulan hutan dan pencemaran seperti pencemaran industri/ domestik, limbah tambak, atau penangkapan ikan. Jika dilihat dari pendekatan administrasi, kawasan pesisir adalah kawasan yang secara administrasi pemerintahan mempunyai batas terluar sebelah hulu dari kecamatan atau kabupaten atau kota dan ke arah laut sejauh 12 mil dari garis pantai untuk propinsi atau sepertiganya untuk kabupaten atau kota (Dahuri, et.al., 2001).

2.1.2 Lingkungan dan Sumber Daya Wilayah Pesisir

Dalam suatu wilayah pesisir terdapat satu atau lebih sistem lingkungan (ekosistem) dan sumber daya pesisir. Ekosistem pesisir dapat bersifat alami ataupun buatan. Ekosistem alami yang terdapat di wilayah pesisir antara lain adalah terumbu karang, hutan mangrove, padang lamun, pantai berpasir, formasi pas-caprea, formasi baringtonia, estuaria, laguna, dan delta. Sedangkan ekosistem buatan antara lain berupa tambak, sawah pasang surut, kawasan pariwisata, industri, agroindustri, dan permukiman.

Sumber daya di wilayah pesisir terdiri dari sumber daya alam yang dapat pulih dan sumber daya alam yang tak dapat pulih. Sumber daya yang dapat pulih antara lain adalah sumber daya perikanan (plankton, benthos, ikan, moluska, krustasea, mamalia laut), rumput laut, padang lamun, hutan mangrove, dan terumbu karang. Sedangkan

sumber daya yang tak dapat pulih antara lain menca kup minyak dan gas, bijih besi, pasir, timah, bauksit, mineral dan bahan tambang lainnya (Dahuri, et.al., 2001).

2.2 Ekosistem Mangrove

2.2.1 Definisi dan Pengertian Mangrove

Menurut Undang-Undang No. 41 Tahun 1999 tentang Kehutanan, hutan adalah suatu kesatuan ekosistem berupa hamparan lahan berisi sumber daya alam hayati yang didominasi pepohonan dalam persekutuan alam lingkungannya, yang satu dengan lainnya tidak dapat dipisahkan. Sedangkan arti kata mangrove adalah vegetasi hutan yang tumbuh di antara garis pasang surut, tetapi juga dapat tumbuh pada pantai karang, pada dataran koral mati yang di atasnya ditimbuni selapis tipis pasir atau ditimbuni lumpur atau pantai berlumpur.

Hutan mangrove merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir dan lautan. Selain mempunyai fungsi ekologis sebagai penyedia nutrisi bagi biota perairan, tempat pemijahan dan asuhan bagi berbagai macam biota, penahan abrasi, amukan angin topan dan tsunami, penyerap limbah, pencegah intrusi air laut dan lain sebagainya, hutan mangrove juga mempunyai fungsi ekonomis penting seperti penyedia kayu, daun-daunan sebagai bahan baku obat-obatan, dan lain-lain. Saenger et al dalam Dahuri, 2001 telah mengidentifikasi kegunaan pohon mangrove bagi kepentingan umat manusia baik produk langsung seperti bahan bakar, bahan bangunan, alat penangkap ikan, pupuk pertanian, bahan baku kertas, makanan, obat-obatan, minuman dan tekstil maupun produk tidak langsung seperti tempat rekreasi dan bahan makanan. Segenap kegunaan ini telah dimanfaatkan secara tradisional oleh sebagian besar masyarakat pesisir di tanah air. Potensi lain dari hutan mangrove yang belum dikembangkan secara optimal adalah sebagai kawasan wisata alam (*ecotourism*).

2.2.2 Peran Ekosistem Mangrove

Sumber daya ekosistem mangrove termasuk dalam sumber daya wilayah pesisir yang dapat bersifat alami dan dapat terbaharui (*renewable resources*) yang harus dijaga keutuhan fungsi dan kelestariannya, supaya dapat menunjang pembangunan dan dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin dengan pengelolaan yang lestari. Sumber daya mangrove mempunyai beberapa peran baik secara fisik, kimia, maupun biologi yang sangat menunjang pemenuhan kebutuhan hidup manusia dan berfungsi sebagai penyangga keseimbangan ekosistem di wilayah pesisir (Saparinto, 2007).

- a. Sebagai pelindung dan penahan pantai
- b. Sebagai penghasil bahan organik

- c. Sebagai habitat fauna mangrove
- d. Sebagai sumber bahan baku industri dan obat-obatan
- e. Sebagai kawasan pariwisata dan konservasi

2.2.3 Fungsi dan manfaat mangrove

Keterkaitan dengan potensi hutan mangrove ada beberapa fungsi dan manfaat baik yang langsung maupun tidak langsung yang dapat dirasakan oleh manusia dan lingkungannya (Saparinto, 2007).

a. Fungsi fisik kawasan mangrove

- Menjaga dan menstabilkan garis pantai serta tepian sungai
- Melindungi pantai dan tebing sungai dari proses erosi dan abrasi
- Mengurangi atau menyerap tiupan angin kencang dari laut ke darat
- Pelindung terhadap hempasan gelombang dan arus serta badai tsunami
- Menahan sedimen secara periodik sampai terbentuk lahan baru
- Sebagai kawasan penyangga proses intrusi atau rembesan air laut ke darat, atau sebagai filter air asin menjadi tawar.

b. Fungsi kimia kawasan mangrove

- Sebagai tempat terjadinya proses daur ulang yang menghasilkan oksigen dan menyerap karbondioksida
- Sebagai pengolah bahan-bahan limbah hasil pencemaran industri dan kapal-kapal di lautan.

c. Fungsi biologi kawasan mangrove

- Sebagai tempat asuhan (*nursery ground*), tempat mencari makanan (*feeding ground*), tempat berkembang biak (*spawning ground*) biota-biota laut
- Kawasan untuk berlindung, bersarang, serta berkembang biak bagi burung dan satwa lain
- Sebagai habitat alami bagi berbagai jenis biota darat dan laut
- Sebagai penghasil zat hara yang cukup tinggi produktifitasnya.

d. Fungsi sosial ekonomi kawasan mangrove

- Penghasil bahan bakar, bahan baku industri, obat-obatan, perabot rumah tangga, kosmetik makanan, tekstil, lem, penyamak kulit, dan lainnya
- Penghasil bibit/ benih ikan, udang, kerang, kepiting, telur burung, madu, dan lainnya
- Sebagai kawasan wisata, konservasi, pendidikan, dan penelitian.





2.2.4 Kondisi Ekosistem Mangrove di Indonesia

Indonesia yang memiliki iklim tropis dengan curah hujan tinggi, ditambah perairan yang relatif tenang, merupakan tempat yang ideal bagi tumbuh berkembangnya mangrove. Oleh sebab itu, mangrove yang tumbuh di Indonesia memiliki luasan terluas di dunia dan kaya akan jenis.

Dampak dari aktivitas manusia terhadap ekosistem mangrove menyebabkan luasan hutan mangrove berkurang drastis. Ekosistem mangrove potensial mendapat tekanan dari kegiatan manusia dan pembangunan, terlebih lagi pesisir merupakan wilayah dengan tingkat aktivitas perekonomian tinggi. Oleh karena itu tekanan untuk mengkonversi kawasan mangrove untuk budidaya perairan, infrastruktur pantai pelabuhan, industri, pusat perdagangan dan perumahan, pemanfaatan kayu hutan, pertanian dan perikanan. Penyebab utama yang paling besar adalah konversi mangrove menjadi kawasan budidaya yang tak terkendali, penebangan mangrove untuk bahan baku industri kayu, dan anggapan masyarakat bahwa hutan mangrove merupakan sumberdaya yang kurang berguna dan sebaiknya dikonversikan untuk keperluan lain.

2.2.5 Kerusakan Ekosistem Mangrove

Saat ini sebagian besar kawasan mangrove berada dalam kondisi rusak. Dampak dari aktivitas manusia terhadap ekosistem mangrove menyebabkan luasan hutan mangrove berkurang drastis. Data lain menyebutkan bahwa kerusakan potensi hutan mangrove telah mencapai 50%. Kerusakan tersebut terjadi karena perencanaan yang kurang dalam merumuskan pengelolaan ekosistem mangrove. Beberapa hal yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan mangrove adalah (Saparinto, 2007):

1. Tekanan penduduk yang tinggi sehingga permintaan konversi mangrove juga semakin tinggi
2. Perencanaan dan pengelolaan sumber daya pesisir di masa lalu bersifat sangat sektoral
3. Rendahnya kesadaran masyarakat tentang konservasi dan fungsi ekosistem mangrove
4. Kemiskinan masyarakat pesisir.
5. Eksploitasi hutan berlebihan tanpa mengindahkan kaedah silvikultur dan kelestarian hasil, baik oleh HPH maupun masyarakat perambah hutan.



6. Pembukaan lahan mangrove untuk pertambakan ikan, pembuatan garam, pemukiman, pertanian, industri dan pembangunan.
7. Pencemaran limbah oleh industri, rumah tangga dan pertanian.
8. Tekanan pertumbuhan penduduk dan sosial ekonomi masyarakat yang pada gilirannya terjadi perambahan hutan mangrove untuk keperluan kayu bakar, bangunan dan rumah tangga.
9. Pembelokan aliran air sungai.
10. Kebakaran, hama dan penyakit hutan.

A. Kerusakan secara fisik dan kimia

Kegiatan yang memberikan sumbangan terbesar terhadap kerusakan mangrove di Indonesia adalah pengambilan kayu untuk keperluan komersial serta peralihan peruntukan untuk tambak dan pertanian. Sedang kematian secara alami tidak memberikan data signifikan yang patut di curigai sebagai penyebab kerusakan hutan mangrove.

B. Kerusakan secara biologi

Kerusakan yang ditimbulkan karena faktor biologi adalah serangan hama seperti ulat, kutu, kumbang, belalang, laba-laba, ketam, udang, dan mamalia. Hama pada tanaman mangrove yang ditemukan di beberapa tempat ini merusak bagian daun dan akar tanaman mangrove.

2.2.6 Kriteria Tingkat Kerusakan Ekosistem Mangrove

Tingkat kerusakan ekosistem mangrove dapat dibagi dalam tiga kondisi, yaitu (Pedoman Pengelolaan Ekosistem Mangrove, Departemen Kelautan dan Perikanan, 2004):

- a. Kondisi mangrove rusak berat ditandai dengan habisnya hutan mangrove dalam satu wilayah, intrusi air laut yang tinggi, dan menurunnya kualitas tanah.
- b. Kondisi mangrove rusak sedang ditandai dengan masih tersisa sedikit hutan mangrove dalam satu wilayah dan intrusi yang terjadi tidak terlalu parah.
- c. Kondisi mangrove tidak rusak ditandai dengan kondisi mangrove masih terjaga dengan baik dan lestari, biasanya merupakan wilayah konservasi yang dijaga kondisinya oleh masyarakat sekitar.

2.2.7 Dampak Kerusakan Ekosistem Mangrove

Kerusakan ekosistem mangrove akan memberikan dampak secara fisik dan ekologis, perikanan, dan sosial ekonomi. Dampak kerusakan ekosistem mangrove secara fisik antara lain erosi pantai, kerusakan perumahan dan harta milik



akibat badai, dan terjadinya intrusi air laut. Secara ekologi, kerusakan ekosistem mangrove mengakibatkan menurunnya kesuburan perairan, dan kualitas perairan pesisir.

Kerusakan ekosistem mangrove secara sosial ekonomi akan memberi dampak bagi perikanan pesisir yaitu menurunnya stok perikanan, penyediaan benih alami, menurunnya kualitas air laut yang akan digunakan sebagai media budidaya tambak dan keramba. Masyarakat di sekitar kawasan ekosistem mangrove juga akan kehilangan sumber bahan baku bakar kayu, tiang rumah/ kapal, sumber protein dari biota laut, perlindungan angin dan badai, serta hilangnya keindahan dan potensi lainnya (Pedoman Pengelolaan Ekosistem Mangrove, Departemen Kelautan dan Perikanan, 2004).

2.2.8 Upaya Pelestarian Hutan Mangrove

Ekosistem hutan mangrove merupakan ekosistem penting di wilayah pesisir pantai karena perannya dalam melindungi pantai dari abrasi pantai, gelombang laut, dan intrusi air laut. Oleh karena itu, ekosistem hutan mangrove perlu dilindungi dan Pemerintah Indonesia mempunyai tanggung jawab untuk melakukan perlindungan terhadap ekosistem mangrove. Perlindungan dilakukan pada areal hutan mangrove yang masih diambil manfaatnya maupun areal konservasi atau lahan yang telah rusak untuk direhabilitasi maupun direkonstruksi menjadi ekosistem mangrove kembali.

Perwujudan pengelolaan maupun perlindungan ekosistem mangrove selain menjadi tanggung jawab pemerintah juga segenap *stakeholder* yang ada, yaitu pihak swasta, Perguruan Tinggi, masyarakat, dan LSM yang peduli lingkungan. Ekosistem mangrove merupakan bagian dari ekosistem di wilayah pesisir, sehingga dampak masing-masing ekosistem pesisir akan saling berinteraksi. Sebagai upaya pemanfaatan perlu adanya pengelolaan secara terpadu dengan melibatkan seluruh sektor dan semua pengguna atau pemilik kegiatan di wilayah pesisir tersebut.

1. Perlindungan Hutan Mangrove

Seluruh kawasan lindung pantai, baik berada di dalam kawasan maupun di luar kawasan hutan, yang lebarnya 130 kali rata-rata perbedaan air pasang tertinggi dan terendah diukur dari garis air surut terendah ke arah pantai, harus dihijaukan dengan mangrove (KEPPRES. No. 32 Tahun 1990).

2. Rehabilitasi Hutan mangrove

Kegiatan penghijauan yang dilakukan terhadap hutan-hutan yang telah gundul, merupakan salah satu upaya rehabilitasi yang bertujuan bukan saja untuk



mengembalikan nilai estetika, namun yang paling utama adalah untuk mengembalikan fungsi ekologis kawasan hutan mangrove tersebut. Kegiatan seperti ini menjadi salah satu andalan kegiatan rehabilitasi di beberapa kawasan hutan mangrove yang telah ditebas dan dialih fungsinya kepada kegiatan lain. Kegiatan rehabilitasi hutan mangrove ini telah dirintis sejak tahun 1960 di kawasan pantai utara Pulau Jawa.

3. Pembibitan dan Penanaman Mangrove

Penanaman mangrove dapat dilakukan dengan:

- Penggalakan penanaman tanaman mangrove yang melibatkan seluruh lapisan masyarakat
- Menanam langsung buahnya
- Melalui persemaian

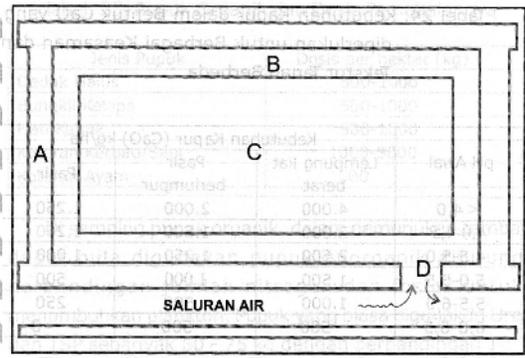
Lokasi penanaman mangrove dapat dilakukan di kawasan hutan lindung, hutan produksi, kawasan budidaya, dan di luar kawasan hutan pada daerah:

- Pantai, dengan lebar sebesar 130 kali rata-rata perbedaan air pasang tertinggi dan terendah yang diukur dari garis air surut terendah ke arah pantai
- Tepian sungai, selebar 50 m ke arah kiri dan kanan tepian sungai yang masih terpengaruh air laut
- Tanggul, pelataran dan pinggiriran saluran air ke tambak.

2.2.9 Sistem *Silvofishery*

Sistem *silvofishery* merupakan salah satu pola atau model rehabilitasi mangrove dengan melibatkan peran serta masyarakat setempat. Sistem ini dikenal pula dengan istilah empang hutan, mina wana, tambak tumpangsari, tambak empang parit, hutan tambak atau *aqua forestry*.

Sistem *silvofishery* adalah rangkaian kegiatan terpadu antara pemeliharaan, pengelolaan dan upaya pelestarian hutan mangrove dengan budidaya ikan atau budidaya ikan dipaduserasikan dengan upaya pelestarian man grove. Berikut merupakan salah satu jenis dari sistem *silvofishery* yaitu jenis empang parit dapat dilihat pada gambar 2.1.



Keterangan: A. Tanggul/ pematang C. Tanaman Mangrove
B. Tempat pemeliharaan ikan D. Pintu air

Gambar 2.1 Tata Letak Tambak Model Empang Parit

Sumber: Saparinto (2007:161)

2.3 Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu

Pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu adalah suatu pendekatan pengelolaan wilayah pesisir yang melibatkan dua atau lebih ekosistem, sumber daya, dan kegiatan pemanfaatan (pembangunan) secara terpadu guna mencapai pembangunan wilayah pesisir secara berkelanjutan. Dalam konteks ini, keterpaduan mengandung tiga dimensi yaitu sektoral, bidang ilmu dan keterkaitan ekologis.

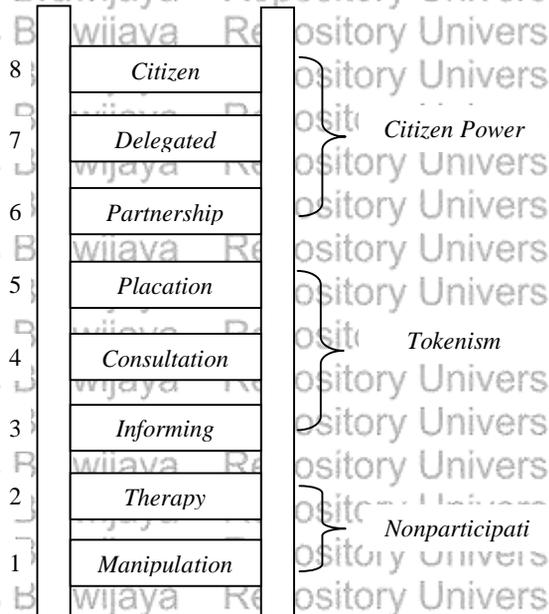
Keterpaduan secara sektoral berarti bahwa perlu ada koordinasi tugas, wewenang dan tanggung jawab antar sektor atau instansi pemerintah pada tingkat pemerintah tertentu (*horizontal integration*) dan antar tingkat pemerintah dari mulai tingkat desa, kecamatan, kabupaten, propinsi, sampai tingkat pusat (*vertical integration*).

Keterpaduan dari sudut pandang keilmuan berarti bahwa dalam pengelolaan wilayah pesisir hendaknya dilaksanakan atas dasar pendekatan interdisiplin ilmu, yang melibatkan bidang ilmu ekonomi, ekologi, teknik, sosiologi, hukum dan lainnya yang relevan. Hal ini dikarenakan wilayah pesisir pada dasarnya terdiri dari sistem sosial yang terjalin secara kompleks dan dinamis.

Keterkaitan ekologis berarti bahwa pada dasarnya wilayah pesisir tersusun atas dari berbagai macam ekosistem (mangrove, terumbu karang, estuaria, pantai berpasir, dan lainnya) yang satu sama lain saling terkait, tidak berdiri sendiri. Perubahan atau

Melalui typologinya yang dikenal dengan Delapan Tangga Peran Serta Masyarakat (*Eight Rungs on the Ladder of Citizen Participation*), Arnstein menjabarkan peran serta masyarakat yang didasarkan pada kekuatan masyarakat untuk menentukan suatu produk akhir. Pembangunan akan berhasil bilamana kendali (*control*) di tangan masyarakat. Tangga dengan delapan tingkatan partisipasi Arnstein ini menjelaskan, untuk tangga pertama disebut manipulasi dan kedua terapi dimana dalam tangga tersebut adalah bukan bentuk partisipasi, partisipasi hanya bersifat semu dan masyarakat dibohongi oleh pemegang kekuasaan. Selanjutnya, tangga ketiga *informing*, keempat *consultation* dan kelima *placation* masuk ke dalam tingkat tokenisme. Tokenisme yaitu suatu tingkatan peran serta di mana masyarakat didengar dan diperkenankan berpendapat, tetapi mereka tidak memiliki kemampuan untuk mendapatkan jaminan bahwa pandangan mereka akan dipertimbangkan oleh pemegang keputusan, masyarakat hanya bisa menerima kebijakan sekadarnya, tanpa bisa berbuat apapun. Menurut Arnstein, jika partisipasi hanya dibatasi pada tingkat tokenisme, maka kecil kemungkinan ada upaya perubahan dalam masyarakat menuju keadaan yang lebih baik.

Untuk tingkatan berikutnya adalah *citizen power* yang merupakan tingkatan teratas dimana rakyat memiliki pengaruh dalam proses pengambilan keputusan, rakyat non elit memiliki mayoritas suara dalam proses pengambilan keputusan bahkan sangat mungkin memiliki kewenangan penuh mengelola suatu objek kebijaksanaan tertentu. Untuk tingkatan ini berada pada tangga keenam *partnership*, ketujuh *delegated power* dan tangga terakhir *citizen control*. Berikut gambaran sebuah tangga dengan delapan tingkatan partisipasi pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Tangga Partisipasi Arnstein

**Tabel 2.1. Keterangan Tangga Partisipasi Arnstein**

No.	Tangga Partisipasi <i>Arnstein</i>	Keterangan
1.	Manipulasi	Pemerintah memberikan informasi, dalam banyak hal berupa informasi kepada warga. Dalam beberapa hal pemerintah melakukan mobilisasi warga yang mendukung/dibuat mendukung keputusannya untuk menunjukkan bahwa kebijakannya memperoleh dukungan. Masyarakat hanya pendengar dalam suatu forum yang membicarakan mengenai perencanaan.
2.	Terapi	Pemerintah memberikan informasi dengan tujuan agar warga tidak memberikan perlawanan atas keputusan yang telah ditetapkan. Masyarakat masih belum berpartisipasi banyak dalam pembangunan.
3.	Menerima informasi	Masyarakat dipanggil rapat untuk maksud pemberian informasi dan ajakan dalam pelaksanaan sebuah rencana pembangunan yang diadakan oleh pemerintah.
4.	Konsultasi	Pemerintah bersedia, memperhatikan dan bersikap terbuka terhadap opini masyarakat namun terdapat pembatasan terhadap ide masyarakat, partisipasi hanya abstrak.
5.	Penentraman	Masyarakat mulai turut serta dalam merencanakan sebuah rencana pembangunan. Masyarakat diperbolehkan untuk memberi nasehat dalam sebuah perencanaan, tetapi tetap saja pemegang kekuasaan yakni pemerintah yang memiliki hak terbesar untuk menilai, menentukan, dan mengesahkan sebuah keputusan.
6.	Merencanakan bersama	Telah ada kesepakatan bersama untuk keputusan yang ditetapkan antara masyarakat dan perencana/pengembang. Masyarakat dilibatkan dalam pengambilan keputusan.
7.	Mendelegasikan	Masyarakat telah diberi tanggung jawab terhadap program yang diberikan karena masyarakat turut membuat se rangkaian keputusan yang dapat dimasukkan ke dalam sebuah rencana pembangunan.
8.	Memiliki kontrol	Masyarakat dapat bertanggung jawab terhadap program rencana pembangunan dalam mengidentifikasi masalah dan membuat seluruh keputusan serta mengawasi sebuah rencana pembangunan.

Sumber : *Arnstein 1969 dalam Jim Iffe*

2.5.2 Pelibatan Masyarakat Pesisir

Masyarakat pesisir merupakan masyarakat yang hidup, tumbuh, dan berkembang di kawasan pesisir. Kebutuhan sosial masyarakat yang berada di sekitar ekosistem mangrove harus dipertimbangkan secara cermat dalam perencanaan pengelolaan ekosistem mangrove. Pengelolaan ekosistem mangrove dengan pelibatan masyarakat merupakan suatu proses dinamis dan berkelanjutan yang menyatukan berbagai kepentingan (pemerintah dan masyarakat), ilmu pengetahuan dan pengelolaan, dan kepentingan sektoral dan masyarakat.

Pelibatan masyarakat diperlukan untuk kepentingan pengelolaan secara berkelanjutan pada suatu sumberdaya dan pada umumnya kelompok masyarakat yang berbeda akan berbeda pula dalam kepentingannya terhadap sumberdaya tersebut. Tidak ada strategi pengelolaan sumberdaya yang berhasil tanpa mengikutsertakan kepentingan



para pihak. Sehingga strategi yang komprehensif yang dilakukan untuk menangani isu - isu yang mempengaruhi lingkungan pesisir melalui partisipasi aktif dan nyata dari masyarakat pesisir mutlak dilakukan.

Partisipasi adalah kata kunci dalam pengelolaan ekosistem mangrove berbasis masyarakat. Pelibatan masyarakat dalam pengelolaan ekosistem mangrove dapat dilakukan dengan beberapa hal seperti:

- a. Pelestarian mangrove
- b. Rehabilitasi
- c. Pemeliharaan
- d. Pemanfaatan

Model pengembangan rehabilitasi hutan mangrove dapat disusun dengan memberikan porsi yang lebih besar kepada masyarakat sebagai pelaku pembangunan untuk berperan aktif dalam pembangunan. Pemberdayaan masyarakat seperti yang telah banyak dilakukan dengan pembinaan disertai berbagai bentuk bantuan, tampaknya belum cukup efektif untuk mencapai sasaran. Karena pemberdayaan yang dilakukan masih dalam pembinaan, penyuluhan, dan musyawarah. Pemberdayaan yang lebih tepat yaitu dengan membentuk kelompok pada masyarakat nelayan dan pembudidaya. Metode partisipasi dapat dikatakan efektif bila (Saparinto, 2007):

- Masyarakat tidak merasakan tertekan dalam mengikuti kegiatan tersebut
- Masyarakat dapat merasakan manfaatnya dan merasa kebutuhannya terpenuhi
- Masyarakat dapat menyimpulkan sendiri dan menerapkan dari kegiatan tersebut.

2.6 Metode *Rapid Rural Appraisal* (RRA)

RRA (*Rapid Rural Appraisal*), dalam bahasa Indonesia diterjemahkan sebagai pengenalan pedesaan dalam waktu singkat yang berkembang di akhir dekade 70-an.

RRA dirancang terutama untuk tim yang berbeda disiplin ilmu, guna dipakai untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi atau data dalam jangka waktu yang singkat.

Dengan metode ini, tim dapat menganalisis dan menarik kesimpulan lebih komprehensif. Metode penelitian ini pada praktiknya tidak perlu harus terlalu terfokus

pada sampel representatif, tetapi lebih mengutamakan pemahaman tentang realitas sosial dan ekonomi berkaitan dengan biofisiik suatu daerah atau masyarakat. Di samping jawaban atas suatu masalah dapat diperoleh dalam waktu yang singkat dan biaya murah, secara ilmiah pun dapat dipertanggungjawabkan.

Berdasarkan permasalahan, RRA dibagi menjadi tiga tipe, yaitu (Daniel, 2005):



1. Tipe topik

Pada tipe topik, yang ingin dipelajari dan dipahami hanya satu topik atau isu. Metode topik ini sering digunakan untuk penelitian-penelitian yang menginginkan informasi pemecahan dalam waktu singkat dengan biaya yang murah.

2. Tipe sistem

Pada tipe sistem, lebih cocok digunakan untuk mempelajari dan memahami keterkaitan berbagai unsur dalam suatu sistem dan hubungannya dengan sistem yang lain. Tipe ini lebih banyak digunakan karena tidak hanya dapat menjawab satu permasalahan tetapi jangkauannya lebih luas, terutama untuk perencanaan dan arah perbaikan ke depan.

3. Tipe partisipasi

Tipe partisipasi disebut juga sebagai PRA (Participatory Rural Appraisal). Sebagian ahli berpendapat bahwa PRA merupakan pengembangan lebih lanjut dari RRA. PRA lebih menekankan pada diskusi kelompok daripada diskusi individu, peneliti lebih banyak berperan sebagai fasilitator dan katalisator, sedangkan masyarakat setempat lebih banyak diberi peran dalam menggali, menganalisis, merencanakan, dan melaksanakannya. Metode ini lebih cocok untuk penelitian rencana pengembangan suatu desa atau daerah, yang hasilnya dapat untuk menyusun rencana pembangunan yang tepat dan terarah.

Sebagai suatu metode, RRA tentu tidak terlepas dari kelemahan. Para pemakai metode ini perlu menyadarinya dan perlu mencari cara bagaimana meminimumkan kelemahan tersebut. Adapun kelemahan yang dapat diidentifikasi adalah prosedur sampling yang terabaikan, tidak mampu mengungkap data kuantitatif dan data tidak konkret (bersifat kualitatif). Metode RRA unggul atau lebih tajam bila digunakan untuk perencanaan bagi pengambil kebijakan, evaluasi proyek pembangunan, diagnosis masalah, penyebaran teknologi, interpretasi data kuantitatif. Di samping hanya membutuhkan waktu yang singkat, biaya yang dibutuhkan lebih rendah.

2.7 Analisis Hierarki Proses (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan dasar untuk membuat suatu keputusan, yang didesain dan dilakukan secara rasional dengan membuat penyeleksian yang terbaik terhadap beberapa alternatif yang dievaluasi dengan multikriteria. Dalam proses ini, para pembuat keputusan mengabaikan perbedaan kecil dalam pengambilan

keputusan dan selanjutnya mengembangkan seluruh prioritas untuk membuat rangking prioritas dari beberapa alternatif

Prinsip-prinsip yang harus dipahami dalam menyelesaikan persoalan AHP diantaranya adalah (Saaty, 1991):

1. *Decomposition*

Yaitu menggambarkan dan menguraikan secara hirarkis atau menyusun secara hirarkis dengan memecah-mecah persoalan menjadi unsur-unsur yang terpisah.

2. *Comparative Judgement* (Penilaian Perbandingan)

Tahap penilaian perbandingan pasangan merupakan tahap terpenting dalam analisis hirarki, dimana dalam tahap ini dibandingkan tingkat kepentingan antara komponen yang satu dengan yang lainnya. Dengan membandingkan sejumlah kombinasi elemen pada setiap hirarki, dilakukan penilaian kuantitatif untuk mengetahui besarnya bobot setiap elemen. Maka, Saaty (1991) menetapkan skala kuantitatif seperti dalam tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2 Skala Dasar AHP

Skala/tingkat kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen penyumbang sama kuat pada sifatnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong satu elemen atas elemen lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting dari elemen lainnya	Pengalaman dan pertimbangan dengan kuat menyokong satu elemen atas elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen lainnya	Satu elemen dengan kuat disokong dan dominasinya telah terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang lainnya	Bukti yang menyokong elemen yang satu memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkannya
2,4,6,8	Nilai-nilai di antara 2 pertimbangan	Kompromi diperlukan di antara 2 pertimbangan
Kebalikan (1/2, 1/3, ... dst)	Jika untuk aktivitas i mendapat suatu angka bila dibandingkan dengan aktivitas j, maka j mempunyai nilai kebalikannya dengan i.	

Sumber: Saaty, 1991

3. *Synthesis of Priority*

Pembedaan prioritas dan sintesis yang disebut penetapan prioritas yaitu menentukan peringkat elemen-elemen menurut relatif pentingnya. Hasil dari proses pembedaan ini adalah suatu vektor prioritas, atau relatif pentingnya elemen terhadap setiap sifat.

4. *Logical Consistency*

Yaitu menjamin bahwa semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis. Dalam mempergunakan prinsip ini, AHP memasukkan aspek kualitatif dan aspek kuantitatif. Aspek kualitatif untuk mendefinisikan

persoalan dan hirarkinya. Sedangkan aspek kuantitatif untuk mengekspresikan penilaian dan preferensi secara ringkas padat.

2.8 Analisis Kemampuan dan Kesesuaian Lahan

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui daya dukung lahan yang ada di wilayah penelitian berdasarkan variabel yang telah ditentukan. Secara garis besar konsep analisis ini menerapkan teknik overlay dengan variabel-variabel satuan kemampuan lahan dan faktor pembatas kesesuaian lahan yang telah ditentukan. Menurut Khadiyanto (2005:27) kemampuan lahan dan kesesuaian lahan menentukan kelayakan penggunaan lahan yang menjadi pangkal pertimbangan dalam tata guna lahan. Dengan demikian maka tata guna lahan dapat dinyatakan sebagai suatu rancangan peruntukan lahan menurut kelayakannya.

A. Kemampuan Lahan

Kemampuan lahan menggambarkan potensi lahan secara umum untuk berbagai penggunaan dengan mempertimbangkan resiko kerusakan tanah dan faktor-faktor pembatas lahan terhadap penggunaannya (limiting factors). Unsur-unsur sifat fisik lahan yang dipergunakan untuk menunjukkan suatu potensi kemampuan lahan dapat berbeda-beda tergantung pada cara yang digunakannya (Sadyohutomo, 2006).

Ada dua cara dalam menyajikan kemampuan lahan, yaitu dengan cara membuat kelas kemampuan lahan dan dengan cara menyajikan potensi secara apa adanya tanpa membuat kelas kemampuannya. Beberapa sifat fisik tanah dijadikan sebagai parameter untuk menyusun kelas kemampuan tanah. Setiap parameter ditetapkan kriteria-kriteria sifat-sifat fisiknya secara bertingkat. Kombinasi parameter-parameter dengan masing-masing kriteria ditetapkan sebagai suatu kelas kemampuan lahan (Sadyohutomo, 2006). Berikut klasifikasi kemampuan lahan dalam tingkat kelas:

Tabel 2.3 Kelas Kemampuan Lahan

Kelas	Kriteria	Penggunaan
I	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak mempunyai atau hanya sedikit hambatan yang membatasi penggunaannya. 2. Sesuai untuk berbagai penggunaan, terutama pertanian. 3. Karakteristik lahannya antara lain: topografi hampir datar - datar, ancaman erosi kecil, kedalaman efektif dalam, drainase baik, mudah diolah, kapasitas menahan air baik, subur, tidak terancam banjir. 	Pertanian: a. Tanaman pertanian semusim. b. Tanaman rumput. c. Hutan dan cagar alam
II	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempunyai beberapa hambatan atau ancaman kerusakan yang mengurangi pilihan penggunaannya atau memerlukan tindakan konservasi yang sedang. 2. Pengelolaan perlu hati-hati termasuk tindakan konservasi untuk mencegah kerusakan. 	Pertanian: a. Tanaman semusim. b. Tanaman rumput. c. Padang penggembalaan d. Hutan produksi. e. Hutan lindung.

Kelas	Kriteria	Penggunaan
III	<ol style="list-style-type: none"> Mempunyai beberapa hambatan yang berat yang mengurangi pilihan penggunaan lahan dan memerlukan tindakan konservasi khusus dan keduanya. Mempunyai pembatas lebih berat dari kelas II dan jika dipergunakan untuk tanaman perlu pengelolaan tanah dan tindakan konservasi lebih sulit diterapkan. Hambatan pada angka I membatasi lama penggunaan bagi tanaman semusim, waktu pengolahan, pilihan tanaman atau kombinasi dari pembatas tersebut. 	<ol style="list-style-type: none"> Pertanian: <ol style="list-style-type: none"> Tanaman semusim. Tanaman yang memerlukan pengolahan tanah. Tanaman rumput. Padang rumput. Hutan produksi. Hutan lindung dan cagar alam. Non-pertanian.
IV	<ol style="list-style-type: none"> Hambatan dan ancaman kerusakan tanah lebih besar dari kelas III, dan pilihan tanaman juga terbatas. Perlu pengelolaan hati-hati untuk tanaman semusim, tindakan konservasi lebih sulit diterapkan. 	<ol style="list-style-type: none"> Pertanian: <ol style="list-style-type: none"> Tanaman semusim dan tanaman pertanian pada umumnya. Tanaman rumput. Hutan produksi. Padang penggembalaan. Hutan lindung dan suaka alam. Non-pertanian.
V	<ol style="list-style-type: none"> Tidak terancam erosi tetapi mempunyai hambatan lain yang tidak mudah untuk dihilangkan, sehingga membatasi pilihan penggunaannya. Mempunyai hambatan yang membatasi pilihan macam penggunaan dan tanaman. Terletak pada topografi datar-hampir datar tetapi sering terlanda banjir, berbatu atau iklim yang kurang sesuai. 	<ol style="list-style-type: none"> Pertanian: <ol style="list-style-type: none"> Tanaman rumput. Padang penggembalaan. Hutan produksi. Hutan lindung dan suaka alam. Non-pertanian.
VI	<ol style="list-style-type: none"> Mempunyai faktor penghambat berat yang menyebabkan penggunaan tanah sangat terbatas karena mempunyai ancaman kerusakan yang tidak dapat dihilangkan. Umumnya terletak pada lereng curam, sehingga jika dipergunakan untuk penggembalaan dan hutan produksi harus dikelola dengan baik untuk menghindari erosi. 	<ol style="list-style-type: none"> Pertanian: <ol style="list-style-type: none"> Tanaman rumput. Padang penggembalaan. Hutan produksi. Hutan lindung dan suaka alam. Non-pertanian.
VII	<ol style="list-style-type: none"> Mempunyai faktor penghambat dan ancaman berat yang tidak dapat dihilangkan, karena itu pemanfaatannya harus bersifat konservasi. Jika digunakan untuk padang rumput atau hutan produksi harus dilakukan pencegahan erosi yang berat. 	<ol style="list-style-type: none"> Padang rumput. Hutan produksi.
VIII	<ol style="list-style-type: none"> Sebaiknya dibiarkan secara alami. Pembatas dan ancaman sangat berat dan tidak mungkin dilakukan tindakan konservasi, sehingga perlu dilindungi. 	<ol style="list-style-type: none"> Hutan lindung. Rekreasi alam. Cagar alam.

Sumber: Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah

Berikut beberapa kriteria dan variabel yang dipakai dalam penentuan kelas kemampuan lahan.

1. Tekstur tanah (t)

Tekstur tanah dikelompokkan ke dalam lima kelompok sebagai berikut:

t_1 = halus: liat, liat berdebu.



t_2 = agak halus: liat berpasir, lempung liat berdebu, lempung berliat, lempung liat berpasir.

t_3 = sedang: debu, lempung berdebu, lempung

t_4 = agak kasar: lempung berpasir.

t_5 = kasar: pasir berlempung, pasir.

2. Jenis Tanah/kesuburan (j)

Jenis tanah/kesuburannya dikelompokkan sebagai berikut:

j_1 = Aluvial, tanah glei, planosol, hidromorf, laterik,

j_2 = Latosol

j_3 = Brown forest soil, noncolcic brown mediterian

j_4 = Andosol, laterik, grumosol, potsal, podsolik

j_5 = Regosol, litosol, organosol, razina

3. Kedalaman efektif tanah (k)

Kedalaman efektif dikelompokkan sebagai berikut:

k_0 = dalam: > 90 cm.

k_1 = sedang: 90-50 cm.

k_2 = dangkal: 50-25 cm.

k_3 = sangat dangkal: < 25 cm.

4. Lereng permukaan (l)

Lereng permukaan dikelompokkan sebagai berikut:

l_0 = (A) = 0-3% : datar.

l_1 = (B) = 3-8% : landai/berombak.

l_2 = (C) = 8-15% : agak miring/bergelombang.

l_3 = (D) = 15-30% : miring berbukit.

l_4 = (E) = 30-45% : agak curam.

l_5 = (F) = 45-65% : curam.

l_6 = (G) = > 65% : sangat curam.

5. Drainase tanah (d)

Drainase tanah diklasifikasikan sebagai berikut:

d_0 = baik: tanah mempunyai peredaran udara baik. Seluruh profil tanah dari atas sampai lapisan bawah berwarna terang yang seragam dan tidak terdapat bercak-bercak.

d₁ = agak baik: tanah mempunyai peredaran udara baik. Tidak terdapat bercak - bercak berwarna kuning, coklat atau kelabu pada lapisan atas dan bagian atas lapisan bawah.

d₂= agak buruk: lapisan atas tanah mempunyai peredaran udara baik. Tidak terdapat bercak-bercak berwarna kuning, kelabu, atau coklat. Terdapat bercak-bercak pada saluran bagian lapisan bawah.

d₃ = buruk: bagian bawah lapisan atas (dekat permukaan) terdapat warna atau bercak-bercak berwarna kelabu, coklat dan kekuningan.

d₄ = sangat buruk: seluruh lapisan permukaan tanah berwarna kelabu dan tanah bawah berwarna kelabu atau terdapat bercak-bercak kelabu, coklat dan kekuningan.

6. Ancaman banjir/genangan (o)

Ancaman banjir atau penggenangan dikelompokkan sebagai berikut:

o₀ = tidak pernah: dalam periode satu tahun tanah tidak pernah tertutup banjir untuk waktu lebih dari 24 jam.

o₁ = kadang-kadang: banjir yang menutupi tanah lebih dari 24 jam terjadinya tidak teratur dalam periode kurang dari satu bulan.

o₂ = selama waktu satu bulan dalam setahun tanah secara teratur tertutup banjir untuk jangka waktu lebih dari 24 jam.

o₃= selama waktu 2-5 bulan dalam setahun, secara teratur selalu dilanda banjir lamanya lebih dari 24 jam.

o₄ = selama waktu enam bulan atau lebih tanah selalu dilanda banjir secara teratur yang lamanya lebih dari 24 jam.

Tabel 2.4 Kriteria Klasifikasi Untuk Masing -Masing Kelas Lahan

Faktor	Kelas Kemampuan Lahan							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1. Teksstur Tanah (t)								
a. lapisan atas (40 cm)	t _{2,t3}	t _{1,t4}	t _{1,t4}	(*)	(*)	(*)	(*)	t ₅
b. lapisan bawah	t _{2,t3}	t _{1,t4}	t _{1,t4}	(*)	(*)	(*)	(*)	t ₅
2. Jenis Tanah/Kesuburan	j ₁	j _{1/2}	j ₂	j ₃	j ₄	(*)	(*)	(*)
3. Lereng Permukaan (%)	I ₀	I ₁	I ₂	I ₃	(*)	I ₄	I ₅	I ₆
4. Kedalaman Efektif	k ₀	k ₀	k ₁	k ₂	(**)	k ₃	(*)	(*)
5. Drainase	d _{0,d1}	d ₂	d ₃	d ₄	(**)	(*)	(*)	(*)
6. Banjir	o ₀	o ₀	o ₂	o ₃	o ₄	(*)	(*)	(*)

Catatan: (*) : dapat mempunyai sebaran sifat faktor penghambat dari kelas yang lebih rendah

(**): permukaan tanah selalu tergenang air

Sumber: Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah

B. Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan bagi pengembangan sebuah kota harus mempertimbangkan beberapa faktor yaitu faktor kondisi fisik, kondisi sosial ekonomi, aksesibilitas, lingkungan dan ekologi, dan potensi sumber daya lokal. Kondisi fisik tersebut dapat merupakan pendukung atau penghambat bagi tata guna lahan, tanah yang subur, sumber daya alam yang mencukupi, morfologi yang landai dan stabil merupakan faktor pendukung bagi pemanfaatan pembangunan. Kesesuaian lahan merupakan kecocokan suatu lahan untuk tujuan penggunaan tertentu, melalui penentuan pola tata guna lahan yang dihubungkan dengan potensi wilayahnya, sehingga dapat diusahakan penggunaan lahan yang lebih terarah berikut usaha pemeliharaan kelestariannya.

Pertambahan penduduk yang semakin meningkat menyebabkan permintaan kebutuhan sumberdaya lahan yang semakin terbatas juga semakin meningkat. Keterbatasan lahan ini ditunjukkan dengan pola penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah penataan ruang dan kemampuan serta kesesuaian lahan sehingga menimbulkan berbagai masalah. Selain itu, terjadinya pemanfaatan kawasan yang seharusnya merupakan kawasan lindung dipergunakan sebagai lokasi kegiatan yang tidak bersifat perlindungan sehingga menyebabkan perubahan fungsi dan tatanan lingkungan (Jayadinata, 1991). Berikut kriteria kesesuaian pemanfaatan lahan:

a. Kawasan Lindung (Non-Budidaya)

1. Kawasan perlindungan setempat

- Kawasan sempadan pantai

Kriteria sempadan pantai adalah daratan sepanjang tepian yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik pantai yang telah ditetapkan dalam Undang-undang No 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau - Pulau Kecil, dimana kawasan sempadan pantai ditetapkan dengan lebar 100 m dari titik pasang tertinggi ke arah darat.

- Kawasan sempadan sungai

Sempadan Sungai adalah Kawasan sepanjang kiri kanan sungai, termasuk sungai buatan/kanal/saluran irigasi primer, yang mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai. Konsep pemanfaatan lahan sempadan sungai diambil dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 63 Tahun 1993 Tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai Dan Bekas Sungai. Penetapan garis sempadan sungai yang terpengaruh pasang surut air laut mengikuti kriteria yang telah ditetapkan dalam KEPPRES Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung. Untuk sungai yang terpengaruh pasang surut air



laut, garis sempadan ditetapkan sekurang-kurangnya 100 (seratus) meter di kiri kanan sungai besar dan 50 meter di kiri kanan sungai anak sungai yang berada di luar pemukiman.

2. Kawasan suaka alam

Kawasan Suaka Alam adalah kawasan dengan ciri khas tertentu baik di darat maupun di perairan yang mempunyai fungsi pokok sebagai kawasan pengawetan peragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya. Kawasan suaka alam laut dan perairan lainnya adalah daerah yang mewakili ekosistem khas di lautan maupun perairan lainnya, yang merupakan habitat alami yang memberikan tempat maupun perlindungan bagi perkembangan keanekaragaman tumbuhan dan satwa yang ada.

Kawasan suaka alam yang terdapat di wilayah studi adalah kawasan berhutan bakau.

Kawasan Pantai Berhutan Bakau adalah kawasan pesisir laut yang merupakan habitat alami hutan bakau (mangrove) yang berfungsi memberikan perlindungan kepada perikehidupan pantai dan lautan. Perlindungan terhadap kawasan pantai berhutan bakau dilakukan untuk melestarikan hutan bakau sebagai pembentuk ekosistem hutan bakau dan tempat berkembangbiaknya berbagai biota laut disamping sebagai pelindung pantai dan pengikisan air laut serta pelindung usaha budidaya di belakangnya. Konsep pemanfaatan lahan di kawasan hutan bakau diambil dari Pedoman Pemanfaatan Ruang Tepi Pantai yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum Tahun 2007, dengan kriteria sebagai berikut:

1. Kawasan pantai berhutan bakau yang ditetapkan di wilayah studi memiliki kriteria sebagai berikut:
 - Fluktuasi pasang – surut air laut < 1 meter
 - Kedalaman laut < 0,5 meter
2. Pengelolaan kawasan pantai berhutan bakau dilakukan melalui penanaman tanaman bakau dan nipah di pantai.
3. Pengembangan kegiatan budidaya di kawasan pantai berhutan bakau:
 - Kegiatan budidaya yang dikembangkan harus disesuaikan dengan karakteristik setempat dan tetap mendukung fungsi lindungnya;
 - Untuk tetap menjaga fungsi lindungnya maka perlu adanya rekayasa teknis dalam pengembangan kawasan pantai berhutan bakau;
 - Pengembangan kawasan pantai berhutan bakau harus disertai dengan pengendalian pemanfaatan ruang.

4. Koefisien dasar kegiatan budidaya terhadap luas hutan bakau maksimum 30%.

Untuk mengetahui kesesuaian pesisir untuk mangrove dilakukan teknik *overlay* dengan variabel berikut.

Tabel 2.5 Kesesuaian Pesisir Untuk Mangrove

No	Variabel Data	Kriteria Kesesuaian		
		Baik	Sedang	Buruk
1	Kelerengan pantai	>15	5-15	<5
2	Tekstur	Lumpur	Lumpur pasir	Pasir
3	pH tanah	5,5 – 8,5	4,0 – 5,5	<4,0 atau
4	pH air	5,0 – 7,5	3-5 atau 7,5-	<3,0 atau
5	Salinitas (o/oo)	5 – 25	25 – 40	<5 atau >40
6	Bahan organik (gr/kg)	1 – 5	0-1 atau 5-10	>10

Sumber: Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil

b. Kawasan Budidaya

1. Kriteria teknis kesesuaian lahan permukiman

Kriteria lokasi dan kesesuaian lahan untuk permukiman di kawasan pesisir adalah sebagai berikut (Pedoman Pemanfaatan Ruang Tepi Pantai, 2007):

- Tidak berada pada daerah rawan bencana (longsor, banjir, erosi dan abrasi)
- Tidak berada pada wilayah sempadan pantai
- Kelerengan 0-25 %
- Orientasi horizontal garis pantai: $> 60^\circ$
- Kemiringan dasar perairan pantai: terjal-sedang
- Kemiringan dataran pantai: bergelombang-berbukit
- Tekstur dasar perairan pantai: kerikil-pasir
- Kekuatan tanah dataran pantai: tinggi
- Tinggi ombak signifikan: kecil
- Fluktuasi pasang-surut dan arus laut: lemah

2. Kriteria teknis kesesuaian lahan perikanan

Kriteria teknis dan kesesuaian lahan untuk perikanan tambak:

- Lokasi pertambakan jauh dari pengaruh limbah industri, pertanian, pelabuhan, pertambangan dan sebagainya.
- Pemilihan lokasi pertambakan pada kawasan mangrove perlu dipertimbangkan dengan seksama, dimana kawasan mangrove dapat ditempatkan sebagai kawasan jalur hijau dan harus diapit oleh aliran air yang masuk dan aliran air yang keluar.



- c. Hendaknya tidak mengganggu saluran drainase dan tidak menimbulkan dampak yang merugikan seperti pembesaran air asin ke arah pedalaman.
- d. Pelaksanaan pembangunan pertambakan harus mampu mencegah terbentuknya sarang penyakit seperti malaria dan filariasis.

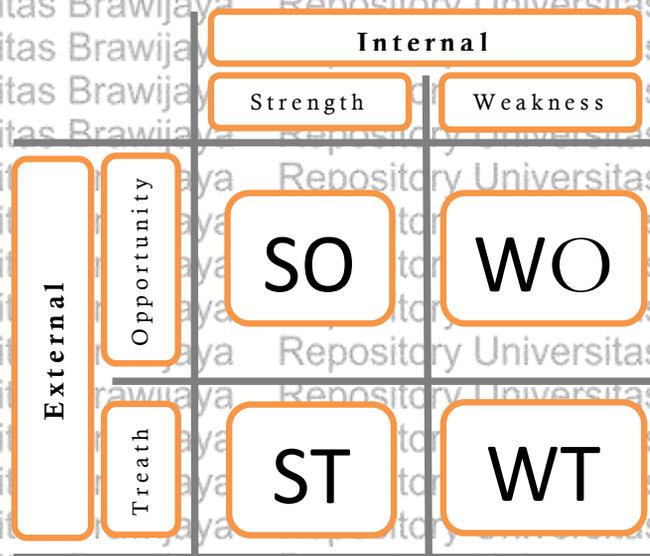
2.9 Analisis SWOT

Analisis SWOT adalah identifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi obyek yaitu untuk melihat *Strength* (kekuatan), *Weakness* (kelemahan), *Opportunity* (peluang), dan *Threaten* (ancaman) serta menginventarisasi faktor-faktor tersebut dalam strategi perencanaan yang dipakai sebagai dasar untuk menentukan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan dalam pengembangan selanjutnya. Analisis SWOT membandingkan antara faktor eksternal peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*) dengan faktor internal kekuatan (*strength*) dan kelemahan (*weakness*). Faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan tersebut adalah (Rangkuti, 2001):

1. Kekuatan (*strength*); kekuatan apa yang dapat dikembangkan agar lebih tangguh sehingga dapat bertahan di pasaran, yang berasal dari dalam wilayah itu sendiri.
2. Kelemahan (*weakness*); segala faktor yang merupakan masalah atau kendala yang datang dari dalam wilayah atau obyek itu sendiri.
3. Peluang (*opportunity*); kesempatan yang berasal dari luar wilayah studi. Kesempatan tersebut diberikan sebagai akibat dari pemerintah, peraturan, atau kondisi ekonomi secara global.
4. Ancaman (*threaten*); hal yang dapat mendatangkan kerugian yang berasal dari luar wilayah atau obyek.

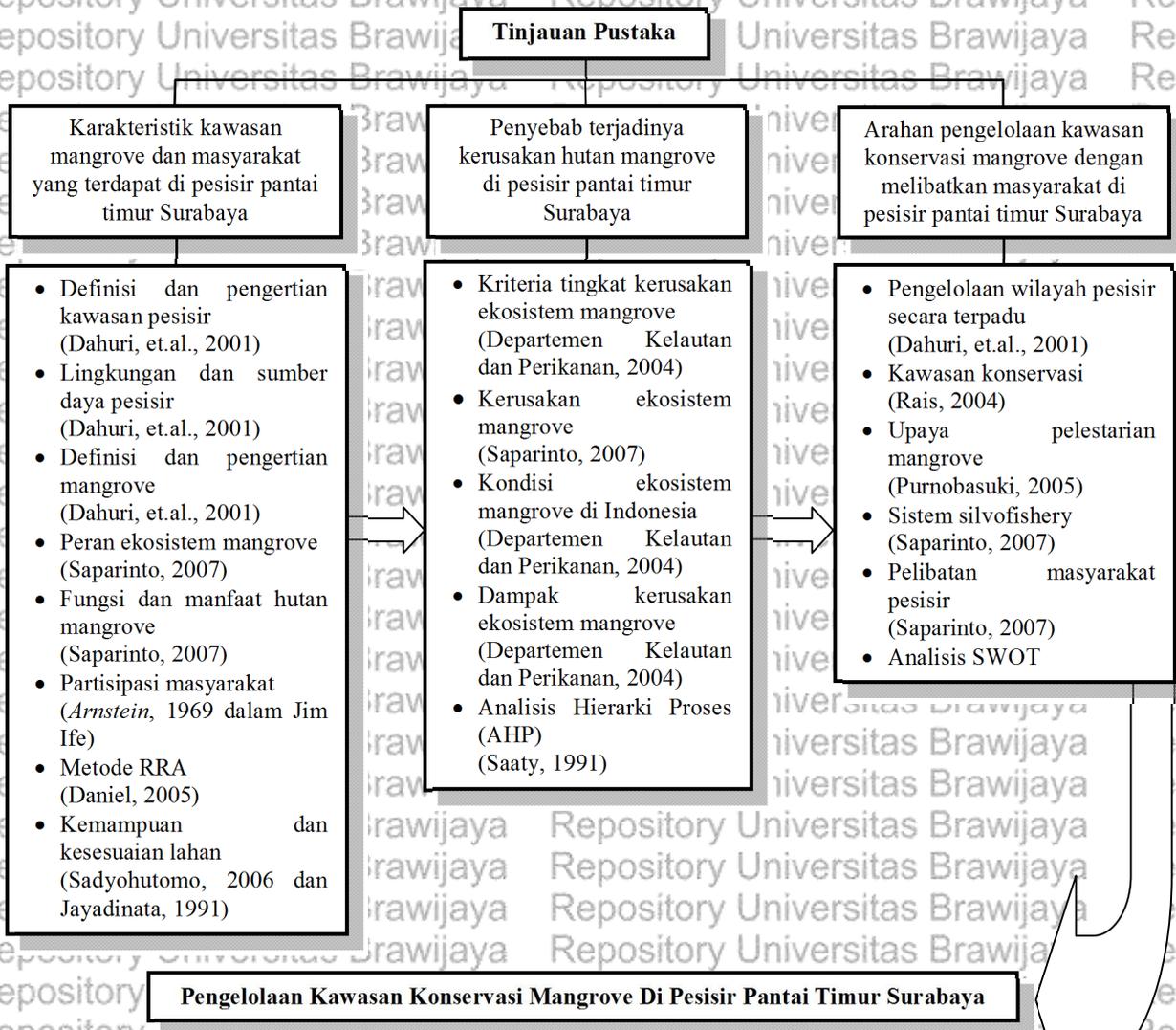
Analisis ini bertujuan untuk mengetahui strategi dasar pemecahan masalah yang dapat diterapkan secara kualitatif. Adapun cara yang dilakukan adalah:

- 1) SO : Strategi/ alternatif pemecahan masalah dengan memanfaatkan seluruh kekuatan (S) secara maksimal untuk meraih peluang (O).
- 2) ST : Staretegi/ alternatif pemecahan masalah dengan memanfaatkan kekuatan (S) secara maksimal untuk mengatasi ancaman (T).
- 3) WO: Strategi/ alternatif pemecahan masalah dengan meminimalkan kelemahan (W) untuk meraih peluang (O).
- 4) WT : Strategi/ alternatif pemecahan masalah dengan meminimalkan kelemahan (W) dan menghindari ancaman (T)



Gambar 2.3 Matriks SWOT

2.10 Kerangka Teori



Gambar 2.4 Kerangka Teori

2.11 Studi Terdahulu

Tabel 2.6 Studi Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
1.	Nurvina Hayuni	Pengaruh aktivitas masyarakat terhadap kerusakan hutan mangrove Kota Probolinggo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi dan mengevaluasi kondisi fisik dan tingkat kerusakan hutan mangrove di Kota Probolinggo ▪ Mengidentifikasi dan menganalisis aktivitas masyarakat yang berhubungan dengan hutan mangrove di Kelurahan Ketapang, Pilang, Sukabumi, Mayangan, dan Mangunharjo Kota Probolinggo ▪ Menganalisis pengaruh kondisi sosial ekonomi masyarakat terhadap aktivitas yang berhubungan dengan hutan mangrove di Kelurahan Ketapang, Pilang, Sukabumi, Mayangan, dan Mangunharjo Kota Probolinggo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kondi fisik hutan mangrove ▪ Kerusakan hutan mangrove ▪ Aktivitas masyarakat yang berpengaruh terhadap hutan mangrove ▪ Sosial budaya ▪ Ekonomi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analisis data eksploratori secara deskriptif ▪ Analisis evaluatif normatif ▪ Analisis spasial ▪ Analisis crosstab ▪ Analisis korelasi 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifikasi kondisi fisik hutan mangrove ▪ Evaluasi kerusakan hutan mangrove ▪ Identifikasi pengaruh aktivitas masyarakat terhadap kondisi hutan mangrove ▪ Identifikasi kondisi sosial ekonomi masyarakat dan hubungannya dengan aktivitas masyarakat terhadap hutan mangrove
2.	R. Abdoel Djarnali	Persepsi Masyarakat Desa Pantai terhadap Kelestarian Hutan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mengidentifikasi perilaku masyarakat setempat dalam pemanfaatan hutan 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perilaku Masyarakat terhadap Pemanfaatan Hutan Mangrove ▪ Persepsi Masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Arahan Kebijakan dan Strategi Pengelolaan Hutan Mangrove 	





No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Variabel Penelitian	Metode Analisis	Hasil Penelitian
2		Mangrove	<p>mangrove.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mendeskripsikan persepsi masyarakat desa pantai terhadap pelestarian hutan mangrove. 	Desa Pantai tentang Kondisi Hutan Mangrove Saat ini		
3	M. Khazali,	Kajian Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Mangrove (Studi Kasus di Desa Karangsong Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu, Propinsi Jawa Barat)	<p>Mengetahui strategi dan kegiatan-kegiatan yang digunakan di dalam pengembangan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan mangrove di Desa Karangsong, Indramayu.</p> <p>Mengetahui hubungan antara strategi yang dijalankan dengan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan mangrove.</p> <p>Menentukan strategi pengembangan partisipasi masyarakat yang optimal dalam pengelolaan mangrove.</p>	<p>Strategi Pengembangan Partisipasi Masyarakat</p> <p>Kegiatan Pengembangan Partisipasi</p> <p>Kegiatan penanaman mangrove</p> <p>Hubungan antara Strategi Pengembangan dan partisipasi masyarakat</p>	<p>Analisis kualitatif</p> <p>Analisis komponen utama (<i>Component Principal Analysis</i>)</p> <p>Analisis SWOT</p>	Arahan strategi pengembangan partisipasi masyarakat



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis metode yang digunakan dalam studi pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya adalah menggunakan metode penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah penelitian dengan menggunakan kuisioner yang diberikan pada suatu sampel populasi dalam pengumpulan datanya dan menggunakan variabel penelitian dalam analisis data yang kemudian dihasilkan kesimpulan secara umum. Metode ini dilakukan untuk mengetahui penyebab kerusakan hutan mangrove dan pengaruh aktivitas masyarakat terhadap hutan mangrove di pesisir pantai timur Surabaya. Dalam metode ini juga dapat dihasilkan strategi pengembangan yang dapat dilakukan.

3.2 Lokasi Penelitian

Lokasi wilayah penelitian pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya ini mengambil studi di kawasan pesisir pantai timur Surabaya yang berada di bagian Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo. Batasan kawasan didasarkan pada batas fisik dan administrasi daerah antara lain:

Sebelah Utara : Kelurahan Kejawan Putih

Sebelah Timur : Selat Madura

Sebelah Selatan : Kelurahan Wonorejo

Sebelah Barat : Kelurahan Medokan Semampir

3.3 Variabel Penelitian

Kerlinger (1973) menyatakan bahwa variabel adalah konstruk atau sifat yang akan dipelajari. Variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2008).

Kajian terhadap pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya menggunakan beberapa variabel utama. Variabel-variabel ini diperoleh dari penelusuran masalah yang terjadi serta teori-teori yang mendasari topik penelitian ini. Variabel ini berfungsi untuk memperjelas arah penelitian, sehingga dapat memenuhi tujuan sebagaimana telah ditentukan sebelumnya. Variabel ini juga berfungsi untuk memberikan gambaran mengenai data-data yang dibutuhkan serta penggunaan data tersebut dalam setiap analisis. Variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.



Tabel 3.1 Variabel Penelitian

No.	Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Sub-sub Variabel	Sumber Pustaka
1.	Untuk mengidentifikasi karakteristik kawasan mangrove dan masyarakat yang terdapat di pesisir pantai timur Surabaya	Karakteristik wilayah	<ul style="list-style-type: none"> - Letak wilayah studi - Topografi - Hidrologi - Klimatologi - Geologi - Oseanografi - Guna lahan di kawasan pesisir 	<ul style="list-style-type: none"> - Batas administrasi - Kondisi geografis - Tingkat keterlerangan - Ketinggian wilayah dari permukaan laut - Sumber air - Jenis iklim - Curah hujan - Jenis tanah - Kedalaman laut - Pasang surut - Arus laut - Gelombang laut - Angin - Luasan - Jenis kemampuan dan kesesuaian lahan - Berdasarkan umur - Berdasarkan pendidikan - Berdasarkan jenis kelamin - Berdasarkan mata pencaharian - Kegiatan perikanan - Kegiatan penebangan - Bentuk partisipasi - Penebangan liar - Alih fungsi guna lahan - Pencemaran - Rendahnya kesadaran masyarakat - Pelanggaran perizinan - Kemiskinan - Serangan hama - Pasang surut gelombang laut 	<ul style="list-style-type: none"> - Cahyo - Saparinto - Rokhmin Dahuri - Tim Penyusun Pedoman Umum Direktorat Bina Pesisir - Nurvina Hayuni
		Karakteristik masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah penduduk masyarakat pesisir - Partisipasi masyarakat 		
		Karakteristik hutan mangrove	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis - Luasan - Lokasi dan persebaran - Faktor manusia - Faktor alam 		
2.	Untuk mengidentifikasi dan mengetahui penyebab kerusakan hutan mangrove di pesisir pantai timur Surabaya	Penyebab rusaknya hutan mangrove			



No.	Tujuan Penelitian	Variabel	Sub Variabel	Sub-sub Variabel	Sumber Pustaka
3.	Untuk mengetahui arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove dengan melibatkan masyarakat di pesisir pantai timur Surabaya	Potensi dan masalah Upaya-upaya pengelolaan kawasan konservasi mangrove dengan melibatkan masyarakat	- Kerusakan hutan mangrove - Penggunaan hutan mangrove - Arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove - Arahan peningkatan partisipasi masyarakat	- Bentuk pengelolaan - Kebijakan pengelolaan - Pihak yang terkait dalam pengelolaan	

3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/ subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah penduduk di Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya.

3.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Besarnya sampel yang diperlukan akan dihitung dengan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut.

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

N = jumlah penduduk di Kelurahan Keputih

d = derajat kepercayaan (90%) dengan tingkat kesalahan 10% (0,1)

Berdasarkan data sekunder diketahui jumlah penduduk Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo adalah 11129 jiwa. Sehingga jumlah responden yang dapat dijadikan sampel dalam penelitian adalah:

$$n = \frac{11129}{11129(0,01)^2 + 1}$$

$$n \approx 99 \text{ jiwa}$$

Berdasarkan perhitungan dengan rumus Slovin maka didapatkan perwakilan dari populasi masyarakat di Kelurahan Keputih yaitu sebanyak 99 jiwa.



3.5 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses dalam mengumpulkan data yang dibutuhkan melalui responden dan informan dengan menggunakan metode tertentu.

Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian berupa pengumpulan data primer dan data sekunder. Berikut metode yang digunakan dalam pengumpulan data:

3.5.1 Data Primer

Data primer merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung di lapangan oleh orang yang melakukan penelitian untuk menguji kebenaran fakta informasi yang diperoleh dari survey instansional dan untuk mengetahui informasi - informasi yang akurat mengenai kondisi eksisting obyek studi, yang tidak mungkin diperoleh dari survei sekunder keadaan lapangan yang sebenarnya. Maka teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data pimer adalah dengan metode RRA (Rapid Rural Appraisal).

RRA (Rapid Rural Appraisal), dalam bahasa Indonesia diterjemahkan sebagai pengenalan pedesaan dalam waktu singkat. Sebagai metode baru, RRA dirancang guna dipakai untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi atau data dalam jangka waktu yang singkat. Dengan metode ini, peneliti dapat menganalisis dan menarik kesimpulan lebih komprehensif. Metode penelitian ini pada praktiknya tidak perlu harus terlalu terfokus pada sampel representative, tetapi lebih mengutamakan pemahaman tentang realitas sosial dan ekonomi berkaitan dengan biofisik suatu daerah atau masyarakat. Di samping jawaban atas suatu masalah dapat diperoleh dalam waktu yang singkat dan biaya murah, secara ilmiah pun dapat dipertanggungjawabkan.

Metode RRA lebih diarahkan pada pemahaman permasalahan suatu tempat secara menyeluruh. Dalam pelaksanaannya, metode RRA juga sekaligus melakukan konfirmasi data-data sekunder dan pendalaman melalui wawancara semistruktural dengan pengambil kebijakan. Kemudian data ini dikonfirmasi ke lapangan (para petani tambak, sumber daya alam, pemerintah desa, masyarakat). Dari lapangan didiskusikan oleh peneliti dengan para ahli. Kemudian dicocokkan antara data sekunder dengan kenyataan yang ada di lapangan. Yang dilakukan dalam RRA adalah:

A. Observasi

Metode pengamatan merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang mengharuskan peneliti turun ke lapangan mengamati hal-hal yang berkaitan dengan ruang, tempat, pelaku, kegiatan, benda-benda, waktu, peristiwa, tujuan dan perasaan. Tetapi tidak semua perlu diamati oleh peneliti, hanya hal-hal yang terkait atau sangat

relevan dengan data yang dibutuhkan. Observasi dilakukan untuk mendukung data -data hasil wawancara dan data sekunder dengan pemotretan (fotomapping). Aspek -aspek yang perlu diobservasi adalah kondisi kawasan hutan mangrove, kondisi hutan mangrove, dan aktivitas masyarakat.

B. Kuesioner

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawab. Kuesioner yang diberikan kepada masyarakat setempat digunakan untuk mengetahui dan menggali pendapat responden mengenai karakteristik kondisi wilayah studi, potensi dan permasalahan serta upaya dalam mengatasi permasalahan yang ada di wilayah studi.

Kuesioner juga diberikan kepada para ahli di bidang mangrove seperti dosen dan pihak pemerintahan dari instansi terkait untuk mengetahui penyebab kerusakan mangrove.

C. Wawancara

Metode wawancara merupakan metode yang digunakan untuk mengumpulkan data atau keterangan lisan dari seseorang melalui suatu percakapan yang sistematis dan terorganisasi. Jenis wawancara yang dilakukan adalah wawancara semistruktural dengan tatap muka. Wawancara semistruktural adalah suatu bentuk wawancara yang hanya menggunakan beberapa pertanyaan pokok (subtopik) sebagai pedoman.

Pertanyaan-pertanyaan pokok tersebut telah disiapkan sebelumnya, tetapi tidak berbentuk kuesioner. Catatan pertanyaan ini digunakan sebagai acuan dalam melakukan wawancara. Pemilihan informan dilakukan dengan menentukan terlebih dahulu informan kunci (key person), kemudian dari informan kunci ini di upayakan memperoleh rekomendasi informan lain yang dapat memberikan informasi berkaitan dengan permasalahan yang ada di wilayah studi. Wawancara ini dilakukan dengan pihak pemerintahan dan masyarakat setempat untuk mengetahui kondisi wilayah studi.

Desain survey primer yang dilakukan dengan RRA dapat dilihat pada tabel 3.2.





Tabel 3.2 Desain Survey Primer

Jenis Survey	Sumber Data	Jenis Data yang Diperlukan
Observasi/pengamatan	Pesisir Pantai Timur Surabaya	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik kawasan mangrove • Kondisi fisik hutan mangrove • Aktivitas masyarakat • Penggunaan lahan • Perubahan guna lahan • Potensi dan masalah • Kondisi hutan mangrove
Kuesioner	Masyarakat Pesisir Pantai Timur bagian Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya	<ul style="list-style-type: none"> • Pemahaman tentang hutan mangrove • Aktifitas masyarakat sekitar • Mata pencaharian masyarakat sekitar • Penyebab kerusakan hutan mangrove • Bentuk partisipasi masyarakat • Upaya-upaya pengelolaan ekosistem mangrove oleh masyarakat
RRA	Instansi/kelembagaan terkait hutan mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Penyebab kerusakan hutan mangrove
	Masyarakat Pesisir Pantai Timur bagian Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya	<ul style="list-style-type: none"> • Potensi dan masalah • Aktivitas masyarakat sekitar • Penyebab kerusakan dan pemanfaatan hutan mangrove oleh masyarakat
Wawancara	Instansi/kelembagaan terkait hutan mangrove	<ul style="list-style-type: none"> • Karakteristik hutan mangrove di Pesisir Pantai Timur Surabaya • Kebijakan pengelolaan hutan mangrove • Potensi dan masalah • Upaya-upaya pengelolaan ekosistem mangrove

3.5.2 Data Sekunder

Survey sekunder merupakan survey yang dilakukan untuk memperoleh data yang dikutip dari sumber lain. Untuk memperoleh data itu dilakukan teknik pengambilan data observasi tidak langsung. Teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan dan pencatatan serta pelaksanaannya tidak langsung di tempat atau pada saat peristiwa terjadi. Survey sekunder ini dilakukan melalui tahapan berikut ini:

- Literatur, mengetahui tinjauan tentang pengelolaan kawasan konservasi mangrove, dan kebijakan-kebijakan mengenai pengelolaan kawasan konservasi mangrove yang melibatkan masyarakat.
- Instansi, mengumpulkan informasi dari instansi-instansi terkait antara lain: Bappeko Kota Surabaya, Dinas Pertanian Kota Surabaya, Badan Meteorologi Geologi Kota Surabaya, Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya.

Desain survey sekunder dapat dilihat pada tabel 3.3.



Tabel 3.3 Desain Survey Sekunder

No.	Jenis Survey	Sumber Data	Jenis data yang diperlukan
1.	Studi kepustakaan	Dahuri, Rokhmin, dkk. 2001	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi dan pengertian kawasan pesisir • Lingkungan dan sumber daya pesisir • Pengelolaan wilayah pesisir secara terpadu
		Saparinto, Cahyo. 2007	<ul style="list-style-type: none"> • Definisi dan pengertian mangrove • Peran ekosistem mangrove • Fungsi dan manfaat hutan mangrove • Penyebab kerusakan ekosistem mangrove • Upaya pelestarian mangrove • Pemanfaatan hutan mangrove sebagai wisata alam • Sistem silvofishery • Pelibatan masyarakat pesisir • Tingkat kelestarian ekosistem mangrove
2.	Instansi dan organisasi	Tim Penyusun Pedoman Umum Direktorat Bina Pesisir	<ul style="list-style-type: none"> • Kriteria tingkat kerusakan ekosistem mangrove • Kerusakan ekosistem mangrove • Kerusakan hutan mangrove di Indonesia • Dampak kerusakan ekosistem mangrove • Pengelolaan ekosistem mangrove
		Bappeko Kota Surabaya Dimas Pertanian Kota Surabaya Badan Meteorologi Geologi (BMG) Kota Surabaya Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya	<ul style="list-style-type: none"> • RTRW Kota Surabaya • RDTRK UP Kertajaya • Luas hutan mangrove • Peta persebaran mangrove • Dokumen data mangrove • Kebijakan pengelolaan hutan mangrove • Data oseanografi pesisir timur Surabaya bagian Kelurahan Keputih • Profil dan monografi masyarakat pesisir

3.6 Metode Analisis Data

Metode analisis merupakan suatu alat untuk membahas sasaran yang ingin diwujudkan, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari deskriptif, evaluatif, dan development.

3.6.1 Metode Deskriptif

Metode analisis deskriptif bertujuan untuk mempelajari dan menganalisis potensi, masalah, serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh yang terjadi pada pesisir pantai timur Surabaya. Teknik analisis ini berisi tentang uraian dan penjelasan dari masing-masing komponen yang dianalisis, yang dapat dilakukan dengan menggunakan alat statistik deskriptif seperti tabel, *pie chart*, diagram, maupun kurva yang disebut teknik analisis data eksplanatori.

A. Karakteristik Wilayah Pesisir

Analisis deskriptif ini ditekankan pada penjelasan kondisi fisik kawasan hutan mangrove di Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya. Analisis kondisi fisik



wilayah Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya menjel askan tentang kondisi wilayah seperti geografis dan batas administrasi, topografi, hidrologi, klimatologi, geologi, osenaografi, dan penggunaan lahan di Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya. Analisis ini menggunakan alat statistik deskriptif (ta bel, *pie chart*, diagram, maupun kurva). Data yang digunakan dalam analisis ini berasal dari survey sekunder instansi terkait. Output dari analisis ini adalah mengetahui gambaran umum karakteristik wilayah Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya.

B. Karakteristik Masyarakat

Analisis deskriptif juga dilakukan untuk menjelaskan karakteristik masyarakat Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya. Analisis ini menjelaskan tentang jumlah penduduk, aktivitas masyarakat, dan bentuk partisipasi masyarakat. Data yang digunakan dalam analisis ini berasal dari data sekunder, kuesioner, dan wawancara. Analisis ini menggunakan alat statistik deskriptif (tabel, *pie chart*, diagram, maupun kurva). Karakteristik masyarakat ini dijelaskan dengan mengkaitkan aktivita s masyarakat dengan keberadaan hutan mangrove, sehingga pembahasan dibatasi pada kemungkinan kegiatan yang akan memberikan dampak terhadap hutan mangrove. Output dari analisis ini adalah mengetahui karakteristik masyarakat Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya.

C. Karakteristik Hutan Mangrove

Analisis deskriptif juga dilakukan untuk menjelaskan kondisi fisik hutan mangrove. Analisis ini menjelaskan tentang jenis, luasan, lokasi, dan persebaran mangrove serta kondisi hutan mangrove yang mengalami kerusakan. Data yang digunakan dalam analisis ini berasal dari data sekunder, kuesioner, dan wawancara. Analisis ini menggunakan alat statistik deskriptif (tabel, *pie chart*, diagram, maupun kurva). Output dari analisis ini adalah mengetahui karakteristik hu tan mangrove Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya.

3.6.2 Metode Evaluatif

Metode evaluatif merupakan suatu teknik analisis yang digunakan untuk mengevaluasi kondisi yang ada di lapangan dengan data -data yang telah diperoleh.

A. Analisis Kebijakan

Analisis ini dilakukan untuk membandingkan antara kondisi eksisting dengan kebijakan undang-undang atau peraturan pemerintah yang berkaitan dengan kawasan konservasi pesisir pantai timur Surabaya. Kebijakan yang dipakai dalam analisis ini adalah PERDA No. 3 Tahun 2007 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota

Surabaya, UU No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-pulau Kecil, dan PERMEN Kelautan dan Perikanan No. 17 tahun 2008 tentang Kawasan Konservasi Di Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. Output dari analisis ini adalah mengetahui adanya sesuai atau ketidaksesuaian antara kebijakan undang-undang atau peraturan pemerintah dengan kondisi yang terjadi di lapangan.

B. Analisis Hierarki Proses (AHP)

Dalam penentuan strategi pengelolaan kawasan konservasi mangrove pada wilayah pesisir pantai timur Surabaya berdasarkan faktor penyebab kerusakan hutan mangrove, dibutuhkan metode yang sesuai. Salah satu metodenya adalah Analytic Hierarchy Process (AHP). *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan dasar untuk membuat suatu keputusan, yang didesain dan dilakukan secara rasional dengan membuat penyeleksian yang terbaik terhadap beberapa alternatif yang dievaluasi dengan multikriteria. Dalam proses ini, para pembuat keputusan mengabaikan perbedaan kecil dalam pengambilan keputusan dan selanjutnya mengembangkan seluruh prioritas untuk membuat ranking prioritas dari beberapa alternatif.

Data yang digunakan dalam analisis ini adalah berasal dari kuesioner AHP yang di isi oleh para ahli di bidang mangrove yaitu Kepala Seksi Kehutanan Dinas Pertanian Kota Surabaya, dosen dari Fakultas Sains Teknologi Universitas Airlangga Surabaya, Staff Laboratorium Ekologi Biologi ITS Surabaya, dan Ketua RW Kelurahan Keputih. Output dari analisis ini adalah mengetahui penyebab utama kerusakan mangrove di Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya.

Tahapan dalam melakukan analisis data AHP menurut Saaty (1991) dikemukakan sebagai berikut:

1. Identifikasi sistem, yaitu untuk mengidentifikasi permasalahan dan menentukan solusi yang diinginkan. Identifikasi sistem dilakukan dengan cara mempelajari referensi dan berdiskusi dengan para pakar yang memahami permasalahan, sehingga diperoleh konsep yang relevan dengan permasalahan yang dihadapi.
2. Penyusunan struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan sub tujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria paling bawah.
3. Perbandingan berpasangan, menggambarkan pengaruh relatif setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Teknik perbandingan berpasangan yang digunakan dalam AHP berdasarkan *judgement* atau pendapat dari para responden yang dianggap sebagai *key person*. Mereka



dapat terdiri atas : 1) pengambil keputusan; 2) para pakar; serta 3) orang yang terlibat dan memahami permasalahan yang dihadapi.

4. Matriks pendapat individu, formulasinya dapat disajikan sebagai berikut:

$$A = (a_{ij}) = \begin{matrix} & \begin{matrix} C_1 & C_2 & \dots & C_n \end{matrix} \\ \begin{matrix} C_1 \\ C_2 \\ \dots \\ C_n \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{12} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

Dalam hal ini C1, C2, ..., Cn adalah set elemen pada satu tingkat dalam hirarki.

Kuantifikasi pendapat dari hasil perbandingan berpasangan membentuk matriks n x n. Nilai aij merupakan nilai matriks pendapat hasil perbandingan yang mencerminkan nilai kepentingan Ci terhadap Cj.

5. Matriks pendapat gabungan, merupakan matriks baru yang elemen-elemennya berasal dari rata-rata geometrik elemen matriks pendapat individu yang nilai rasio inkonsistensinya memenuhi syarat

6. Nilai pengukuran konsistensi yang diperlukan untuk menghitung konsistensi jawaban responden. Untuk membuktikan bahwa indek konsistensi dari matrik berordo n dapat diperoleh dengan rumus:

$$C.I = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

Dimana:

C.I = Indek konsistensi

$\lambda_{maksimum}$ = Nilai eigen terbesar dari matrik berordo n

Apabila C.I bernilai nol, berarti matrik konsisten. batas ketidakkonsistensi yang ditetapkan Saaty, diukur dengan menggunakan Rasio Konsistensi (CR), yakni perbandingan indek konsistensi dengan nilai pembangkit random (RI) yang ditabelkan dalam tabel 3.4. Nilai ini bergantung pada ordo matrik n. Dengan demikian, Rasio konsistensi dapat dirumuskan:

$$CR = \frac{C.I}{RI}$$

Tabel 3.4 Nilai Pembangkit Random (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

Bila matrik bernilai CR lebih kecil dari 10%, ketidakkonsistenan pendapat masih dianggap dapat diterima.

7. Penentuan prioritas pengaruh setiap elemen pada tingkat hirarki keputusan tertentu terhadap sasaran utama.
8. Revisi pendapat, dapat dilakukan apabila nilai rasio inkonsistensi pendapat cukup tinggi ($> 0,1$). Beberapa ahli berpendapat jika jumlah revisi terlalu besar, sebaiknya responden tersebut dihilangkan. Jadi penggunaan revisi ini sangat terbatas mengingat akan terjadinya penyimpangan dari jawaban yang sebenarnya.

C. Analisis Kemampuan dan Kesesuaian Lahan

1. Analisis Kemampuan Lahan

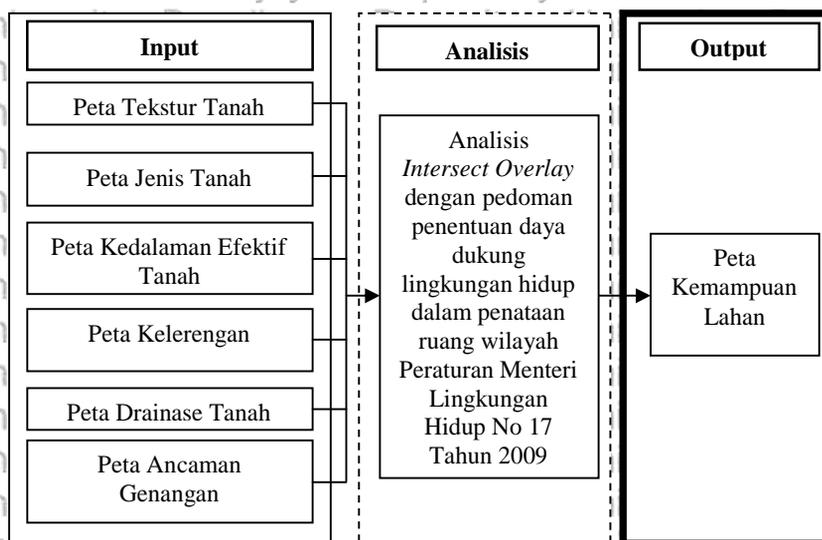
Analisis kemampuan lahan bertujuan untuk mengetahui karakteristik lahan yang menjadi batasan kesesuaian pemanfaatan lahan. Kemampuan lahan merupakan hasil analisis untuk mengetahui kemampuan fisik lahan suatu wilayah dengan menggabungkan beberapa peta kondisi fisik. Analisis kemampuan lahan ini dilakukan berdasarkan enam variabel penyusun kategori kemampuan lahan. Variabel tersebut antara lain tekstur tanah, jenis tanah, kedalaman efektif tanah, lereng permukaan, drainase tanah, dan ancaman banjir/genangan. Penentuan variabel tersebut ditentukan berdasarkan pedoman penentuan daya dukung lingkungan hidup dalam penataan ruang wilayah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 17 Tahun 2009.

Dari ketujuh variabel tersebut akan dilakukan analisis menggunakan metode *overlay* terhadap peta-peta variabel yang disebut dengan satuan kemampuan lahan (SKL) di wilayah studi. Berdasarkan karakteristik lahan tersebut, dapat dilakukan klasifikasi kemampuan lahan ke dalam tingkat kelas. Kemampuan lahan diurutkan dalam beberapa kelas dengan masing-masing interpretasi kesesuaian pemanfaatan lahannya.

Cara penentuan kemampuan lahan adalah dengan penentuan kemampuan lahan terutama dilakukan untuk perencanaan ruang atau alokasi pemanfaatan ruang. Di bawah ini diberikan langkah penentuan kemampuan lahan:

1. Persiapan peta sesuai dengan variabel yang digunakan yaitu peta tekstur tanah, peta jenis tanah, peta kedalaman efektif tanah, peta lereng permukaan, peta drainase tanah, dan peta ancaman banjir/genangan. Peta yang digunakan dapat berskala 1:100.000, 1:50.000, atau 1:25.000.
2. Melakukan tumpang tindih (*overlay*) peta tekstur tanah, peta jenis tanah, peta kedalaman efektif tanah, peta lereng permukaan, peta drainase tanah, dan peta ancaman banjir/genangan untuk mendapatkan peta kemampuan lahan.
3. Tumpang tindih (*overlay*) dilakukan dengan menggunakan Arc GIS 9.3

Hasil dari analisis kemampuan lahan adalah peta kemampuan lahan yang akan menjadi masukan dalam analisis kesesuaian lahan. Skema analisis kemampuan lahan dapat dilihat pada gambar 3.1.

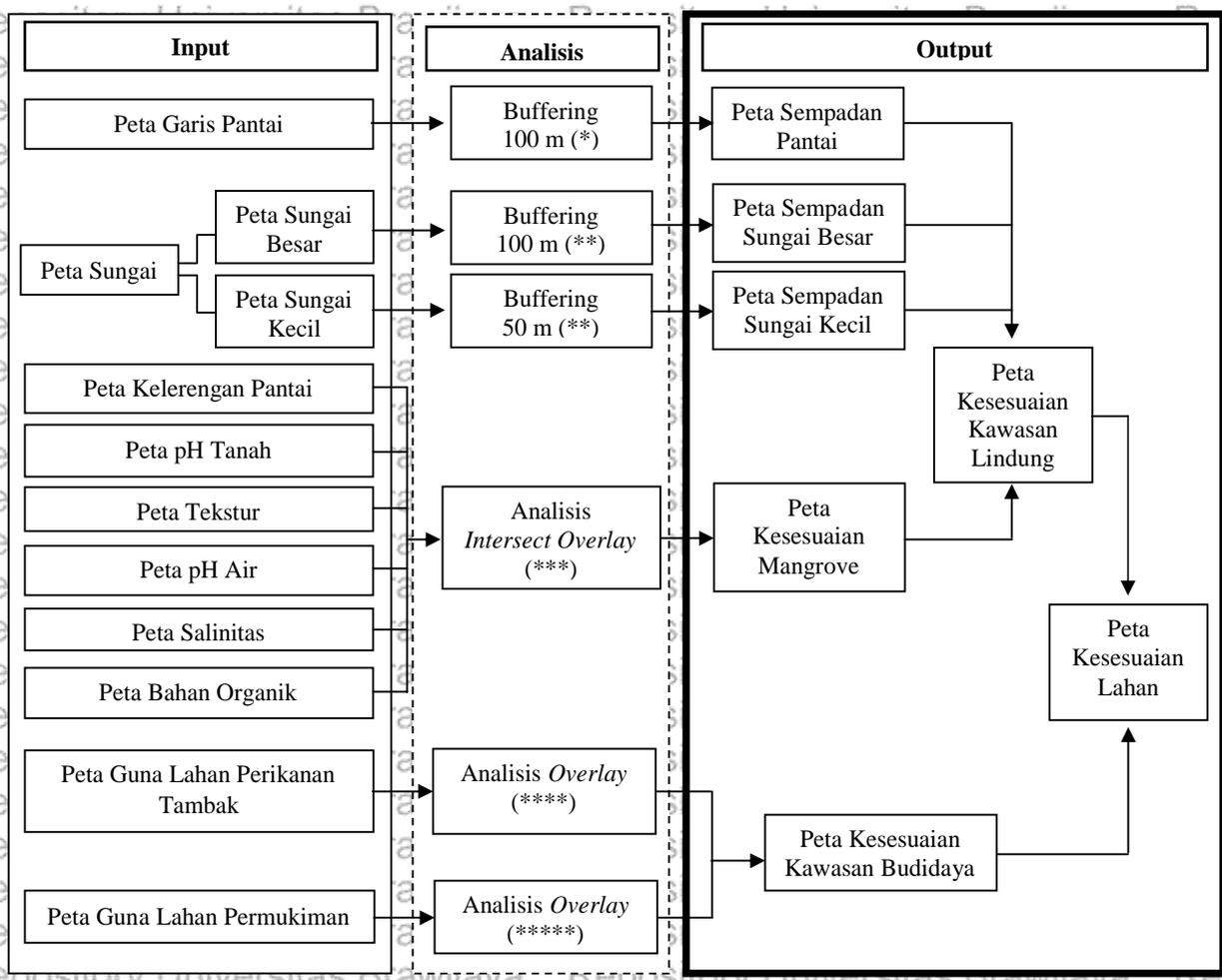


Gambar 3.1 Skema Analisis Kemampuan Lahan

2. Analisis Kesesuaian Lahan

Analisis kesesuaian lahan merupakan gabungan dari hasil analisis kemampuan lahan dan eksisting pemanfaatan lahan. Eksisting pemanfaatan lahan yang digunakan adalah lahan permukiman, lahan budidaya perikanan tambak dan lahan mangrove dengan menggunakan proses *overlay* pada Arc GIS 9.3 yang kemudian dihasilkan lahan yang sesuai untuk pemanfaatan lindung dan budidaya. Kriteria penentuan kawasan lindung ini mengacu kepada peraturan perundangan yang berlaku, dalam hal ini Keppres No. 32 Tahun 1990. Kawasan lindung di wilayah Kelurahan Keputih terdiri dari kawasan lindung setempat dan kawasan hutan mangrove. Kawasan lindung setempat terdiri dari sempadan pantai dengan ketentuan dalam Undang-undang No 27 Tahun 2007 dan sempadan sungai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri PU No.63 Tahun 1993, sedangkan kawasan hutan mangrove dengan ketentuan dalam Di rektorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Kawasan budidaya terdiri dari lahan perikanan tambak dan permukiman yang disesuaikan dengan kriteria teknis pemanfaatan ruang kawasan budidaya yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41 Tahun 2007 dan Pedoman Pemanfaatan Ruang Tepi Pantai, 2007. Output yang dihasilkan adalah peta kesesuaian lahan pada masing-masing jenis

peruntukan lahan diantaranya kawasan budidaya dan kawasan lindung. Skema analisis kesesuaian lahan dapat dilihat pada gambar 3.2.



Keterangan:
 (*) : Dengan ketentuan dalam Undang-undang No 27 Tahun 2007
 (**) : Dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri PU No.63 Tahun 1993
 (***) : Dengan ketentuan dalam Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau -Pulau Kecil
 (****) : Dengan kriteria teknis dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41 Tahun 2007
 (*****) : Dengan kriteria teknis dalam Pedoman Pemanfaatan Ruang Tepi Pantai, 2007

Gambar 3.2 Skema Analisis Kesesuaian Lahan

D. Analisis Potensi Masalah

Analisis potensi dan masalah dilakukan untuk mengetahui potensi dan masalah yang ada di Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya. Data yang digunakan dalam analisis ini adalah berasal dari survey primer yaitu data kuesioner dan wawancara serta didapat dari analisis-analisis sebelumnya. Potensi dan masalah yang dianalisis merupakan potensi dan masalah internal pada wilayah studi.



3.6.3 Metode Development (Pengembangan)

Metode analisis ini bertujuan untuk membantu menghasilkan output dari tahapan analisis sebelumnya yang berupa faktor-faktor yang mempengaruhi arahan pengelolaan kawasan konservasi pesisir pantai timur Surabaya. Metode development menggunakan Analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity* dan *Threat*). Tahapan yang dilakukan dalam analisis SWOT adalah identifikasi unsur-unsur SWOT yang didapat dari analisis sebelumnya. Dari analisis ini kemudian direkomendasikan arahan strategi pengembangan yang melibatkan masyarakat. Output dari analisis ini adalah untuk menentukan arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya, yang terdiri dari arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove dan peningkatan partisipasi masyarakat.

A. Arahan Pengelolaan Kawasan Konservasi Mangrove

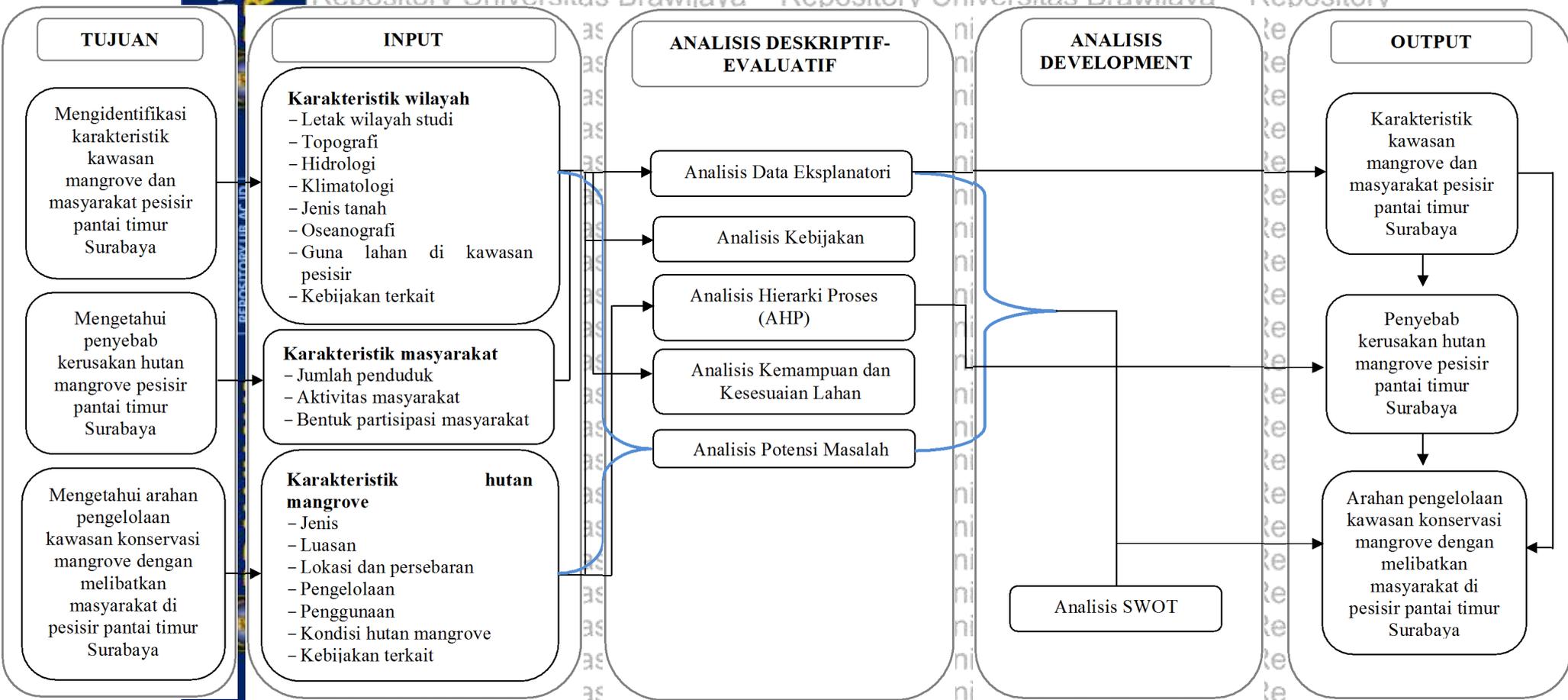
Arahan ini merupakan arahan untuk pengelolaan kawasan konservasi mangrove yang terdiri dari penetapan batas wilayah antara kawasan konservasi dengan kawasan budidaya serta pengelolaan mangrove di Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya. Arahan ini diperoleh berdasarkan analisis sebelumnya yaitu analisis kebijakan, Analytic Hierarchy Process (AHP), dan analisis lahan.

B. Arahan peningkatan partisipasi masyarakat

Arahan peningkatan partisipasi masyarakat dalam studi ini berupa pengembangan tingkat partisipasi yang telah diketahui dari bentuk partisipasi dan karakteristik masyarakat Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya.

3.7 Kerangka Analisis

Setiap metode analisis yang dipergunakan akan membantu dalam pengolahan masukan data menjadi suatu keluaran sehingga diperoleh kerangka analisis yang dapat dilihat pada gambar 3.3.



Gambar 3.3 Kerangka Analisis

3.8 Disain Survey

Tabel 3.5 Disain Survey

Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Jenis Data	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisa	Output
Mengidentifikasi karakteristik kawasan mangrove dan masyarakat yang terdapat di pesisir pantai timur Surabaya	Karakteristik wilayah	<ul style="list-style-type: none"> - Letak wilayah studi - Topografi - Hidrologi - Klimatologi - Jenis tanah - Oseanografi - Guna lahan di kawasan pesisir 	<ul style="list-style-type: none"> - Profil dan Monografi Kecamatan - Gambaran umum kawasan pesisir pantai timur Surabaya - fotomapping 	<ul style="list-style-type: none"> - Kantor Kecamatan - Kantor Kelurahan - Wawancara Dinas Pertanian - BAPPEKO BMG 	<ul style="list-style-type: none"> - Survey primer dan survey sekunder 	Analisis deskriptif	Karakteristik kawasan mangrove dan masyarakat yang terdapat di pesisir pantai timur Surabaya
	Karakteristik masyarakat pesisir pantai timur Surabaya	<ul style="list-style-type: none"> - Jumlah penduduk masyarakat pesisir - Aktivitas masyarakat - Bentuk partisipasi masyarakat 	<ul style="list-style-type: none"> - Profil dan Monografi Kecamatan 	<ul style="list-style-type: none"> - Kantor Kecamatan - Kantor Kelurahan - Wawancara 	<ul style="list-style-type: none"> - Survey primer dan survey sekunder 	Analisis deskriptif	
	Kondisi mangrove fisik hutan	<ul style="list-style-type: none"> - Jenis mangrove - Pemanfaatan mangrove - Luasan mangrove - Lokasi mangrove - Persebaran mangrove 	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumen data mangrove - fotomapping 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Pertanian 	<ul style="list-style-type: none"> - Survey primer dan survey sekunder 	Analisis deskriptif	
Mengidentifikasi dan mengetahui penyebab kerusakan hutan mangrove di pesisir pantai timur Surabaya	- Potensi dan masalah	<ul style="list-style-type: none"> - Kerusakan hutan mangrove - Penggunaan hutan mangrove 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil wawancara dan kuesioner - fotomapping 	<ul style="list-style-type: none"> - Observasi Wawancara - Kuesioner 	<ul style="list-style-type: none"> - Survey primer dan survey sekunder 	Analisis potensi masalah	Penyebab kerusakan hutan mangrove di pesisir pantai timur Surabaya
	- Penyebab kerusakan hutan mangrove	<ul style="list-style-type: none"> - Faktor alam: - Pasang surut - Serangan hama - Faktor manusia: - Penebangan liar 	<ul style="list-style-type: none"> - Dokumen data mangrove - Hasil wawancara dan kuesioner 	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Pertanian - Observasi Wawancara - Kuesioner 	<ul style="list-style-type: none"> - Survey primer dan survey sekunder 	Analisis Hierarki Proses (AHP)	



Tujuan	Variabel	Sub Variabel	Jenis Data	Sumber Data	Metode Pengumpulan Data	Metode Analisa	Output
Mengetahui arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove dengan melibatkan masyarakat di pesisir pantai timur Surabaya	Arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove Arahan peningkatan partisipasi masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> - Alih fungsi guna lahan - Pencemaran - Rendahnya kesadaran masyarakat - Pelanggaran perizinan - Kemiskinan - Pengelolaan mangrove - Penetapan batas wilayah - Partisipasi masyarakat - Kebijakan penetapan kawasan lindung mangrove 	fotomapping	Hasil analisis	<ul style="list-style-type: none"> - Dinas Pertanian - BAPPEKO 	Survey primer dan survey sekunder	Arahan pengelolaan kawasan konservasi mangrove yang melibatkan masyarakat di pesisir pantai timur Surabaya



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Kota Surabaya

Kota Surabaya merupakan pusat kota utama di Propinsi Jawa Timur. Secara geografis Kota Surabaya terletak pada garis Lintang Selatan antara $7^{\circ} 9'$ - $7^{\circ} 21'$ Lintang Selatan dan $112^{\circ} 36'$ - $112^{\circ} 57'$ Bujur Timur. Luas wilayah Kota Surabaya ± 33.048 Ha yang terbagi dalam 31 Kecamatan, 163 Kelurahan, dan luas wilayah laut yang dikelola oleh Pemerintah Kota sebesar 19.039 Ha. Secara administratif Kota Surabaya berbatasan dengan:

Sebelah Utara : Selat Madura

Sebelah Timur : Selat Madura

Sebelah Selatan : Kabupaten Sidoarjo

Sebelah Barat : Kabupaten Gresik

Untuk peta administrasi Kota Surabaya dapat dilihat pada gambar 4.1.

Secara umum keadaan topografi Kota Surabaya memiliki ketinggian tanah berkisar antara 0 – 20 meter di atas permukaan laut, sedangkan pada daerah pantai ketinggiannya berkisar antara 1 – 3 meter di atas permukaan air laut. Berdasarkan kondisi fisik dan lingkungannya, perairan Surabaya tidak berhadapan langsung dengan samudera sehingga “relatif aman” dari bencana alam. Pemanfaatan ruang di wilayah pesisir Kota Surabaya meliputi perumahan, tambak, pergudangan, militer, industri kapal, pelabuhan dan wisata.

Surabaya sebagai kota pantai termasuk daerah yang memiliki kawasan pesisir dan areal hutan mangrove namun dalam kondisi yang rusak. Ribuan hektar hutan mangrove yang terletak di pesisir pantai timur Surabaya rusak akibat adanya penebangan liar, pembukaan hutan untuk areal tambak dan alih fungsi lahan mangrove menjadi pemukiman serta adanya pencemaran pada areal hutan mangrove.

Kerusakan hutan mangrove tersebut mengakibatkan hutan mangrove di Surabaya tinggal 60%. Diperkirakan dari luas total ± 2.498 Ha luas hutan mangrove di Pantai Timur Surabaya, ± 900 Ha diantaranya dinyatakan dalam kondisi yang rusak. Berdasarkan RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Kota Surabaya, kawasan Surabaya Timur ditetapkan sebagai kawasan konservasi ekosistem pantai.



4.2 Gambaran Umum Kecamatan Sukolilo

Kecamatan Sukolilo termasuk wilayah geogra fis Kota Surabaya yang merupakan bagian dari wilayah Surabaya Timur. Luas wilayah Kecamatan Sukolilo $\pm 3.012,96$ Ha yang terbagi dalam 7 kelurahan, dengan ketinggian $\pm 3 - 12$ meter di atas permukaan laut. Kecamatan Sukolilo memiliki wilayah perairan pesisir di sebelah timur yang digunakan untuk kegiatan perikanan tambak. Secara administratif Kecamatan Sukolilo berbatasan dengan:

Sebelah Utara : Kecamatan Mulyorejo

Sebelah Timur : Selat Madura

Sebelah Selatan : Kecamatan Rungkut

Sebelah Barat : Kecamatan Gubeng

Untuk peta administrasi Kecamatan Sukolilo dapat dilihat pada gambar 4.2

4.3 Gambaran Umum Kelurahan Keputih

4.3.1 Karakteristik Pesisir Kelurahan Keputih

4.3.1.1 Kondisi Geografis dan Batas Administrasi

Kelurahan Keputih merupakan salah satu kelurahan yang memiliki wilayah berdekatan dengan perairan pesisir pantai timur di Kecamatan Sukolilo dengan ketinggian $\pm 1 - 3$ meter di atas permukaan laut dan panjang wilayah pantai $\pm 4,8$ Km serta panjang wilayah sungai $\pm 5,8$ Km. Kelurahan Keputih memiliki luas wilayah sebesar $\pm 1883,44$ Ha yang terbagi dalam 9 Rukun Warga dan 37 Rukun Tetangga. Secara administratif Kelurahan Keputih berbatasan dengan:

Sebelah Utara : Kelurahan Kejawan Putih

Sebelah Timur : Selat Madura

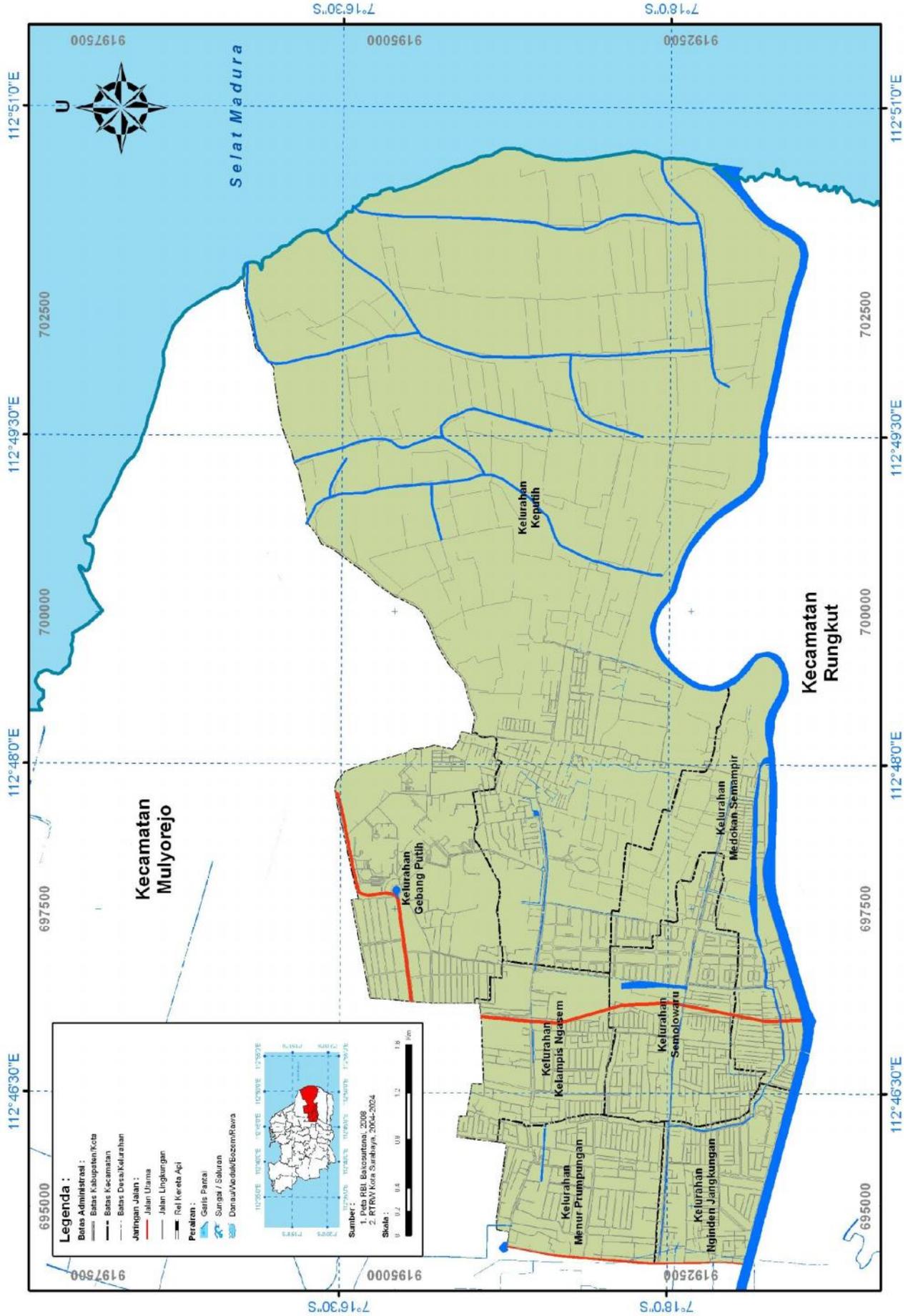
Sebelah Selatan : Kelurahan Wonorejo

Sebelah Barat : Kelurahan Medokan Semampir

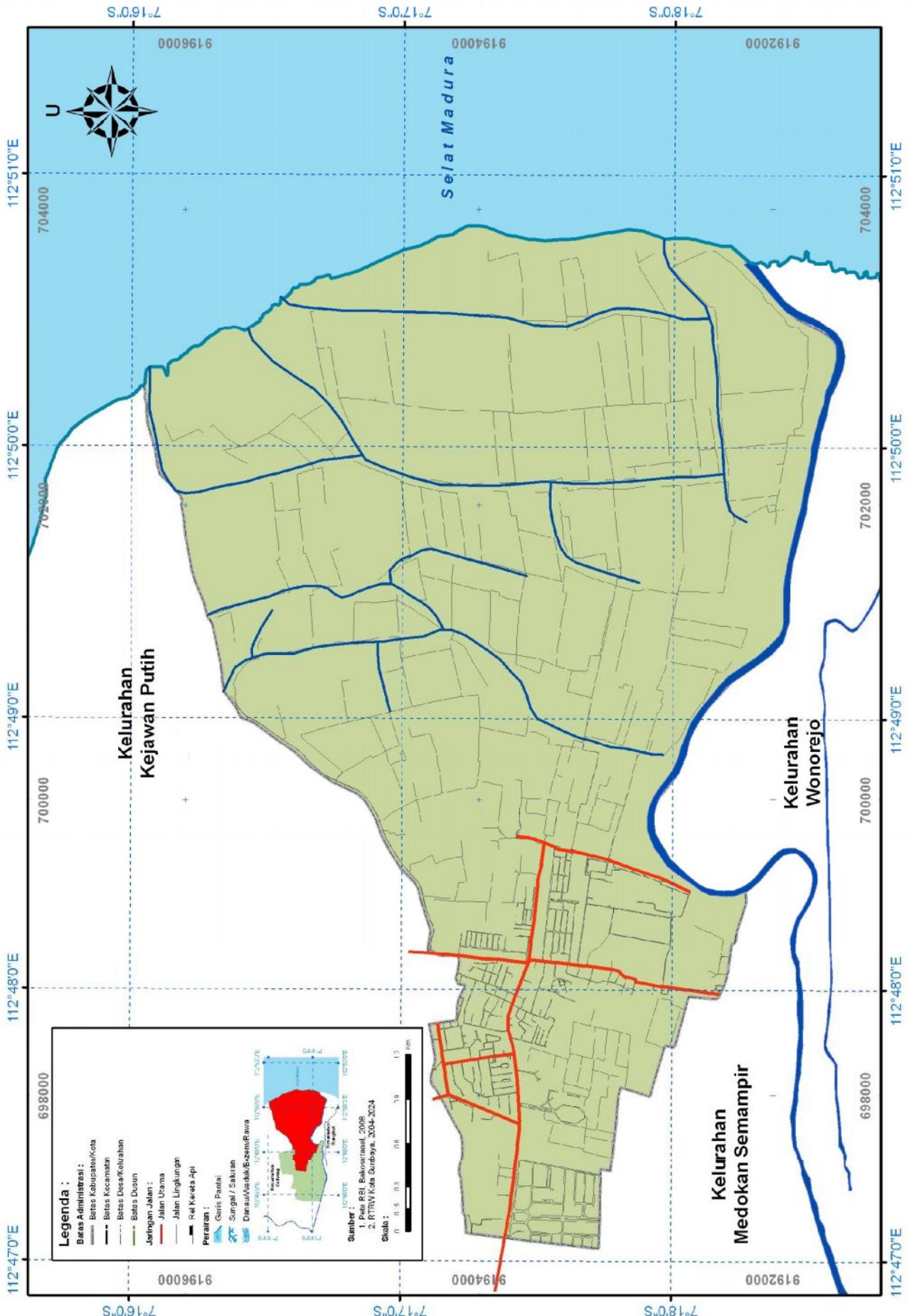
Untuk peta administrasi Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.3.



Gambar 4.1 Peta Administrasi Kota Surabaya



Gambar 4.2 Peta Administrasi Kecamatan Sukolilo



Gambar 4.3 Peta Administrasi Kelurahan Keputih



4.3.1.2 Topografi

Kelurahan Keputih merupakan wilayah dengan karakteristik dataran rendah dengan kemiringan lereng 0 – 3 % dan ketinggian \pm 1 – 3 meter di atas permukaan laut bahkan sebagian lebih rendah dari muka air laut (tergenang pada saat air laut pasang).

Hal ini dikarenakan wilayah Kelurahan Keputih termasuk pada daerah pantai yaitu perairan pesisir bagian timur Surabaya.

4.3.1.3 Hidrologi

Kelurahan Keputih memiliki sungai yang mengalir dari hulu dan bermuara di Selat Madura. Sungai yang terdapat di Kelurahan Keputih ini adalah sungai Jagir Wonokromo dengan panjang sungai 5,8 Km.

4.3.1.4 Klimatologi

Kondisi iklim di Kelurahan Keputih tidak jauh berbeda dengan Kota Surabaya yaitu dipengaruhi oleh perbedaan yang signifikan antara musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan berlangsung diantara bulan November sampai April dan musim kemarau berlangsung diantara bulan Mei dan Oktober. Curah hujan rata-rata di Kelurahan Keputih adalah 25 mm per tahun dengan suhu rata-rata harian 28° – 34°C . Pada musim hujan kelembapan rata-rata tiap bulannya mencapai 80%, sementara di musim kemarau turun hingga 60%.

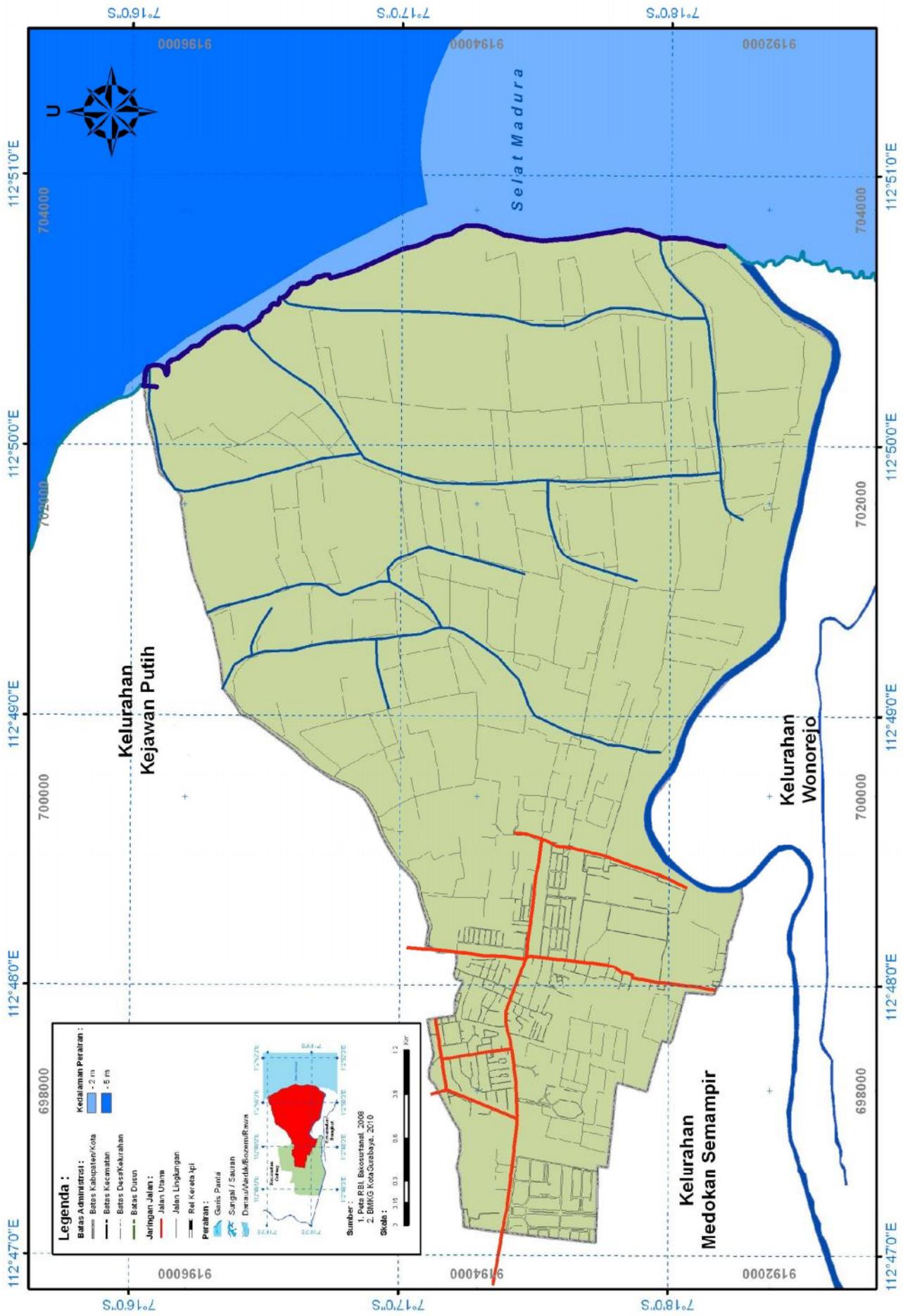
4.3.1.5 Jenis tanah

Jenis tanah di wilayah Kelurahan Keputih adalah alluvial kelabu yang disusun oleh lempung lanauan berwarna abu-abu kehitaman, dengan tekstur tanah yang halus dan lunak. Tebal lapisannya 2,5-13 meter, mengandung pecahan cangkang karang dan material organik, merupakan hasil pelapukan batuan sedimen yang diendapkan pada lingkungan rawa pantai. Daratan alluvial ini memiliki kandungan kerakal, kerikil, lempung dan setempat pecahan cangkang fosil serta sedikit pasir. Penyebaran jenis daratan ini terdapat disebagian besar wilayah kota yang salah satunya berada di bagian timur Surabaya yang menyusur kearah pesisir pantai.

4.3.1.6 Oseanografi

a. Kedalaman laut

Kedalaman laut diperlukan untuk mengelola ekosistem perairan pantai dan laut karena proses fisik, kimiawi dan biologis yang terjadi di dalamnya dipengaruhi oleh kedalaman perairan. Pesisir pantai timur Surabaya memiliki kedalaman laut mulai 2 hingga 5 meter. Untuk peta kedalaman laut Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya dapat dilihat pada gambar 4.4.



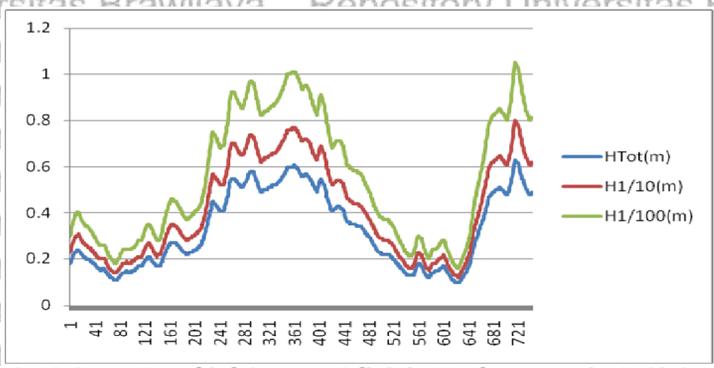
Gambar 4.4 Peta Kedalaman Laut Kelurahan Keputih

b. Arus laut

Pada perairan pesisir timur Surabaya, faktor utama yang menyebabkan arus adalah angin dan pasang surut. Arus yang disebabkan oleh angin, mempunyai sifat musiman, hal ini disebabkan karena pada satu musim arus mengalir ke satu arah dengan tetap dan pada musim berikutnya akan berubah arah sesuai dengan arah angin yang terjadi. Pada saat air pasang arus pasang surut pada umumnya akan mengalir dari lautan lepas ke arah pantai, dan akan mengalir kembali ke arah semula pada saat air surut.

c. Gelombang

Gelombang yang terdapat di perairan pesisir timur Surabaya merupakan gelombang yang merambat dari laut bebas yang disebabkan oleh angin. Bentuk gelombang laut sebenarnya sangat kompleks, namun gelombang sering dianggap sebagai penjumlahan/superposisi dari beberapa gelombang sederhana. Ketika gelombang merambat, masa air dapat dikatakan tidak berpindah. Partikel-partikel air berisolasi (bergerak melingkar) pada orbitnya pada bidang vertikal dari arah perambatan gelombang. Semakin jauh dari permukaan, hingga mencapai kedalaman setengah dari panjang gelombang, maka ukuran orbit akan semakin kecil. Berdasarkan penanggalan jawa yang digunakan oleh para petani tambak di Kelurahan Keputih gelombang besar terjadi pada bulan Mei dan Desember saat pergantian pasang surut siang dan malam. Ketinggian gelombang di wilayah perairan pesisir timur Surabaya terjadi antara 0,2 – 1 meter. Diagram gelombang pesisir pantai timur Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.5.

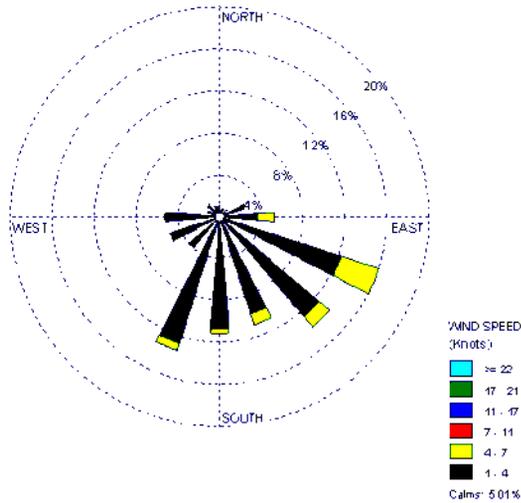


Gambar 4.5 Diagram Gelombang Pesisir Pantai Timur Kelurahan Keputih
Sumber: BMKG, 2010

d. Angin

Angin merupakan salah parameter meteorologi yang sangat mendukung proses-proses oseanografi. Angin merupakan salah satu faktor yang menggerakkan massa air permukaan sehingga timbul arus. Kecepatan angin rata-rata di Kelurahan Keputih

perairan pesisir timur Surabaya sebesar 6 knot dengan arah angin terbanyak berasal dari timur (bulan April - Nopember) dan barat (bulan Desember – Maret). Diagram arah dan kecepatan angin pesisir pantai timur Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Diagram Arah dan Kecepatan Angin Pesisir Pantai Timur Kelurahan Keputih

Sumber: BMKG, 2010

e. Pasang surut

Pasang surut wilayah perairan pesisir timur Surabaya masih dipengaruhi oleh rambatan pasang surut semi harian dari laut bebas. Arus permukaan di perairan pesisir timur Surabaya dipengaruhi oleh sistem sirkulasi arus di Selat Madura, akan tetapi di sekitar pantai, selat, muara sungai maka arusnya lebih dipengaruhi oleh arus pasang surut. Perairan pesisir timur Kelurahan Keputih mengalami satu kali pasang dan satu kali surut dalam satu hari, maka kawasan tersebut dikatakan bertipe pasut harian tunggal (*diurnal tides*) dengan ketinggian 1 – 2 meter. Dalam satu tahun terjadi dua pergantian antara pasang siang dan pasang malam. Berdasarkan penanggalan jawa yang digunakan oleh para petani tambak di Kelurahan Keputih, pasang siang terjadi pada bulan Oktober - Maret dan pasang malam terjadi pada bulan April -September. Setiap pergantian antara pasang siang dan malam akan disertai dengan angin kencang dan gelombang yang besar.

4.3.1.7 Penggunaan Lahan

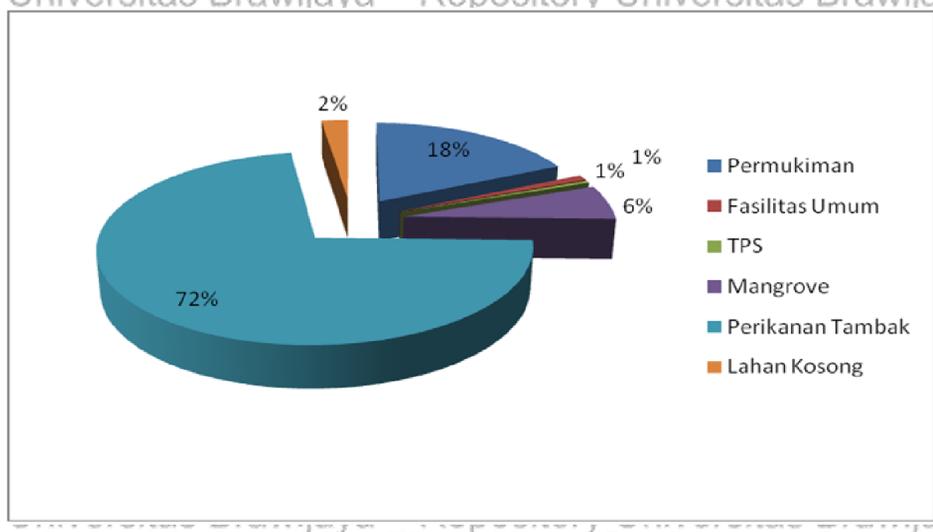
Luas wilayah Kelurahan Keputih ± 1883,44 Ha yang terbagi dalam 9 RW dan 37 RT. Jenis penggunaan lahan di Kelurahan Keputih adalah untuk permukiman,

fasilitas umum, hutan mangrove dan perikanan tambak. Hampir sebagian besar wilayah Kelurahan Keputih digunakan untuk perikanan tambak. Untuk penggunaan lahan di Kelurahan Keputih lebih lengkapnya dapat dilihat pada tabel 4.1 dan gambar 4.7.

Tabel 4.1 Luas Wilayah Menurut Jenis Penggunaan Lahan Kelurahan Keputih Tahun 2010

Jenis Penggunaan	Luas (Ha)	Prosentase (%)
Permukiman	340,33	18,07
Fasilitas umum	17,45	0,93
Tempat pembuangan sampah (TPS)	8,01	0,43
Hutan mangrove	112,36	5,97
Perikanan Tambak	1362,58	72,35
Lahan Kosong	42,71	2,27
Jumlah	1883,44	100,00

Sumber: Kelurahan Keputih Kota Surabaya, 2010



Gambar 4.7 Diagram Luas Wilayah Menurut Jenis Penggunaan Lahan Kelurahan Keputih Tahun 2010

Dari gambar di atas diketahui jenis penggunaan lahan terbesar di Kelurahan Keputih digunakan untuk perikanan tambak sebesar 72,35 %. Dan jenis penggunaan lahan terkecil digunakan untuk tempat pembuangan sampah (TPS) sebesar 0,43 %. Kelurahan Keputih juga memiliki hutan mangrove dengan luasan ± 112,36 Ha dengan prosentase 5,97 % Untuk peta penggunaan lahan Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya dapat dilihat pada gambar 4.8.

4.3.2 Karakteristik Masyarakat Kelurahan Keputih

4.3.2.1 Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk di Kelurahan Keputih pada Tahun 2010 yaitu sebanyak 11.129 jiwa yang terdiri dari jumlah laki-laki sebanyak 5655 jiwa dan perempuan 5474 jiwa dengan jumlah KK sebanyak 3130. Kelurahan Keputih memiliki kepadatan penduduk 591 jiwa/km².

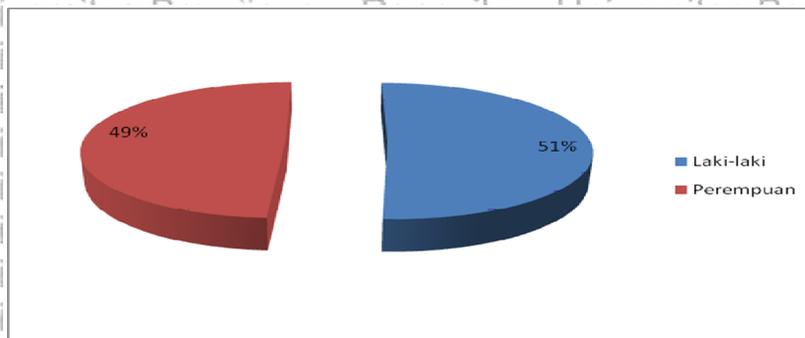
A. Jumlah penduduk menurut jenis kelamin

Jumlah penduduk laki-laki di Kelurahan Keputih lebih banyak dibandingkan dengan jumlah penduduk perempuan. Tabel jumlah penduduk berdasarkan jenis kelamin dan diagram perbandingan prosentase antara jumlah penduduk laki-laki dengan jumlah penduduk perempuan di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada tabel 4.2 dan gambar 4.9.

Tabel 4.2 Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Kelurahan Keputih Tahun 2010

No	Jenis Kelamin	Jumlah (Jiwa)	Prosentase (%)
1	Laki-laki	5655	51
2	Perempuan	5474	49
	Total	11129	100

Sumber: Kelurahan Keputih Kota Surabaya, 2010



Gambar 4.9 Diagram Prosentase Jumlah Penduduk Menurut Jenis Kelamin Kelurahan Keputih Tahun 2010

Dari diagram prosentase jumlah penduduk laki-laki dan perempuan pada gambar 4., diketahui bahwa jumlah penduduk dengan jenis kelamin laki-laki (51%) lebih banyak dibandingkan dengan penduduk perempuan (49%).

B. Jumlah penduduk menurut kelompok umur

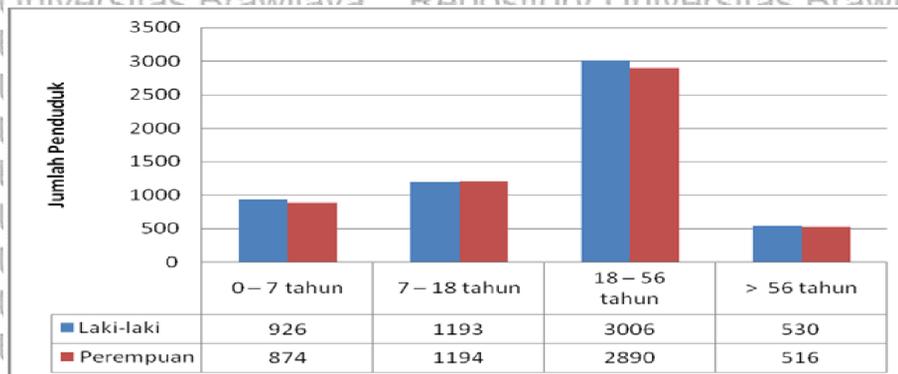
Jumlah penduduk terbanyak yakni pada usia 18 – 56 tahun kemudian disusul penduduk dengan usia 7 – 18 tahun. Sedangkan untuk jumlah penduduk kelompok umur yang terkecil yakni > 56 tahun. Tabel dan diagram perbandingan antara jumlah

penduduk laki-laki dengan jumlah penduduk perempuan menurut kelompok umur di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada tabel 4.3 dan gambar 4.10.

Tabel 4.3 Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur Kelurahan Keputih Tahun 2010

No	Kelompok Umur	Laki-laki	Perempuan	Jumlah (Jiwa)
1	0 – 7 tahun	926	874	1800
2	7 – 18 tahun	1193	1194	2387
3	18 – 56 tahun	3006	2890	5896
4	> 56 tahun	530	516	1046

Sumber: Kelurahan Keputih Kota Surabaya, 2010



Gambar 4.10 Diagram Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur Kelurahan Keputih Tahun 2010

Dari diagram diatas dapat disimpulkan bahwa jumlah penduduk terbanyak di Kelurahan Keputih adalah pada usia produktif yaitu berumur 18 – 56 tahun dengan jumlah 5896 jiwa, kemudian penduduk dengan umur 7 – 18 tahun dengan jumlah sebesar 2387 jiwa dan terbesar ketiga sebanyak 1800 jiwa dengan umur 0 – 7 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah usia produktif di Kelurahan Keputih lebih besar dari pada usia non produktif yaitu 1046 jiwa dengan umur > 65 tahun.

C. Jumlah penduduk menurut mata pencaharian

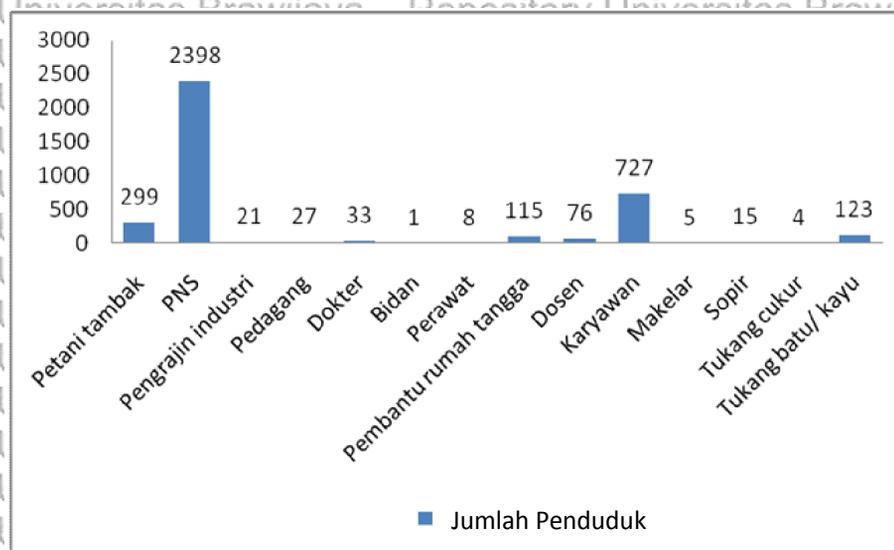
Mata pencaharian penduduk Kelurahan Keputih tertinggi yaitu pada mata pencaharian PNS untuk sebesar 2398 jiwa. Tabel dan diagram jumlah penduduk menurut mata pencaharian di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada tabel 4.4 dan gambar 4.11.

Tabel 4.4 Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencaharian Kelurahan Keputih Tahun 2010

No	Mata Pencaharian	Jumlah (Jiwa)	Prosentase (%)
1	Petani tambak	299	7,8
2	PNS	2398	62,3
3	Pengrajin industri	21	0,5
4	Pedagang	27	0,7
5	Dokter	33	0,9
6	Bidan	1	0,0
7	Perawat	8	0,2

No	Mata Pencanharian	Jumlah (Jiwa)	Prosentase (%)
8	Pembantu rumah tangga	115	3,0
9	Dosen	76	2,0
10	Karyawan	727	18,9
11	Makelar	5	0,1
12	Sopir	15	0,4
13	Tukang cukur	4	0,1
14	Tukang batu/ kayu	123	3,2
	Total	3852	100

Sumber: Kelurahan Keputih Kota Surabaya, 2010



Gambar 4.11 Diagram Jumlah Penduduk Menurut Mata Pencanharian Kelurahan Keputih Tahun 2010

Dari diagram diatas diketahui mata pencanharian penduduk Kelurahan Keputih sebagian besar bekerja sebagai PNS dengan prosentase sebesar 62,3%. Pekerjaan lain yang banyak dilakukan penduduk di Kelurahan Keputih adalah bekerja sebagai karyawan, buruh tani, tukang batu/ kayu, pembantu rumah tangga dan petani. Sedangkan jumlah penduduk menurut mata pencanharian terendah adalah bekerja sebagai bidan.

D. Jumlah penduduk menurut pendidikan

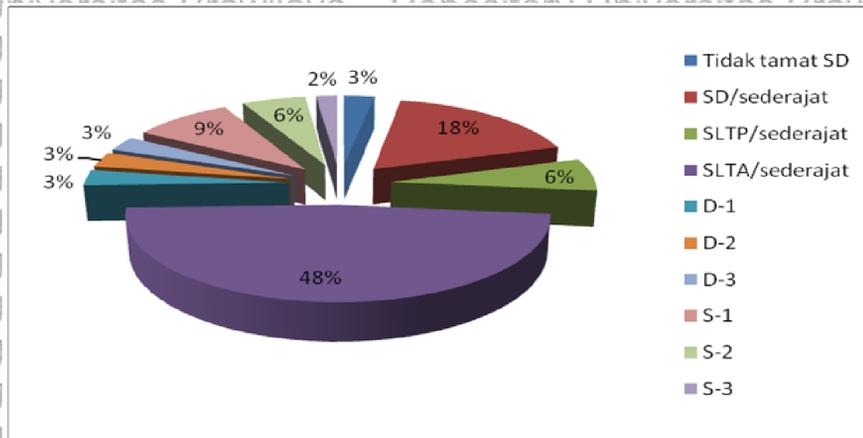
Tingkat pendidikan di Kelurahan Keputih dapat diketahui dari jumlah penduduk yang mendapatkan pendidikan dari tingkap SD sampai Perguruan Tinggi. Sebagian besar penduduk di Kelurahan Keputih telah mendapatkan pendidikan tersebut. Tabel dan diagram jumlah penduduk menurut pendidikan di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada tabel 4.5 dan gambar 4.12.

Tabel 4.5 Jumlah Penduduk Menurut Pendidikan Kelurahan Keputih Tahun 2010

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (jiwa)	Prosentase (%)
1	Tidak tamat SD	153	2

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (jiwa)	Prosentase (%)
2	SD/ sederajat	979	18
3	SLTP/ sederajat	357	6
4	SLTA/ sederajat	2667	48
5	D-1	172	3
6	D-2	165	3
7	D-3	161	3
8	S-1	501	9
9	S-2	319	6
10	S-3	106	3
Total		5580	100

Sumber: Kelurahan Keputih Kota Surabaya, 2010.



Gambar 4.12 Diagram Jumlah Penduduk Menurut Pendidikan Kelurahan Keputih Tahun 2010

Dari diagram diatas diketahui bahwa prosentase terbesar tingkat pendidikan penduduk adalah tamat SLTA yaitu 48%. Sebagian besar penduduk Kelurahan Keputih mendapatkan pendidikan dari tingkat SD sampai Perguruan Tinggi. Sedangkan untuk prosentase terendah adalah 2% pada penduduk tidak tamat SD.

4.3.2.2 Aktivitas Masyarakat

Saat ini kawasan pesisir pantai timur Surabaya banyak dimanfaatkan sebagai guna lahan perikanan tambak, sehingga aktivitas pesisir yang dijumpai adalah aktivitas pertambakan. Pada wilayah Kelurahan Keputih terlihat jelas bahwa hampir 72 % dari seluruh luas Kelurahan Keputih digunakan untuk perikanan tambak yaitu sebesar 1362,58 Ha. Pertambakan yang ada pada Kelurahan Keputih pada umumnya adalah jenis pertambakan tradisional. Hampir sebagian besar masyarakat asli Keputih memiliki tambak dan bekerja sebagai petani tambak. Aktivitas pertambakan ini merupakan mata pencaharian utama mereka. Sedangkan untuk masyarakat pendatang mayoritas bermata pencaharian sebagai PNS.

Kegiatan penebangan pohon mangrove yang dilakukan oleh para petani tambak dikarenakan mereka merasa memiliki hak atas pohon mangrove yang berada di wilayah tambak mereka. Rendahnya kesadaran dan pengetahuan tentang sumberdaya mangrove membuat mereka tidak mengerti tentang peran pentingnya mangrove sehingga mereka melakukan penebangan pohon mangrove yang digunakan untuk kayu bakar dan memperluas areal tambak.



Gambar 4.13 Perikanan Tambak Kelurahan Keputih

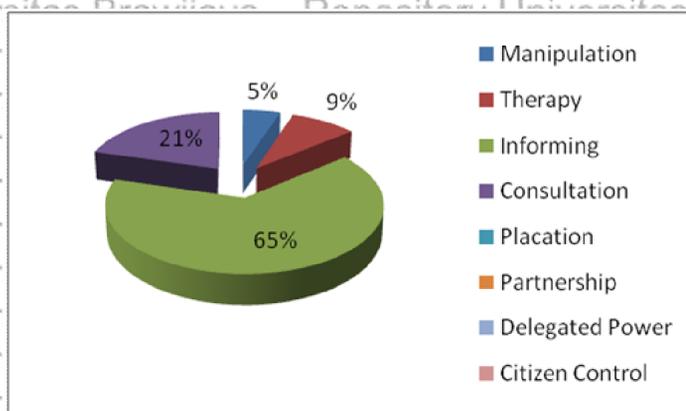
4.3.2.3 Bentuk Partisipasi Masyarakat

Terdapat dua kelompok masyarakat yang tinggal di Kelurahan Keputih, yaitu masyarakat pendatang dan masyarakat asli. Seiring berjalannya waktu semakin banyak masyarakat pendatang yang tinggal di Kelurahan Keputih karena masih tersedianya lahan Kelurahan Keputih yang masih luas dan digunakan sebagai kawasan permukiman. Seluruh wilayah perikanan tambak yang ada di Kelurahan Keputih adalah milik masyarakat asli Kelurahan Keputih. Dalam pengawasan, pengelolaan, dan menjaga kelestarian lingkungan dibutuhkan kerjasama dan partisipasi dari seluruh masyarakat Kelurahan Keputih. Namun pada kenyataannya, kerjasama dan partisipasi dari seluruh masyarakat di Kelurahan Keputih masih kurang. Hal ini juga terlihat dari tidak adanya kelompok masyarakat yang khusus mewedahi, mengkoordinir, dan menangani masalah pertambakan maupun masalah hutan mangrove.

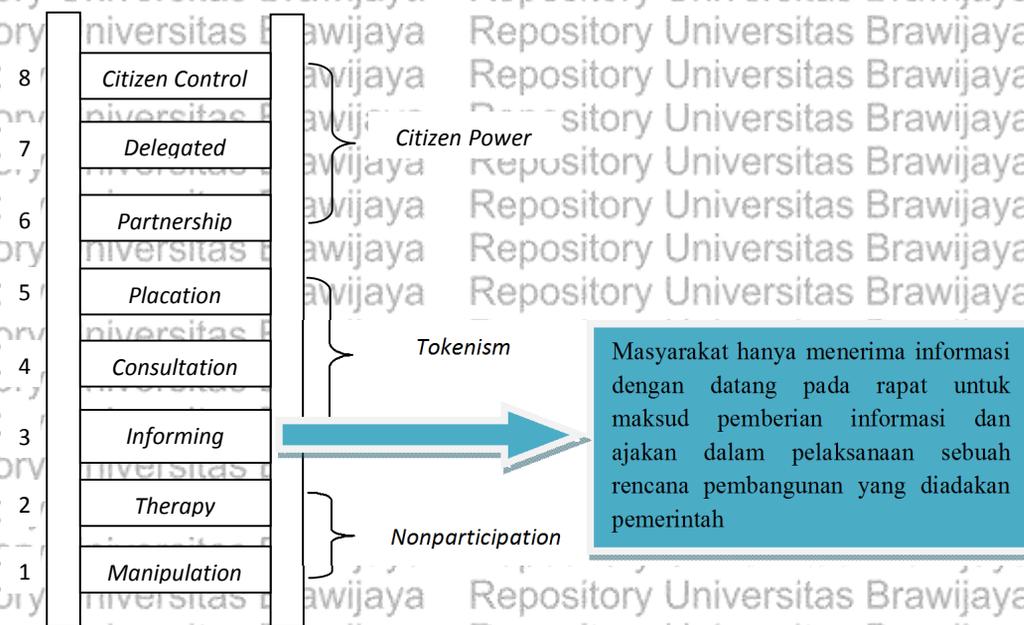
Bila dilihat dari tangga partisipasi Arnstein bentuk partisipasi masyarakat yang ada di Kelurahan Keputih adalah berada pada tingkatan *informing* yaitu masyarakat dipanggil rapat untuk maksud pemberian informasi dan ajakan dalam pelaksanaan sebuah kegiatan dari pemerintah. Beberapa masyarakat datang pada suatu rapat yang diadakan oleh Dinas Pertanian dan pihak kelurahan dalam rangka pemberian informasi atas sebuah rencana kegiatan. Seperti kegiatan penanaman mangrove yang pernah dilakukan di Kelurahan Keputih pada tahun 2008, masyarakat turut serta dalam kegiatan tersebut. Namun pemerintah tidak melibatkan masyarakat dalam perencanaan

penanaman mangrove sehingga penanaman mangrove tersebut kurang berhasil dengan baik. Hal ini dikarenakan penanaman mangrove tidak sesuai dengan penanggalan yang biasa dilakukan oleh para petani tambak yaitu yang bertepatan dengan gelombang besar.

Adapun masyarakat yang terlibat dalam kegiatan tersebut hanyalah sebagian masyarakat saja yaitu hanya para petani tambak. Selain itu, Dinas Pertanian juga pernah mengadakan penyuluhan tentang hutan mangrove yang mendatangkan orang-orang dari Bali yang sudah lebih berpengalaman dalam pengelolaan hutan mangrove. Masyarakat diundang dan datang untuk mengikuti penyuluhan tersebut. Masyarakat yang datang adalah kelompok masyarakat yang bekerja sebagai petani tambak dan mereka memiliki keterbatasan pengetahuan tentang hutan mangrove.



Gambar 4.14 Diagram Prosentase Bentuk Partisipasi Masyarakat Kelurahan Keputih Terhadap Kegiatan Pemerintah



Gambar 4.15 Bentuk Partisipasi Masyarakat Kelurahan Keputih Menurut Tangga Partisipasi Arnstein

Pada dasarnya, masyarakat memiliki kemauan untuk dilibatkan dalam kegiatan ataupun dalam perencanaan yang diadakan oleh pemerintah. Hal ini dikarenakan masyarakat lebih mengerti kondisi alam yang ada di wilayah mereka, sehingga mereka juga ingin terlibat dalam perencanaan yang dibuat oleh pemerintah. Namun pemerintah belum melibatkan masyarakat sepenuhnya dan pemerintah kurang melakukan pengamatan langsung dan pengawasan.

Untuk meningkatkan partisipasi masyarakat Kelurahan Keputih dapat dilakukan dengan pengadaan sosialisasi terlebih dahulu untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang hutan mangrove, setelah masyarakat mengerti tentang manfaat, fungsi dan peran penting serta pengelolaan yang benar untuk hutan mangrove maka masyarakat dapat turut serta dalam rencana pengelolaan yang diadakan oleh pemerintah. Bahkan masyarakat dapat memberi usulan/ pendapat atas rencana pengelolaan hutan mangrove yang diadakan oleh pemerintah, sehingga dibutuhkan kerjasama antara masyarakat dengan pemerintah. Selain itu, pemerintah harus memberikan kepercayaan pada masyarakat untuk bisa lebih bertanggung jawab dalam menjaga kelestarian hutan mangrove.

4.3.3 Kondisi Hutan Mangrove Kelurahan Keputih

Wilayah pesisir pantai timur Surabaya memiliki banyak sumberdaya alam salah satunya adalah vegetasi mangrove. Mangrove adalah sekumpulan pohon dan semak-semak yang tumbuh di daerah pasang surut yang tergenang saat pasang dan bebas dari genangan pada saat surut yang komunitas tumbuhannya bertoleransi terhadap garam. Vegetasi hutan mangrove di Indonesia memiliki keanekaragaman yang tinggi. Mangrove di kelompokkan menjadi 2 kategori yaitu mangrove sejati dan mangrove asosiasi. Sedangkan mangrove yang berada di Kelurahan Keputih termasuk kategori mangrove sejati yang terdiri dari mangrove mayor dan mangrove minor.

Mangrove mayor (flora mangrove sebenarnya), yakni flora yang menunjukkan kesetiaan terhadap habitat mangrove, berkemampuan membentuk tegakan murni dan secara dominan mencirikan struktur komunitas, secara morfologi mempunyai bentuk-bentuk adaptif khusus (bentuk akar dan viviparitas) terhadap lingkungan mangrove, dan mempunyai mekanisme fisiologis dalam mengontrol garam. Contoh jenis mangrove mayor yang berada di Kelurahan Keputih adalah *Avicennia*, *Rhizophora*, *Ceriops*, dan *Sonneratia*. Sedangkan mangrove minor, yakni flora mangrove yang tidak mampu membentuk tegakan murni, sehingga secara morfologis tidak berperan dominan dalam

struktur komunitas, contoh jenis mangrove minor yang berada di Kelurahan Keputih adalah *Xylocarpus*.

Terdapat berbagai macam jenis mangrove di Kelurahan Keputih namun masyarakat sekitar hanya mengenal beberapa jenis saja, di antara lain:

a. *Ceriops Tagal* (mentigi)

Jenis mangrove *Ceriops Tagal* (mentigi) termasuk pada family Rhizophoraceae dan berada pada zona *Bruguiera*. Masyarakat sekitar mengenal jenis mangrove ini dengan sebutan werus. Jenis mangrove ini berada di sekitar tambak yakni mengelilingi tambak namun tidak padat. Ciri-ciri dari jenis mangrove *Ceriops Tagal* (mentigi) ini adalah:

- Bentuk: pohon/ perdu
- Akar: papan, lutut, nafas
- Daun: simpel, berlawanan, bulat telur sungsang, panjang 4 – 10 cm
- Bunga: 5 – 10, mahkota 5 warna putih dan coklat, kelopak 5 helai warna hijau, ukuran 0,4 – 0,5 cm/putih/coklat kehijauan
- Buah: silinder, diameter 0,8 – 1,2 cm, panjang di atas 25 cm, warna hijau kecoklatan, kontiledon kuning (tua)
- Biji: tipe vivipari

Gambar jenis mangrove *Ceriops Tagal* (mentigi) yang terdapat di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4. 16. Jenis Mangrove *Ceriops Tagal* (mentigi)

b. *Rhizophora Apiculata* (tanjang)

Jenis mangrove *Rhizophora Apiculata* (tanjang) termasuk pada family Rhizophoraceae dan berada pada zona *Rhizophora*. Masyarakat sekitar mengenal jenis

mangrove ini dengan sebutan tunjang. Jenis mangrove ini berada di sekitar tambak yakni mengelilingi tambak namun tidak padat. Ciri-ciri dari jenis mangrove *Rhizophora Apiculata* (tanjung) ini adalah:

- Bentuk: pohon/ semak, tinggi di atas 15 m
- Akar: tunjang
- Daun: nyaris elips, panjang 9 – 18 cm
- Bunga: 2 tangkai, mahkota 4, kelopak 4 helai warna kuning kehijauan, benang sari 12 warna coklat, panjang 2 – 3 cm
- Buah: silinder, diameter 1,3 – 1,7 cm, panjang 20 – 25 cm, warna hijau kecoklatan, kotiledon merah (tua)
- Biji: tipe vivipari

Gambar jenis mangrove *Rhizophora Apiculata* (tanjung) yang terdapat di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.17.



Gambar 4.17. Jenis Mangrove *Rhizophora Apiculata* (tanjung)

c. *Rhizophora Mucronata* (bakau)

Jenis mangrove *Rhizophora Mucronata* (bakau) termasuk pada family Rhizoporaceae dan berada pada zona *Rhizophora*. Masyarakat sekitar mengenal jenis mangrove ini juga dengan sebutan tunjang karena bentuknya mirip dengan jenis mangrove *Rhizophora Apiculata* (tanjung). Jenis mangrove ini berada di sekitar tambak yakni mengelilingi tambak namun tidak padat. Ciri-ciri dari jenis mangrove *Rhizophora Mucronata* (bakau) ini adalah:

- Bentuk: pohon, tinggi di atas 25 m
- Akar: tunjang
- Daun: simpel, berlawanan, bentuk elips, panjang 15 – 20 cm



- Bunga: 4 – 8 tangkai, mahkota 4, kelopak 4 helai warna kuning krem kehijauan, benang sari 8, diameter 3 – 4 cm, panjang 1,5 – 2 cm
- Buah: silinder, warna hijau kekuningan, kotiledon kuning (tua), panjang 50 – 70 cm, diameter 2 – 2,3 cm
- Biji: tipe vivipari

Gambar jenis mangrove *Rhizophora Mucronata* (bakau) yang terdapat di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.18.



Gambar 4. 18 Jenis Mangrove *Rhizophora Mucronata* (bakau)

d. *Sonneratia Alba* (prapat)

Jenis mangrove *Sonneratia Alba* (prapat) termasuk pada family Sonneratiaceae dan berada pada zona *Avicennia*. Masyarakat sekitar mengenal jenis mangrove ini dengan sebutan bogem. Jenis mangrove ini berada di pinggiran sepanjang sungai. Ciri-ciri dari jenis mangrove *Sonneratia Alba* (prapat) ini adalah:

- Bentuk: pohon/ semak, tinggi di atas 16 m
- Akar: nafas
- Daun: simpel, berlawanan, bentuk oblong ke obovate, panjang 5 – 10 cm
- Bunga: tunggal, mahkota warna putih, kelopak 6 – 8 helai warna merah dan hijau, benang sari banyak dan warna putih, diameter 5 – 8 cm, berkembang mulai sore dan terakhir tengah malam
- Buah: bulat seperti apel, kelopak seperti mangkok sebagai dasar buah, diameter 3,5 – 4,5 cm warna hijau, berisi 150 – 200 biji
- Biji: tipe normal

Gambar jenis mangrove *Sonneratia Alba* (prapat) yang terdapat di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.19.



Gambar 4. 19 Jenis Mangrove *Sonneratia Alba* (prapat)

e. *Xylocarpus Granatum* (nyirih)

Jenis mangrove *Xylocarpus Granatum* (nyirih) termasuk pada family Meliaceae dan berada pada zona *Rhizophora*. Masyarakat sekitar mengenal jenis mangrove ini dengan sebutan nere. Jenis mangrove ini berada di sekitar tambak yakni mengelilingi tambak namun tidak padat. Ciri-ciri dari jenis mangrove *Xylocarpus Granatum* (nyirih) ini adalah:

- Bentuk: pohon, tinggi di atas 8 m
- Akar: papan
- Daun: campuran, berselang, tersebar, biasanya 2, bentuk elips ke bulat telur sungsang
- Bunga: 8 – 20, mahkota 4 warna putih kekuningan, kelopak 4 helai warna hijau kekuningan, benang sari menyatu di dalam tube, warna putih sampai krem, diameter 1 – 1,2 cm
- Buah: seperti melon, berisi 6 – 16 biji, berat 1 – 2 kg
- Biji: tipe normal, bentuknya seperti puzzle

Gambar jenis mangrove *Xylocarpus Granatum* (nyirih) yang terdapat di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.20.



Gambar 4. 20 Jenis Mangrove *Xylocarpus Granatum* (nyirih)

f. *Avicennia Marina* (api-api)

Jenis mangrove *Avicennia Marina* (api-api) termasuk pada family *Avicenniaceae* dan berada pada zona *Avicennia*. Masyarakat sekitar mengenal jenis mangrove ini juga dengan sebutan api-api. Jenis mangrove ini berada di sekitar tambak yakni mengelilingi tambak, namun tidak padat dan berada di pinggir laut. Jenis mangrove ini cocok berada di pinggir laut karena memiliki akar yang kuat. Ciri-ciri dari jenis mangrove *Avicennia Marina* (api-api) ini adalah:

- Bentuk: pohon/ perdu, tinggi di atas 12 m
- Akar: nafas seperti pensil
- Daun: simpel, berlawanan, bentuk elips, panjang 5 – 11cm
- Bunga: 8 – 14 seorti paku besar, panjang 1 – 2 cm, mahkota 4 berwarna kuning hingga orange, kelopak 5 helai, benang sari 4, ukuran 0,4 – 0,5 cm
- Buah: seperti kacang, lebar 1,5 – 2 cm, panjang 1,5 – 2,5 cm warna hijau terang
- Biji: tipe kriptovivipari

Gambar jenis mangrove *Avicennia Marina* (api-api) yang terdapat di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.21.



Gambar 4.21 Jenis Mangrove *Avicennia Marina* (api-api)

Hutan mangrove yang berada di Kelurahan Keputih ini memiliki berbagai macam manfaat dan fungsi baik secara fisik, biologi maupun sosial ekonomi. Namun masyarakat Kelurahan Keputih tidak mengetahui manfaat dan fungsi serta potensi yang dapat dikembangkan dari ekosistem mangrove tersebut. Mereka hanya memanfaatkan mangrove sebagai penghasil kayu yang digunakan untuk kayu bakar dan kebutuhan rumah tangga.

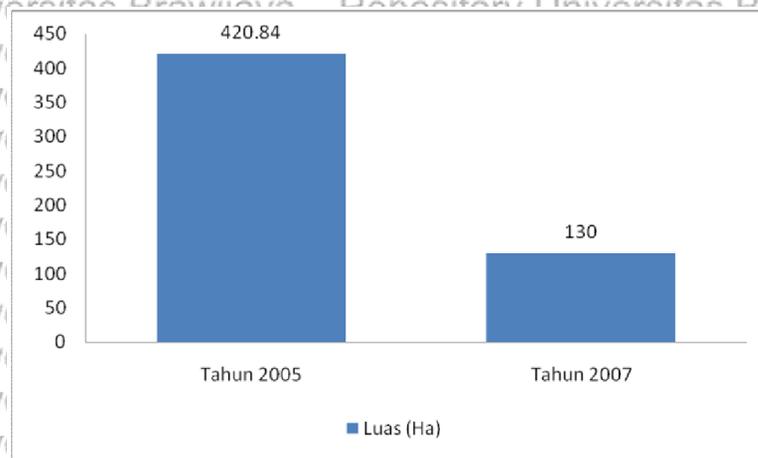
Berdasarkan luas dan kondisi hutan mangrove yang berada di Kelurahan Keputih cenderung semakin berkurang dengan kondisi yang kurang baik. Hal ini dikarenakan adanya kerusakan hutan mangrove baik yang disebabkan oleh alam maupun manusia seperti kurangnya informasi serta kesadaran masyarakat yang berkaitan dengan sumber daya mangrove sehingga terjadi penebangan pohon mangrove, pengalih fungsian kawasan mangrove menjadi areal tambak dan permukiman. Berikut tabel dan diagram kondisi luas hutan mangrove wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat pada tabel 4.6 dan gambar 4.22. Persebaran mangrove di wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.25.

Tabel 4.6 Kondisi Hutan Mangrove Wilayah Kelurahan Keputih

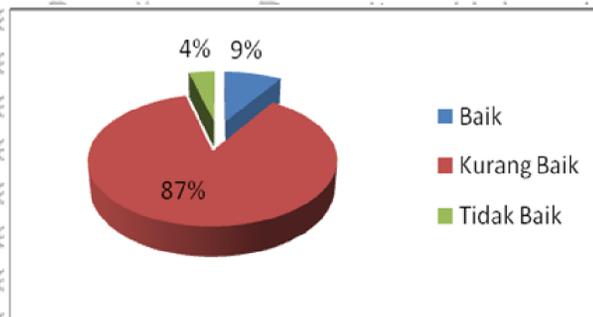
Tahun	Kondisi/Luas (Ha)					Jumlah
	Jarang (0-20% ntc)	Agak Jarang (21-40% ntc)	Sedang (41-60% ntc)	Rapat (61-80% ntc)	Sangat Rapat (81-100% ntc)	
2005	24,55	102,48	125,86	126,39	41,56	420,84
2007	23,40	28,60	29,90	22,10	26,00	130,00

Keterangan: ntc (nilai tutupan canopy)

Sumber: Dinas Pertanian Kota Surabaya, 2010



Gambar 4.22 Diagram Luas Hutan Mangrove Wilayah Kelurahan Keputih



Gambar 4.23 Diagram Prosentase Kondisi Hutan Mangrove Kelurahan Keputih

Dari gambar diagram 4.22 diketahui bahwa terjadi penurunan luas hutan mangrove sebesar 290,84 Ha dari luas hutan mangrove sebesar 420,84 Ha pada tahun 2005 menjadi 130 Ha pada tahun 2007 di wilayah Kelurahan Keputih. Selain itu, terlihat dari gambar diagram 4.23 bahwa kondisi hutan mangrove di Kelurahan Keputih dapat dikatakan kurang baik. Hal ini ditandai dengan masih tersisa sedikit hutan mangrove pada wilayah tersebut. Penurunan luas hutan mangrove ini disebabkan oleh konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman, perluasan lahan untuk areal tambak. Perluasan areal permukiman dilakukan oleh pihak pengusaha/ *developer* karena masih tersedianya lahan yang luas di Kelurahan Keputih. Selain itu, juga terdapat pihak swasta yang membeli lahan di Kelurahan Keputih yang mana sudah membat habis pohon mangrove yang ada sebelumnya. Sedangkan untuk perluasan areal perikanan tambak dilakukan oleh para petani tambak. Hal ini juga disebabkan tidak ada batas wilayah yang jelas untuk budidaya perikanan tambak dan kawasan lindung hutan mangrove. Selain untuk perluasan areal perikanan tambak, para petani memanfaatkan kayu pohon mangrove untuk keperluan rumah tangga sehingga terjadinya penebangan mangrove. Adapun pencemaran dan serangan hama yang dapat menghambat

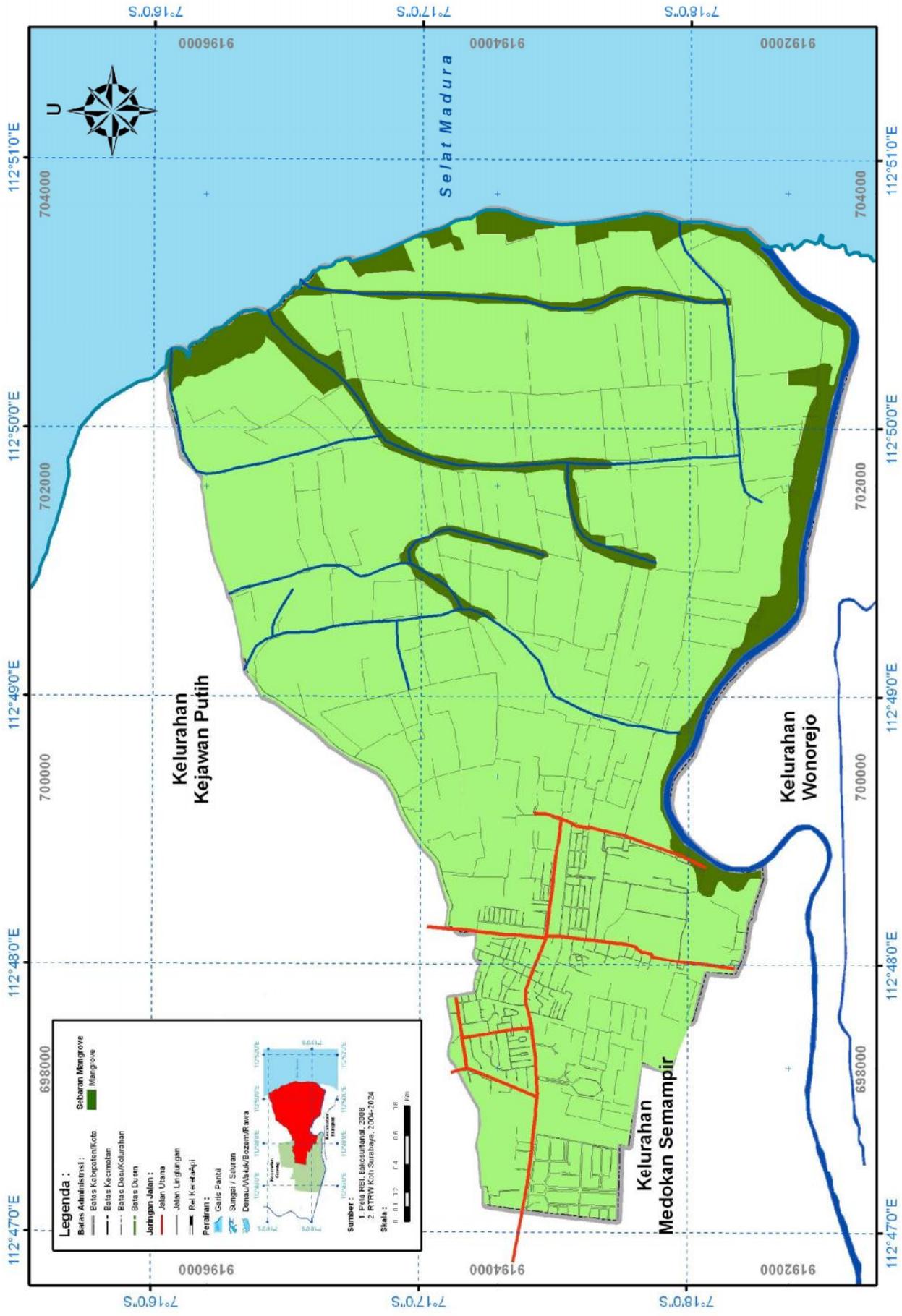


pertumbuhan mangrove baru, karena tidak adanya pengetahuan tentang pengelolaan hutan mangrove maka mereka tidak menjaga dan memperhatikan keberadaan pohon mangrove.

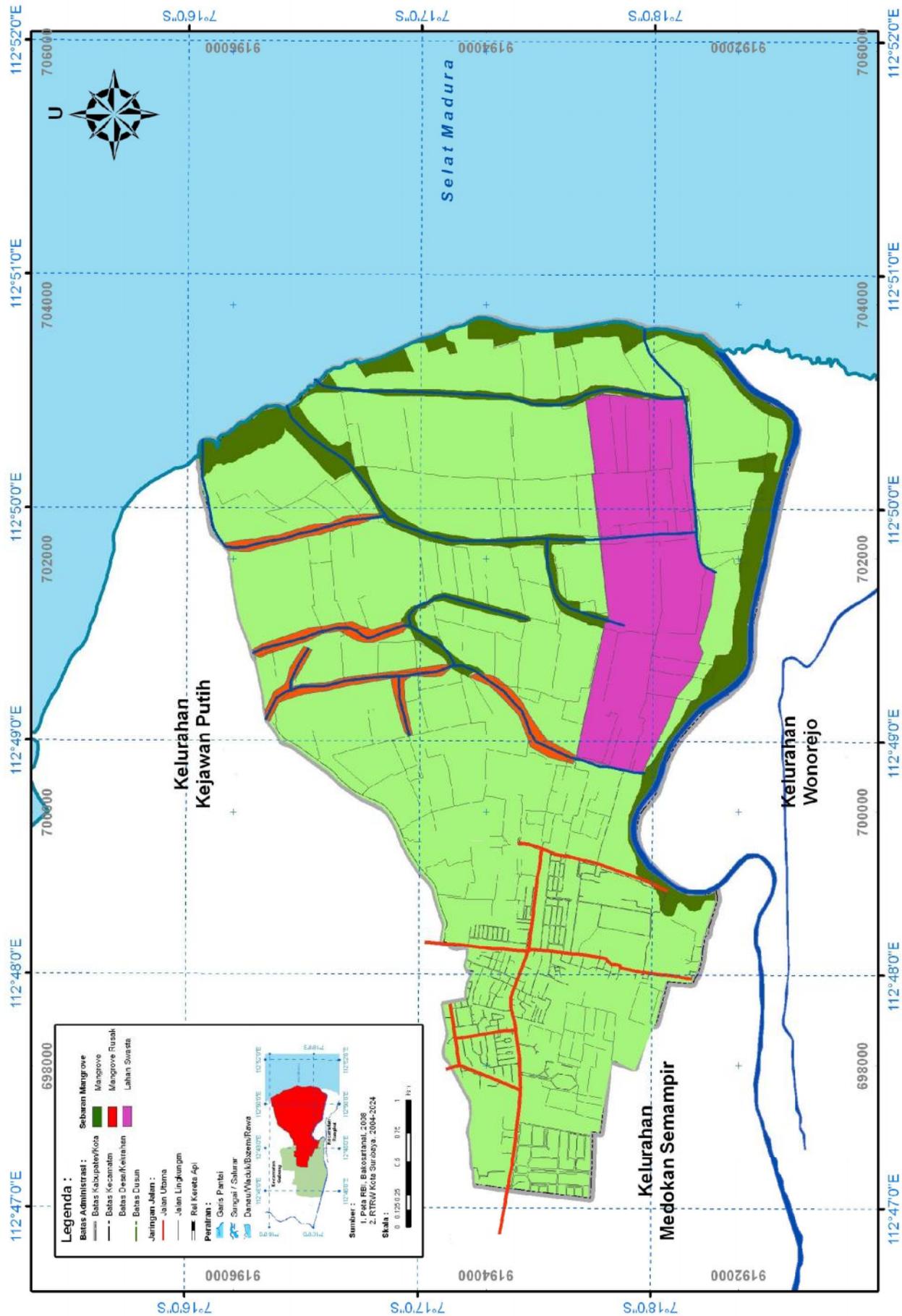
Kerusakan ekosistem mangrove akan memberikan dampak secara fisik dan ekologis, perikanan, dan sosial ekonomi. Dampak yang akan langsung dirasakan oleh masyarakat akibat rusaknya hutan mangrove adalah tidak adanya penangkal hempasan gelombang dan angin kencang serta dapat menghilangkan tambak masyarakat. Kerusakan mangrove bagi perikanan pesisir akan mengakibatkan menurunnya penyediaan benih alami, menurunnya kualitas air laut yang akan digunakan untuk budidaya tambak, dan menurunnya hasil perikanan tambak. Kerusakan mangrove di Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.24 Penyebab Kerusakan Hutan Mangrove



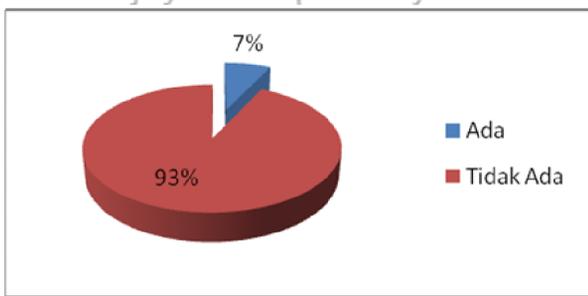
Gambar 4.25 Peta Persebaran Mangrove Kelurahan Keputih



Gambar 4.26 Peta Kerusakan Mangrove Kelurahan Keputih

4.4 Analisis Kebijakan

Setiap wilayah memiliki kebijakan untuk mengatur, mengelola, dan menjaga potensi yang dimiliki. Begitu juga dengan pengelolaan kawasan konservasi hutan mangrove Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya yang seharusnya mengikuti kebijakan yang ada di pemerintah. Namun masyarakat belum mengetahui tentang kebijakan-kebijakan yang seharusnya mereka gunakan untuk mengelola dan menjaga sumber daya alam pesisir yang mereka miliki. Diagram pengetahuan masyarakat terhadap kebijakan yang ada dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Diagram Pengetahuan Masyarakat Kelurahan Keputih Terhadap Kebijakan

Dari diagram terlihat bahwa 93% masyarakat Kelurahan Keputih tidak mengetahui adanya kebijakan terkait ekosistem mangrove di pesisir tersebut, sehingga diperlukan sosialisasi mengenai kebijakan yang ada agar masyarakat tidak melakukan pelanggaran-pelanggaran. Analisis kebijakan Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7 Analisis Kebijakan Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya

Kebijakan	Kondisi Eksisting	Analisis
Menurut UU No. 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-pulau Kecil		
Pasal 4: Pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil dilaksanakan dengan tujuan :	Pengelolaan wilayah pesisir yang ada di Kelurahan Keputih belum maksimal karena pengelolaan yang ada hanya pada kegiatan perikanan tambak saja.	Tujuan pengelolaan wilayah pesisir di Kelurahan Keputih belum sesuai dengan kebijakan UU No. 27 Tahun 2007. Sehingga diperlukan suatu pengelolaan berdasarkan kebijakan tersebut untuk mencapai kelestarian dan keberlanjutan sumberdaya pesisir.
a. Melindungi, mengonservasi, merehabilitasi, memanfaatkan, dan memperkaya sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil serta sistem ekologisnya secara berkelanjutan.	kegiatan perikanan tambak saja.	
b. Menciptakan keharmonisan dan sinergi antara pemerintah dan pemerintah daerah dalam pengelolaan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil.	serta masyarakat dalam kegiatan perlindungan, pengelolaan, dan konservasi sumberdaya alam pesisir yang masih rendah.	
c. Memperkuat peran serta masyarakat dan lembaga pemerintah serta mendorong inisiatif masyarakat dalam pengelolaan sumber daya pesisir dan pulau-pulau kecil agar tercapai keadilan, keseimbangan, dan keberlanjutan.		
d. Meningkatkan nilai sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat melalui peran serta masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya		

Kebijakan	Kondisi Eksisting	Analisis
<p>pesisir dan pulau-pulau kecil.</p> <p>Pasal 5: Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil meliputi kegiatan perencanaan, pemanfaatan, pengawasan, dan pengendalian terhadap interaksi manusia dalam memanfaatkan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil serta proses alamiah secara berkelanjutan dalam upaya meningkatkan kesejahteraan Masyarakat dan menjaga keutuhan Negara Kesatuan Republik Indonesia.</p>	<p>Pengelolaan wilayah pesisir di Kelurahan Keputih meliputi kegiatan pengawasan terhadap interaksi manusia dalam memanfaatkan Sumber Daya Pesisir.</p>	<p>Pengelolaan wilayah pesisir di Kelurahan Keputih belum sesuai dengan kebijakan tersebut. Seharusnya dalam pengelolaan wilayah pesisir juga melibatkan kegiatan perencanaan, pemanfaatan, pengawasan, dan pengendalian terhadap interaksi manusia dalam memanfaatkan Sumber Daya Pesisir yang melibatkan factor alam guna mencapai keberlanjutan sumberdaya pesisir dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat.</p>
<p>Menurut PERMEN Kelautan dan Perikanan No. 17 tahun 2008 tentang Kawasan Konservasi Di Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil</p>		
<p>Pasal 6: (1) Wilayah pesisir yang menjadi tempat hidup atau habitat sumberdaya hayati yang khas dan juga merupakan tempat kehidupan bagi biota migrant, yang memerlukan upaya perlindungan. (2) Memiliki keterwakilan ekosistem pesisir yang masih alami. (3) Mempunyai luas wilayah pesisir yang cukup untuk menjamin kelangsungan habitat jenis sumberdaya ikan yang perlu dilakukan upaya konservasi dan dapat dikelola secara aktif (4) Mempunyai kondisi fisik wilayah pesisir yang rentan terhadap perubahan dan/atau mampu mengurangi dampak bencana</p>	<p>Kelurahan Keputih memiliki wilayah pesisir yang terdapat hutan mangrove yang juga berfungsi sebagai tempat bersarang, berlindung dan sumber makanan bagi biota lainnya. Selain itu, Kelurahan Keputih juga memiliki lahan yang cukup luas untuk kelangsungan habitat sumberdaya ikan karena wilayah Kelurahan Keputih juga dimanfaatkan untuk kegiatan perikanan tambak.</p>	<p>Kondisi fisik wilayah pesisir Kelurahan Keputih sudah sesuai dengan PERMEN Kelautan dan Perikanan No. 17 tahun 2008 yang harus dijaga kelestariannya</p>
<p>Menurut PERDA No. 3 Tahun 2007 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya</p>		
<p>Pasal 20: (1) Setiap zona pengembangan wilayah laut memiliki fungsi kegiatan utama yang terintegrasi dengan fungsi kegiatan dan pemanfaatan lahan di wilayah darat, dengan memperhatikan fungsi lindung dan fungsi budidaya. (2) Fungsi kegiatan pada masing-masing zona pengembangan wilayah laut sebagaimana dimaksud pada ayat (1) adalah : a. zona I Teluk Lamong, dengan fungsi utama sebagai pengembangan pelabuhan / waterfront city dan alur pelayaran kapal besar; b. zona II Tanjung Perak, dengan fungsi utama pelabuhan dan angkutan penyeberangan, pangkalan Militer Angkatan</p>	<p>Wilayah pesisir yang terdapat di Kelurahan Keputih termasuk pada wilayah laut sebelah timur yaitu pada zona IV dengan fungsi utama konservasi dan rehabilitasi lingkungan laut dan pantai serta sebagai areal penangkapan dan budidaya perikanan.</p>	<p>Sebagian wilayah pesisir di Kelurahan Keputih sudah sesuai dengan kebijakan PERDA No. 3 Tahun 2007 yakni, wilayah laut sebelah timur pada zona IV berfungsi untuk budidaya perikanan. Namun wilayah laut sebelah timur pada zona IV yang berfungsi sebagai konservasi ini tidak sesuai dengan kebijakan karena masih adanya perlakuan masyarakat yang tidak menjaga kelestarian lingkungan yaitu pada hutan</p>



Kebijakan	Kondisi Eksisting	Analisis
<p>Laut dan industri perkapalan, dan alur pelayaran kapal besar;</p> <p>c. zona III Tambak Wedi – Kenjeran, dengan fungsi utama wisata bahari/laut, areal penangkapan dan budidaya perikanan dan alur pelayaran kapal nelayan;</p> <p>d. zona IV Pesisir dan Laut Timur, dengan fungsi utama konservasi dan rehabilitasi lingkungan laut dan pantai serta sebagai areal penangkapan dan budidaya perikanan.</p>		<p>mangrove. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan masyarakat tentang peran pentingnya hutan mangrove dan kebijakan dari pemerintah serta kurangnya sosialisasi dan pengawasan dari pemerintah.</p>
<p>Pasal 36:</p> <p>(1) Penetapan kawasan lindung wilayah laut bertujuan untuk melindungi lingkungan, potensi, dan sumberdaya yang berada di wilayah pesisir dan perairan laut dari usaha atau kegiatan yang dapat mengakibatkan terjadinya kerusakan atau pencemaran laut.</p> <p>(2) Pada kawasan lindung wilayah laut dilarang melaksanakan kegiatan pembangunan dan pemanfaatan lahan yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan wilayah laut.</p> <p>(3) Kawasan Lindung wilayah laut meliputi :</p> <p>a. kawasan lindung/konservasi laut;</p> <p>b. kawasan lindung mangrove.</p>	<p>Wilayah perairan Kelurahan Keputih terletak pada wilayah laut sebelah timur yang sudah ditetapkan sebagai kawasan konservasi/lindung. Pada wilayah tersebut juga terdapat ekosistem mangrove yang seharusnya dijaga kelestariannya.</p>	<p>Wilayah pesisir Kelurahan Keputih yang terletak di wilayah pesisir dan laut timur yang sudah ditetapkan sebagai kawasan lindung dan adanya larangan untuk kegiatan yang dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan. Namun masyarakat sekitar dan para pengusaha/developer memanfaatkan wilayah tersebut untuk kegiatan yang lain seperti perluasan permukiman dan guna lahan lain dengan menebang habis pohon mangrove yang ada. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengawasan dari pemerintah.</p>
<p>Pasal 38:</p> <p>(1) Kawasan lindung mangrove adalah kawasan tempat tumbuhnya tanaman mangrove di wilayah pesisir/laut yang berfungsi untuk melindungi habitat, ekosistem, dan aneka biota, melindungi pantai dari sedimentasi, abrasi dan proses akresi (pertambahan pantai), dan mencegah terjadinya pencemaran pantai.</p> <p>(2) Kawasan lindung mangrove berada di wilayah laut sebelah timur yaitu pada wilayah laut zona 4 yang ditetapkan untuk upaya pelestarian tanaman mangrove yang sudah ada, mengganti tanaman mangrove yang rusak, dan penanaman mangrove baru</p>	<p>Wilayah Kelurahan Keputih memiliki lahan yang cukup luas yang sebagian besar dimanfaatkan untuk kegiatan perikanan tambak. Selain itu, juga terdapat hutan mangrove di sekitar tambak, pinggir laut, dan sepanjang sungai dengan kondisi yang kurang baik.</p>	<p>Kondisi hutan mangrove yang ada pada wilayah tersebut tidak sesuai dengan kebijakan karena tidak adanya perlindungan, perawatan dan penanaman serta pelestarian hutan mangrove di Kelurahan Keputih. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan masyarakat tentang peran pentingnya hutan mangrove.</p>

Berdasarkan analisis kebijakan di atas, terlihat bahwa masih terdapat beberapa ketidaksesuaian antara kebijakan yang telah dibuat dengan kondisi yang ada di lapangan, sehingga diperlukan pemantauan, pengawasan dan penyuluhan kepada masyarakat tentang kebijakan terkait guna menjaga kelestarian lingkungan pesisir Kelurahan Keputih.

4.5 Penyebab Kerusakan Hutan Mangrove Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya

Perhitungan nilai penyebab kerusakan hutan mangrove Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya dapat dihitung menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Analisis ini digunakan untuk menentukan permasalahan utama yang terdapat pada lokasi penelitian, sehingga dapat direncanakan suatu pengelolaan berdasarkan permasalahan utama tersebut. Menurut Saaty (1991), metode ini mampu memecahkan permasalahan yang terstruktur maupun kompleks (tidak terstruktur) dengan data atau informasi yang terbatas dengan membangun hirarki sistem yang kompleks menjadi elemen-elemen pokok menurut hubungan yang esensial.

Pengumpulan data melalui wawancara, kuesioner (pemberian bobot kepentingan) dianalisa secara kualitatif dan kuantitatif. Penentuan penyebab kerusakan hutan mangrove yang dirumuskan mengacu pada pandangan stakeholder terhadap masing-masing elemen penting dalam permasalahan kerusakan hutan mangrove.

Adapun variabel penyebab kerusakan hutan mangrove adalah sebagai berikut:

- a. Pasang surut air laut (gelombang)
- b. Pencemaran
- c. Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak
- d. Penebangan kayu hutan mangrove
- e. Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove
- f. Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove
- g. Kemiskinan masyarakat pesisir
- h. Serangan hama

Pembobotan masing-masing penyebab akan diolah dengan bantuan software microsoft office excel. Berikut ini hasil penilaian penyebab masing-masing responden.

1. Responden I oleh Ir. Suzy Irawati Fauziah, MT

Responden pertama adalah Ir. Suzy Irawati Fauziah, MT yang menjabat sebagai Kepala Seksi Kehutanan dari Dinas Pertanian Kota Surabaya. Permasalahan hutan mangrove Kota Surabaya termasuk pada bagian kehutanan di Dinas Pertanian. Berdasarkan penilaian Ir. Suzy Irawati Fauziah, MT, diketahui bahwa konversi



hutan mangrove menjadi areal permukiman, perluasan lahan untuk areal tambak merupakan penyebab utama dalam kerusakan hutan mangrove. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Penentuan Prioritas Penyebab Responden I

Variabel penyebab		Bobot
A	Pasang surut air laut (gelombang)	0.06
B	Pencemaran	0.03
C	Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak	0.25
D	Penebangan kayu hutan mangrove	0.13
E	Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove	0.17
F	Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove	0.17
G	Kemiskinan masyarakat pesisir	0.17
H	Serangan hama	0.02
Total		1

2. Responden II oleh Drs H. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph. D.

Responden kedua adalah Drs H. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph. D. yang menjabat sebagai Manager Akademis Fakultas Sains Teknologi Universitas Airlangga Surabaya. Beliau merupakan salah satu peneliti di bidang biologi yang mengerti tentang hutan mangrove. Beliau juga merupakan penulis artikel ilmiah yang telah dipublikasikan di jurnal ilmiah nasional maupun internasional. Berdasarkan penilaian Drs H. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph. D. diketahui bahwa konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman, perluasan lahan untuk areal tambak merupakan penyebab utama dalam kerusakan hutan mangrove. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 Hasil Perhitungan Penentuan Prioritas Penyebab Responden II

Variabel penyebab		Bobot
A	Pasang surut air laut (gelombang)	0.02
B	Pencemaran	0.06
C	Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak	0.34
D	Penebangan kayu hutan mangrove	0.10
E	Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove	0.24
F	Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove	0.13
G	Kemiskinan masyarakat pesisir	0.07
H	Serangan hama	0.03
Total		1

3. Responden III oleh Drs. Trisnadi W.L.P., M.Si.

Responden ketiga adalah Drs. Trisnadi W.L.P., M.Si. yang menjabat sebagai salah satu Dosen Pengajar Fakultas Sains Teknologi Universitas Airlangga Surabaya. Beliau merupakan dosen yang mengajar di bidang biologi yang juga

mengerti tentang hutan mangrove. Berda sarkan penilaian Drs. Trisnadi W.L.P., M.Si, diketahui bahwa konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman, perluasan lahan untuk areal tambak merupakan penyebab utama dalam kerusakan hutan mangrove. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4. 10.

Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Penentuan Prioritas Penyebab Responden III

Variabel penyebab	Bobot
A Pasang surut air laut (gelombang)	0.03
B Pencemaran	0.16
C Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak	0.20
D Penebangan kayu hutan mangrove	0.16
E Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove	0.16
F Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove	0.12
G Kemiskinan masyarakat pesisir	0.15
H Serangan hama	0.02
Total	1

4. Responden IV oleh Farid Kamal Muzaki, S.Si

Responden keempat adalah Farid Kamal Muzaki, S.Si yang menjabat sebagai Staff Laboratorium Ekologi Biologi ITS Surabaya. Beliau pernah melakukan penelitian tentang hutan mangrove. Berda sarkan penilaian Farid Kamal Muzaki, S.Si diketahui bahwa konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman, perluasan lahan untuk areal tambak merupakan penyebab utama dalam kerusakan hutan mangrove. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4. 11.

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Penentuan Prioritas Penyebab Responden IV

Variabel penyebab	Bobot
A Pasang surut air laut (gelombang)	0.02
B Pencemaran	0.04
C Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak	0.28
D Penebangan kayu hutan mangrove	0.23
E Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove	0.18
F Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove	0.14
G Kemiskinan masyarakat pesisir	0.08
H Serangan hama	0.02
Total	1

5. Responden V oleh Marjuan

Responden kelima adalah Marjuan yang menjabat sebagai Kepala RW 2 Kelurahan Keputih. Beliau merupakan salah satu petani tambak yang mengerti kondisi wilayah dan hutan mangrove yang ada di Kelurahan Keputih. Berdasarkan penilaian Marjuan diketahui bahwa konversi hutan mangrove menjadi areal

peremukiman, perluasan lahan untuk areal tambak merupakan penyebab utama dalam kerusakan hutan mangrove. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4. 12.

Tabel 4.12 Hasil Perhitungan Penentuan Prioritas Penyebab Responden V

Variabel penyebab	Bobot
A Pasang surut air laut (gelombang)	0,05
B Pencemaran	0,04
C Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak	0,44
D Penebangan kayu hutan mangrove	0,18
E Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove	0,04
F Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove	0,18
G Kemiskinan masyarakat pesisir	0,04
H Serangan hama	0,04
Total	1

Dari hasil penilaian masing-masing responden mengenai penyebab kerusakan hutan mangrove, dapat diketahui prioritas penyebab utama kerusakan dengan menjumlahkan masing-masing faktor dari semua responden. Faktor penyebab kerusakan hutan mangrove yang memiliki nilai tertinggi adalah konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak dengan nilai 0,28. Untuk lebih jelasnya, urutan prioritas penyebab kerusakan hutan mangrove berdasarkan besarnya nilai bobot dapat dilihat pada tabel 4.13. sebagai berikut:

Tabel 4.13 Urutan Prioritas Penyebab Kerusakan Hutan Mangrove

Peringkat	Variabel	Bobot
1	C Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak	0,28
2	D Penebangan kayu hutan mangrove	0,17
3	E Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove	0,16
4	F Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove	0,16
5	G Kemiskinan masyarakat pesisir	0,11
6	B Pencemaran	0,07
7	A Pasang surut air laut (gelombang)	0,04
8	H Serangan hama	0,02

Dari hasil perhitungan pembobotan penyebab, diketahui penyebab utama yang menyebabkan kerusakan hutan mangrove Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya, yaitu:

1. Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak

Dari perhitungan penjumlahan bobot dari kelima responden, diketahui bahwa permasalahan konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan

untuk areal tambak memiliki prioritas tertinggi dengan bobot yaitu 0,28. Oleh karena itu, variabel penyebab kerusakan hutan mangrove ini merupakan penyebab utama dalam kerusakan hutan mangrove di Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya.

Kelurahan Keputih memiliki lahan yang masih sangat luas sehingga dijadikan sasaran utama oleh para pengusaha untuk memperluas usahanya dengan memperluas areal permukiman dan areal tambak oleh masyarakat. Selain itu, hal ini juga disebabkan oleh tidak adanya batas wilayah yang jelas yang dapat digunakan untuk kegiatan konservasi, budidaya, dan kegiatan lainnya.

2. Penebangan kayu hutan mangrove

Dari perhitungan penjumlahan bobot, diketahui bahwa permasalahan penebangan kayu hutan mangrove memiliki bobot 0,17 yaitu sebagai penyebab utama kedua kerusakan hutan mangrove. Penebangan yang dilakukan oleh masyarakat sekitar adalah dikarenakan mereka merasa memiliki hak atas pohon mangrove yang ada wilayah tambak mereka sehingga mereka dapat menebang kayu hutan mangrove untuk keperluan rumah tangga, kayu bakar, dan untuk memperluas wilayah tambak.

3. Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove

Dari perhitungan penjumlahan bobot, diketahui variabel pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove memiliki bobot 0,16.

Berdasarkan Perda No 3 Tahun 2007 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya telah menetapkan Unit Pengembangan Kertajaya yang juga meliputi bagian wilayah Kelurahan Keputih sebagai kawasan lindung. Termasuk kawasan lindung mangrove yang berada di wilayah laut timur ini yang ditetapkan untuk upaya pelestarian tanaman mangrove. Namun masih terjadi kerusakan hutan mangrove oleh adanya penebangan, perluasan areal permukiman dan perilaku-perilaku lainnya yang tidak menjaga kelestarian hutan mangrove. Hal ini juga dikarenakan kurangnya pengawasan dari pemerintah atas perizinan pembangunan permukiman dan industry yang dapat merusak hutan mangrove.

4. Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove

Dari perhitungan penjumlahan bobot, diketahui variabel rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove memiliki bobot 0,16. Hal ini juga dapat menyebabkan kerusakan hutan mangrove karena rendahnya pendidikan dan pengetahuan masyarakat sekitar tentang peran pentingnya



dari hutan mangrove sehingga mereka belum memiliki kesadaran untuk menjaga kelestarian hutan mangrove.

5. Kemiskinan masyarakat pesisir

Dari perhitungan penjumlahan bobot, diketahui variabel kemiskinan masyarakat pesisir memiliki bobot 0,11. Kemiskinan masyarakat pesisir dapat menyebabkan semakin berkurang tingkat kelestarian hutan mangrove karena adanya penebangan kayu hutan mangrove yang dapat dijual dengan harga yang tinggi. Semakin majunya kehidupan masyarakat maka jenis kebutuhannya menjadi lebih kompleks, sehingga masyarakat memanfaatkan potensi alam yang ada untuk memenuhi kebutuhan hidupnya tanpa menjaga kelestarian hutan mangrove. Namun hal ini tidak terjadi pada Kelurahan Keputih, masyarakat tidak menjual kayu hutan mangrove. Masyarakat menggunakan kayu hutan mangrove untuk keperluan mereka sendiri yaitu untuk keperluan rumah tangga.

6. Pencemaran

Dari perhitungan penjumlahan bobot, diketahui variabel pencemaran memiliki bobot 0,07. Pencemaran disebabkan oleh adanya buangan limbah industri dan limbah rumah tangga yang terbawa oleh aliran Sungai Jagir Wonokromo sehingga menjadikan timbunan sampah yang dapat menghambat pertumbuhan hutan mangrove. Selain itu, pembuangan sampah secara sembarangan juga terjadi di hutan mangrove sekitar tambak. Oleh karena itu, pencemaran juga dapat menyebabkan kerusakan hutan mangrove.

7. Pasang surut air laut (gelombang)

Dari perhitungan penjumlahan bobot, diketahui variabel pasang surut air laut memiliki bobot 0,04. Perairan pesisir timur Kelurahan Keputih mengalami satu kali pasang dan satu kali surut dalam satu hari yang sesuai untuk tumbuhnya mangrove. Gelombang yang terjadi juga relatif rendah (tinggi gelombang rata-rata 0,5 m). Namun ada saatnya terjadi gelombang laut yang besar yang dapat membahayakan keberadaan hutan mangrove yang berada di pinggir laut yang kondisinya semakin rapuh karena dapat hilang terkena gelombang yang besar. Rاپuhnya hutan mangrove yang berada di pinggir laut karena adanya penebangan untuk memperluas areal tambak. Hal ini merupakan faktor alam yang tidak bisa di cegah dan tidak dapat disalahkan. Namun hal ini dapat di upayakan dengan menanam pohon mangrove yang baru di pinggir laut sesuai dengan penanggalan agar tidak terkena arus gelombang yang besar saat penanaman. Dengan adanya pohon mangrove yang sudah kuat di pinggir laut dapat



melindungi pantai dari proses abrasi dan erosi. Apabila hutan mangrove yang berada di pinggir laut sangat rapuh bahkan musnah maka dapat mengakibatkan hilangnya tambak para petani karena terkena arus laut yang besar.

8. Serangan hama

Dari perhitungan penjumlahan bobot, diketahui variabel serangan hama memiliki bobot 0,02. Serangan hama yang terjadi pada hutan mangrove adalah adanya ulat dan kutu yang merusak bagian daun mangrove, tritip (kerang yang menempel pada batang mangrove), digerogeti oleh kepiting dan adanya lumut laut di permukaan air yang dapat menghambat pertumbuhan hutan mangrove. Serangan hama juga merupakan faktor alam yang dapat diupayakan dengan membersihkan tritip dan lumut yang berada pada hutan mangrove.

4.6 Analisis Kemampuan dan Kesesuaian Lahan

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui daya dukung lahan yang ada di wilayah penelitian berdasarkan variabel yang telah ditentukan. Teknik analisis ini menerapkan teknik *overlay* dengan variabel-variabel satuan kemampuan lahan dan faktor pembatas kesesuaian lahan yang telah ditentukan.

4.6.1. Analisis Kemampuan Lahan

Metode klasifikasi kemampuan lahan menggunakan metode faktor penghambat/pembatas dengan menggunakan Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 17 Tahun 2009. Kemampuan lahan diurutkan dari yang terbaik sampai yang terburuk atau dari yang paling kecil hambatannya atau ancamannya. Faktor pembatas yang digunakan adalah tekstur tanah (t), jenis tanah (j), kedalaman efektif (k), lereng permukaan (l), drainase tanah (d) dan ancaman genangan/banjir (o). Berikut adalah klasifikasi masing-masing faktor pembatas kemampuan lahan di wilayah Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya.

1. Analisis satuan kemampuan lahan faktor pembatas tekstur tanah

Tekstur tanah dikelompokkan ke dalam lima kelompok satuan kemampuan lahan sebagai berikut:

t_1 = halus: liat, liat berdebu.

t_2 = agak halus: liat berpasir, lempung liat berdebu, lempung berliat, lempung liat berpasir.

t_3 = sedang: debu, lempung berdebu, lempung.

t_4 = agak kasar: lempung berpasir.

t_5 = kasar: pasir berlempung, pasir.

Untuk tekstur tanah yang terdapat di wilayah Kelurahan Keputih yaitu bertekstur agak halus (t_2) dan sedang (t_3). Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel 4.14.

Tabel 4.14 Satuan Kemampuan Lahan Faktor Pembatas Tekstur Tanah

No	Kelas Tekstur Tanah	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1	t_2	224,13	11,90
2	t_3	1659,31	88,10
Jumlah		1883,44	100,00

Dari data tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar tekstur tanah di wilayah Kelurahan Keputih berada pada kelas t_3 yakni jenis tanah yang bertekstur sedang berdebu, atau lempung berdebu atau lempung dengan total luasan 1659,31Ha atau

sekitar 88,1%. Tekstur tanah ini banyak berada pada peruntukan perikanan tambak yang terletak dekat dengan daerah pesisir. Sedangkan tekstur tanah yang paling sedikit adalah jenis tekstur tanah t_2 , dimana jenis ini memiliki tekstur agak halus: liat berpasir, lempung liat berdebu, lempung berliat, lempung liat berpasir, luasan jenis t_2 ini hanya 224,13Ha atau sekitar 11,9%. Tekstur tanah ini berada pada peruntukan permukiman.

Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi satuan kemampuan lahan faktor pembatas tekstur tanah di wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat dalam gambar 4.28.

2. Analisis satuan kemampuan lahan faktor pembatas jenis tanah

Jenis tanah/kesuburannya dikelompokkan kedalam beberapa kelas sebagai berikut :

j_1 = Aluvial, tanah glei, planosol, hidromorf, laterik,

j_2 = Latosol

j_3 = Brown forest soil, noncolcic brown mediterian

j_4 = Andosol, laterik, grumosol, potsal, podsolik

j_5 = Regosol, litosol, organosol, razina

Untuk jenis tanah yang terdapat di wilayah Kelurahan Keputih hanya terdapat 1 jenis yaitu kategori jenis j_1 untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel 4.15.

Tabel 4.15 Satuan Kemampuan Lahan Faktor Pembatas Jenis Tanah

No	Jenis Tanah	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1	j_1	1883,44	100,00
Jumlah		1883,44	100,00

Dari data tabel diatas diketahui bahwa jenis tanah di wilayah Kelurahan Keputih masuk ke dalam jenis tanah kelas j_1 yakni jenis tanah alluvial hidromorf dengan bahan induk endapan liat dengan total luasan 1883,44 Ha. Jenis tanah ini berada di seluruh

wilayah Kelurahan Keputih. Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi satuan kemampuan lahan faktor pembatas jenis tanah di wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat dalam gambar 4.29.

3. Analisis satuan kemampuan lahan faktor pembatas kedalaman efektif tanah

Kedalaman efektif tanah dikelompokkan ke dalam empat kelompok satuan kemampuan lahan sebagai berikut:

- k_0 = dalam: > 90 cm.
- k_1 = sedang: 90-50 cm.
- k_2 = dangkal: 50-25 cm.
- k_3 = sangat dangkal: < 25 cm.

Untuk kedalaman efektif tanah yang terdapat di wilayah Kelurahan Keputih tergolong dalam dan sedang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel 4.16.

Tabel 4.16. Satuan Kemampuan Lahan Faktor Pembatas Kedalaman Efektif Tanah

No	Kelas Kedalaman Efektif Tanah	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1	k_0	1660,25	88,15
2	k_1	223,19	11,85
Jumlah		1883,44	100,00

Dari data tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar wilayah Kelurahan Keputih memiliki kedalaman efektif tanah kelas k_0 yakni kedalaman tanah dimana lapisan tanah atasnya > dari 90 cm. Luas lahan jenis kedalaman tanah ini adalah 1660,25 Ha atau sekitar 88,15%. Jenis tanah ini banyak berada pada peruntukan perikanan tambak yang terletak dekat dengan daerah pesisir. Sedangkan kedalaman efektif tanah yang paling sedikit adalah jenis k_1 , dimana jenis ini memiliki kedalaman tanah sangat dangkal yakni < 25 cm, luasan jenis k_1 ini hanya 223,19 Ha atau sekitar 11,85%. Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi satuan kemampuan lahan faktor pembatas kedalaman efektif tanah di wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat dalam gambar 4.30.

4. Analisis satuan kemampuan lahan faktor pembatas lereng permukaan

Kelas lereng permukaan dikelompokkan ke dalam tujuh kelompok satuan kemampuan lahan sebagai berikut:

- l_0 = (A) = 0-3% : datar.
- l_1 = (B) = 3-8% : landai/berombak.
- l_2 = (C) = 8-15% : agak miring/bergelombang.
- l_3 = (D) = 15-30% : miring berbukit.



$l_4 = (E) = 30-45\%$: agak curam.

$l_5 = (F) = 45-65\%$: curam.

$l_6 = (G) = > 65\%$: sangat curam.

Untuk kelerengan permukaan yang terdapat di wilayah Kelurahan Keputih tergolong datar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel 4.17.

Tabel 4.17 Satuan Kemampuan Lahan Faktor Pembatas Lereng Permukaan

No	Kelas Lereng Permukaan	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1	l_0	1883,44	100,00
Jumlah		1883,44	100,00

Dari data tabel diatas diketahui bahwa wilayah Kelurahan Keputih memiliki kelerengan permukaan berkisar antara 0–3 % yakni jenis l_0 dengan total luasan 1883,44 Ha. Kelerengan tanah ini hampir berada di seluruh wilayah Kelurahan Keputih yang merupakan wilayah pesisir yang tidak memiliki ketinggian yang signifikan. Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi satuan kemampuan lahan faktor pembatas kelerengan permukaan di wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat dalam gambar 4.31.

5. Analisis satuan kemampuan lahan faktor pembatas drainase tanah

Satuan kemampuan lahan drainase tanah di wilayah studi dikelompokkan ke dalam lima kelompok satuan kemampuan lahan sebagai berikut:

d_0 = baik: tanah mempunyai peredaran udara baik. Seluruh profil tanah dari atas sampai lapisan bawah berwarna terang yang seragam dan tidak terdapat bercak-bercak.

d_1 = agak baik: tanah mempunyai peredaran udara baik. Tidak terdapat bercak-bercak berwarna kuning, coklat atau kelabu pada lapisan atas dan bagian atas lapisan bawah.

d_2 = agak buruk: lapisan atas tanah mempunyai peredaran udara baik. Tidak terdapat bercak-bercak berwarna kuning, kelabu, atau coklat. Terdapat bercak-bercak pada saluran bagian lapisan bawah.

d_3 = buruk: bagian bawah lapisan atas (dekat permukaan) terdapat warna atau bercak-bercak berwarna kelabu, coklat dan kekuningan.

d_4 = sangat buruk: seluruh lapisan permukaan tanah berwarna kelabu dan tanah bawah berwarna kelabu atau terdapat bercak-bercak kelabu, coklat dan kekuningan.

Untuk drainase tanah yang terdapat di wilayah Kelurahan Keputih tergolong baik, agak baik, dan agak buruk. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel 4.18.

Tabel 4.18 Satuan Kemampuan Lahan Fakt or Pembatas Kemampuan Drainase

No	Kemampuan Drainase Tanah	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1	d_0	157,87	8,38
2	d_1	58,83	3,12
3	d_2	1666,74	88,49
Jumlah		1883,44	100,00

Dari data tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar tanah di wilayah Kelurahan Keputih memiliki kemampuan drainase yang agak buruk, dimana lapisan atas tanah mempunyai peredaran udara baik. Tidak terdapat bercak-bercak berwarna kuning, kelabu, atau coklat dan terdapat bercak-bercak pada saluran bagian lapisan bawah. Kondisi ini banyak terdapat pada peruntukan perikanan tambak yang berdekatan dengan wilayah pesisir dengan luasan 1666,74 Ha atau sekitar 88,49%. Beberapa kondisi drainase tanah di wilayah Kelurahan Keputih masuk pada kelas d_0 dalam keadaan baik, dimana tanah mempunyai peredaran udara baik dengan luasan 157,87 Ha dan kelas d_1 dalam keadaan agak baik dengan luasan 58,83 Ha. Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi satuan kemampuan lahan kemampuan faktor pembatas drainase tanah di wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat dalam gambar 4.32.

6. Analisis satuan kemampuan lahan faktor pembatas ancaman banjir atau genangan

Satuan kemampuan lahan dengan faktor pembatas ancaman terhadap genangan dikelompokkan ke dalam lima kelompok satuan kemampuan lahan sebagai berikut:

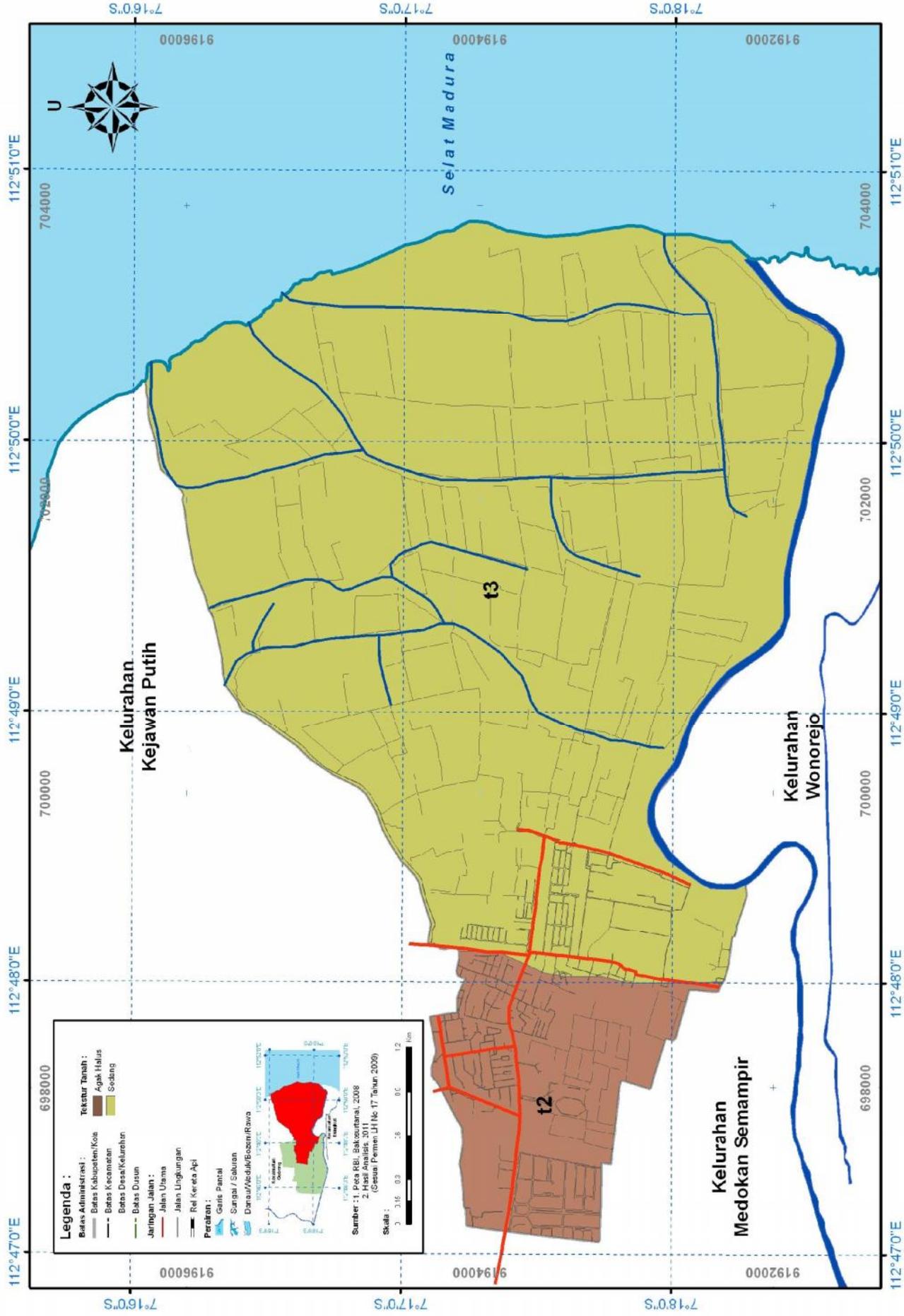
- o_0 = tidak pernah: dalam periode satu Tahun tanah tidak pernah tertutup banjir untuk waktu lebih dari 24 jam.
- o_1 = kadang-kadang: banjir yang menutupi tanah lebih dari 24 jam terjadinya tidak teratur dalam periode kurang dari satu bulan.
- o_2 = selama waktu satu bulan dalam seTahun tanah secara teratur tertutup banjir untuk jangka waktu lebih dari 24 jam.
- o_3 = selama waktu 2-5 bulan dalam seTahun, secara teratur selalu dilanda banjir lamanya lebih dari 24 jam.
- o_4 = selama waktu enam bulan atau lebih tanah selalu dilanda banjir secara teratur yang lamanya lebih dari 24 jam.

Untuk ancaman genangan yang terdapat di wilayah Kelurahan Keputih tergolong tidak pernah dan kadang-kadang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam tabel 4.19.

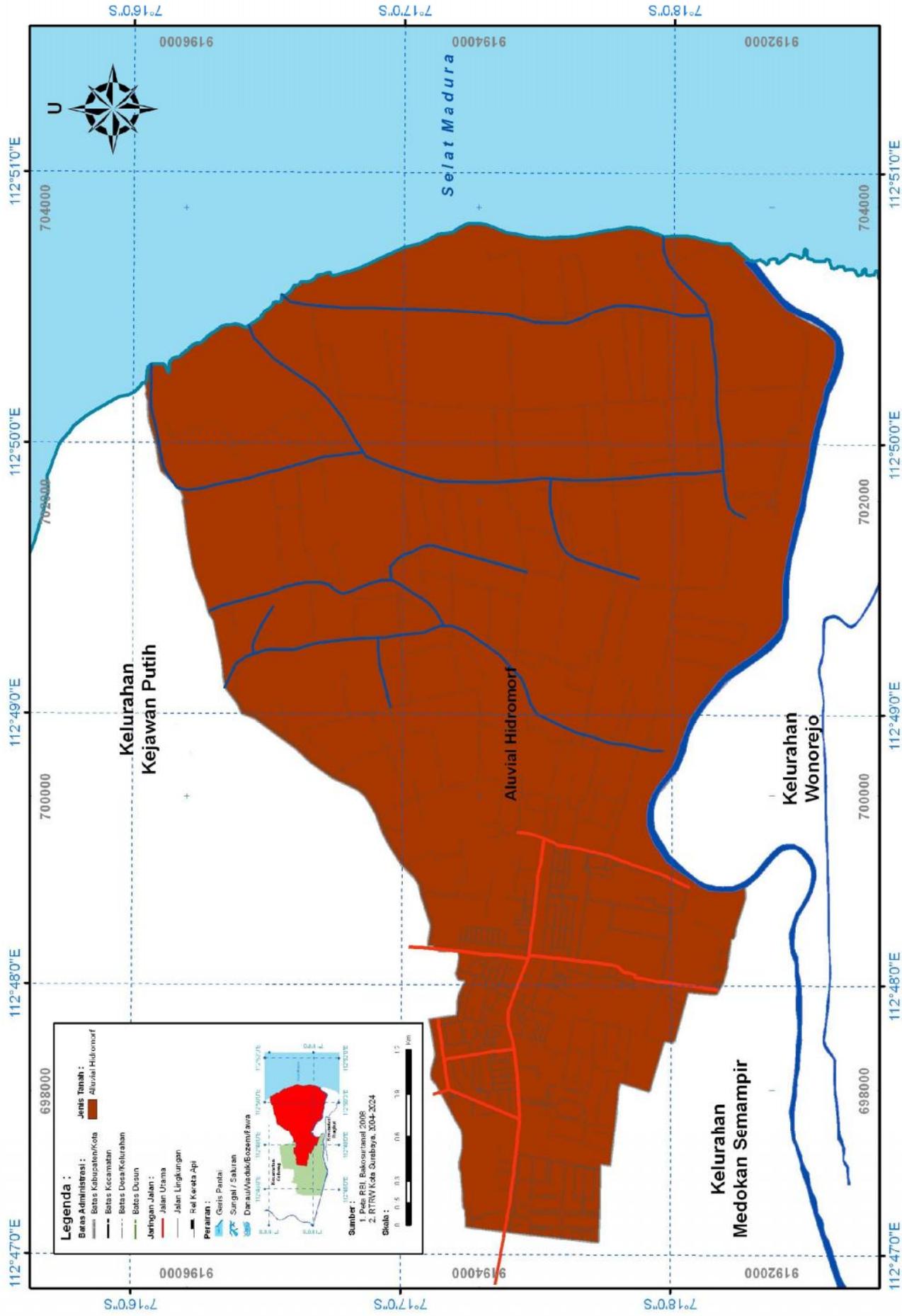
**Tabel 4.19 Satuan Kemampuan lahan Faktor Pembatas Ancaman Genangan/ Banjir**

No	Kelas Ancaman Genangan/Banjir	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1	o_0	212,46	11,28
2	o_1	1670,98	88,72
Jumlah		1883,44	100,00

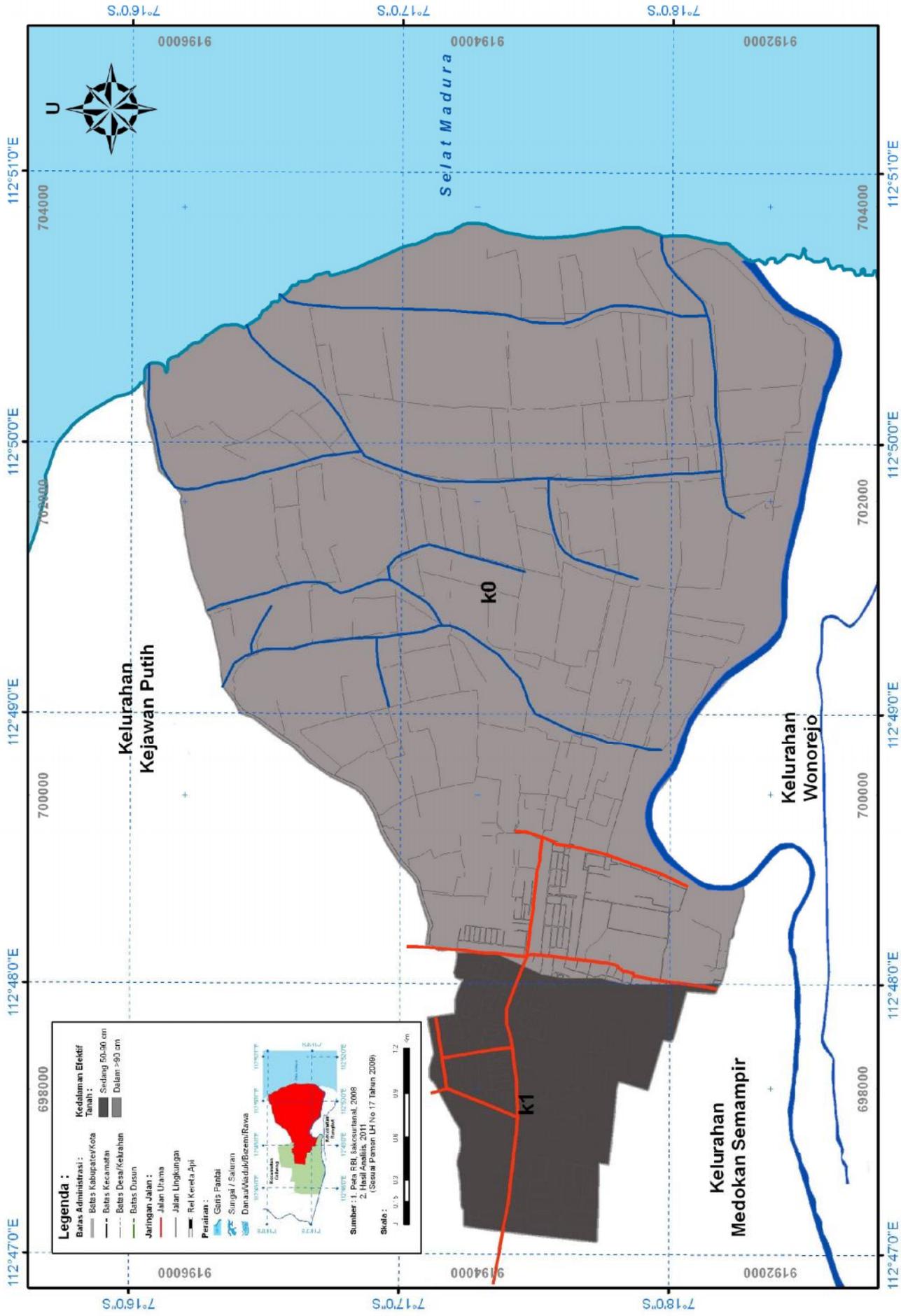
Dari data tabel diatas diketahui bahwa sebagian besar wilayah Kelurahan Keputih mengalami ancaman genangan masuk pada kelas o_1 yaitu kadang-kadang: banjir yang menutupi tanah lebih dari 24 jam terjadinya tidak teratur dalam periode kurang dari satu bulan. Wilayah ini terletak pada peruntukan perikanan tambak yang berdekatan dengan wilayah pesisir dengan luasan 1670,98 Ha atau sekitar 88,72 %. Sedangkan untuk wilayah yang tidak pernah terendam adalah seluas 212,46 Ha atau sekitar 11,28 %. Untuk lebih jelasnya mengenai kondisi satuan kemampuan lahan faktor pembatas ancaman genangan/banjir di wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat dalam gambar 4.33.



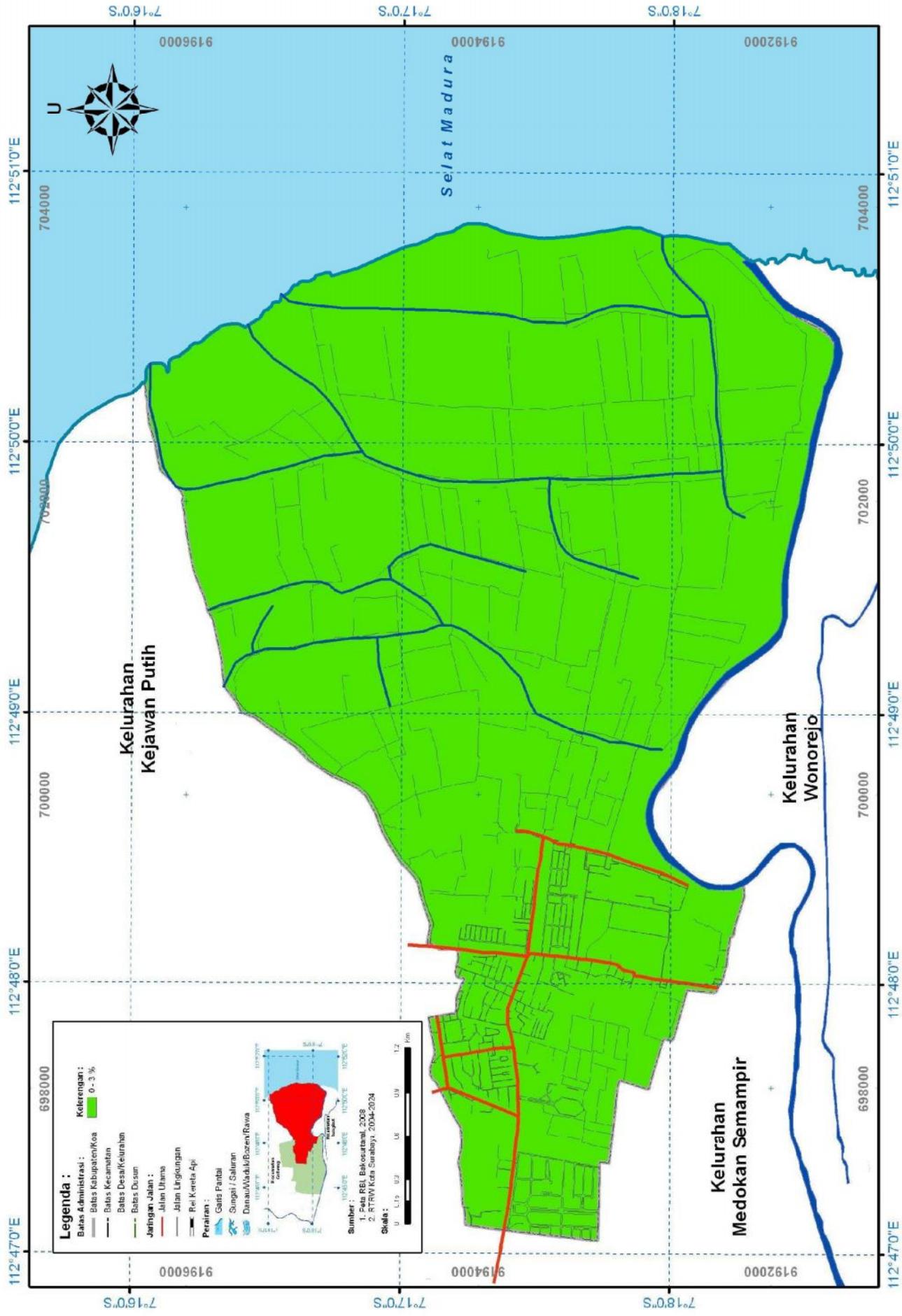
Gambar 4.28 Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Tekstur Tanah



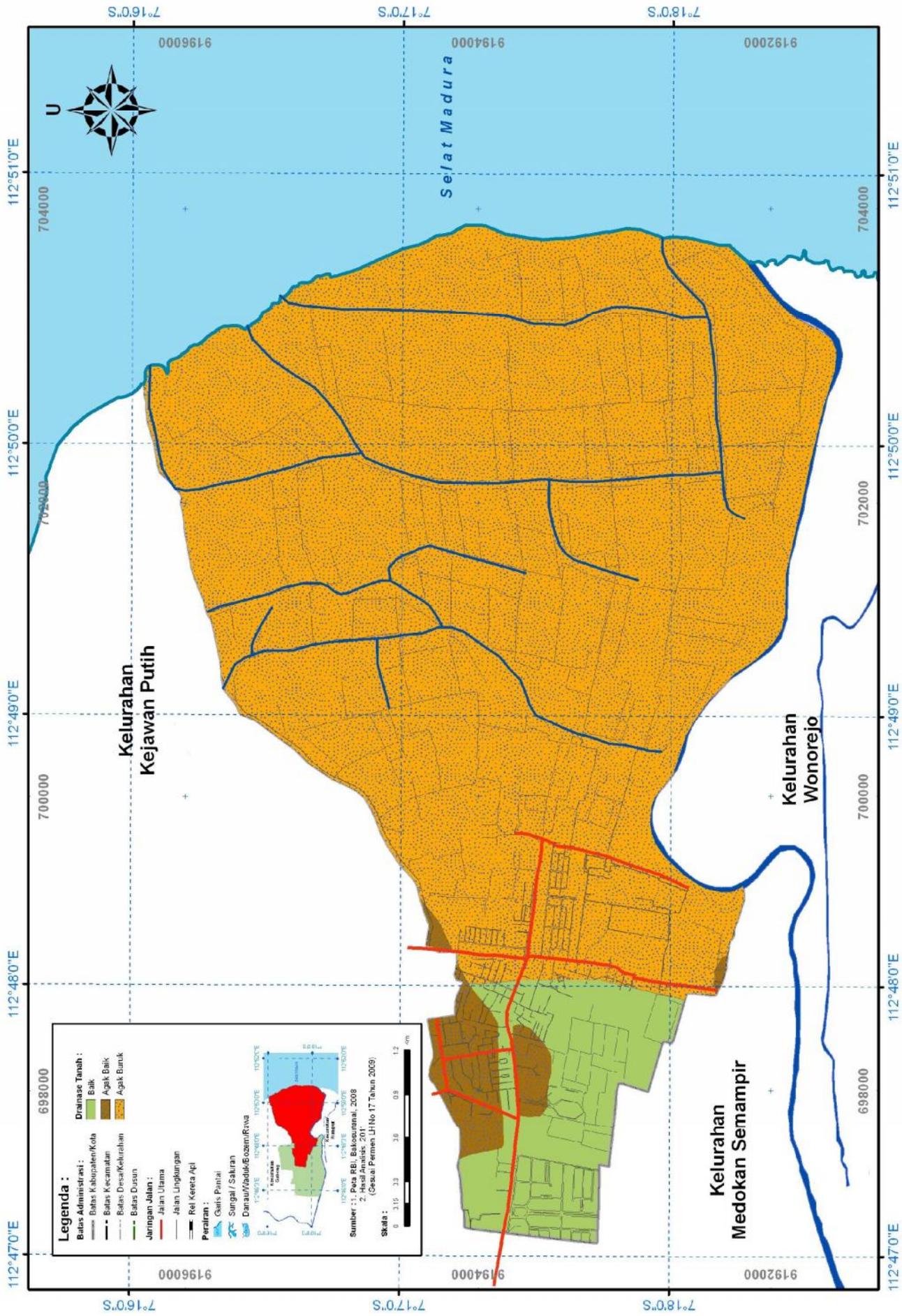
Gambar 4.29 Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Jenis Tanah



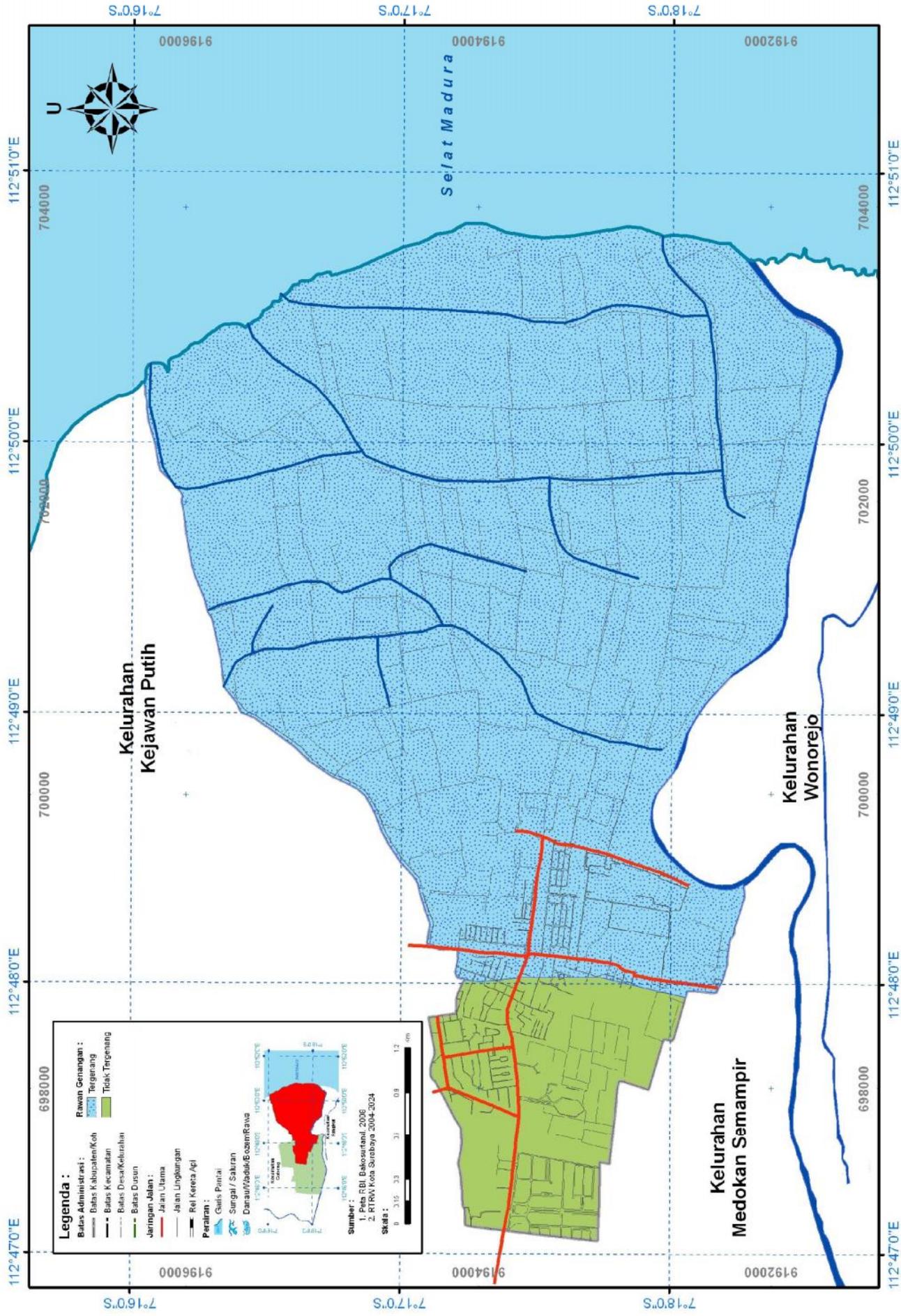
Gambar 4.30 Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Kedalaman Efektif Tanah



Gambar 4.31 Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Lereng Permukaan



Gambar 4.32 Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Drainase Tanah



Gambar 4.33 Peta Kemampuan Lahan Berdasarkan Ancaman Genangan

Klasifikasi kemampuan lahan adalah penilaian lahan (komponen-komponen lahan) secara sistematis dan pengelompokannya ke dalam beberapa kategori berdasarkan atas sifat-sifat yang merupakan potensi dan penghambat dalam penggunaannya. Proses pengklasifikasian kemampuan lahan dalam penelitian ini menggunakan metode faktor penghambat/ pembatas.

Dengan metode faktor penghambat/ pembatas maka setiap kualitas lahan atau sifat-sifat lahan diurutkan dari yang terbaik sampai yang terburuk atau dari yang paling kecil hambatan atau ancamannya sampai yang terbesar. Menurut sistem ini lahan dikelompokkan ke dalam tiga kategori utama yaitu kelas, subkelas dan satuan kemampuan lahan. Kelas kemampuan lahan adalah kelompok unit lahan yang memiliki tingkat pembatas atau penghambat yang sama. Pengelompokan subkelas didasarkan atas jenis faktor penghambat. Kategori sub kelas dibagi ke dalam kategori satuan kemampuan lahan yang memberikan informasi lebih rinci dan spesifik untuk mengevaluasi kesesuaian penggunaan tertentu dan penentuan jenis pengelolaannya.

Analisis kemampuan lahan Kelurahan Keputih dapat dilihat pada tabel 4.20.

Tabel 4.20 Analisis Kemampuan Lahan Wilayah Kelurahan Keputih

No.	Kelas	Sub Kelas	Faktor Penghambat	Penggunaan Lahan Eksisting	Evaluasi Lahan	Luas Lahan (Ha)
1.	V	d, o	Lahan ini memiliki faktor penghambat drainase tanah agak buruk, dimana lapisan atas tanah mempunyai peredaran udara baik. Tidak terdapat bercak-bercak berwarna kuning, kelabu, atau coklat. Terdapat bercak-bercak pada saluran bagian lapisan bawah, serta memiliki ancaman genangan kadang-kadang banjir yang menutupi tanah lebih dari 24 jam terjadinya tidak teratur dalam periode kurang dari satu bulan	Permukiman Lahan Kosong Fasilitas umum Perikanan Tambak	Cocok Cocok, dapat diarahkan untuk permukiman Cocok Cocok	161,85 20,33 17,45 81,16
2.	VI	d, o	Lahan ini memiliki faktor penghambat drainase tanah agak buruk, dimana lapisan atas tanah mempunyai peredaran udara baik. Tidak terdapat bercak-bercak berwarna kuning, kelabu, atau coklat. Terdapat bercak-bercak pada saluran bagian lapisan bawah, serta memiliki ancaman genangan kadang-kadang banjir yang menutupi tanah lebih dari 24 jam terjadinya tidak teratur dalam periode kurang dari satu bulan	Mangrove Perikanan Tambak Permukiman TPA Lahan Kosong	Cocok dan harus di jadikan sebagai kawasan lindung Cocok Cocok Cocok Cocok, dapat diarahkan untuk permukiman	112,36 1281,01 177,79 8,98 22,51
Jumlah						1883,44

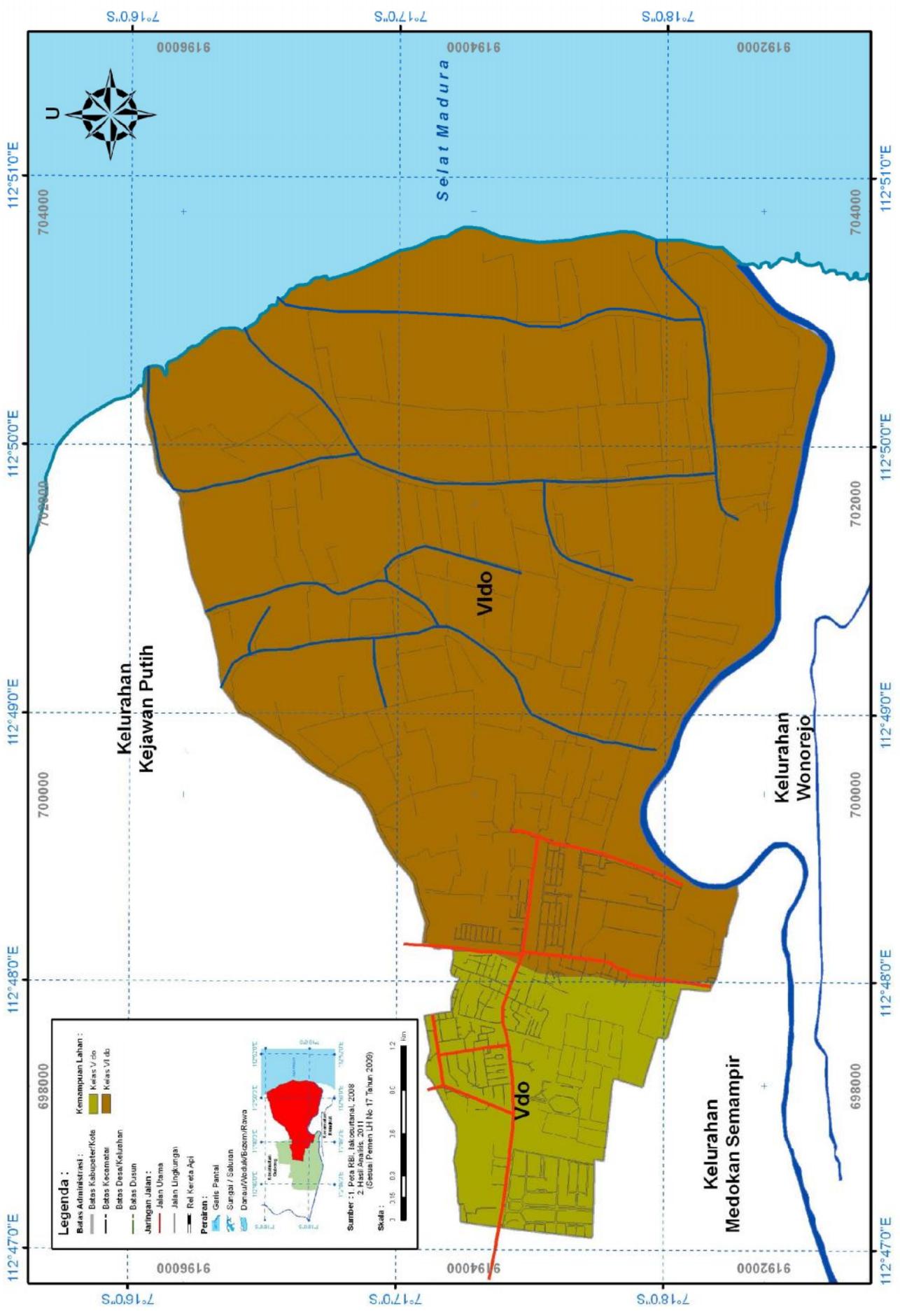
Dari hasil analisis diatas didapatkan beberapa kelas kemampuan lahan yang ada di wilayah Kelurahan Keputih pada tabel 4.21.

Tabel 4.21 Kelas Kemampuan Lahan Wilayah Kelurahan Keputih

No.	Kelas	Sub Kelas	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1.	V	d, o	224,13	11,90
2.	VI	d, o	1659,31	88,10
Jumlah			1883,44	100,00

Hasil analisis kemampuan lahan memberikan hasil bahwa sebagian besar lahan di wilayah Kelurahan Keputih masuk dalam kelas lahan VI dengan faktor pembatas drainase tanah dan ancaman genangan. Luas lahan kelas ini adalah 1659,31 Ha atau sekitar 88,10%. Kelas lahan berikutnya adalah kelas V dengan faktor pembatas drainase tanah dan ancaman genangan. Luas wilayah kelas lahan ini adalah 224,13 Ha atau sekitar 11,90%. Untuk lebih jelasnya mengenai hasil analisis kemampuan lahan di wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4. 34.





Gambar 4.34 Peta Kemampuan Lahan Kelurahan Keputih

4.6.2. Analisis Kesesuaian Lahan

Kesesuaian lahan merupakan kecocokan suatu lahan untuk tujuan penggunaan tertentu, melalui penentuan pola tata guna lahan yang dihubungkan dengan potensi wilayahnya, sehingga dapat diusahakan penggunaan lahan yang lebih terarah berikut usaha pemeliharaan kelestariannya. Analisis kesesuaian lahan menjelaskan cara mengetahui alokasi pemanfaatan lahan yang tepat berdasarkan kemampuan lahan untuk perencanaan pembangunan suatu wilayah. Dengan analisis kesesuaian lahan dapat diketahui lahan yang sesuai untuk perencanaan, lahan yang harus dilindungi dan lahan yang dapat digunakan untuk pemanfaatan lainnya. Penentuan kesesuaian lahan dilakukan berdasarkan hasil analisis kemampuan lahan, kemudian analisis kesesuaian lahan menurut kriteria yang ada. Hasil dari kesesuaian lahan kemudian dilakukan overlay dengan guna lahan eksisting untuk mengetahui adanya kesesuaian atau ketidaksesuaian antara guna lahan yang sudah ada di Kelurahan Keputih dengan analisis kesesuaian yang telah dilakukan. Setelah dilakukan overlay dengan guna lahan eksisting terdapat perubahan guna lahan yaitu guna lahan perikanan tambak menja di permukiman. Gambar overlay kesesuaian lahan dengan guna lahan eksisting dapat dilihat pada gambar 4.43. Berikut hasil kesesuaian lahan berdasarkan klasifikasi lahan lindung dan lahan budidaya.

A. Kesesuaian Lahan Non-Budidaya (Kawasan Lindung)

Pengelolaan kawasan lindung adalah upaya penetapan, pelestarian dan pengendalian pemanfaatan kawasan lindung. Analisis kesesuaian lahan kawasan lindung dilakukan untuk melihat kesesuaian lahan untuk kawasan lindung, yang tidak dapat dikembangkan untuk kawasan budidaya. Dengan demikian kawasan lindung ini merupakan wilayah limitasi untuk pengembangan kegiatan pembangunan. Kriteria penentuan kawasan lindung ini mengacu kepada peraturan perundangan yang berlaku, dalam hal ini Keppres No. 32 Tahun 1990. Kawasan lindung di wilayah Kelurahan Keputih terdiri dari kawasan lindung setempat dan kawasan hutan mangrove.

1. Kawasan Lindung Setempat

Kawasan perlindungan setempat di wilayah Kelurahan Keputih terdiri dari sempadan pantai dan sempadan sungai, untuk lebih jelasnya berikut penjelasan pada masing masing jenis kawasan lindung setempat yang ada.

a. Kawasan Sempadan Pantai

Perlindungan terhadap sempadan pantai dilakukan untuk melindungi wilayah pantai dari kegiatan yang mengganggu kelestarian fungsi pantai. Kriteria sempadan

pantai adalah daratan sepanjang tepian yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik pantai yang telah ditetapkan dalam Undang-undang No 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil, dimana kawasan sempadan pantai di Kelurahan Keputih pesisir timur Surabaya ditetapkan dengan lebar 100 m dari titik pasang tertinggi ke arah darat.

b. Kawasan Sempadan Sungai

Berdasarkan Peraturan Menteri PU No.63 Tahun 1993, penetapan garis sempadan sungai yang terpengaruh pasang surut air laut mengikuti kriteria yang telah ditetapkan dalam KEPPRES Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung. Untuk sungai yang terpengaruh pasang surut air laut, garis sempadan ditetapkan sekurang-kurangnya 100 (seratus) meter di kiri kanan sungai besar dan 50 meter di kiri kanan sungai anak sungai yang berada di luar pemukiman.

2. Kawasan Hutan Mangrove

Perlindungan terhadap kawasan hutan mangrove dilakukan untuk melestarikan hutan mangrove sebagai pembentuk ekosistem hutan mangrove dan tempat berkembangbiaknya berbagai biota laut, disamping itu juga sebagai pelindung pantai akibat pengikisan air laut serta pelindung usaha budidaya di belakangnya. Kawasan hutan mangrove merupakan ekosistem bagi beberapa satwa asli di wilayah studi, serta ekosistem bagi satwa migran. Dengan melihat kondisi tersebut maka keberadaan hutan mangrove ini perlu dilindungi keberadaannya.

Berdasarkan Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, terdapat klasifikasi kesesuaian pesisir untuk mangrove dengan menggunakan variabel kelerengan pantai, tekstur, pH tanah, pH air, salinitas, dan bahan organik. Untuk mengetahui kesesuaian pesisir untuk mangrove dilakukan dengan teknik *overlay* dari variabel-variabel tersebut. Kesesuaian pesisir untuk mangrove pada wilayah Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya dapat dilihat pada tabel 4.22.

Tabel 4.22 Kesesuaian Pesisir Untuk Mangrove

No	Variabel Data	Kriteria Kesesuaian			Kondisi Eksisting
		Baik	Sedang	Buruk	
1	Kelerengan pantai	>15	5-15	<5	Wilayah Kelurahan Keputih memiliki kelerengan berkisar antara 0 – 3 % yang tergolong datar. Kelerengan pantai wilayah Kelurahan Keputih termasuk pada kesesuaian buruk.
2	Tekstur	Lumpur	Lumpur pasir	Pasir	Wilayah Kelurahan Keputih memiliki tekstur tanah yang berlumpur dan berlumpur pasir.



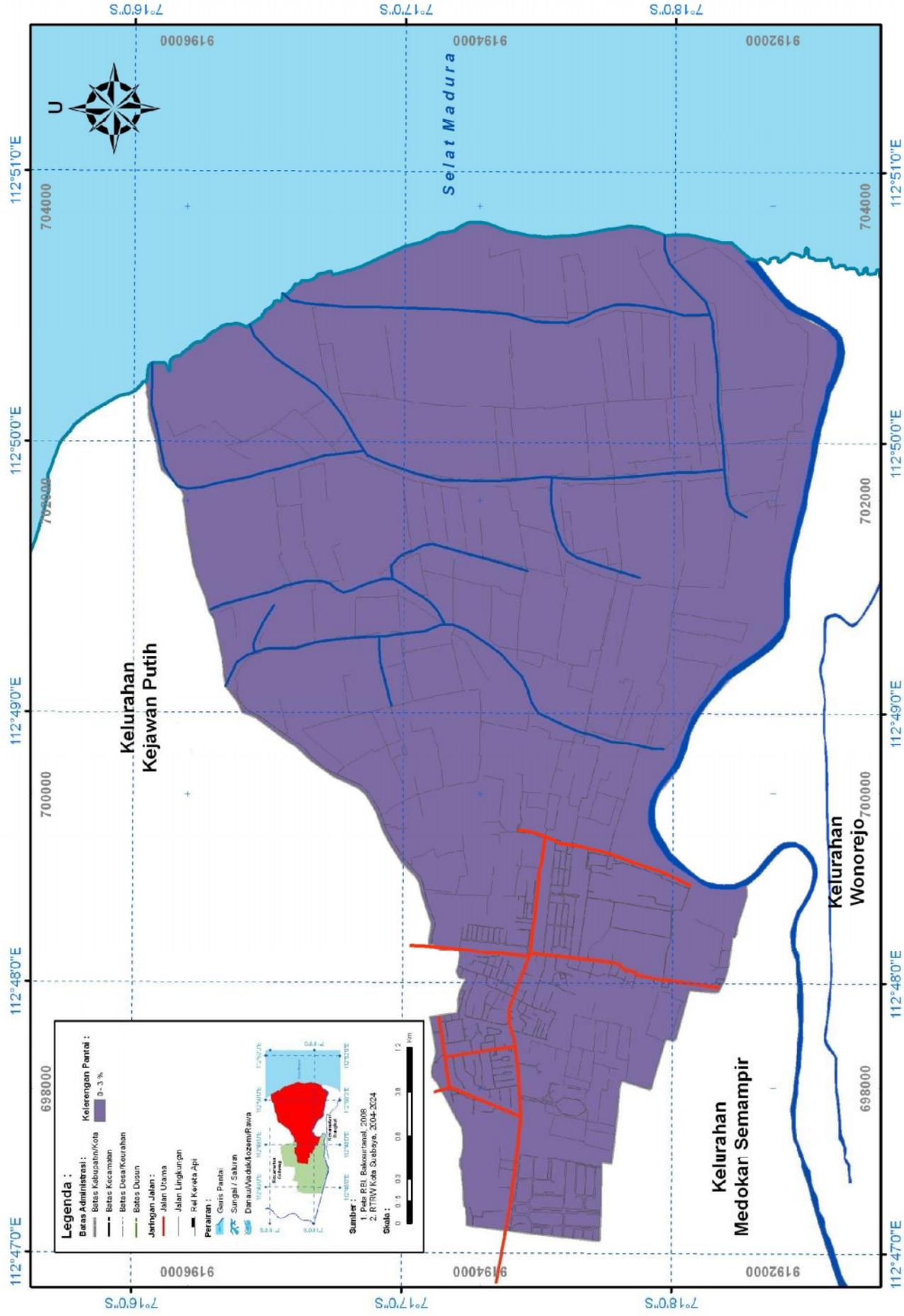
No	Variabel Data	Kriteria Kesesuaian			Kondisi Eksisting
		Baik	Sedang	Buruk	
3	pH tanah	5,5 – 8,5	4,0 – 5,5	<4,0 atau	Tekstur tanah wilayah Kelurahan Keputih termasuk pada kesesuaian baik dan sedang. Wilayah Kelurahan Keputih memiliki pH tanah yang berkisar antara 4,0 – 5,9. pH tanah wilayah Kelurahan Keputih termasuk pada kesesuaian baik dan sedang.
4	pH air	5,0 – 7,5	3-5 atau 7,5-	<3,0 atau	Wilayah Kelurahan Keputih memiliki pH air yang berkisar antara 5,0 – 6,0. pH air wilayah Kelurahan Keputih termasuk pada kesesuaian baik dan sedang.
5	Salinitas (%)	5 – 25	25 – 40	<5 atau >40	Wilayah Kelurahan Keputih memiliki salinitas yang berkisar antara 2 – 38 %. Tingkat salinitas wilayah Kelurahan Keputih termasuk pada kesesuaian baik dan sedang.
6	Bahan organik (gr/kg)	1 – 5	0-1 atau 5-10	>10	Wilayah Kelurahan Keputih memiliki bahan organik yang berkisar antara 4,5 – 13,7. Bahan organik wilayah Kelurahan Keputih termasuk pada kesesuaian baik, sedang, dan buruk.

Berdasarkan hasil dari *overlylay* variabel-variabel tersebut didapat kesesuaian pesisir untuk mangrove di sebagian besar wilayah Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya berada pada kesesuaian baik dengan prosentase 88,49 % yang berada di sepanjang pinggir pantai, sungai, dan sekitar perikanan tambak. Berikut hasil kesesuaian pesisir untuk mangrove pada wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat pada tabel 4.23.

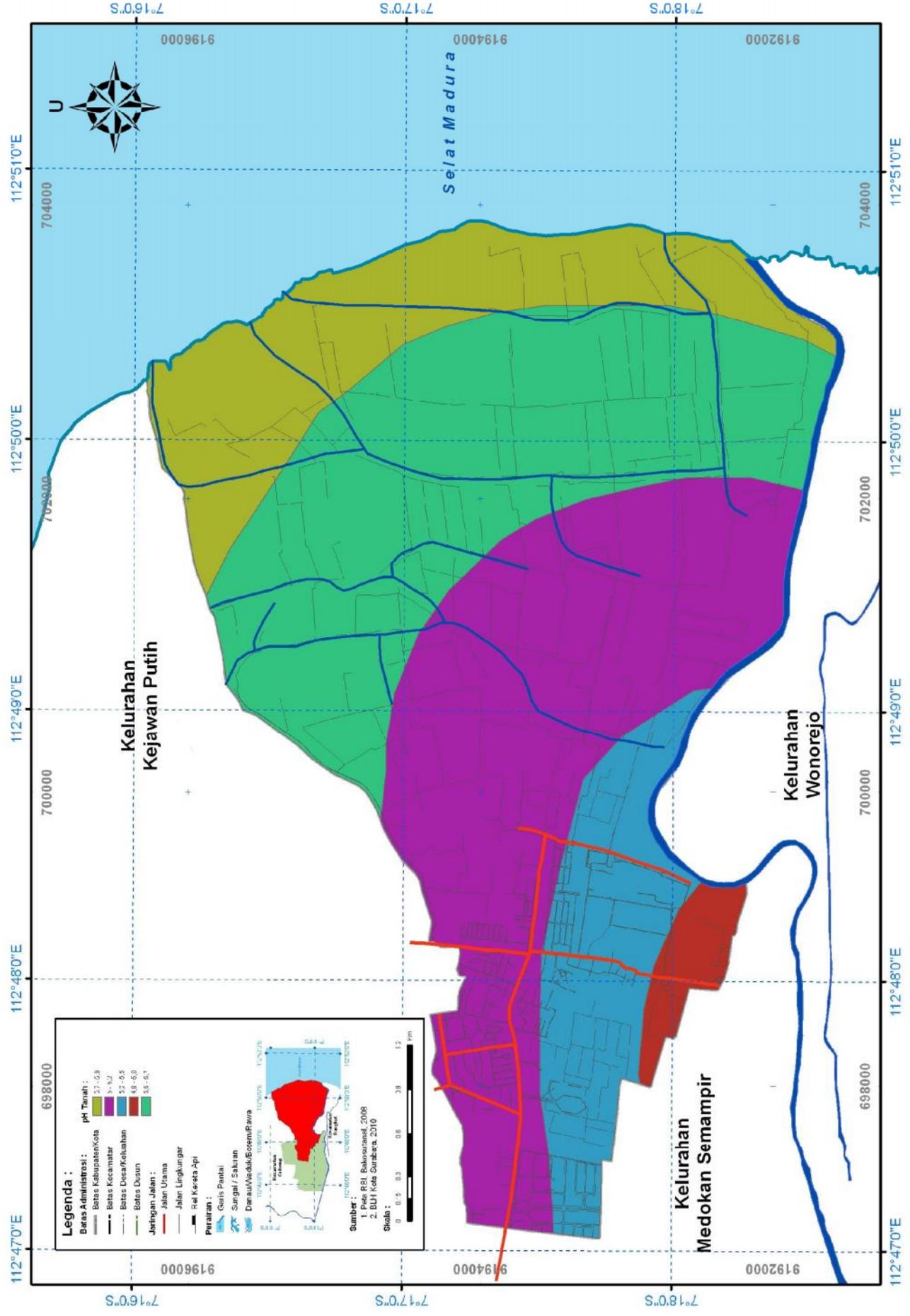
Tabel 4.23 Hasil Kesesuaian Pesisir Untuk Mangrove Kelurahan Keputih

No	Kesesuaian Mangrove	Luas (Ha)	Prosentase (%)
1	Baik	1666,74	88,49
2	Sedang	155,87	8,28
3	Buruk	60,83	3,23
Jumlah		1883,44	100,00

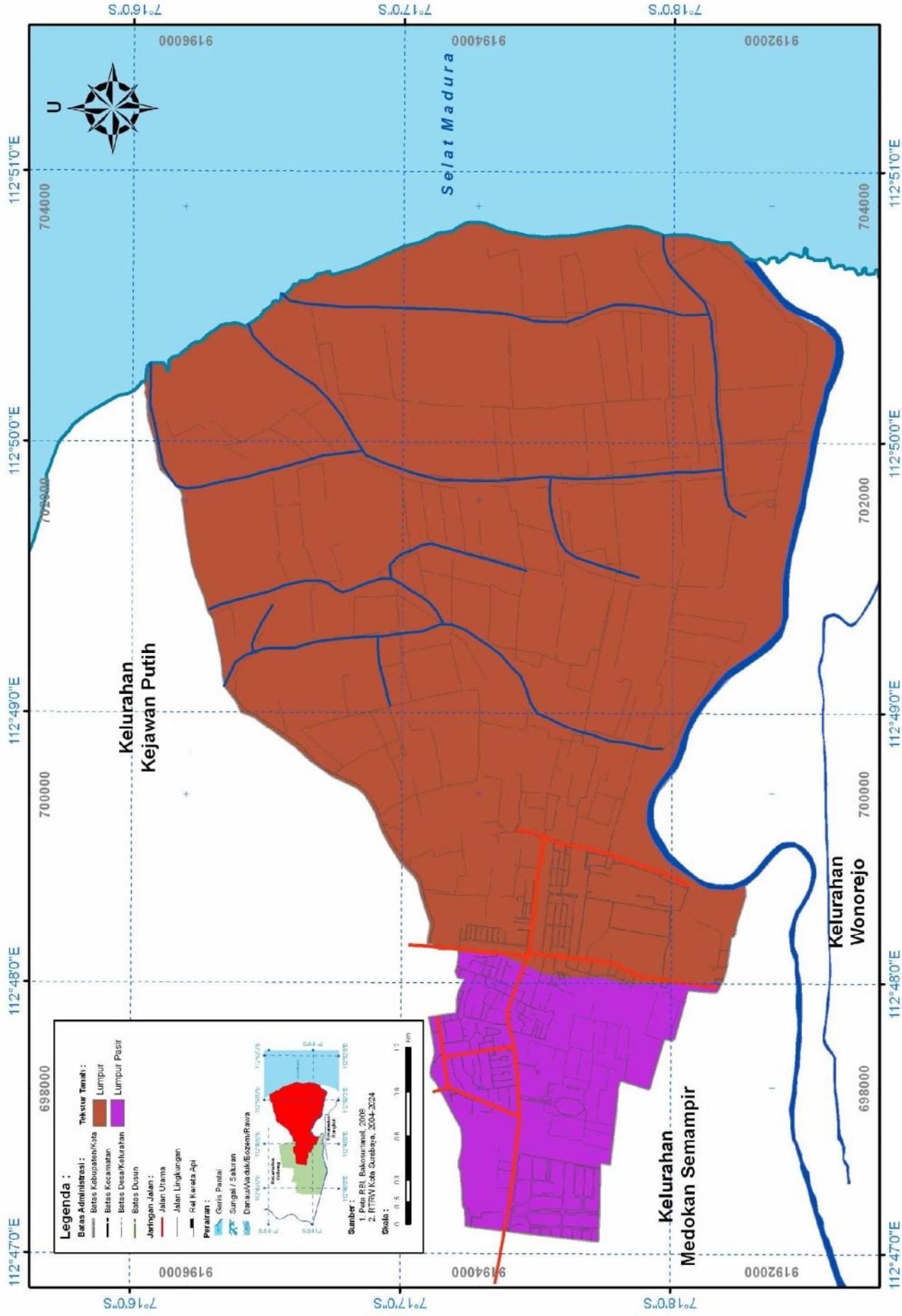
Untuk lebih jelasnya, peta kesesuaian pesisir untuk mangrove wilayah Kelurahan keputih dapat dilihat pada gambar 4.4.1.



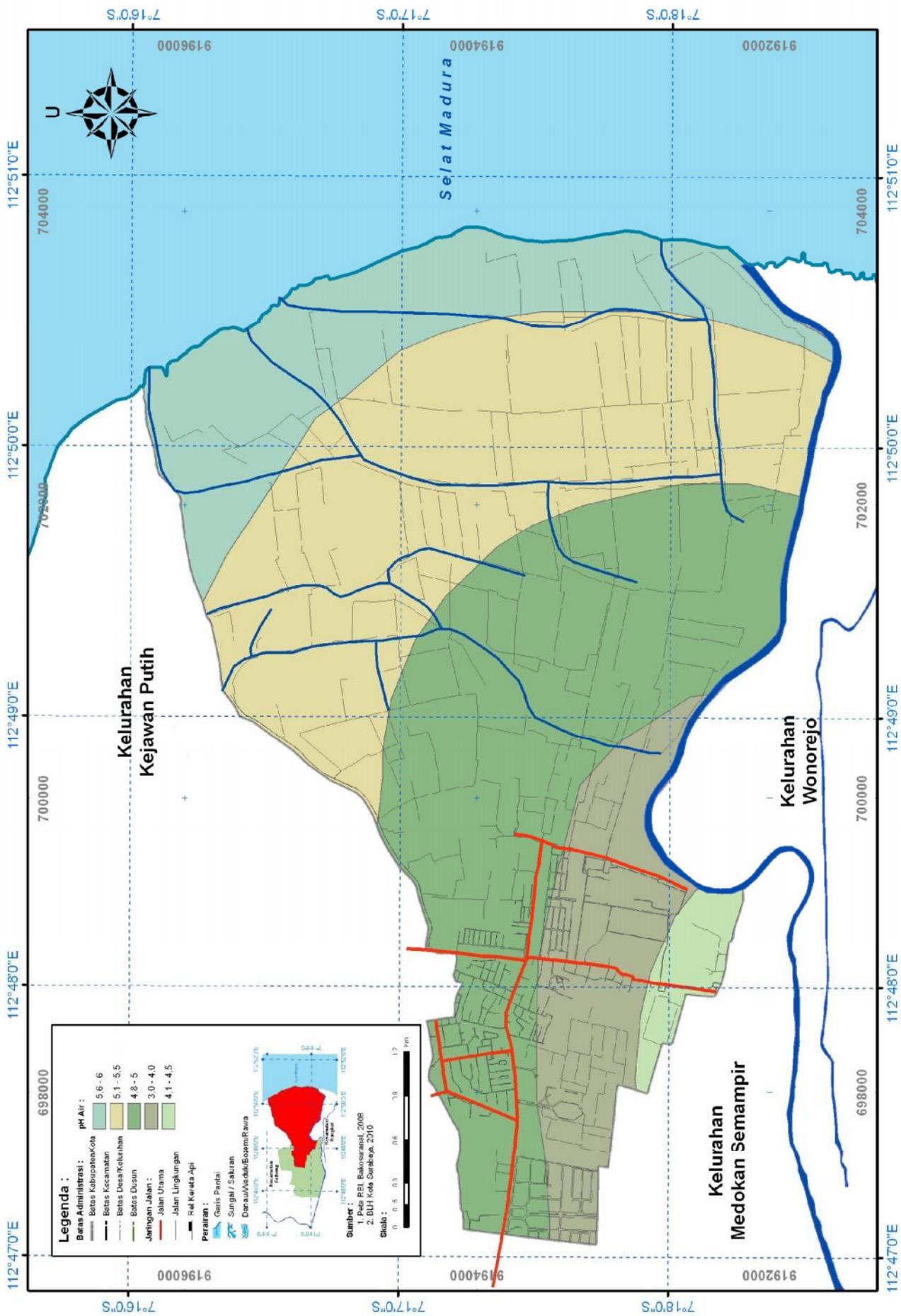
Gambar 4.35 Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan Kelurahan Pantai



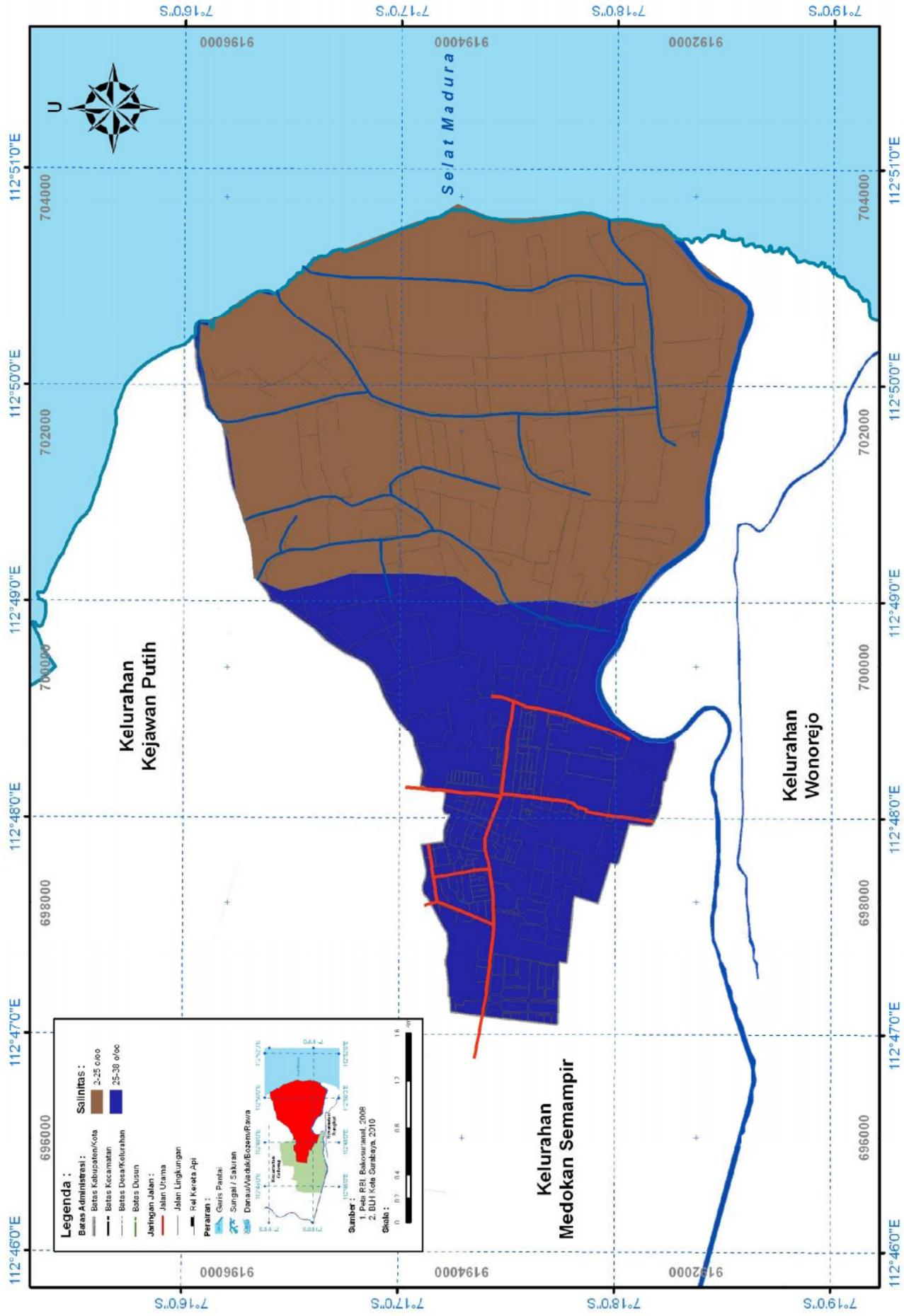
Gambar 4.36 Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan pH Tanah



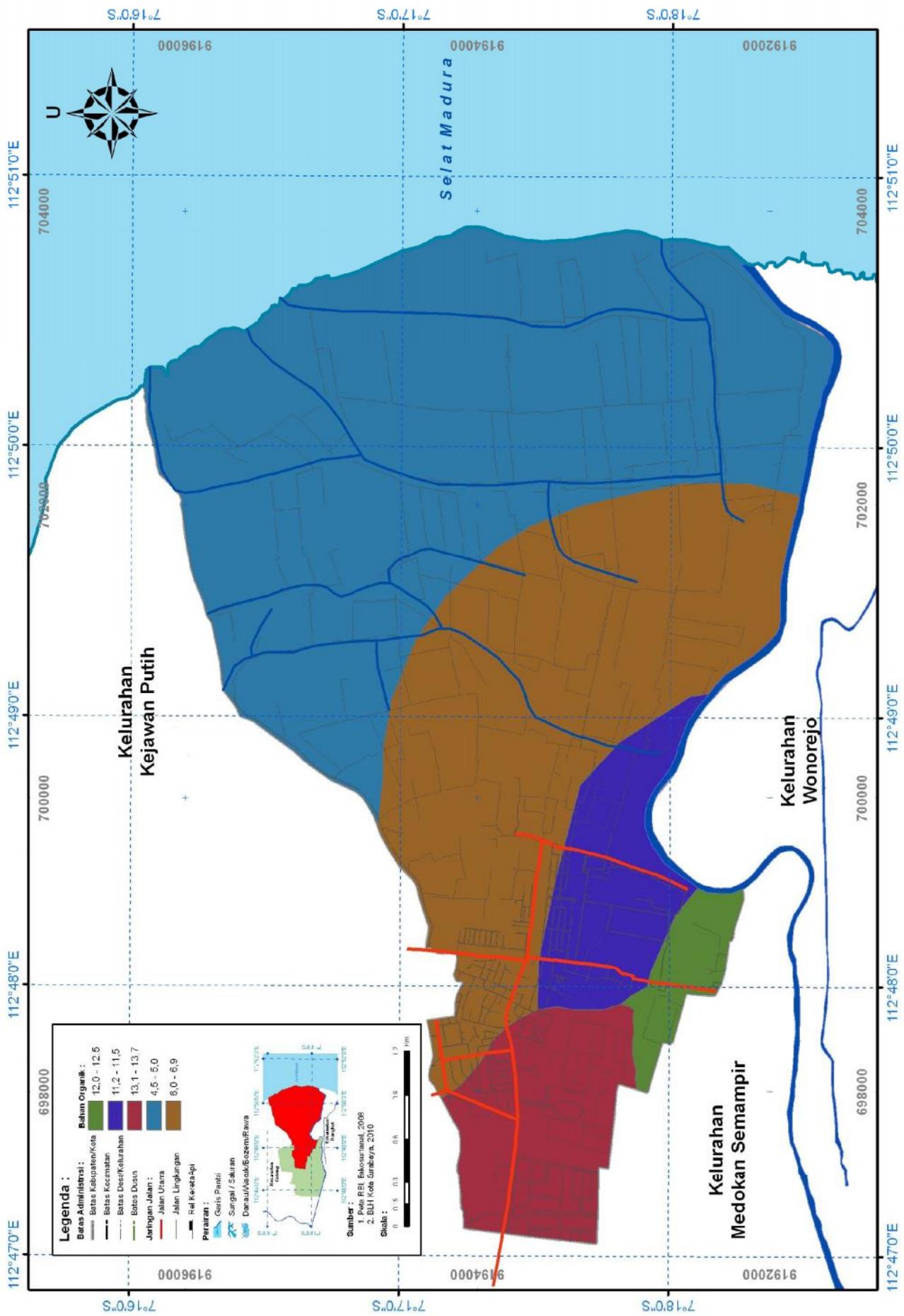
Gambar 4.37 Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan Tekstur



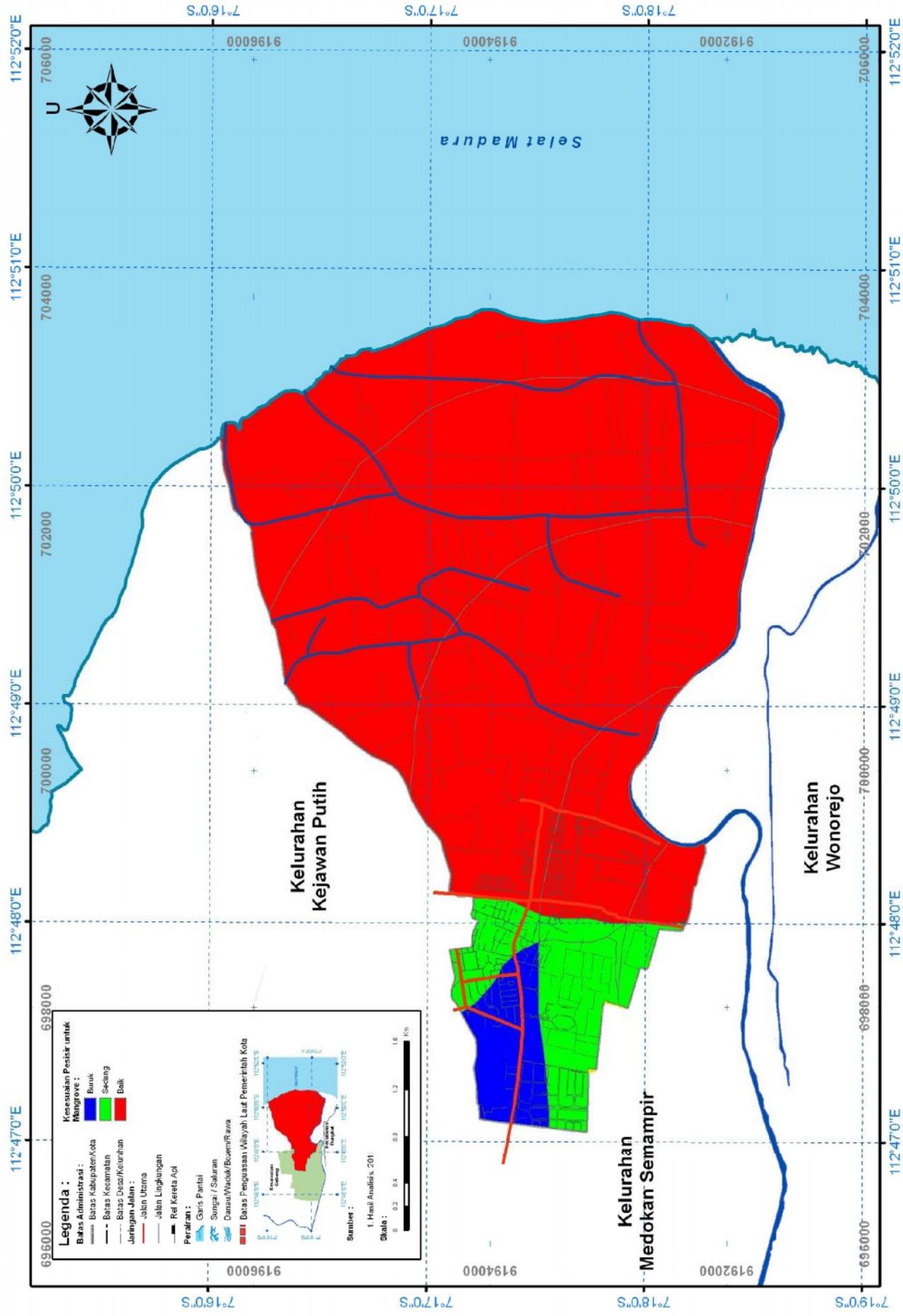
Gambar 4.38 Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan pH Air



Gambar 4.39 Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan Salinitas



Gambar 4.40 Peta Kesesuaian Mangrove Berdasarkan Bahan Organik



Gambar 4.41 Peta Kesesuaian Pesisir Untuk Mangrove Kelurahan Kejawanan Putih



B. Kesesuaian Lahan Budidaya

Kawasan budidaya merupakan wilayah yang ditetapkan dengan fungsi utama untuk dibudidayakan atas dasar kondisi dan potensi sumber daya alam, sumber daya manusia, dan sumber daya buatan. Analisis kesesuaian lahan kawasan budidaya dilakukan untuk melihat kesesuaian lahan yang memungkinkan untuk kawasan budidaya. Kriteria penentuan kawasan budidaya mengacu kepada peraturan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 41 Tahun 2007 tentang Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budidaya. Kesesuaian lahan budidaya di wilayah Kelurahan Keputih terbagi menjadi kawasan perikanan dan kawasan permukiman. Berikut merupakan penjelasan hasil analisis kesesuaian lahan pada masing-masing kawasan yang telah disebutkan diatas.

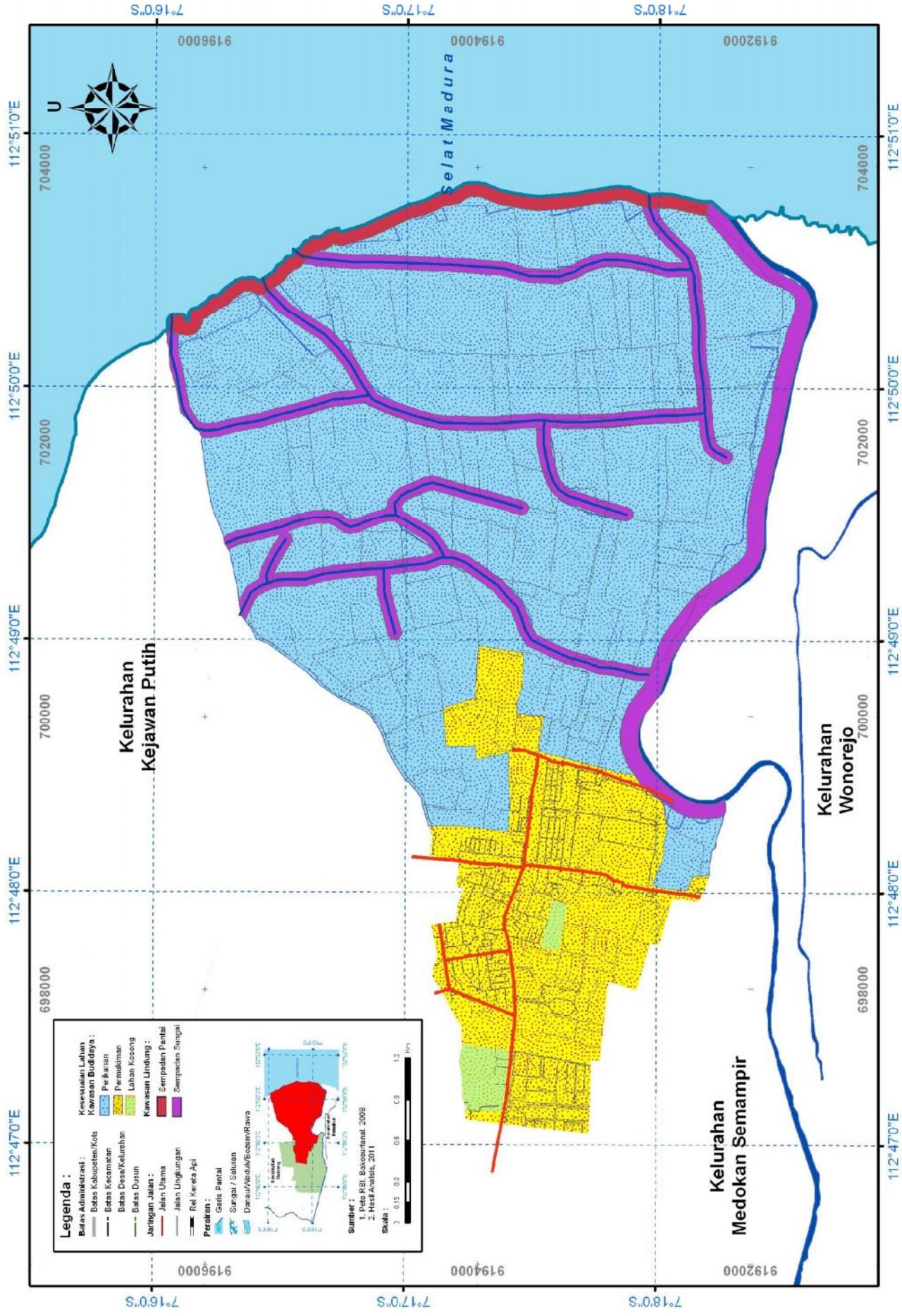
1. Kawasan Budidaya Perikanan

Kawasan budidaya perikanan merupakan kawasan yang diperuntukan untuk budidaya perikanan tambak, kesesuaian lahan budidaya perikanan tambak di wilayah Kelurahan Keputih, didapat dari hasil analisis *overlay* kriteria teknis pemanfaatan ruang kawasan budidaya yang ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 41 Tahun 2007. Sebagian besar wilayah Kelurahan Keputih merupakan lahan perikanan tambak dan telah sesuai karena lokasi pertambakan jauh dari pengaruh limbah industri, pelabuhan, dan pertambangan, namun karena terdapatnya mangrove di sekitar tambak perlu diperhatikan lebih lanjut.

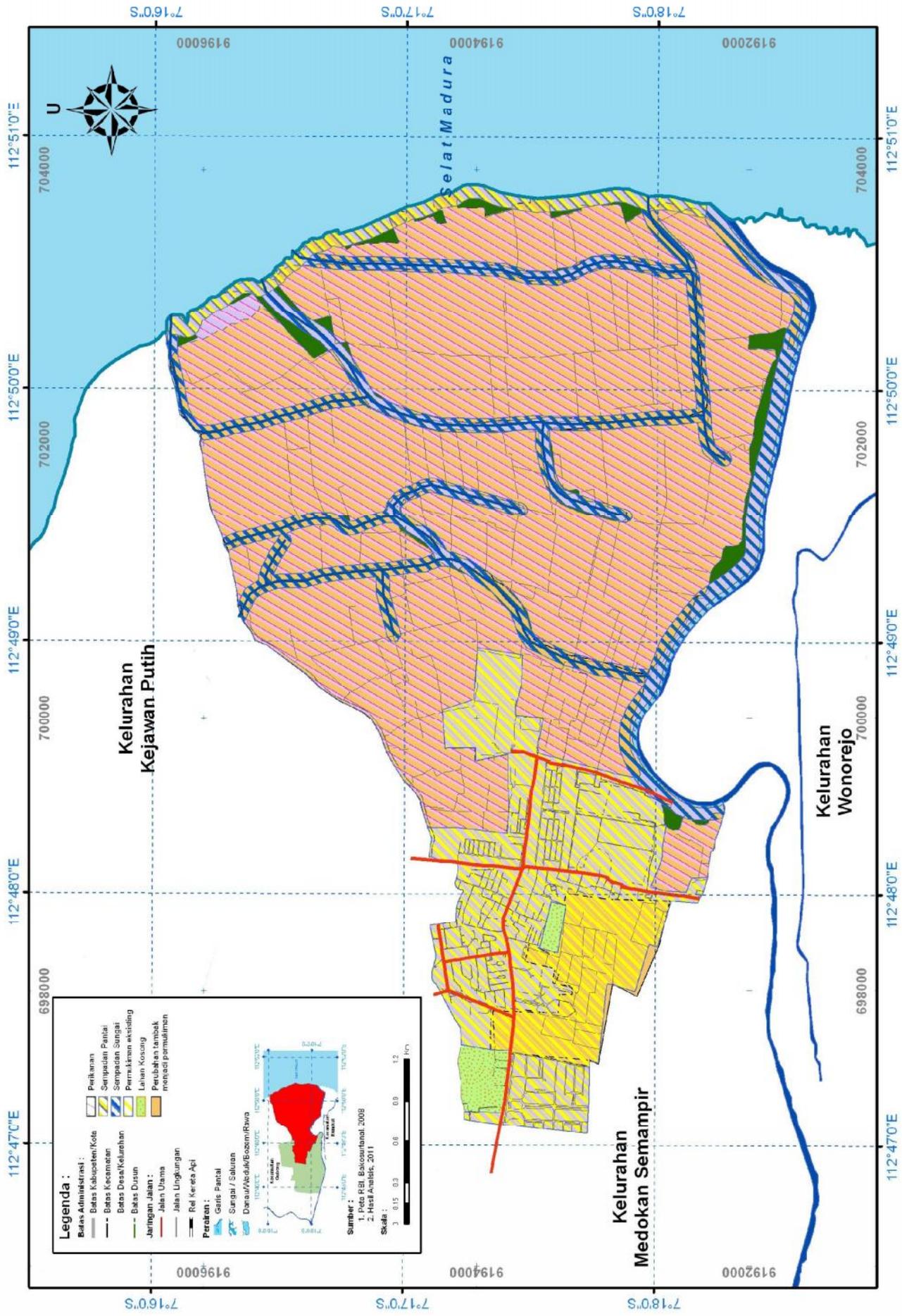
2. Kawasan Permukiman

Kawasan peruntukan permukiman adalah kawasan yang diperuntukan untuk tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat kegiatan yang mendukung bagi peri kehidupan dan penghidupan. Kriteria teknis kawasan peruntukan permukiman yaitu topografi datar sampai bergelombang (kelerengan lahan 0 - 25%), tidak berada pada daerah rawan bencana (longsor, banjir, erosi, abrasi), drainase baik sampai sedang, tidak berada pada wilayah sempadan sungai/ pantai/ waduk/ danau/ mata air/ saluran pengairan/ rel kereta api dan daerah aman penerbangan, tidak berada pada kawasan lindung, tidak terletak pada kawasan budi daya pertanian/ penyangga, dan menghindari sawah irigasi teknis.

Untuk lebih jelasnya, hasil analisis kesesuaian lahan yang terdiri dari kawasan lindung dan kawasan budidaya di wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.42.



Gambar 4.42 Peta Kesesuaian Lahan Kelurahan Keputih



Gambar 4.43 Peta Kesesuaian Lahan dengan Guna Lahan Eksisting

4.7 Analisis Potensi Masalah

Setiap wilayah pasti memiliki potensi yang dapat dikembangkan dan terdapat permasalahan yang dapat menghambat pengembangan potensi tersebut. Adapun potensi dan masalah yang terdapat di Kelurahan Keputih yang dapat dilihat pada tabel 4.24.

Tabel 4.24 Potensi dan Masalah Kelurahan Keputih

No.	Aspek	Potensi	Masalah
1	Kondisi fisik	<ul style="list-style-type: none"> Kelurahan Keputih memiliki lahan yang luas yang dapat dijadikan sebagai tempat untuk penanaman dan pengelolaan mangrove yang berkelanjutan dengan adanya kerjasama antara para petani tambak yang menggabungkan antara pelestarian mangrove dengan budidaya ikan pada perikanan tambak yang sudah ada. Wilayah Kelurahan Keputih memiliki kondisi kelerengan yang datar yaitu 0-3%, sehingga kondisi ini berpotensi untuk dikembangkan sebagai kawasan budidaya perikanan tambak. 	<ul style="list-style-type: none"> Wilayah Kelurahan Keputih menjadi sasaran para pengusaha untuk memperluas usahanya sehingga terjadi tumpang tindih pemanfaatan kawasan hutan mangrove untuk berbagai kegiatan pembangunan. Terjadi konversi lahan hutan mangrove menjadi berbagai peruntukan lain seperti tambak dan permukiman secara tidak terkendali. Abrasi pantai yang diakibatkan oleh arus laut dan gelombang laut yang cukup besar dapat menyebabkan kerusakan pada hutan mangrove yang berada di pinggir laut yang kondisinya sudah rapuh.
2	Hutan Mangrove	<ul style="list-style-type: none"> Wilayah Kelurahan Keputih memiliki keragaman jenis mangrove, yaitu <i>Ceriops Tagal</i> (werus), <i>Rhizophora Apiculata</i> (tunjang), <i>Rhizophora Mucronata</i> (tunjang), <i>Sonneratia Alba</i> (bogem), <i>Xylocarpus Granatum</i> (nere), <i>Avicennia Marina</i> (api-api). Masih terdapat jenis mangrove lain yang dapat dikembangkan dan dapat dimanfaatkan fungsinya bagi kesejahteraan manusia Hutan mangrove yang berada di sekitar tambak berguna bagi binatang lainnya karena digunakan sebagai tempat berkembangbiaknya ikan, udang, kepiting dan binatang perairan lainnya serta sebagai tempat transitnya para burung-burung yang sedang bermigran. Hutan mangrove di Kelurahan Keputih dimanfaatkan masyarakat sebagai penghasil kayu. 	<ul style="list-style-type: none"> Sosialisasi terkait data, informasi serta IPTEK yang berkaitan dengan hutan mangrove masih terbatas Kerusakan hutan mangrove yang disebabkan karena faktor biologi adalah serangan hama seperti ulat dan kutu yang merusak bagian daun mangrove, tritip (kerang yang menempel pada akar batang pohon mangrove), dan adanya lumut pada permukaan air sehingga dapat menghambat pertumbuhan pohon mangrove yang masih baru. Kurangnya pengawasan terhadap hutan mangrove, hal ini dapat mengakibatkan terjadinya penebangan yang tidak terkendali. Potensi dari pohon mangrove belum dimanfaatkan dan dikelola dengan baik karena minimnya pengetahuan masyarakat tentang hutan mangrove.
3	Masyarakat	<ul style="list-style-type: none"> Sebagian besar penduduk asli keputih memiliki tambak 	<ul style="list-style-type: none"> Rendahnya kualitas sumberdaya manusia yaitu rendahnya tingkat pendidikan akan berpengaruh pada rendahnya tingkat pengetahuan, pemahaman, dan kesadaran masyarakat tentang fungsi sumberdaya hutan mangrove sehingga upaya pelestarian masih sangat rendah. Penebangan mangrove untuk kayu bakar dan bahan bangunan, hal ini dilakukan oleh para petani sekitar karena para petani tambak merasa memiliki hak atas pohon mangrove yang berada di wilayah tambak mereka, sehingga mereka dapat



No.	Aspek	Potensi	Masalah
4	Pemerintah/ Kelembagaan	• Adanya program penanaman hutan mangrove dari Dinas Pertanian	<p>menebang mangrove tersebut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran akibat buangan limbah dan sampah domestik rumah tangga dari daerah hulu sungai dan sepanjang tepian sungai yang dibawa oleh aliran air kearah muara sungai, kemudian terakumulasi dengan lumpur, sehingga terlihat kotoran berserakan di sekitar hutan mangrove dan dasar hutan • Adanya pihak swasta yang sudah membeli wilayah tambak yang seharusnya menjadi kawasan konservasi. Wilayah yang sudah dibeli tersebut sudah membabat habis pohon mangrove yang ada pada wilayah tersebut sebelumnya. Luas yang sudah dibeli oleh pihak swasta adalah ± 198 Ha. • Tidak adanya kelompok tani tambak ataupun kelompok tani mangrove yang dapat mewardahi aspirasi para petani tambak. • Kurangnya pengawasan dari pemerintah terhadap perijinan pembangunan permukiman dan penebangan di wilayah sekitar mangrove • Kurangnya sosialisasi tentang batas wilayah yang dapat digunakan untuk kegiatan budidaya perikanan, konservasi dan kegiatan lainnya.

4.8 Perbandingan antara Pendapat Para Ahli dengan Hasil Survey

Berdasarkan hasil perhitungan dari *Analytical Hierarchy Process* (AHP) didapatkan urutan prioritas penyebab kerusakan hutan mangrove menurut pendapat dari para ahli yang sudah ditentukan. Tujuan dari perbandingan antara pendapat para ahli dengan hasil survey yang didapat dari observasi dan wawancara di lapangan ini adalah untuk menyesuaikan penyebab kerusakan berdasarkan pendapat para ahli dengan kondisi yang terjadi di lapangan. Berikut merupakan perbandingan antara pendapat para ahli dengan hasil survey di lokasi penelitian dapat dilihat pada tabel 4. 25.

Tabel 4.25 Perbandingan Antara Pendapat Para Ahli dengan Hasil Survey

Peringkat	Para Ahli	Hasil Survey
1	Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak	Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak memang terjadi dan merupakan penyebab utama dalam menurunnya fungsi dan luasan hutan mangrove di Kelurahan Keputih. Hal ini dikarenakan masih luasnya lahan Kelurahan Keputih yang dapat digunakan untuk kegiatan permukiman sehingga dijadikan sasaran oleh para pengusaha/ developer serta tidak adanya batas wilayah yang digunakan untuk melindungi hutan mangrove. Sedangkan bagi masyarakat Kelurahan Keputih, tidak banyak dari



Peringkat	Para Ahli	Hasil Survey
-----------	-----------	--------------

2	Penebangan kayu hutan mangrove	mereka mengetahui peran penting dari mangrove sehingga mereka kurang peduli terhadap hutan mangrove.
---	--------------------------------	--

3	Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove	Penebangan kayu hutan mangrove memang terjadi dan merupakan penyebab kerusakan hutan mangrove. Penebangan yang terjadi di Kelurahan Keputih dilakukan oleh masyarakat sekitar. Hal ini dikarenakan masih rendahnya pengetahuan masyarakat tentang hutan mangrove, maka mereka menebang pohon mangrove yang diambil kayunya untuk keperluan kayu bakar dan keperluan rumah tangga. Hal ini juga disebabkan karena mereka merasa memiliki hak atas pohon mangrove yang berada di wilayah tambak mereka, sehingga mereka dapat menebang pohon mangrove sesuka mereka.
---	---	--

4	Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove	Hal ini juga berpengaruh terhadap kerusakan hutan mangrove. Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove disebabkan oleh kurangnya pengawasan dan sosialisasi dari pemerintah. Wilayah pesisir di Kelurahan Keputih sudah ditetapkan menjadi kawasan konservasi namun beberapa wilayah tambak di wilayah tersebut sudah milik suatu PT yang sudah membat habis pohon mangrove yang ada pada wilayah tersebut sebelumnya. Selain itu, kurangnya sosialisasi tentang pengelolaan hutan mangrove pada masyarakat mengakibatkan kualitas dan fungsi hutan mangrove semakin menurun karena masyarakat masih belum mengerti tentang hutan mangrove.
---	---	--

5	Kemiskinan masyarakat pesisir	Rendahnya kesadaran masyarakat Kelurahan Keputih juga berpengaruh terhadap kerusakan hutan mangrove karena rendahnya pengetahuan masyarakat tentang konservasi, fungsi, dan peran pentingnya ekosistem mangrove. Hal ini mengakibatkan masyarakat masih melakukan perusakan terhadap hutan mangrove seperti penebangan kayu, penebangan untuk memperluas areal tambak, dan kurang adanya pengawasan dari masyarakat untuk menjaga hutan mangrove serta wilayahnya dari para pengusaha dan penambang.
---	-------------------------------	--

6	Pencemaran	Kemiskinan masyarakat pesisir tidak terlalu berperan penting dalam penyebab kerusakan hutan mangrove di Kelurahan Keputih.
---	------------	--

		Pencemaran yang berada di sekitar areal hutan mangrove Kelurahan Keputih adalah adanya buangan sampah baik oleh masyarakat sekitar maupun masyarakat dari luar Kelurahan Keputih yang terbawa oleh aliran sungai. Pencemaran ini dapat menghambat tumbuhnya mangrove yang berada di sepanjang sungai hingga pinggir laut karena sampah-sampah tersebut tersangkut pada akar mangrove namun tidak berpengaruh besar terhadap kerusakan mangrove.
--	--	---

Peringkat	Para Ahli	Hasil Survey
-----------	-----------	--------------

7	Pasang surut air laut (gelombang)	Pasang surut air laut yang terjadi di Kelurahan Keputih tidak terlalu membahayakan untuk keberadaan hutan mangrove. Namun ada saatnya terjadi gelombang laut yang besar yang dapat merusak mangrove yang berada di pinggir laut yang kondisinya semakin rapuh. Kondisi mangrove di pinggir laut yang semakin rapuh dapat mengakibatkan hilangnya mangrove yang berada di pinggir laut dan dapat mengakibatkan hilangnya tambak milik masyarakat karena tidak adanya penahan gelombang laut. Oleh karena itu, sangat perlu dijaga hutan mangrove yang berada di pinggir laut dan diperlukan pengawasan agar masyarakat tidak lagi memperluas areal tambak ke arah laut.
8	Serangan hama	Hal ini memang terjadi pada pohon mangrove namun tidak berperan penting dalam penyebab kerusakan mangrove. Serangan hama yang dijumpai pada pohon mangrove di Kelurahan Keputih adalah adanya tritip (semacam kerang yang menempel pada batang mangrove), ulat dan kutu yang merusak bagian daun mangrove, kepiting yang menggerogoti batang pohon mangrove, dan terdapat lumut laut pada permukaan air yang dapat menghambat pertumbuhan pohon mangrove. Hal ini merupakan faktor alam yang tidak bisa dicegah namun masih dapat diupayakan perlindungannya untuk keberlanjutan hutan mangrove tersebut.

Berdasarkan perbandingan di atas, terlihat bahwa penyebab utama kerusakan hutan mangrove berdasarkan pendapat para ahli adalah konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak dan berdasarkan hasil survey permasalahan tersebut memang menjadi penyebab menurunnya kualitas, fungsi, dan luasan hutan mangrove di Kelurahan Keputih.

4.9 Analisis SWOT

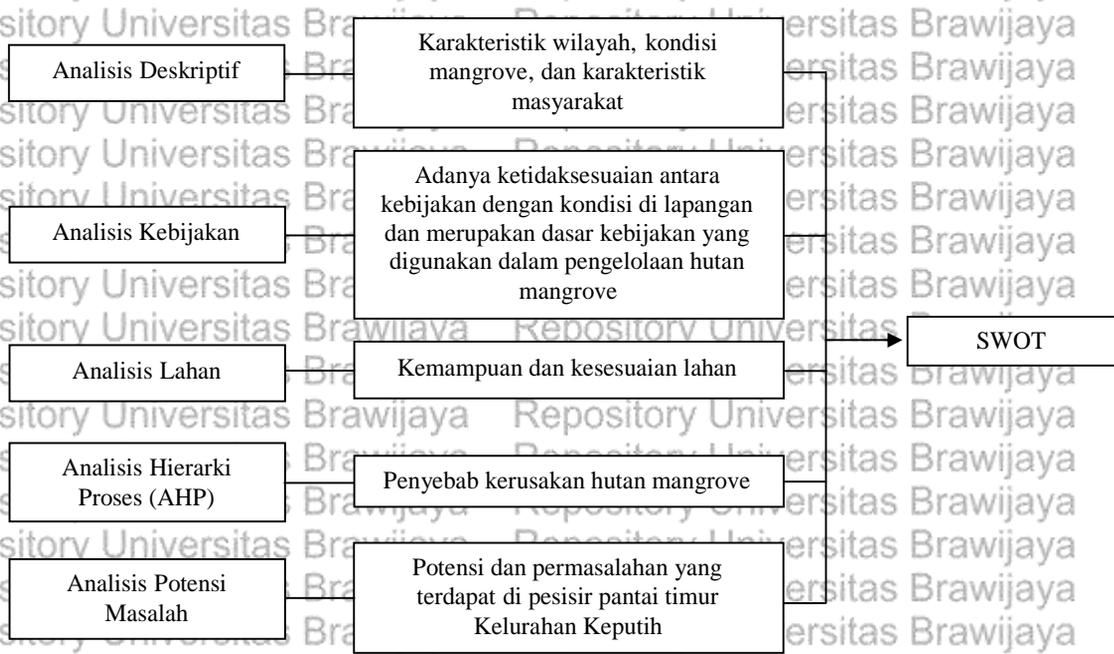
Analisis SWOT adalah analisis mengenai potensi, masalah, peluang, dan ancaman yang dimiliki Kelurahan Keputih terkait dengan pengelolaan kawasan konservasi hutan mangrove. Analisis SWOT merupakan salah satu teknik analisis yang digunakan dalam menginterpretasikan wilayah Kelurahan Keputih, khususnya pada kondisi yang sangat kompleks dimana faktor eksternal dan internal memegang peran yang sama pentingnya dalam rangka pengembangan wilayah Kelurahan Keputih. Analisis SWOT digunakan untuk menetapkan tujuan secara realistis, efektif, dan merumuskan strategi yang prinsipnya merupakan:

- Strategi yang memanfaatkan kekuatan dan kesempatan yang ada secara terbuka

- Strategi yang mengatasi ancaman yang ada
- Strategi yang memperbaiki kelemahan yang ada

Pengerjaan analisis ini didasarkan pada aspek kondisi fisik, hutan mangrove, masyarakat, dan pemerintah/ kelembagaan yang terdapat di Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya yang dapat menghasilkan strategi untuk menyelesaikan masalah penyebab utama kerusakan hutan mangrove berdasarkan hasil AHP (*Analytical Hierarchy Process*), yaitu:

1. Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak.
2. Penebangan kayu hutan mangrove
3. Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove .
4. Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove



Gambar 4.44 **Bagan Output Analisis**

Untuk lebih jelas mengenai analisis SWOT pengelolaan kawasan konservasi hutan mangrove ini dapat dilihat pada tabel 4.26.



Tabel 4.26 Analisis SWOT Pengelolaan Kawasan Konservasi Hutan Mangrove Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya

Faktor Internal		Faktor Eksternal	
Strength	Weakness	Opportunity	Threat
<ul style="list-style-type: none"> • Kelurahan memiliki lahan yang luas dan sesuai sebagai kawasan lindung dan budidaya. • Wilayah Kelurahan Keputih memiliki keragaman jenis mangrove yang dapat dikembangkan. • Pohon mangrove yang berada di sepanjang sungai masih cukup baik. • Pohon mangrove yang berada di pinggir pantai bermanfaat sebagai tempat transitnya bagi para burung. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kelurahan keputih memiliki kelerengan yang sesuai untuk budidaya perikanan tambak • Kebutuhan tambak yang lebih penting sehingga kurang terjaganya kelestarian hutan mangrove • Sebagian besar penduduk asli keputih bermatapencaharian sebagai petani tambak • Kurangnya sosialisai tentang fungsi, manfaat, dan peran pentingnya hutan mangrove. • Rendahnya kualitas sumberdaya manusia yaitu rendahnya tingkat pendidikan, pengetahuan, pemahaman, dan kesadaran masyarakat tentang fungsi sumberdaya hutan mangrove. • Rendahnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan menjaga mangrove • Penebangan mangrove untuk kayu bakar dan bahan bangunan yang dilakukan oleh para petani. • Kurangnya pengawasan dari pemerintah dan masyarakat terhadap keberadaan mangrove • Kurangnya sosialisasi tentang batas wilayah yang dapat digunakan untuk kegiatan budidaya perikanan, konservasi dan kegiatan lainnya. • Kebutuhan dana yang besar untuk menjaga dan merawat keberlanjutan hutan mangrove 	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya kebijakan mengenai wilayah pesisir timur sebagai kawasan lindung dan budidaya perikanan. • Adanya program penanaman mangrove dari Dinas Pertanian • Pengadaan bibit tanaman mangrove dari Dinas Pertanian dan instansi terkait. 	<ul style="list-style-type: none"> • Wilayah Kelurahan Keputih menjadi sasaran para pengusaha untuk memperluas usahanya. • Adanya pihak swasta yang sudah membeli wilayah tambak yang seharusnya menjadi kawasan konservasi. • Adanya pihak swasta yang memiliki modal yang besar untuk memanfaatkan kawasan mangrove menjadi kawasan permukiman

Tabel 4.27 Matriks Strategi SWOT untuk Arahan Pengelolaan Kawasan Konservasi Hutan Mangrove Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya

	Internal	
	Strength	Weaknes
	<ul style="list-style-type: none"> • Kelurahan Keputih memiliki lahan yang luas dan sesuai sebagai kawasan lindung dan budidaya. • Wilayah Kelurahan Keputih memiliki keragaman jenis mangrove yang dapat 	<ul style="list-style-type: none"> • Kelurahan keputih memiliki kelerengan yang sesuai untuk budidaya perikanan tambak • Kebutuhan tambak yang lebih penting sehingga kurang terjaganya kelestarian hutan mangrove • Sebagian besar penduduk asli keputi h



		<p>dikembangkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pohon mangrove yang berada di sepanjang sungai masih cukup baik. • Pohon mangrove yang berada di pinggir pantai bermanfaat sebagai tempat transitnya bagi para burung. 	<p>bermatapencaharian sebagai petani tambak</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kurangnya sosialisai tentang fungsi, manfaat, dan peran pentingnya hutan mangrove. • Rendahnya kualitas sumberdaya manusia yaitu rendahnya tingkat pendidikan, pengetahuan, pemahaman, dan kesadaran masyarakat tentang fungsi sumberdaya hutan mangrove. • Rendahnya partisipasi masyarakat dalam pengelolaan dan menjaga mangrove • Penebangan mangrove untuk kayu bakar dan bahan bangunan yang dilakukan oleh para petani. • Kurangnya pengawasan dari pemerintah dan masyarakat terhadap keberadaan mangrove • Kurangnya sosialisasi tentang batas wilayah yang dapat digunakan untuk kegiatan budidaya perikanan, konservasi dan kegiatan lainnya. • Kebutuhan dana yang besar untuk menjaga dan merawat keberlanjutan hutan mangrove
Eksternal	Opportunities	<ul style="list-style-type: none"> • Adanya kebijakan mengenai wilayah pesisir timur sebagai kawasan lindung dan budidaya perikanan. • Adanya program penanaman mangrove dari Dinas Pertanian • Pengadaan bibit tanaman mangrove dari Dinas Pertanian dan instansi terkait. 	<p>Strategi SO :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan pengelolaan mangrove dengan penanaman dan pemeliharaan untuk keberlanjutan mangrove • Mengembangkan potensi mangrove yang belum diketahui masyarakat • Menggali keberadaan jenis mangrove yang terdapat di Kelurahan Keputih serta mengoptimalkan dan menjaga keberadaan mangrove yang sudah ada
	Threat	<ul style="list-style-type: none"> • Wilayah Kelurahan Keputih menjadi sasaran para pengusaha untuk memperluas usahanya. • Adanya pihak swasta yang sudah membeli wilayah tambak yang seharusnya menjadi kawasan konservasi. • Adanya pihak swasta yang memiliki modal yang besar untuk memanfaatkan kawasan mangrove menjadi kawasan permukiman 	<p>Strategi ST :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menetapkan batas wilayah untuk kegiatan konservasi dan budidaya perikanan • Menjalin kerjasama antara semua pihak dalam menjaga kelestarian hutan mangrove <p>Strategi WO :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan sosialisasi tentang jenis, fungsi, dan kegunaan mangrove pada masyarakat agar dapat dimanfaatkan dan dikelola dengan baik serta batas wilayah yang dapat digunakan untuk kegiatan budidaya perikanan dan konservasi • Meningkatkan partisipasi masyarakat dalam mengelola dan menjaga hutan mangrove dengan pembentukan kelompok tani mangrove maupun kelompok tani tambak • Mengenalkan para petani tambak dengan sistem <i>silvofishery</i> <p>Strategi WT :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meningkatkan pengawasan terhadap keberadaan mangrove dan penggunaan lahan oleh pihak swasta • Mengadakan bantuan dana dari pemerintah dan instansi terkait untuk menjaga keberadaan dan keberlanjutan hutan mangrove

4.10 Arahan Pengelolaan Kawasan Konservasi Mangrove

Berdasarkan PERDA Kota Surabaya No. 3 Tahun 2007 ten tang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya, Kelurahan Keputih yang terdapat di wilayah laut sebelah timur Kota Surabaya ditetapkan dengan fungsi utama konservasi/ lindung dan rehabilitasi lingkungan laut dan pantai serta sebagai areal penangkapan dan bu didaya perikanan. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan diketahui bahwa keberadaan hutan mangrove di Kelurahan Keputih semakin berkurang karena adanya penebangan mangrove untuk memperluas areal permukiman dan areal perikanan tambak, penebangan kayu hutan mangrove, pelanggaran terhadap mekanisme perizinan pengelolaan ekosistem mangrove dan rendahnya kesadaran masyarakat. Oleh karena itu, dibutuhkan arahan pengelolaan yang dapat menjaga keberlanjutan ekosistem mangrove dan kegiatan budidaya perikanan tambak yang berada di Kelurahan Keputih berdasarkan strategi dari hasil analisis SWOT.

4.10.1 Arahan Penetapan Kawasan Konservasi Wilayah Pesisir

Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil, ditetapkannya kawasan konservasi bertujuan untuk menjaga kelestarian ekosistem pesisir, melindungi alur migrasi ikan dan biota laut lain, dan melindungi habitat biota laut. Kawasan konservasi wilayah Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya akan dibagi menjadi tiga zona, yaitu zona inti, zona pemanfaatan terbatas dan zona lain sesuai peruntukkan. Dalam pembagian zona-zona ini dilakukan berdasarkan hasil kemampuan dan kesesuaian yang telah sesuai pada wilayah Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya.

A. Zona inti

Zona inti merupakan bagian dari kawasan konservasi di wilayah pesisir yang dilindungi, yang ditujukan untuk perlindungan habitat dan populasi sumber daya pesisir serta pemanfaatannya hanya terbatas untuk penelitian. Zona inti yang terdapat di wilayah Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya terdiri dari keberadaan mangrove eksisting, sempadan pantai, dan sempadang sungai yang akan ditanami mangrove baru. Berdasarkan Direktorat Jenderal Kelautan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, terdapat klasifikasi kesesuaian pesisir untuk mangrove yang dilakukan dengan teknik *overlay*. Wilayah Kelurahan Keputih memiliki kesesuaian pesisir yang baik untuk keberadaan mangrove yang berada di sepanjang pinggir pantai hingga ke area perikanan tambak.

➤ Area hutan mangrove

Menurut KEPPRES. No. 32 Tahun 1990, area berhutan bakau adalah kawasan pesisir laut yang merupakan habitat alami hutan bakau (mangrove) yang berfungsi memberikan perlindungan kepada perikehidupan pantai dan lautan. Ekosistem hutan mangrove merupakan ekosistem penting di wilayah pesisir pantai karena peranannya dalam melindungi pantai dari abrasi pantai, gelombang laut, dan intrusi air laut. Oleh karena itu, ekosistem hutan mangrove perlu dilindungi. Perlindungan terhadap kawasan hutan mangrove yang ada dilakukan untuk melestarikan hutan mangrove sebagai pembentuk ekosistem hutan mangrove dan tempat berkembangbiaknya berbagai biota laut, disamping itu juga sebagai pelindung pantai akibat pengikisan air laut serta pelindung usaha budidaya di belakangnya. Berdasarkan PERDA Kota Surabaya No. 3 Tahun 2007 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya, kawasan lindung mangrove berada di wilayah laut sebelah timur yaitu pada wilayah laut zona 4 dimana wilayah Kelurahan Keputih termasuk pada perai ran timur yang ditetapkan untuk upaya pelestarian tanaman mangrove yang sudah ada, mengganti tanaman mangrove yang rusak, dan penanaman mangrove baru.

➤ Area sempadan pantai

Sempadan pantai adalah kawasan di sepanjang pantai yang berfungsi untuk mencegah terjadinya abrasi pantai dan melindungi pantai dari kegiatan yang dapat mengganggu/ merusak kondisi fisik tertentu serta mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi pantai. Perlindungan terhadap sempadan pantai dilakukan untuk melindungi wilayah pantai dari kegiatan yang mengganggu kelestarian fungsi pantai. Kriteria sempadan pantai adalah daratan sepanjang tepian yang lebarnya proporsional dengan bentuk dan kondisi fisik pantai yang telah di tetapkan dalam Undang-undang No 27 Tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil, dimana kawasan sempadan pantai di Kelurahan Keputih pesisir timur Surabaya ditetapkan dengan lebar 100 m dari titik pasang tertinggi ke arah darat. Area sempadan pantai ini akan digunakan untuk pen anaman mangrove.

➤ Area sempadan sungai

Sempadan sungai adalah kawasan sepanjang kiri kanan sungai, termasuk sungai buatan/kanal/saluran irigasi dan atau drainase primer, yang berfungsi untuk melindungi sungai dari kegiatan yang dapat mengganggu/ merusak bant aran sungai serta mempunyai manfaat penting untuk mempertahankan kelestarian fungsi sungai. Berdasarkan Peraturan Menteri PU No. 63 Tahun 1993, penetapan garis sempadan

sungai yang terpengaruh pasang surut air laut mengikuti kriteria yang telah ditetapkan dalam KEPPRES Nomor 32 Tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung. Untuk sungai yang terpengaruh pasang surut air laut, garis sempadan ditetapkan sekurang-kurangnya 100 (seratus) meter di kiri kanan sungai besar dan 50 meter di kiri kanan sungai anak sungai yang berada di luar pemukiman. Area sempadan sungai ini akan digunakan untuk penanaman mangrove.

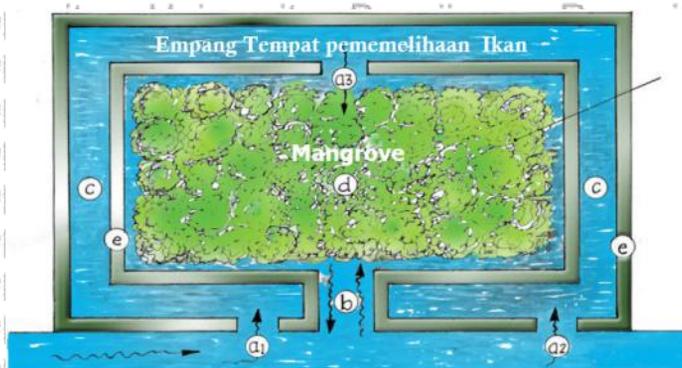
B. Zona pemanfaatan terbatas

Zona pemanfaatan terbatas merupakan bagian dari zona konservasi wilayah pesisir yang pemanfaatannya hanya boleh dilakukan untuk budidaya pesisir, ekowisata, dan perikanan tradisional. Kelurahan Keputih memiliki lahan perikanan tambak yang luas dan memiliki kelerengan yang sesuai untuk budidaya perikanan tambak sehingga zona pemanfaatan terbatas yang ada di Kelurahan Keputih adalah untuk perikanan tradisional. Zona ini dapat dikembangkan dan dimanfaatkan terbatas secara tradisional untuk pemenuhan kebutuhan sehari-hari bagi masyarakat sekitar yang umumnya bermata pencaharian sebagai petani tambak. Namun dalam pemanfaatannya diperlukan pengawasan dan pembatasan-pembatasan wilayah antara wilayah yang dilindungi dengan yang dapat dibudidayakan sehingga tidak merusak habitat atau mengambil jenis yang dilindungi seperti hutan mangrove yang ada di sekitar perikanan tambak.

Berdasarkan kemampuan lahan yang telah dilakukan menurut Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 17 Tahun 2009 dan kesesuaian lahan budidaya perikanan menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 41 Tahun 2007, sebagian besar wilayah Kelurahan Keputih merupakan lahan perikanan tambak dan telah sesuai karena lokasi pertambakan jauh dari pengaruh limbah industri, pelabuhan, dan pertambangan, namun karena terdapatnya mangrove di sekitar tambak perlu diperhatikan lebih lanjut.

Keberadaan hutan mangrove memiliki peran terhadap peningkatan kesuburan perikanan tambak karena merupakan sumber makanan bagi ikan dan binatang air lainnya sehingga diperlukan adanya kerjasama dari para petani tambak untuk pengelolaan perikanan tambak dengan menggabungkan antara budidaya ikan dengan pelestarian mangrove dengan sistem *silvofishery*. Sistem *silvofishery* merupakan salah satu pola atau model rehabilitasi mangrove dengan melibatkan peran serta masyarakat setempat. Sistem ini dikenal pula dengan istilah empang hutan, mina wana, tambak tumpangsari, tambak empang parit, hutan tambak atau *aqua forestry*. Sistem *silvofishery* dilakukan dengan rangkaian kegiatan terpadu antara pemeliharaan, pengelolaan dan upaya pelestarian hutan mangrove dengan budidaya ikan atau budidaya ikan

dipaduserasikan dengan upaya pelestarian mangrove. Contoh gambar tata letak tambak model *silvofishery* yang dapat diterapkan pada wilayah Kelurahan Keputih dapat dilihat pada gambar 4.45.



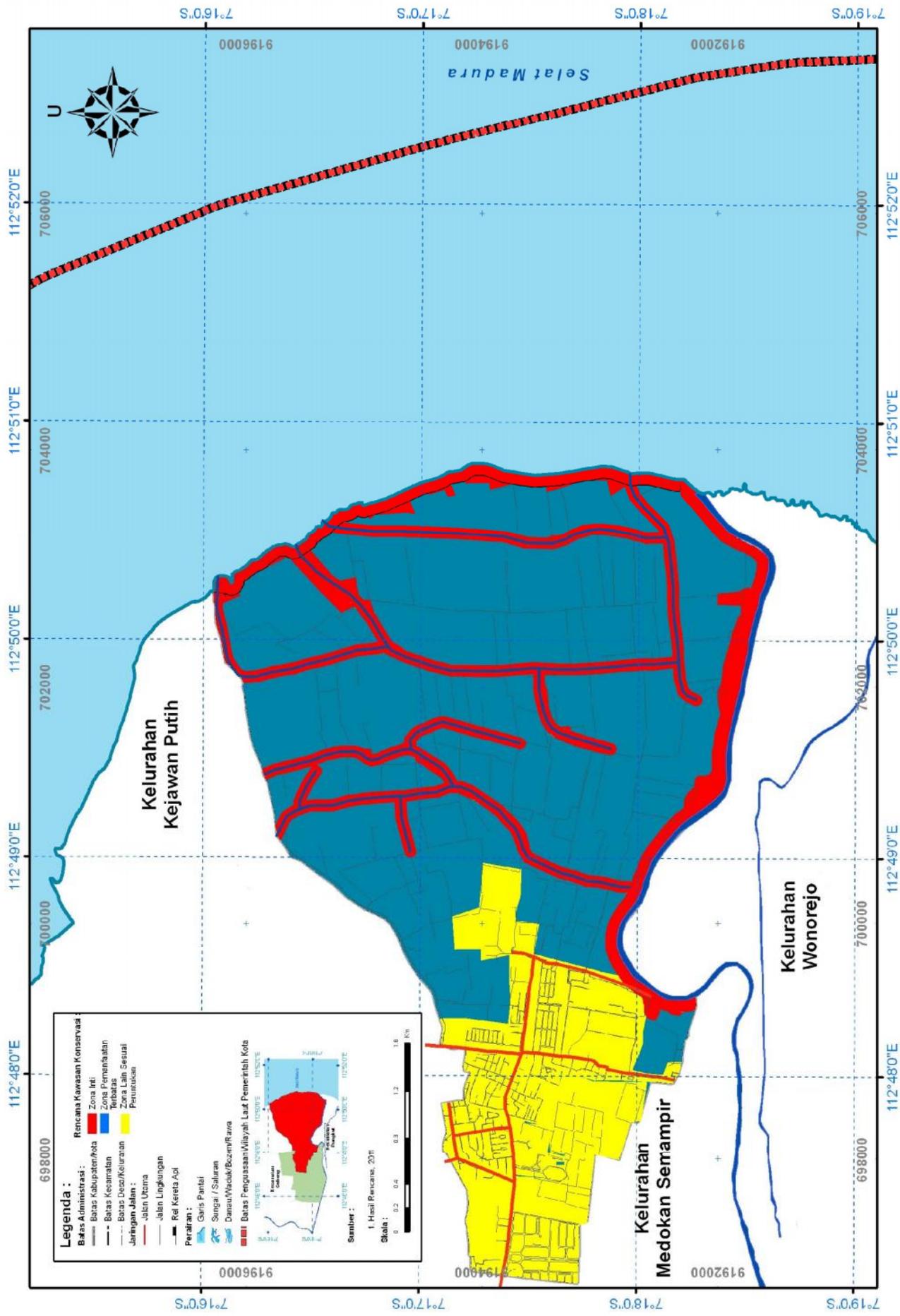
Keterangan: a1, a2, a3 : Pintu air
b : Pintu air
c : Tempat pemeliharaan ikan
d : Tanaman mangrove
e : Tanggul

Gambar 4.45 Contoh Tata Letak Tambak Model Empang Parit

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Surabaya ditetapkan kawasan perairan pantai timur yaitu pada kawasan perairan lepas sejauh 4 mil (pada bagian yang menghadap Pulau Madura, lebar perairannya adalah separuh jarak pantai Surabaya – Madura) dari garis pantai, dialokasikan untuk eksploitasi dan eksplorasi sumber kekayaan alam, jalur pelayaran laut, penyelidikan ilmiah, penempatan infrastruktur dengan mengindahkan kepentingan pertahanan keamanan nasional, perhubungan telekomunikasi dan transmisi listrik bawah laut, perikanan, penyelidikan oceanografi, cagar alam dan pariwisata.

C. Zona lain sesuai dengan peruntukan kawasan

Untuk zona ini adalah disesuaikan dengan penggunaan lahan eksisting yang sudah ada seperti permukiman, fasilitas umum, dan TPS (Tempat Pembuangan Sampah). Tidak ada dilakukan penambahan permukiman karena perkembangan permukiman di wilayah Surabaya timur dibatasi, mengingat adanya arahan sebagai kawasan konservasi.



Gambar 4.46 Peta Rencana Kawasan Konservasi Wilayah Pesisir

4.10.2 Arahan Pengelolaan Hutan Mangrove

Dengan adanya penetapan kegiatan konservasi/ lindung hutan mangrove di wilayah laut sebelah timur maka diperlukan pengelolaan hutan mangrove untuk meningkatkan kualitas, kuantitas, dan fungsi hutan mangrove yang dapat dilakukan dengan hal-hal berikut ini:

- Pelestarian hutan mangrove

Pelestarian hutan mangrove dilakukan dengan menjaga keberadaan tanaman mangrove yang sudah ada dan mengganti tanaman mangrove yang sudah rusak serta penanaman mangrove baru. Dalam penanaman mangrove baru harus disesuaikan dengan penanggalan yang biasa digunakan oleh para petani tambak agar bibit yang baru ditanam tidak hilang terkena arus gelombang yang besar. Penanaman mangrove baru perlu dilakukan di pinggir laut karena kondisi mangrove pinggir laut yang semakin rapuh oleh adanya penebangan untuk perluasan areal perikanan tambak tidak dapat berfungsi sebagai pelindung pantai dengan baik. Selain itu, untuk melestarikan keberadaan hutan mangrove di Kelurahan Keputih perlu digali lagi keberadaan jenis mangrove lain yang belum diketahui oleh masyarakat.

- Pemanfaatan hutan mangrove

Pemanfaatan hutan mangrove dilakukan dengan mengembangkan potensi dari sumberdaya mangrove yang tidak diketahui oleh masyarakat. Secara fisik, hutan mangrove dapat melindungi daratan dari terpaan ombak yang besar dan angin kencang. Secara biologi, hutan mangrove dapat berfungsi sebagai tempat berlindung dan berkembangbiaknya binatang air dan lainnya serta dapat dimanfaatkan sebagai sumber makanan bagi perikanan tambak. Sedangkan secara sosial ekonomi, buah yang dihasilkan dari pohon mangrove dapat dimanfaatkan dan diolah menjadi makanan dan sirup yang dapat dijual serta dapat bermanfaat untuk pengobatan. Pemanfaatan hutan mangrove untuk fungsi produksi diselenggarakan dengan memanfaatkan dan meningkatkan potensi secara optimal dengan memperhatikan kelestarian sumber daya. Untuk memanfaatkan potensi dari sumberdaya mangrove diperlukan adanya sosialisasi dan pelatihan tentang jenis, fungsi, kegunaan dan potensi hutan mangrove pada masyarakat agar dapat dimanfaatkan dengan baik serta pengawasan dari pemerintah.

- Perlindungan hutan mangrove

Perlindungan hutan mangrove dilakukan dengan melindungi tanaman mangrove dari serangan hama dan pencemaran yang dapat menghambat tumbuhnya mangrove

dengan cara membersihkan dan merawat mangrove dari serangan hama dan pencemaran sampah. Selain itu, diperlukan adanya pemasangan tanda/ himbauan larangan penebangan mangrove, pemberian sanksi tegas bagi perusak lingkungan dan penghargaan bagi pelestari lingkungan. Agar perlindungan hutan mangrove tercapai diperlukan adanya pengawasan dari semua pihak baik dari masyarakat maupun pemerintah untuk menjaga kelestarian hutan mangrove dan sosialisasi aturan-aturan yang berlaku di Kelurahan Keputih pesisir timur Surabaya.

Kegiatan pelestarian, pemanfaatan, dan perlindungan hutan mangrove diupayakan dapat berjalan bersamaan dengan kepentingan dan hak masyarakat sekitar, dengan tujuan agar masyarakat dapat merasakan manfaat keberadaan hutan mangrove sehingga dapat meningkatkan tanggung jawab dan peran serta dalam pelestarian, pemanfaatan, dan perlindungan hutan mangrove secara lestari.

4.10.3 Arahan Peningkatan Partisipasi Masyarakat

Dalam pelaksanaan kegiatan konservasi/ lindung hutan mangrove dibutuhkan kerjasama dari masyarakat dan pemerintah. Untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dapat dilakukan dengan melibatkan masyarakat dalam setiap proses perencanaan pengelolaan hutan mangrove yang diadakan oleh pemerintah. Oleh karena itu, dibutuhkan sosialisasi dari pemerintah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat. Dengan meningkatnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat maka mereka akan semakin mengerti peran penting dari hutan mangrove, sehingga mereka akan selalu berpartisipasi dalam pengelolaan dan pengawasan hutan mangrove. Hal ini membutuhkan kerjasama dan saling koordinasi antara setiap stakeholder (instansi pemerintah, tim ahli/ akademisi, masyarakat).

Pengembangan kualitas sumberdaya manusia (SDM) dan partisipasi masyarakat dapat dilakukan dengan hal-hal berikut ini:

➤ Pembentukan kelompok masyarakat

Untuk mendukung kegiatan pengelolaan kawasan konservasi mangrove ini dibutuhkan suatu wadah/ kelompok yang dapat saling berkoordinasi antar masyarakat. Pembentukan kelompok ini dibagi menjadi kelompok tani mangrove dan kelompok tani tambak yang melibatkan dan beranggotakan seluruh masyarakat Kelurahan Keputih, sehingga diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya ekosistem mangrove. Kedua kelompok ini harus saling kerjasama untuk





meningkatkan hasil perikanan dan menjaga kelestarian hutan mangrove Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya.

Kegiatan yang dilakukan oleh kelompok tani mangrove:

1. Mengelola hutan mangrove dari tahap penanaman hingga tahap pemeliharaan mangrove

Pengelolaan hutan mangrove dimulai dengan pemilihan bibit mangrove kemudian dilakukan penanaman mangrove. Penanaman mangrove dapat dilakukan dengan dua cara yaitu penanaman langsung di lapangan dan tidak langsung. Pemeliharaan mangrove setelah penanaman dilakukan dengan membersihkan mangrove dari sampah dan serangan hama yang dapat menghambat tumbuhnya mangrove.

2. Melindungi dan mengawasi keberadaan hutan mangrove

Perlindungan yang dilakukan oleh seluruh masyarakat Kelurahan Keputih terutama kelompok ini adalah mengawasi dan melindungi keberadaan mangrove dari para penebang baik dari pihak masyarakat maupun pihak lainnya.

3. Menggali keberadaan jenis mangrove lain

Terdapatnya berbagai macam jenis mangrove yang dapat tumbuh di Indonesia maka diperlukan penelitian lanjutan untuk mengenal jenis mangrove yang ada di Kelurahan Keputih, sehingga dapat ditemukan jenis mangrove lain yang belum diketahui masyarakat dan dapat dilestarikan keberadaannya. Dalam kegiatan ini diperlukan adanya sosialisasi terlebih dulu terkait keragaman jenis mangrove.

4. Mengolah dan mengembangkan potensi yang dimiliki mangrove

Petani mangrove di arahkan untuk dapat mengolah dan memanfaatkan potensi mangrove seperti pengolahan buah yang dihasilkan dari pohon mangrove menjadi aneka olahan makanan ataupun minuman serta dapat bermanfaat untuk pengobatan.

Kegiatan yang dilakukan oleh kelompok tani tambak:

1. Mengetahui batasan wilayah dan peraturannya

Para petani tambak harus mematuhi adanya larangan merusak/menebang mangrove yang ada di sekitar tambak dan memahami batasan wilayah yang dapat mereka gunakan untuk budidaya tambak.

2. Meningkatkan hasil perikanan tambak



Untuk meningkatkan hasil perikanan tambak dibutuhkan penge lolaan yang dapat menunjang dengan memilih bibit ikan yang unggul, efisiensi perawatan agar lebih sedikit bibit ikan yang gagal tumbuh, dapat memanfaatkan mangrove yang ada di sekitar tambak sebagai sumber makanan bagi para ikan/ biota-biota air lainnya.

3. Membuat variasi hasil perikanan tambak

Petani tambak diarahkan untuk selain menjual hasil perikanan tambak, juga diarahkan untuk mengolah hasil perikanan mereka menjadi aneka produk, seperti ikan asin, keripik ikan, abon ikan, dan aneka produk hasil pengolahan ikan. Dengan diolahnya produk perikanan menjadi berbagai macam produk, maka diharapkan akan dapat meningkatkan keterampilan masyarakat dalam memperluas wawasan usahanya.

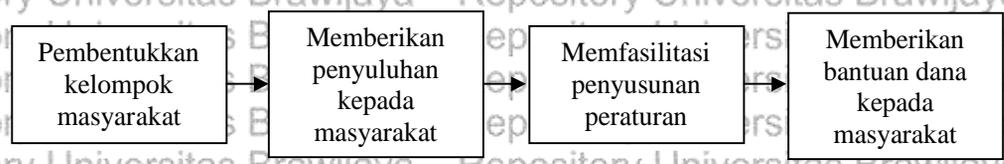
➤ Memberikan penyuluhan/ sosialisasi kepada masyarakat

Untuk mendukung pengalaman dan pengetahuan masyarakat mengenai mangrove dibutuhkan penyuluhan/ sosialisasi dari pemerintah dan pihak terkait.

Dengan adanya penyuluhan ini diharapkan masyarakat dapat berpartisipasi aktif dalam menjaga, memelihara dan meningkatkan kualitas lingkungan pesisir. Penyuluhan/ sosialisasi yang diberikan kepada masyarakat dapat dilakukan dengan:

1. Kegiatan sosialisasi mengenai batas wilayah/ zona lindung dan budidaya yang terdapat di Kelurahan Keputih
2. Kegiatan pelatihan/ pendidikan yang berkaitan dengan jenis mangrove, penanaman, pemeliharaan, dan pengelolaan hutan mangrove serta sistem silvofishery untuk bersamaan mengelola perikanan tambak dengan keberadaan mangrove.
3. Kegiatan pelatihan perluasan wawasan usaha dengan memanfaatkan dan mengembangkan potensi mangrove sehingga dapat menghasilkan usaha produktif.
4. Kegiatan pendidikan mengenai pemahaman kelembagaan/ organisasi agar masyarakat lebih mengerti dan memahami tentang peran lembaga dan meningkatkan kemampuan dalam pengorganisasian.
5. Kegiatan rutin pertemuan antara pemerintah/ instansi terkait dengan kelompok masyarakat yang ada mengenai pengelolaan kawasan konservasi mangrove

- Memfasilitasi penyusunan peraturan pengelolaan hutan mangrove
Untuk mendukung kegiatan pengelolaan kawasan konservasi mangrove ini dibutuhkan peraturan yang harus dipatuhi oleh seluruh masyarakat Kelurahan Keputih. Penyusunan peraturan ini dilakukan bersama-sama dengan masyarakat dan pemerintah. Masyarakat berhak mengajukan usul, saran atau keberatan kepada pemerintah. Dengan adanya peraturan ini diharapkan masyarakat dapat berperan dalam menjaga kelestarian lingkungan pesisir dan menaati ketentuan peraturan yang ada dalam keikutsertaannya dalam kegiatan pengelolaan kawasan konservasi mangrove.
- Memberikan bantuan usaha dan bantuan dana
Kegiatan pengelolaan kawasan konservasi mangrove ini membutuhkan dana yang tidak sedikit sehingga dibutuhkan adanya bantuan usaha dan dana dari pihak pemerintah dan instansi terkait.



Gambar 4. 47. Skema Kegiatan Masyarakat



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian mengenai pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya adalah sebagai berikut.

5.1.1 Karakteristik Kawasan Mangrove dan Masyarakat Pesisir Pantai Timur Surabaya

Surabaya sebagai kota pantai termasuk daerah yang memiliki kawasan pesisir dan areal hutan mangrove. Ribuan hektar hutan mangrove yang terletak di pesisir pantai timur Surabaya dalam keadaan rusak. Kelurahan Keputih merupakan salah satu kelurahan yang memiliki wilayah berdekatan dengan perairan pesisir pantai timur di Kecamatan Sukolilo dengan panjang wilayah pantai $\pm 4,8$ Km dan memiliki luas wilayah sebesar $\pm 1883,44$ Ha yang didominasi dengan guna lahan perikanan tambak. Luas hutan mangrove yang ada di Kelurahan Keputih sebesar $\pm 112,36$ Ha. Kondisi hutan mangrove di Kelurahan Keputih semakin menurun baik dari kualitas maupun kuantitas. Hal ini dikarenakan oleh adanya perluasan lahan permukiman dan areal tambak serta adanya penebangan liar. Jenis mangrove yang ada di Kelurahan Keputih adalah:

- a. *Ceriops Tagal* (mentigi)
- b. *Rhizophora Apiculata* (tanjang)
- c. *Rhizophora Mucronata* (bakau)
- d. *Sonneratia Alba* (prapat)
- e. *Xylocarpus Granatum* (nyirih)
- f. *Avicennia Marina* (api-api)

Terdapat dua kelompok masyarakat yang tinggal di Kelurahan Keputih, yaitu masyarakat pendatang dan masyarakat asli. Hampir sebagian besar masyarakat asli Keputih memiliki tambak dan bekerja sebagai petani tambak. Aktivitas pertambakan ini merupakan mata pencaharian utama mereka. Terlihat jelas bahwa hampir 72 % dari seluruh luas Kelurahan Keputih digunakan untuk perikanan tambak. Sedangkan untuk masyarakat pendatang, sebagian besar mereka bermata pencaharian sebagai pegawai negeri sipil (PNS).

Kerjasama dan partisipasi dari seluruh masyarakat di Kelurahan Keputih masih kurang. Hal ini juga terlihat dari tidak adanya kelompok masyarakat yang khusus mewadahi, mengkoordinir, dan menangani masalah pertambahan maupun masalah hutan mangrove. Bentuk partisipasi masyarakat yang ada di Kelurahan Keputih adalah berada pada tingkatan *informing* menurut Arnstein dimana masyarakat dipanggil rapat untuk maksud pemberian informasi sebuah rencana pembangunan oleh pemerintah.

5.1.2 Penyebab Kerusakan Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Timur Surabaya

Penyebab kerusakan hutan mangrove Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya dapat diketahui dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Analisis ini digunakan untuk menentukan permasalahan utama yang terdapat pada lokasi penelitian, sehingga dapat direncanakan suatu pengelolaan berdasarkan permasalahan utama tersebut. Penentuan penyebab kerusakan ini dilakukan oleh para ahli yang terkait dengan masalah tersebut. Setelah dilakukan perhitungan dari variabel-variabel penyebab kerusakan didapat penyebab utama kerusakan hutan mangrove dengan bobot nilai tertinggi 0,28 adalah konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak. Berikut merupakan urutan penyebab kerusakan hutan mangrove Kelurahan Keputih Pesisir Pantai Timur Surabaya dari bobot nilai tertinggi hingga yang paling rendah:

1. Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak
2. Penebangan kayu hutan mangrove
3. Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove
4. Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove
5. Kemiskinan masyarakat pesisir
6. Pencemaran (pembuangan limbah)
7. Pasang surut air laut (gelombang)
8. Serangan hama

5.1.3 Pengelolaan Kawasan Konservasi Mangrove Dengan Melibatkan Masyarakat Di Pesisir Pantai Timur Surabaya

Dengan analisis SWOT dapat dihasilkan strategi-strategi untuk menyelesaikan masalah penyebab utama kerusakan hutan mangrove berdasarkan hasil AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Berdasarkan strategi yang dihasilkan maka didapat arahan untuk

pengelolaan kawasan konservasi mangrove dengan melibatkan masyarakat di pesisir pantai timur Surabaya adalah dengan hal-hal berikut ini:

1. Arahan penetapan kawasan konservasi wilayah pesisir

Kawasan konservasi wilayah Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya akan dibagi menjadi tiga zona, yaitu zona inti, pemanfaatan terbatas, dan zona lain sesuai dengan peruntukan kawasan. Zona inti meliputi area yang dilindungi seperti areal mangrove, sempadan pantai dan sempadan sungai. Sedangkan untuk zona pemanfaatan terbatas adalah budidaya perikanan tambak yang memerlukan kerjasama dalam pengelolaan perikanan tambak dengan mangrove yang ada di sekitar tambak dengan sistem *silvofishery*. Sistem *silvofishery* merupakan salah satu pola atau model yang menggabungkan antara budidaya ikan dengan pelestarian mangrove dengan melibatkan peran serta masyarakat setempat. Dalam pembagian zona-zona ini dilakukan berdasarkan hasil kemampuan dan kesesuaian yang telah sesuai pada wilayah Kelurahan Keputih pesisir pantai timur Surabaya.

2. Arahan pengelolaan hutan mangrove

Dengan adanya penetapan kegiatan konservasi/ lindung hutan mangrove di wilayah laut sebelah timur maka diperlukan pengelolaan hutan mangrove untuk meningkatkan kualitas, kuantitas, dan fungsi hutan mangrove. Hal ini dilakukan dengan pelestarian hutan mangrove, pemanfaatan hutan mangrove, dan perlindungan hutan mangrove.

3. Arahan peningkatan partisipasi masyarakat

Dalam pelaksanaan kegiatan konservasi/ lindung hutan mangrove dibutuhkan kerjasama dari masyarakat dan pemerintah. Untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dapat dilakukan dengan melibatkan masyarakat dalam setiap proses perencanaan pengelolaan hutan mangrove yang diadakan oleh pemerintah. Oleh karena itu, dibutuhkan sosialisasi dari pemerintah untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat. Pengembangan kualitas sumberdaya manusia (SDM) dan partisipasi masyarakat dapat dilakukan dengan pembentukan kelompok masyarakat, memberikan penyuluhan kepada masyarakat, memfasilitasi penyusunan peraturan pengelolaan hutan mangrove, dan memberikan bantuan usaha dan bantuan dana.

5.2 Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengelolaan kawasan konservasi mangrove pesisir pantai timur Surabaya adalah sebagai berikut.



1. Meningkatkan kerjasama dan peran aktif baik dari pihak pemerintah, masyarakat dan pihak swasta untuk lebih memperhatikan keberadaan hutan mangrove dengan mengelola dan melindunginya dengan baik.
2. Diperlukan penelitian lanjutan mengenai zonasi dan pengelolaan wilayah pesisir timur Kota Surabaya secara terpadu antar berbagai sektor.
3. Diperlukan penelitian lanjutan mengenai variabel pencemaran penyebab kerusakan mangrove untuk mengatasi permasalahan pencemaran pada area mangrove.
4. Diperlukan penelitian mengenai pengembangan kegiatan pengelolaan potensi mangrove secara sosial ekonomi untuk masyarakat pesisir.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief, Arifin. 2003. *Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya*. Kanisius. Yogyakarta.
- Arnstein, Sherry. 1969. *A Ladder of Citizen Participation*. Journal of the American Planning Association, Volume 35, No. 4, Juli 1969. <http://lithgow-schmidt.dk/sherry-arnstein/ladder-of-citizen-participation.html>
- Badan Perencanaan dan Pembangunan Kota. Rencana Tata Ruang Wilayah Surabaya Tahun 2004-2024. Surabaya: Bappeko Surabaya.
- Badan Perencanaan dan Pembangunan Kota. Rencana Detail Tata Ruang Kota UP Kertajaya Tahun 2008. Surabaya: Bappeko Surabaya.
- Badan Lingkungan Hidup Surabaya. 2010. Status Lingkungan Hidup Daerah Surabaya.
- Dahuri, Rokhmin, dkk. 2001. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Daniel, Moehar, dkk. 2005. *Participatory Rural Appraisal*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Djamali, R. Abdoel. 2004. *Persepsi Masyarakat Desa Pantai Terhadap Kelestarian Hutan Mangrove (Studi Kasus Di Kabupaten Probolinggo)*. Jurnal. Institut Pertanian Bogor.
- Dinas Pertanian Kota Surabaya. 2010. Perkiraan Luas Lahan Potensi Tanaman Mangrove Kota Surabaya.
- Hayuni, Nurvina. 2007. *Pengaruh Aktivitas Masyarakat Terhadap Kerusakan Hutan Mangrove Kota Probolinggo*. Tugas Akhir. Jurusan Perencanaan Wilayah dan kota Fakultas Teknik Universitas Brawijaya. Malang.
- Ife, jim, dkk. 2008. *Alternatif Pengembangan Masyarakat di Era Globalisasi Community Development*. Pustaka belajar. Yogyakarta.
- Jayadinata, Johara T. 1993. *Tata Guna Tanah Dalam Perencanaan Pedesaan Perkotaan dan Wilayah Edisi Ketiga*. ITB. Bandung.
- Khazali, Muhammad. 2002. *Kajian Partisipasi Masyarakat Dalam Pengelolaan Mangrove (Studi Kasus di Desa Karangsong, Kecamatan Indramayu, Kabupaten Indramayu, Propinsi Jawa Barat)*. Jurnal. Institut Pertanian Bogor.
- Khadiyanto, Parfi. 2005. *Tata Ruang Berbasis pada Kesesuaian Lahan*. Badan Penerbit Undip. Semarang.
- Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 1990 Tentang Pengelolaan Kawasan Lindung



Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No 34 Tahun 2002 Tentang Pedoman Umum Penataan Ruang Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil

Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2011. *Ketentuan Mengenai Penyusunan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP-3-K Kab/Kota)*. Direktorat tata ruang laut pesisir dan pulau-pulau kecil. Direktorat jenderal kelautan pesisir dan pulau-pulau kecil.

Madjid, A. 2009. *Dasar-dasar Ilmu Tanah*. Bahan Ajar Online. <http://dasar2ilmutanah.blogspot.com>

Mikkelsen, Britha. 2003. *Metode Penelitian Partisipatoris dan Upaya-upaya Pemberdayaan*. Yayasan Obor Indonesia. Jakarta.

Purnobasuki, Hery. 2005. *Tinjauan Perspektif Hutan Mangrove*. Airlangga University Press. Surabaya.

Peraturan Menteri Kelautan Dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Kawasan Konservasi Di Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil

Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2009 Tentang Pedoman Penentuan Daya Dukung Lingkungan Hidup Dalam Penataan Ruang Wilayah.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 63 Tahun 1993 Tentang Garis Sempadan Sungai, Daerah Manfaat Sungai, Daerah Penguasaan Sungai Dan Bekas Sungai

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 41 Tahun 2007 Tentang Pedoman Kriteria Teknis Kawasan Budi Daya

Pemerintah Kecamatan Sukolilo. 2009. *Kecamatan Dalam Angka Tahun 2009*. Kecamatan Sukolilo: Pemerintah Kecamatan Sukolilo.

Pemerintah Kelurahan Keputih. 2010. *Kelurahan Dalam Angka Tahun 2010*. Kelurahan Keputih: Pemerintah Kelurahan Keputih.

Pemerintah Kota Surabaya. 2007. *Peraturan Daerah Kota Surabaya Nomor 3 Tahun 2007 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Surabaya*. Surabaya: Pemerintah Kota Surabaya

Pedoman Pemanfaatan Ruang Tepi Pantai, Departemen Pekerjaan Umum, 2007

Rahmawaty. 2006. *Upaya Pelestarian Mangrove Berdasarkan Pendekatan*. Jurnal. Universitas Sumatera Utara. Medan.

Rangkuti, Freddy. 2001. *Analisis SWOT: Teknik Membedah Kasus Bisnis*. Angkasa Utama. Jakarta.

Rais, Jacob.dkk. 2004. *Menata Ruang Laut Terpadu*. Pradnya Paramita. Jakarta.



Saaty, Thomas L. 1991. *Pengambil Keputusan Bagi Para Pemimpin*. PT Pustaka Binaman Pressindo. Jakarta.

Sadyohutomo, Mulyono. 2006. *Penatagunaan Tanah Sebagai Substistem Dari Perencanaan Ruang*. Aditya Media. Yogyakarta.

Saparinto, Cahyo. 2007. *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Dahara Prize. Semarang.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.

Suyanto, Bagong,dkk. 2007. *Metode Penelitian Sosial*, Kencana. Jakarta.

Silalahi, Ulber. 2009. *Metode Penelitian Sosial*, Refika Aditama. Bandung.

Situs resmi pemerintahan Kota Surabaya. <http://www.surabaya.go.id>

Sofian. 2008. Hutan Mangrove. <http://sofian.wordpress.com/lestarian-yang-masih-ada>

Stasiun Meteorologi Maritim Perak Surabaya. 2010. Oseaonografi Perairan Kelurahan Keputih.

Tim Penyusun Pedoman Umum Direktorat Bina Pesisir. 2004. *Pedoman Pengelolaan Ekosistem Mangrove*. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2007 Tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan

_____. 2008. Pemberdayaan Masyarakat. <http://www.imred.org/?q=content/pemberdayaan-masyarakat>

_____. 2008. Ekosistem Mangrove di Indonesia. <http://www.imred.org/?q=content/ekosistem-mangrove-di-indonesia>

_____. 2007. Peranan dan Fungsi Hutan Bakau (Mangrove) dalam Ekosistem Pesisir. <http://ikanmania.wordpress.com/2007/12/30/peranan-dan-fungsi-hutan-bakau-mangrove-dalam-ekosistem-pesisir>

_____. 2008. oc.its.ac.id/ambilfile.php?idp=557-mitigasi-bencana

_____. 2008. Hancurnya Hutan Bakau Indonesia. <http://www.kkmm.org/news/hancurnya-hutan-bakau-indonesia>

_____. 2008. Pelibatan masyarakat pesisir. http://id.wikibooks.org/wiki/Melibatkan_Masyarakat_dalam_Penanggulangan_Kerusakan_Lingkungan_Pesisir_dan_Laut



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL - UNIVERSITAS BRAWIJAYA -
FAKULTAS TEKNIK**

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

**Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 – Telp. (0341) 567886;
Fax. (0341) 551430; Telex 31873 UNIBRAW IA.**

6. Kegiatan apa saja yang dilakukan oleh masyarakat sekitar pada kawasan sekitar hutan mangrove?
.....
7. Apakah anda pernah melakukan penebangan hutan mangrove?
 - a. Ya
 - b. Tidak
8. Jika pernah, sudah berapa kali anda melakukannya dan apa alasannya?
.....
9. Apakah anda memiliki tambak di sekitar hutan mangrove?
 - a. Ya
 - b. Tidak
10. Berapa jarak tambak anda dengan hutan mangrove?
.....
11. Apakah ada dampak kerusakan hutan mangrove bagi anda?
 - a. Ada
 - b. Tidak adaJika ada, sebutkan.....
12. Apakah di tempat anda pernah diadakan kegiatan sosialisasi terkait hutan mangrove?
 - a. Ya
 - b. Tidak
13. Jika pernah, sudah berapa kali dan siapa yang mengadakannya?
.....
14. Apakah anda mengetahui adanya kebijakan/ peraturan dalam pengelolaan hutan mangrove di tempat anda?
 - a. Ada
 - b. Tidak ada
15. Jika ada, pengelolaan apa saja yang sudah pernah dilakukan di tempat anda?
.....
16. Apakah ada hambatan dalam pengelolaan hutan mangrove tersebut?
 - a. Terbatasnya modal yang dimiliki
 - b. Kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga dan mengelola hutan mangrove
 - c. Kurangnya pemahaman masyarakat tentang hutan mangrove
 - d. Lainnya.....
17. Siapa yang mengelola hutan mangrove tersebut?
 - a. Masyarakat sekitar
 - b. Pemerintah
 - c. Masyarakat dan pemerintah
 - d. Lainnya.....
18. Apakah pemerintah mengajak anda untuk berpartisipasi dalam pengelolaan hutan mangrove?
 - a. Ya
 - b. TidakJika ya, sebutkan.....





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL - UNIVERSITAS BRAWIJAYA -
FAKULTAS TEKNIK**

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 – Telp. (0341) 567886;
Fax. (0341) 551430; Telex 31873 UNIBRAW IA.

KUISIONER ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Pengelolaan Kawasan Konservasi Mangrove

Pantai Timur Surabaya

Nama :

Jabatan :

Dalam rencana pengelolaan kawasan konservasi mangrove pantai timur Surabaya, perlu diketahui beberapa hal yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan hutan mangrove sehingga dapat direncanakan pengelolaan sesuai dengan masalah yang dihadapi. Berikut merupakan penyebab kerusakan hutan mangrove:

1. Pasang surut air laut (gelombang)
2. Pencemaran
3. Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak
4. Penebangan kayu hutan mangrove
5. Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove
6. Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove
7. Kemiskinan masyarakat pesisir
8. Serangan hama

Tabel Skala Perbandingan Berpasangan

Skala/tingkat kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama pentingnya	Dua elemen penyumbang sama kuat pada sifatnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting ketimbang lainnya	Pengalaman dan pertimbangan sedikit menyokong satu elemen atas elemen lainnya
5	Elemen yang satu esensial atau sangat penting dari elemen lainnya	Pengalaman dan pertimbangan dengan kuat menyokong satu elemen atas elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih penting dari elemen lainnya	Satu elemen dengan kuat disokong dan dominasinya telah terlihat dalam praktek
9	Satu elemen mutlak lebih penting ketimbang lainnya	Bukti yang menyokong elemen yang satu memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkannya
2,4,6,8	Nilai-nilai di antara 2	Kompromi diperlukan di antara 2



KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL - UNIVERSITAS BRAWIJAYA -
FAKULTAS TEKNIK

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 – Telp. (0341) 567886;
Fax. (0341) 551430; Telex 31873 UNIBRAW IA.

Pencemaran 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Penebangan kayu hutan mangrove

Pencemaran 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove

Pencemaran 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove

Pencemaran 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Kemiskinan masyarakat pesisir

Pencemaran 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Serangan hama

Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Penebangan kayu hutan mangrove

Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove

Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove

Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Kemiskinan masyarakat pesisir

Konversi hutan mangrove menjadi areal permukiman dan perluasan lahan untuk areal tambak

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Serangan hama

Penebangan kayu hutan mangrove

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan





KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL - UNIVERSITAS BRAWIJAYA -
FAKULTAS TEKNIK

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 – Telp. (0341) 567886;
Fax. (0341) 551430; Telex 31873 UNIBRAW IA.

ekosistem mangrove

Penebangan kayu hutan mangrove

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove

Penebangan kayu hutan mangrove

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Kemiskinan masyarakat pesisir

Penebangan kayu hutan mangrove

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Serangan hama

Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove

Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Kemiskinan masyarakat pesisir

Pelanggaran terhadap mekanisme perizinan dalam pengelolaan ekosistem mangrove

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Serangan hama

Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Kemiskinan masyarakat pesisir

Rendahnya kesadaran masyarakat tentang kesadaran konservasi dan fungsi ekosistem mangrove

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Serangan hama

Kemiskinan masyarakat pesisir

9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Serangan hama





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL - UNIVERSITAS BRAWIJAYA -
FAKULTAS TEKNIK**

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 – Telp. (0341) 567886;
Fax. (0341) 551430; Telex 31873 UNIBRAW IA.

HASIL PERHITUNGAN AHP

**Perhitungan Penyebab Kerusakan Hutan Mangrove Kelurahan Keputih
Pesisir Pantai Timur Surabaya oleh 5 Responden**

1. Responden I oleh Kepala Seksi Kehutanan Dinas Pertanian Kota Surabaya
(Ir. Suzy Irawati Fauziah, MT)

Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	1.00	5.00	0.14	0.33	0.20	0.20	0.20	5.00
B	0.20	1.00	0.14	0.20	0.20	0.20	0.20	3.00
C	7.00	7.00	1.00	7.00	1.00	1.00	1.00	7.00
D	3.00	5.00	0.14	1.00	1.00	1.00	1.00	6.00
E	5.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	7.00
F	5.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	7.00
G	5.00	5.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	7.00
H	0.20	0.33	0.14	0.17	0.14	0.14	0.14	1.00
	26.40	33.33	4.57	11.70	5.54	5.54	5.54	43.00

Tabel Bobot Relatif dan Eigen Vektor Utama

	A	B	C	D	E	F	G	H	Eigen Vector Utama		
A	0.04	0.15	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.12	0.47	6	
B	0.01	0.03	0.03	0.02	0.04	0.04	0.04	0.07	0.26	0.03	7
C	0.27	0.21	0.22	0.60	0.18	0.18	0.18	0.16	2.00	0.25	1
D	0.11	0.15	0.03	0.09	0.18	0.18	0.18	0.14	1.06	0.13	5
E	0.19	0.15	0.22	0.09	0.18	0.18	0.18	0.16	1.35	0.17	2
F	0.19	0.15	0.22	0.09	0.18	0.18	0.18	0.16	1.35	0.17	3
G	0.19	0.15	0.22	0.09	0.18	0.18	0.18	0.16	1.35	0.17	4
H	0.01	0.01	0.03	0.01	0.03	0.03	0.03	0.02	0.16	0.02	8
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8.00	1	

Konsistensi:

Tabel Perhitungan CI dan CR

matriks perbandingan berpasangan	bobot relatif	Hasil kali
a	b	a x b
26.40	0.06	1.56
33.33	0.03	1.10
4.57	0.25	1.14
11.70	0.13	1.55
5.54	0.17	0.93
5.54	0.17	0.93
5.54	0.17	0.93
43.00	0.02	0.88
	maksimum =	9.03
		1.03



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL - UNIVERSITAS BRAWIJAYA -
FAKULTAS TEKNIK**

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 – Telp. (0341) 567886;
Fax. (0341) 551430; Telex 31873 UNIBRAW IA.

matriks perbandingan berpasangan	bobot relatif	Hasil kali
	C.I =	0.15
	C.R =	0.1

2. Responden II oleh Manager Akademis Fakultas Sains Teknologi Universitas Airlangga Surabaya (Drs H. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph. D.)

Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	1.00	0.33	0.11	0.33	0.11	0.11	0.33	0.33
B	3.00	1.00	0.11	0.33	0.11	1.00	1.00	3.00
C	9.00	9.00	1.00	7.00	1.00	3.00	5.00	9.00
D	3.00	3.00	0.14	1.00	1.00	1.00	1.00	3.00
E	9.00	9.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00	7.00
F	9.00	1.00	0.33	1.00	1.00	1.00	1.00	7.00
G	3.00	1.00	0.20	1.00	0.20	1.00	1.00	3.00
H	3.00	0.33	0.11	0.33	0.14	0.14	0.33	1.00
	40.00	24.67	3.01	12.00	4.57	8.25	14.67	33.33

Tabel Bobot Relatif dan Eigen Vektor Utama

	A	B	C	D	E	F	G	H	Eigen Vector Utama		
A	0.03	0.01	0.04	0.03	0.02	0.01	0.02	0.01	0.17	0.02	8
B	0.08	0.04	0.04	0.03	0.02	0.12	0.07	0.09	0.48	0.06	6
C	0.23	0.36	0.33	0.58	0.22	0.36	0.34	0.27	2.70	0.34	1
D	0.08	0.12	0.05	0.08	0.22	0.12	0.07	0.09	0.83	0.10	4
E	0.23	0.36	0.33	0.08	0.22	0.12	0.34	0.21	1.90	0.24	2
F	0.23	0.04	0.11	0.08	0.22	0.12	0.07	0.21	1.08	0.13	3
G	0.08	0.04	0.07	0.08	0.04	0.12	0.07	0.09	0.59	0.07	5
H	0.08	0.01	0.04	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.25	0.03	7
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8.00	1	

Konsistensi:

Tabel Perhitungan CI dan CR

matriks perbandingan berpasangan	bobot relatif	Hasil kali
a	b	a x b
40.00	0.02	0.87
24.67	0.06	1.49
3.01	0.34	1.02
12.00	0.10	1.24
4.57	0.24	1.08
8.25	0.13	1.11
14.67	0.07	1.08
33.33	0.03	1.06
	maksimum =	8.95
		0.95
	CI =	0.14





KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL - UNIVERSITAS BRAWIJAYA -
FAKULTAS TEKNIK
 Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota
 Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 – Telp. (0341) 567886;
 Fax. (0341) 551430; Telex 31873 UNIBRAW IA.

C.R = 0.09

3. Responden III oleh Dosen Pengajar Fakultas Sains Teknologi Universitas Airlangga Surabaya (Drs. Trisnadi W.L.P., M.Si.)

Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	1.00	0.11	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	3.00
B	9.00	1.00	0.33	1.00	2.00	1.00	1.00	7.00
C	7.00	3.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	7.00
D	7.00	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	5.00
E	7.00	0.50	1.00	1.00	1.00	2.00	1.00	7.00
F	7.00	1.00	0.50	0.50	0.50	1.00	1.00	7.00
G	7.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	7.00
H	0.33	0.14	0.14	0.20	0.14	0.14	0.14	1.00
	45.33	7.75	5.12	5.84	6.79	9.29	6.29	44.00

Tabel Bobot Relatif dan Eigen Vektor Utama

	A	B	C	D	E	F	G	H	Eigen Vector Utama		
A	0.02	0.01	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.07	0.22	0.03	7
B	0.20	0.13	0.07	0.17	0.29	0.11	0.16	0.16	1.28	0.16	2
C	0.15	0.39	0.20	0.17	0.15	0.22	0.16	0.16	1.59	0.20	1
D	0.15	0.13	0.20	0.17	0.15	0.22	0.16	0.11	1.29	0.16	3
E	0.15	0.06	0.20	0.17	0.15	0.22	0.16	0.16	1.27	0.16	4
F	0.15	0.13	0.10	0.09	0.07	0.11	0.16	0.16	0.97	0.12	6
G	0.15	0.13	0.20	0.17	0.15	0.11	0.16	0.16	1.22	0.15	5
H	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.17	0.02	8
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8.00	1	

Konsistensi:

Tabel Perhitungan CI dan CR

matriks perbandingan berpasangan	a	b	Hasil kali
	a	b	a x b
	45.33	0.03	1.22
	7.75	0.16	1.24
	5.12	0.20	1.02
	5.84	0.16	0.94
	6.79	0.16	1.07
	9.29	0.12	1.12
	6.29	0.15	0.96
	44.00	0.02	0.93
maksimum =			8.52
C.I =			0.07
C.R =			0.05





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL - UNIVERSITAS BRAWIJAYA -
FAKULTAS TEKNIK**

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 – Telp. (0341) 567886;
Fax. (0341) 551430; Telex 31873 UNIBRAW IA.

4. Responden IV oleh Staff Laboratorium Ekologi Biologi ITS Surabaya
(Farid Kamal Muzaki, S.Si)

Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	1.00	0.20	0.11	0.11	0.13	0.17	0.20	1.00
B	5.00	1.00	0.11	0.11	0.20	0.14	0.20	1.00
C	9.00	9.00	1.00	1.00	4.00	3.00	3.00	9.00
D	9.00	9.00	1.00	1.00	1.00	2.00	5.00	8.00
E	8.00	5.00	0.25	1.00	1.00	3.00	3.00	8.00
F	6.00	7.00	0.33	0.50	0.33	1.00	5.00	5.00
G	5.00	5.00	0.33	0.20	0.33	0.20	1.00	5.00
H	1.00	1.00	0.11	0.13	0.13	0.20	0.20	1.00
	44.00	37.20	3.25	4.05	7.12	9.71	17.60	38.00

Tabel Bobot Relatif dan Eigen Vektor Utama

	A	B	C	D	E	F	G	H	Eigen Vector Utama		
A	0.02	0.01	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.03	0.16	0.02	7
B	0.11	0.03	0.03	0.03	0.03	0.01	0.01	0.03	0.28	0.04	6
C	0.20	0.24	0.31	0.25	0.56	0.31	0.17	0.24	2.28	0.28	1
D	0.20	0.24	0.31	0.25	0.14	0.21	0.28	0.21	1.84	0.23	2
E	0.18	0.13	0.08	0.25	0.14	0.31	0.17	0.21	1.47	0.18	3
F	0.14	0.19	0.10	0.12	0.05	0.10	0.28	0.13	1.12	0.14	4
G	0.11	0.13	0.10	0.05	0.05	0.02	0.06	0.13	0.66	0.08	5
H	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02	0.02	0.01	0.03	0.19	0.02	8
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8.00	1	

Konsistensi:

Tabel Perhitungan CI dan CR

matriks perbandingan berpasangan	bobot relatif	Hasil kali
a	b	a x b
44.00	0.02	0.89
37.20	0.04	1.31
3.25	0.28	0.93
4.05	0.23	0.93
7.12	0.18	1.31
9.71	0.14	1.35
17.60	0.08	1.44
38.00	0.02	0.90
	maksimum =	9.08
		1.08
	C.I =	0.15
	C.R =	0.1





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL - UNIVERSITAS BRAWIJAYA -
FAKULTAS TEKNIK**

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 – Telp. (0341) 567886;
Fax. (0341) 551430; Telex 31873 UNIBRAW IA.

5. Responden V oleh Kepala RW 2 Kelurahan Keputih (Marjuan)

Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan

	A	B	C	D	E	F	G	H
A	1.00	1.00	0.14	1.00	0.20	0.20	1.00	1.00
B	1.00	1.00	0.11	0.14	1.00	0.20	1.00	1.00
C	7.00	9.00	1.00	5.00	9.00	5.00	9.00	9.00
D	1.00	7.00	0.20	1.00	5.00	1.00	7.00	7.00
E	1.00	1.00	0.11	0.20	1.00	0.20	1.00	1.00
F	5.00	5.00	0.20	1.00	5.00	1.00	5.00	5.00
G	1.00	1.00	0.11	0.14	1.00	0.20	1.00	1.00
H	1.00	1.00	0.11	0.14	1.00	0.20	1.00	1.00
	18.00	26.00	1.99	8.63	23.20	8.00	26.00	26.00

Tabel Bobot Relatif dan Eigen Vektor Utama

	A	B	C	D	E	F	G	H	Eigen Vector Utama		
A	0.06	0.04	0.07	0.12	0.01	0.03	0.04	0.04	0.39	0.05	4
B	0.06	0.04	0.06	0.02	0.04	0.03	0.04	0.04	0.31	0.04	5
C	0.39	0.35	0.50	0.58	0.39	0.63	0.35	0.35	3.52	0.44	1
D	0.06	0.27	0.10	0.12	0.22	0.13	0.27	0.27	1.42	0.18	2
E	0.06	0.04	0.06	0.02	0.04	0.03	0.04	0.04	0.32	0.04	6
F	0.28	0.19	0.10	0.12	0.22	0.13	0.19	0.19	1.41	0.18	3
G	0.06	0.04	0.06	0.02	0.04	0.03	0.04	0.04	0.31	0.04	7
H	0.06	0.04	0.06	0.02	0.04	0.03	0.04	0.04	0.31	0.04	8
	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	8.00	1	

Konsistensi:

Tabel Perhitungan CI dan CR

matriks perbandingan berpasangan	bobot relatif	Hasil kali
a	b	a x b
18.00	0.05	0.88
26.00	0.04	1.01
1.99	0.44	0.88
8.63	0.18	1.53
23.20	0.04	0.92
8.00	0.18	1.41
26.00	0.04	1.01
26.00	0.04	1.01
maksimum	=	8.66
		0.66
C.I	=	0.09
C.R	=	0.07

Dari hasil penilaian masing-masing responden mengenai penyebab kerusakan hutan mangrove, dapat diketahui prioritas penyebab utama kerusakan





**KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL - UNIVERSITAS BRAWIJAYA -
FAKULTAS TEKNIK**

Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota

Jl. Mayjen Haryono 167 Malang 65145 – Telp. (0341) 567886;
Fax. (0341) 551430; Telex 31873 UNIBRAW IA.

dengan menjumlahkan masing-masing faktor dari semua responden. Untuk perhitungan jumlah total nilai bobot dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel Jumlah Bobot Penyebab Kerusakan Hutan Mangrove dari Lima Responden

	A	B	C	D	E	F	G	H	Bobot prioritas	Peringkat	
A	1.00	6.64	0.65	4.92	0.78	0.82	1.88	10.33	24.03	0.04	7
B	18.20	1.00	0.81	1.79	3.51	2.54	3.40	15.00	46.25	0.07	6
C	39.00	37.00	1.00	21.00	16.00	14.00	19.00	41.00	188.00	0.28	1
D	23.00	25.00	2.49	1.00	9.00	7.00	15.00	29.00	111.49	0.17	2
E	30.00	20.50	3.36	4.20	1.00	7.20	11.00	30.00	107.26	0.16	3
F	32.00	19.00	2.37	4.00	7.83	1.00	13.00	31.00	110.20	0.16	4
G	21.00	13.00	2.64	3.34	3.53	3.40	1.00	23.00	70.92	0.11	5
H	5.53	2.81	0.62	0.97	1.55	0.83	1.82	1.00	15.13	0.02	8
	169.73	124.95	13.94	38.22	43.21	36.79	66.10	180.33	673.27	1.00	