

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Jenis Penelitian

Penelitian mengenai penataan wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terkait potensi dan kendala fisik lahan merupakan jenis penelitian kuantitatif. Jenis penelitian kuantitatif menggunakan metode kuantitatif atau metode ilmiah karena telah memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu, kongkrit/empiris, obyektif, terukur, rasional dan sistematis. Metode atau jenis penelitian ini disebut sebagai metode kuantitatif karena data-data yang digunakan dalam penelitian berupa statistik.

Penelitian tersebut bertujuan untuk memberikan gambaran penataan pesisir berdasarkan potensi dan kendala fisik lahan di wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo untuk mewujudkan optimalisasi potensi di wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terhadap pengendalian pemanfaatan ruang wilayah pesisir serta memberikan dasar pengendalian pemanfaatan ruang dalam penataan wilayah pesisir Kota Probolinggo sehingga mewujudkan keseimbangan, keterpaduan dan keserasian pembangunan wilayah pesisir Kota Probolinggo.

#### 3.2 Lokasi Penelitian

Penelitian mengenai penataan wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terkait potensi dan kendala fisik lahan adalah terbagi atas teritorial lautan dan daratan. Untuk wilayah lautan diambil sejauh 4 mil dari garis pantai sedangkan untuk wilayah daratan terletak pada deliniasi di dua kecamatan yang memiliki wilayah pesisir yaitu kecamatan Mayangan dan Kecamatan Kademangan dengan deliniasi wilayah kelurahan pesisir pantai utara. Deliniasi Kecamatan Mayangan adalah Kelurahan Sukabumi, Kelurahan Mayangan dan Kelurahan Mangunharjo. Deliniasi Kecamatan Kademangan adalah Kelurahan Ketapang dan Kelurahan Pilang.

#### 3.3 Penentuan Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan unsur dari sekelompok objek yang diteliti yang dapat diukur dan diamati. Berdasarkan teori dan hasil studi terdahulu maka ditetapkan variabel yang akan dibahas dan diteliti dalam penelitian tersebut dalam tabel 3.1 :

**Tabel 3. 1** Penentuan Variabel

No.	Tujuan	Variabel	Parameter	Sumber Data
1.	Mengidentifikasi potensi dan kendala fisik lahan wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terhadap pemanfaatan ruang di wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo	Curah Hujan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hari Hujan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RTRW Kota Probolinggo</li> <li>• Kecamatan dalam Angka</li> </ul>
		Hidro-Oseanografi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kecepatan Arus</li> <li>• Tinggi Gelombang</li> <li>• Suhu</li> <li>• Salinitas</li> <li>• Pasang Surut</li> <li>• Kecerahan</li> <li>• pH air</li> <li>• Oksigen Terlarut</li> <li>• Abrasi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil Survey</li> <li>• RTRW Kota Probolinggo</li> <li>• RZWP3K Provinsi Jawa Timur</li> <li>• Data potensi kelautan dan perikanan tangkap dan budidaya</li> <li>• Data kualitas lingkungan</li> <li>• Data pelabuhan</li> </ul>
		Geomorfologi Pantai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frekuensi Rendaman</li> <li>• Bentuk dan Tipe</li> <li>• Kedalaman</li> <li>• Geologi</li> <li>• Ekosistem Pesisir</li> <li>• pH tanah</li> <li>• Bahan Organik</li> <li>• Air Tawar</li> <li>• Air Tanah</li> <li>• Hambaran Batuan</li> <li>• Kelembaban</li> <li>• Bahan Kasar Tanah</li> <li>• Ketebalan Gambut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil Survey</li> <li>• RTRW Kota Probolinggo</li> <li>• RZWP3K Provinsi Jawa Timur</li> <li>• Data biota dan ekosistem pesisir Kota Probolinggo</li> <li>• Data permukiman pesisir Kota Probolinggo</li> <li>• Data kualitas lingkungan</li> <li>• Data sarana dan prasarana pesisir Kota Probolinggo</li> <li>• Data industry dan limbah</li> </ul>
		Kemampuan Lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekstur Tanah</li> <li>• Jenis Tanah</li> <li>• Kedalaman Efektif</li> <li>• Lereng Permukaan</li> <li>• Erosi Tanah</li> <li>• Drainase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil Analisis</li> <li>• Permen LH</li> <li>• RTRW Kota Probolinggo</li> </ul>
		Kesesuaian Lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancaman Banjir</li> <li>• Kriteria Pemanfaatan Lahan Lindung</li> <li>• Kriteria Pemanfaatan Lahan budidaya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil Analisis</li> <li>• Data Curah Hujan</li> <li>• Data Hidro-Oseanografi</li> <li>• Data Geomorfologi Pantai</li> </ul>
2.	Memberikan arahan penataan wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terkait potensi dan kendala fisik lahan wilayahnya	Zonasi wilayah pesisir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonasi inti</li> <li>• Zonasi pemanfaatan terbatas</li> <li>• Zonasi bebas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil Analisis</li> <li>• Modul dan pedoman</li> <li>• Data penggunaan lahan pesisir</li> </ul>

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Jenis data yang akan digunakan dalam penelitian tersebut adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang berbentuk kalimat, kata, atau gambar. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, atau data kualitatif yang diangkakan. Metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian tersebut adalah sebagai berikut:

#### 3.4.1 Survei Primer

Survei primer yang dilakukan untuk memperoleh data-data di lapangan terkait permasalahan penelitian. Teknik pengumpulan data primer yang akan dilakukan dalam penelitian adalah:

##### 1. Observasi Lapangan

Teknik observasi merupakan metode pengumpulan data dengan mengamati objek yang diteliti secara langsung di lapangan. Teknik tersebut juga menghasilkan potensi dan permasalahan yang ada di lokasi penelitian. Pada penelitian tersebut, observasi dilakukan pada identifikasi karakteristik wilayah pesisir, identifikasi penggunaan lahan dan pemanfaatan kegiatan pesisir pantai utara Kota Probolinggo.

##### 2. Wawancara

Wawancara merupakan metode mengumpulkan data dengan cara mengajukan pertanyaan secara langsung untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan penelitian. Wawancara ini sifatnya hanya sebagai pelengkap data yang diperoleh dari survey sekunder. Pada penelitian tersebut, wawancara dilakukan pada beberapa instansi terkait yang sesuai pada penelitian.

#### 3.4.2 Sekunder

Survei sekunder yang dilakukan untuk memperoleh data dari studi literature maupun dari instansi pemerintahan yang terkait dengan materi penelitian. Beberapa data sekunder yang dibutuhkan dari instansi pemerintahan dapat dilihat pada **tabel 3.2**:

**Tabel 3. 2** Instansi dan data yang dibutuhkan

No.	Instansi	Data yang dibutuhkan
1	Bappeda	RZWP3K Provinsi Jawa Timur RTRW Kota Probolinggo 2009-2008 RDTRK Kecamatan Mayangan dan Kademangan Peta Kota Probolinggo Peggunaan lahan Data sarana dan prasarana pesisir Kota Probolinggo Data permukiman pesisir Kota Probolinggo
2	Dinas Pertanian	Data biota dan ekosistem pesisir Kota Probolinggo Data kawasan konservasi dan kawasan lindung
3	Dinas Kelautan Dan Perikanan	Data oseanografi Peta wilayah pesisir Data penggunaan lahan pesisir Data biota dan ekosistem pesisir Kota Probolinggo Data potensi kelautan dan perikanan tangkap dan budidaya Data sarana dan prasarana pesisir Kota Probolinggo Data permukiman pesisir Kota Probolinggo
4	Diskoperindag	Data industry Data limbah
5	BLH	Data biota dan ekosistem pesisir Kota Probolinggo Data kawasan konservasi dan kawasan lindung Data kualitas lingkungan
6	BPS	Kota dalam angka Kecamatan dalam angka
7	Badan Kesayabadaran dan Otoritas Pelabuhan	Data potensi kelautan Data pelabuhan (dermaga) Data rencana pengembangan pelabuhan

### 3.5 Metode Analisis

#### 3.5.1 Analisis Kebijakan

Analisis kebijakan digunakan memperoleh masukan dari berbagai dokumen kebijakan guna mencari prioritas arahan penataan zonasi wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo. Cara dari metode analisis kebijakan yaitu dengan membandingkan kebijakan-kebijakan yang terkait pesisir dari berbagai sumber dokumen yang nantinya akan ditarik kesimpulan untuk memberikan masukan arahan kebijakan pesisir dalam penataan peraturan zonasi.

#### 3.5.2 Potensi dan Kendala Fisik Lahan Wilayah

Potensi dan kendala fisik lahan kemampuan lahan dilakukan untuk mengetahui kemampuan lahan wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terkait pemanfaatan ruang secara fungsi penggunaan lahanannya. Potensi dan kendala fisik lahan dilakukan dengan cara menganalisis wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo menggunakan analisis kemampuan lahan pesisir dan kesesuaian lahan pesisir dari Peraturan Menteri Lingkungan Hidup nomor 17 tahun 2009 dan Penyusunan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-

Pulau Kecil Propinsi dan Kabupaten/Kota Tahun 2010. Analisis kemampuan lahan dalam penelitian tersebut menggunakan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 17 tahun 2009.

### 1. Analisis Kemampuan Lahan

Analisis kemampuan lahan bertujuan untuk mengetahui karakteristik lahan yang menjadi batasan kesesuaian pemanfaatan lahan. Dalam kaitannya dengan penelitian ini, analisis kemampuan lahan berperan sangat penting sebagai penentu parameter pengevaluasi dan harus dapat sejalan dengan hal yang dievaluasi, dalam hal ini adalah pemanfaatan lahan.

Kemampuan lahan merupakan analisis dari faktor fisik lahan yang menguntungkan dan faktor fisik lahan yang merugikan. Kemampuan lahan merupakan hasil analisis untuk mengetahui kemampuan fisik lahan suatu wilayah dengan menggabungkan beberapa peta kondisi fisik dengan penentuan bobot. Analisis kemampuan lahan ini dilakukan berdasarkan tujuh variabel penyusun kategori kemampuan lahan. Variabel tersebut antara lain tekstur tanah (t), lereng permukaan (l), drainase tanah (d), kedalaman efektif (k), keadaan erosi (e), batuan (b), dan ancaman genangan/banjir (o). Penentuan variabel tersebut ditentukan berdasarkan pedoman penentuan daya dukung lingkungan hidup dalam penataan ruang wilayah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No 17 Tahun 2009.

Dari variabel tersebut akan dilakukan analisis menggunakan metode *superimposed/overlay* dengan metode *differentiation* 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 tanah diurutkan dalam beberapa kelas dengan masing-masing interpretasi kesesuaian pemanfaatannya.

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:

#### A. Penyiapan peta sebagai berikut:

- 1) Peta tekstur tanah
- 2) Peta lereng permukaan
- 3) Peta drainase tanah
- 4) Peta kedalaman efektif
- 5) Peta keadaan erosi
- 6) Peta batuan

### 7) Peta genangan/ancaman banjir

Peta dengan skala yang sama, Peta yang digunakan dapat berskala 1:100.000, 1:50.000. atau 1:25.000.

- B. Melakukan tumpang tindih (overlay) peta tekstur tanah, peta lereng permukaan, peta drainase tanah, peta kedalaman efektif, peta keadaan erosi, peta batuan, dan peta genangan/ancaman banjir untuk mendapatkan peta kemampuan lahan. Tumpang tindih dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Arc GIS 10.1 Hasil dari analisis kemampuan lahan adalah peta kemampuan lahan.
- C. Hasil overlay menghasilkan kemampuan lahan yang diklasifikasikan menjadi ke dalam 8 (delapan) kelas, yang ditandai oleh huruf romawi I sampai dengan VIII. Kelas I dan Kelas II merupakan lahan yang cocok untuk penggunaan lahan pertanian. Kelas III sampai dengan Kelas IV dapat dipertimbangkan sebagai berbagai pemanfaatan lainnya tetapi juga dapat dipertimbangkan sebagai penggunaan lahan pertanian. Kelas VII dan Kelas VIII merupakan lahan yang harus dilindungi atau fungsi konservasi.

## 2. Analisis Kesesuaian Lahan

Analisis kesesuaian lahan bertujuan untuk mengetahui pemanfaatan lahan wilayah pesisir untuk setiap kriteria pemanfaatan. Pemanfaatan lahan tersebut mencakup kesesuaian lahan lindung dan lahan budidaya. Dalam kaitannya dengan penelitian ini, analisis kesesuaian lahan berperan sangat penting sebagai penentu parameter pengevaluasi dan harus dapat sejalan dengan hal yang dievaluasi, serta sebagai faktor penentu rekomendasi lahan wilayah pesisir.

Kesesuaian lahan merupakan hasil analisis untuk mengetahui kemampuan fisik lahan suatu wilayah dengan menggabungkan beberapa peta kondisi fisik dengan penentuan bobot. Analisis kesesuaian lahan ini dilakukan berdasarkan kriteria pada tiap masing-masing pemanfaatan lahan.

Kriteria kesesuaian lahan pada tiap pemanfaatan lahan:

### A. Kawasan Mangrove

- 1) Frekuensi Rendaman
- 2) Tekstur Tanah
- 3) pH Tanah
- 4) pH air
- 5) Salinitas

- 6) Bahan Organik
- 7) Kecepatan Arus
- 8) Tinggi Gelombang
- 9) Kedalaman
- 10) Pasang Surut

**B. Kawasan Perikanan Tangkap**

- 1) Tinggi Gelombang
- 2) Kecepatan arus
- 3) Curah Hujan
- 4) Terumbu Karang
- 5) Mangrove
- 6) Jarak Pantai

**C. Kawasan Perikanan Budidaya**

- 1) Kedalaman
- 2) Tinggi Gelombang
- 3) Kecepatan Arus
- 4) Kecerahan
- 5) Tekstur Tanah
- 6) Oksigen Terlarut
- 7) pH air
- 8) Salinitas

**D. Kawasan industri**

- 1) Kecepatan Arus
- 2) Ketersediaan Air Tawar
- 3) Jarak Dengan Kawasan Konservasi
- 4) Kelerengan
- 5) Genangan
- 6) Longsor
- 7) Tekstur Tanah

**E. Kawasan Permukiman**

- 1) Bahan Organik
- 2) Banjir
- 3) Air Tanah



- 4) Kelerengan
- 5) Kedalaman Hamparan Batuan
- 6) Longsor
- 7) Jarak dari Sarana Jalan
- 8) Jarak dari Pantai
- 9) Tekstur Tanah
- 10) Tinggi Gelombang
- 11) Pasang Surut

F. Kawasan Pelabuhan

- 1) Kedalaman
- 2) Kelerengan
- 3) Histori Gempa
- 4) Abrasi/akresi
- 5) Tinggi Gelombang
- 6) Kecepatan Arus

G. Kawasan Pertanian

- 1) Kelembaban
- 2) Curah Hujan
- 3) Drainase
- 4) Tekstur Tanah
- 5) Bahan Kasar Tanah
- 6) Kedalaman Efektif
- 7) Ketebalan Gambut
- 8) Kelerengan
- 9) Tingkat Bahaya Erosi
- 10) Bahaya Genangan
- 11) Batuan di Permukaan

Penentuan variabel tersebut ditentukan berdasarkan Penyusunan Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Propinsi dan Kabupaten/Kota Tahun 2010. Dari kriteria setiap variabel tersebut akan dilakukan analisis menggunakan metode *superimposed/overlay*. Berdasarkan pemanfaatan lahan tersebut, dapat dilakukan klasifikasi kesesuaian lahan menjadi baik, sedang dan buruk. Kesesuaian tersebut akan menentukan rekomendasi pemanfaatan lahan.





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

A. Penyiapan peta, untuk peta disesuaikan dengan variabel kawasan.

Peta dengan skala yang sama, peta yang digunakan dapat berskala 1:100.000, 1:50.000. atau 1:25.000.

B. Melakukan tumpang tindih (overlay) peta frekuensi rendaman, peta tekstur tanah, peta pH tanah, peta pH air, peta salinitas, peta bahan organik, peta kecepatan arus, peta tinggi gelombang, peta kedalaman, peta pasang surut untuk mendapatkan peta kesesuaian lahan. Tumpang tindih dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Arc GIS 10.1.

C. Melakukan pembobotan dengan teknik skoring pada tiap-tiap variabel untuk menentukan nilai total kesesuaian, sehingga terdefiniskan menjadi kategori baik, sedang dan buruk. Hasil dari analisis kesesuaian lahan adalah peta kesesuaian lahan.

D. Untuk kesesuaian dibagi sesuai jumlah variabelnya, sebagai berikut: Kesesuaian lahan perikanan tangkap dikategorikan baik jika skoring total bernilai 15-18, kategori sedang bernilai 11-14, kategori buruk bernilai 6-10, Kesesuaian lahan perikanan budidaya dikategorikan baik jika skoring total bernilai 20-24, kategori sedang bernilai 14-19, kategori buruk bernilai 8-13, Kesesuaian lahan industri dikategorikan baik jika skoring total bernilai 17-21, kategori sedang bernilai 12-16, kategori buruk bernilai 7-11, Kesesuaian lahan permukiman dikategorikan baik jika skoring total bernilai 27-33, kategori sedang bernilai 19-26, kategori buruk bernilai 11-18, Kesesuaian lahan pelabuhan dikategorikan baik jika skoring total bernilai 15-18, kategori sedang bernilai 11-14, kategori buruk bernilai 6-10, Kesesuaian lahan pertanian dikategorikan baik jika skoring total bernilai 27-33, kategori sedang bernilai 19-26, kategori buruk bernilai 11-18.

Implikasi kesesuaian lahan diklasifikasikan sebagai berikut: **(Tabel 3.3)**

**Tabel 3. 3 Implikasi Kesesuaian Lahan**

Kegiatan	Kategori Kesesuaian	Implikasi
Kawasan Mangrove	Baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangrove dapat tumbuh subur</li> <li>• Biota laut dapat berkembang biak dengan baik karena terpadat sumber makanan</li> <li>• Fungsi perlindungan pantai dari bahaya pengikisan air laut dan gelombang laut</li> </ul>

Kegiatan	Kategori Kesesuaian	Implikasi	
	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perlindungan dari pencemaran</li> <li>• Mangrove masih dapat tumbuh</li> <li>• Biota laut kurang dapat berkembang biak dengan baik karena mangrove belum mencukupi sumber makanan</li> <li>• Masih dapat sebagai fungsi perlindungan pantai dari bahaya pengikisan air laut dan gelombang laut</li> <li>• Masih dapat sebagai fungsi perlindungan dari pencemaran</li> </ul>	
		Buruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mangrove tidak dapat tumbuh</li> <li>• Biota laut tidak dapat berkembang biak karena mangrove tidak memberikan sumber makanan</li> <li>• Tidak memberikan perlindungan pantai dari bahaya pengikisan air laut dan gelombang laut</li> <li>• Tidak memberikan perlindungan dari pencemaran</li> </ul>
	Baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat dilakukan penangkapan ikan</li> <li>• Terdapat beragam jenis ikan</li> <li>• Alat tangkapan yang digunakan beragam untuk menghasilkan tangkapan yang besar</li> </ul>	
		Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masih dapat dilakukan penangkapan ikan</li> <li>• Terbatasnya jenis ikan</li> <li>• Alat tangkapan yang digunakan terbatas dan hasil tangkapan tidak terlalu banyak</li> </ul>
Kawasan Tangkap	Perikanan	Buruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak dapat dilakukan penangkapan ikan</li> <li>• Tidak terdapat ikan</li> <li>• Alat tangkapan jenis apapun yang digunakan tidak diperbolehkan</li> </ul>
		Baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat dilakukan pembudidayaan ikan di darat</li> <li>• Dapat dilakukan penanaman dengan konsep wanamina</li> <li>• Lahan yang digunakan dekat dari aktivitas laut dan memiliki kadar yang baik untuk perikanan budidaya tumbuh</li> </ul>
	Perikanan	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masih dapat dilakukan pembudidayaan ikan di darat tetapi dengan jenis yang terbatas</li> <li>• Masih dapat dilakukan penanaman dengan konsep wanamina</li> <li>• Lahan yang digunakan masih berada dekat dari aktivitas laut dan memiliki kadar yang cukup baik untuk perikanan budidaya tumbuh</li> </ul>
		Buruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak dapat dilakukan pembudidayaan ikan di darat</li> <li>• Tidak dapat dilakukan penanaman dengan konsep wanamina</li> <li>• Lahan yang digunakan jauh dari aktivitas laut dan tidak memiliki kadar yang baik untuk perikanan budidaya tumbuh</li> </ul>
Kawasan Industri	Baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat diakomodasi menjadi pusat kawasan industri kemaritiman</li> <li>• Dapat dikembangkan menjadi industri besar yang didukung peti kemas dan sarana penunjang lainnya untuk mendukung kegiatan industri</li> <li>• Dapat dikembangkan industri kecil kreatif untuk mendukung kegiatan industri besar</li> <li>• Buangan limbah dikontrol dengan baik</li> </ul>	
		Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masih dapat diakomodasi menjadi pusat kawasan industri kemaritiman</li> <li>• Masih dapat dikembangkan menjadi industri besar</li> <li>• Berfokus pada pengembangan industri kecil kreatif untuk mendukung kegiatan industri besar</li> <li>• Buangan limbah masih dikontrol dengan baik</li> </ul>
	Buruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak dapat diakomodasi menjadi pusat kawasan industri kemaritiman</li> </ul>	

Kegiatan	Kategori Kesesuaian	Implikasi
Kawasan Permukiman	Baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak dapat dikembangkan menjadi industri besar</li> <li>• Industri kreatif yang dikembangkan ala kadarnya</li> <li>• Buangan limbah tidak dikontrol dengan baik</li> </ul>
	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jauh dari sempadan pantai atau titik pasang tertinggi</li> <li>• Pengembangan permukiman nelayan diperbolehkan berada didekat zona penyangga asalkan tidak mengganggu keseimbangan ekosistem pesisir</li> <li>• Permukiman nelayan dapat dengan mudah dilengkapi fasilitas sarana dan prasaranya untuk mendukung kegiatan lain</li> <li>• Buangan limbah dikontrol dengan baik</li> </ul>
	Buruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masih berada dekat dari sempadan pantai atau titik pasang tertinggi atau pada jarak yang aman</li> <li>• Pengembangan permukiman nelayan masih diperbolehkan berada didekat zona penyangga tetapi terdapat pengawasan yang ketat</li> <li>• Permukiman nelayan masih dapat dengan mudah dilengkapi fasilitas sarana dan prasaranya untuk mendukung kegiatan lain</li> <li>• Buangan limbah masih dikontrol dengan baik</li> </ul>
Kawasan Pelabuhan	Baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendukung aktivitas pelabuhan sebagai pusat perekonomian</li> <li>• Skala dan daya tampung besar sehingga dapat dijadikan pelabuhan nasional</li> <li>• Buangan limbah dikontrol dengan baik</li> </ul>
	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masih mendukung aktivitas pelabuhan sebagai pusat perekonomian</li> <li>• Skala dan daya tampung tidak terlalu besar sehingga dapat dijadikan pelabuhan regional</li> <li>• Buangan limbah masih dikontrol dengan baik</li> </ul>
	Buruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak mendukung aktivitas pelabuhan sebagai pusat perekonomian</li> <li>• Skala dan daya tampung kecil sehingga hanya dapat dijadikan pelabuhan kecil atau pengumpul</li> <li>• Buangan limbah tidak dikontrol dengan baik</li> </ul>
	Baik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat dilakukan penanaman beragam jenis tanaman pertanian potensial</li> </ul>
Kawasan Pertanian	Sedang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Masih dapat dilakukan penanaman tanaman lahan basah dan kering</li> </ul>
	Buruk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat dilakukan penanaman tanaman lahan basah dan kering</li> </ul>

### 3.5.3 Zonasi Pesisir

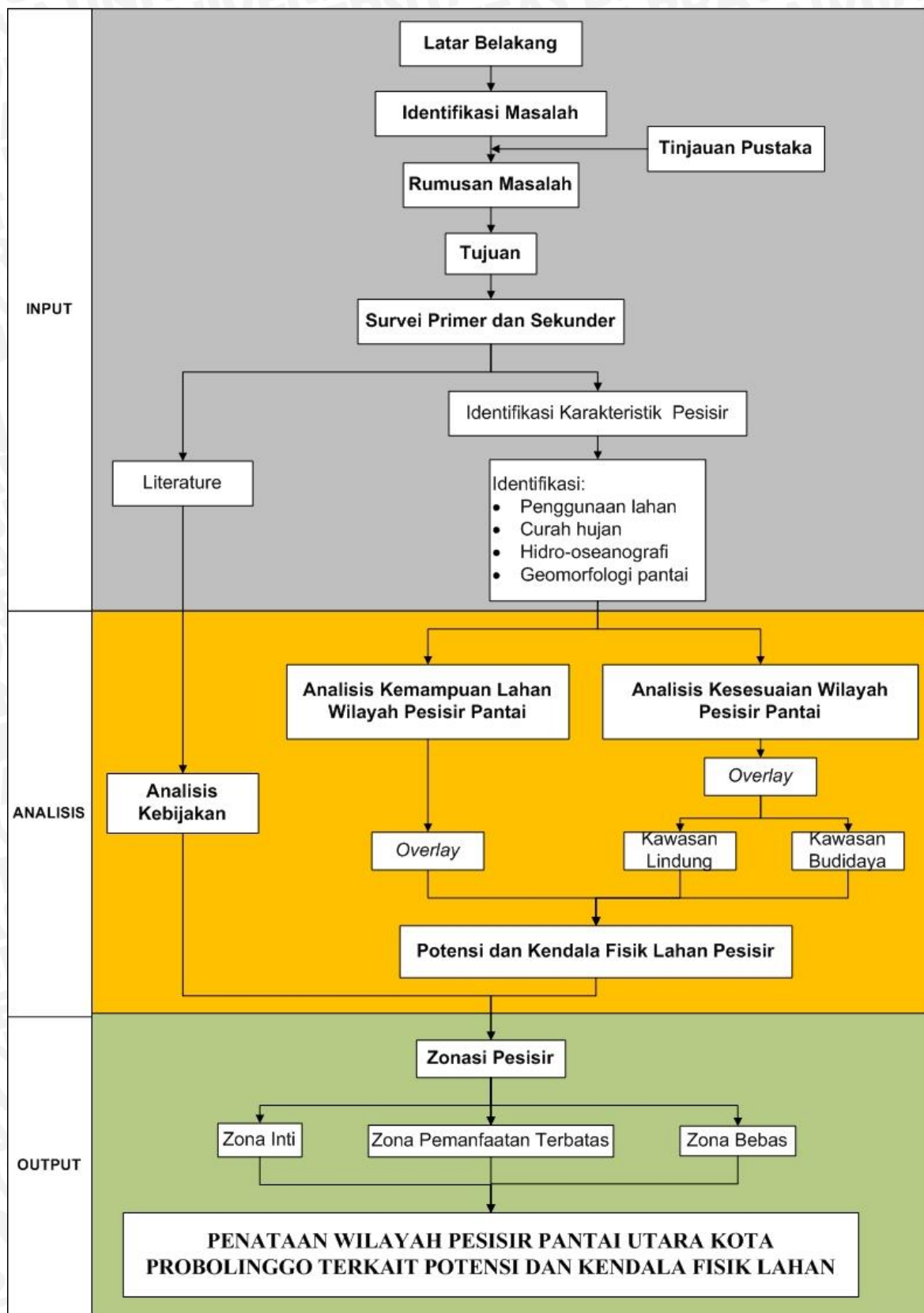
Konsep zonasi wilayah pesisir yang dilakukan dengan membagi wilayah pengembangan kedalam tiga zona utama, yaitu:

1. Zona inti merupakan zona konservasi berupa kawasan lindung, cagar alam, dan suaka alam. Fungsi kegiatan ini berhubungan langsung dengan laut atau ekosistem kelautan dan perikanan.
2. Zona pemanfaatan terbatas berupa kawasan penyangga yang terdiri atas wilayah darat dan laut. Untuk wilayah darat berupa kawasan tambak dan untuk laut berupa kawasan budidaya terumbu karang, rumput laut, dan kegiatan pariwisata pantai. Untuk zona pemanfaatan terbatas perlu ada pembatasan jenis kegiatan dimana tidak boleh menimbulkan tarikan yang besar untuk menjaga keberlangsungan ekosistem pesisir
3. Zona bebas / zona lain sesuai peruntukkan berupa kegiatan yang tidak berhubungan langsung dengan laut seperti kegiatan perkotaan.

Zonasi pesisir yang sudah dilakukan akan menentukan arahan pemanfaatan lahan daratan dan perairan di wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo agar tidak terjadi konflik antar pemanfaatan lahan. Hasil zonasi pesisir merupakan hasil dari output analisis kebijakan dan potensi dan kendala fisik lahan wilayah pesisir.

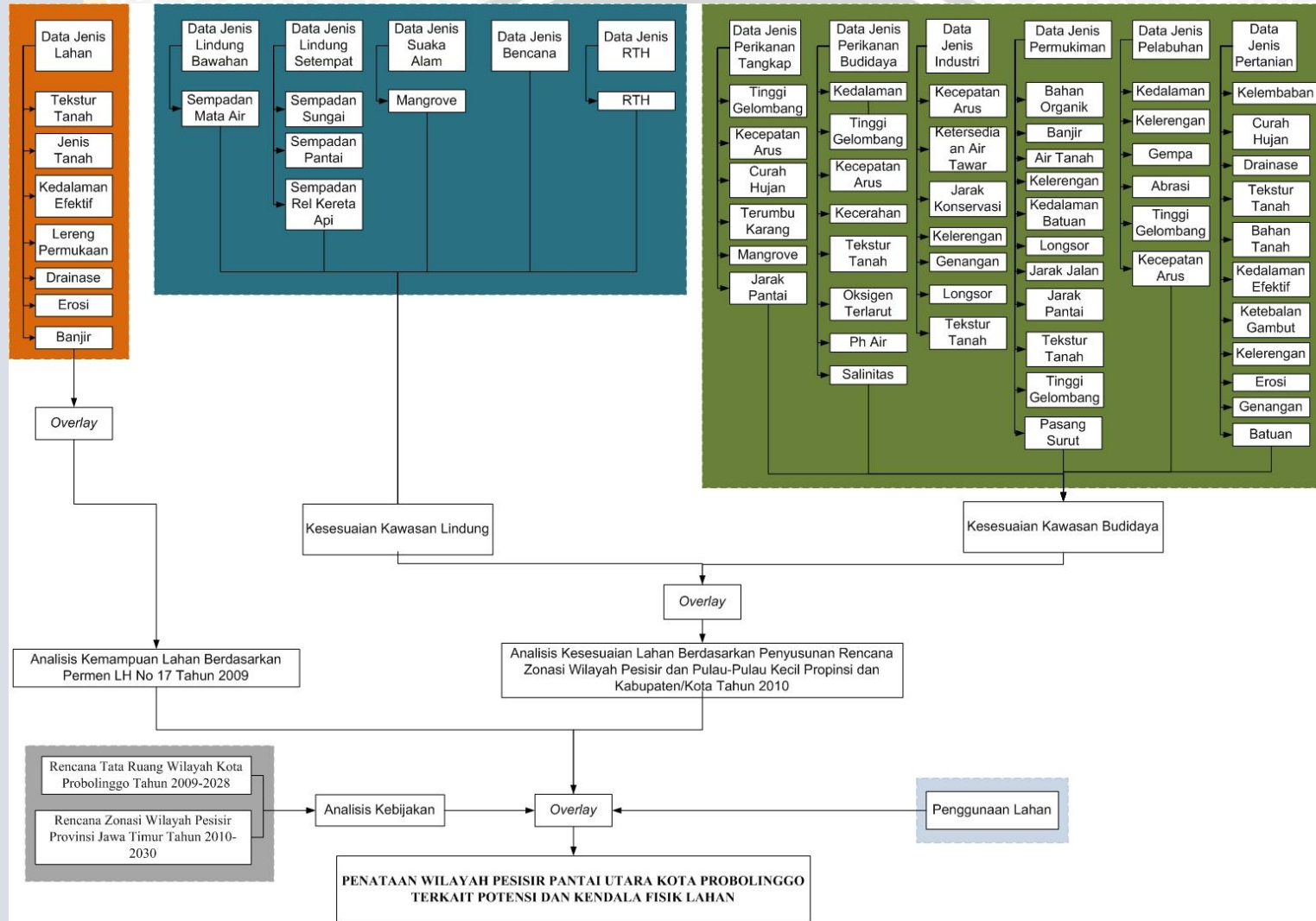


3.6 Diagram Alir



Gambar 3. 1 Diagram Alir

### 3.7 Kerangka Analisis



Gambar 3. 2 Kerangka Analisis

**Tabel 3. 4** Perbandingan Penggunaan Analisis

<b>Menggunakan Analisis Kesesuaian Lahan RZWP3K Tahun 2010 dengan Analisis Permen LH No. 17 Tahun 2009</b>	<b>Menggunakan Analisis Kesesuaian Lahan RZWP3K Tahun 2010</b>	<b>Menggunakan Analisis Kesesuaian Lahan Permen LH No. 17 Tahun 2009</b>
<p>Pada penelitian, menggunakan analisis kesesuaian lahan RZWP3K Tahun 2010 dengan analisis Permen LH No. 17 Tahun 2009 yang dimaksudkan untuk mengetahui potensi dan kendala fisik lahan wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terhadap pemanfaatan ruang di wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo, yang dimana analisis Permen LH No. 17 Tahun 2009 lebih menekankan pada potensi lahan secara umum untuk berbagai penggunaan dengan mempertimbangkan resiko kerusakan tanah dan faktor-faktor pembatas lahan terhadap penggunaannya (<i>limiting factors</i>) sedangkan untuk analisis kesesuaian lahan RZWP3K Tahun 2010 lebih menekankan pada kesesuaian pengelolaan kawasan lindung dan budidaya yang cakupannya kepada wilayah daratan dan perairan. Sehingga penggunaan keduanya akan menghasilkan optimalisasi potensi di wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terhadap pengendalian pemanfaatan ruang wilayah pesisir.</p>	<p>Penelitian yang hanya menggunakan analisis kesesuaian lahan RZWP3K akan menemukan kesesuaian pengelolaan kawasan lindung dan budidaya yang cakupannya kepada wilayah daratan dan perairan tetapi khusus kawasan daratan yang prioritas budidaya kurang dapat dipertimbangkan resiko kerusakan tanah dan faktor-faktor pembatas lahan terhadap penggunaannya (<i>limiting factors</i>).</p>	<p>Penelitian yang hanya menggunakan analisis Permen LH No. 17 Tahun 2009 akan mengetahui potensi lahan secara umum untuk berbagai penggunaan dengan mempertimbangkan resiko kerusakan tanah dan faktor-faktor pembatas lahan terhadap penggunaannya (<i>limiting factors</i>) tetapi tidak dapat mengetahui pengelolaan kawasan lindung dan budidaya yang cakupannya kepada wilayah daratan dan perairan yang lebih mendetail.</p>



### 3.8 Desain Survei

No.	Tujuan	Variabel	Parameter	Sumber Data	Metode Analisis	Output
1.	Mengidentifikasi potensi dan kendala fisik lahan wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terhadap pemanfaatan ruang di wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo	Curah Hujan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hari Hujan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RTRW Kota Probolinggo</li> <li>• Kecamatan dalam Angka</li> </ul>	Identifikasi Karakteristik Pesisir	Potensi dan kendala fisik lahan wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terhadap pemanfaatan ruang di wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo
		Hydro-Oceanografi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kecepatan Arus</li> <li>• Tinggi Gelombang</li> <li>• Suhu</li> <li>• Salinitas</li> <li>• Pasang Surut</li> <li>• Kecerahan</li> <li>• pH air</li> <li>• Oksigen Terlarut</li> <li>• Abrasi</li> <li>• Frekuensi Rendaman</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil Survey</li> <li>• RTRW Kota Probolinggo</li> <li>• RZWP3K Provinsi Jawa Timur</li> <li>• Data potensi kelautan dan perikanan tangkap dan budidaya</li> <li>• Data kualitas lingkungan</li> <li>• Data pelabuhan</li> </ul>	Identifikasi Karakteristik Pesisir	
		Geomorfologi Pantai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bentuk dan Tipe</li> <li>• Kedalaman</li> <li>• Geologi</li> <li>• Ekosistem Pesisir</li> <li>• pH tanah</li> <li>• Bahan Organik</li> <li>• Air Tawar</li> <li>• Air Tanah</li> <li>• Hambaran Batuan</li> <li>• Kelembaban</li> <li>• Bahan Kasar Tanah</li> <li>• Ketebalan Gambut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil Survey</li> <li>• RTRW Kota Probolinggo</li> <li>• RZWP3K Provinsi Jawa Timur</li> <li>• Data biota dan ekosistem pesisir Kota Probolinggo</li> <li>• Data permukiman pesisir Kota Probolinggo</li> <li>• Data kualitas lingkungan</li> <li>• Data sarana dan prasarana pesisir Kota Probolinggo</li> <li>• Data industry dan limbah</li> </ul>	Identifikasi Karakteristik Pesisir dan Penggunaan Lahan	
		Kemampuan Lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tekstur Tanah</li> <li>• Jenis Tanah</li> <li>• Kedalaman Efektif</li> <li>• Lereng Permukaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil Analisis</li> <li>• Permen LH</li> <li>• RTRW Kota Probolinggo</li> </ul>	<i>Superimposed</i> atau overlay peta	



No.	Tujuan	Variabel	Parameter	Sumber Data	Metode Analisis	Output
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosi Tanah</li> <li>• Drainase</li> <li>• Ancaman Banjir</li> </ul>			
		Kesesuaian Lahan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kriteria Pemanfaatan Lahan Lindung</li> <li>• Kriteria Pemanfaatan Lahan budidaya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil Analisis</li> <li>• Data Curah Hujan</li> <li>• Data Hidro-Oseanografi</li> <li>• Data Geomorfologi Pantai</li> </ul>	<i>Superimposed</i> atau overlay peta	
2.	Memberikan arahan penataan wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terkait potensi dan kendala fisik lahan wilayahnya	Zonasi wilayah pesisir	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonasi inti</li> <li>• Zonasi pemanfaatan terbatas</li> <li>• Zonasi bebas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil Analisis</li> <li>• Modul dan pedoman</li> <li>• Data penggunaan lahan pesisir</li> </ul>	Hasil analisis kebijakan dan potensi dan kendala fisik lahan	Arahan penataan wilayah pesisir pantai utara Kota Probolinggo terkait potensi dan kendala fisik lahan wilayahnya



