

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

1.1.1 Latar Belakang Proyek

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan luas wilayah kurang lebih 1.904.596 km² dan memiliki 17.504 pulau. Hal ini membuat Indonesia dijuluki negara kepulauan terbesar di dunia. Berdasarkan hasil penelitian oleh Kementerian Koordinator Bidang Kemaritiman garis pantai Indonesia tahun 2018 adalah 108.000 Km dan menjadi garis pantai terpanjang kedua setelah Kanada 202.080 Km, dengan potensi ini tentunya memiliki berbagai keuntungan bagi Indonesia terutama pada ekosistem pesisirnya.

Secara ekologis, wilayah pesisir memiliki dua macam garis pantai (*coast line*) adalah batas yang sejajar dengan pantai (*long shore*) dan batas garis pantai yang tegak lurus (*cross shore*) yang menjadi wilayah transisi antara daratan dan lautan (Universitas Sumatera Utara, 2012). Wilayah pesisir sebagai batas antara daratan dan lautan menjadi daerah yang cukup berpotensi, terbukti dari keberadaan masyarakat Indonesia tinggal di wilayah pesisir. Berdasarkan data statistik wilayah pesisir, penduduk Indonesia yang bertempat tinggal dalam radius 50 km dari garis pantai sebesar 110 juta jiwa atau 60% penduduk. Morfologi wilayah pesisir yang memiliki ketinggian relatif datar terhadap muka laut menjadikan wilayah ini rentan terhadap fenomena alam, salah satunya adalah kenaikan muka laut (*sea level rise*).

Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) (2001) menyatakan adanya fenomena pemanasan global berdampak besar terhadap daerah pesisir. Prediksi permukaan muka laut secara global rata-rata (*global mean sea level*) akan mengalami kenaikan kurang lebih 0,09-0,88 meter antara tahun 1900 sampai 2100. Dampak tersebut dapat menyebabkan tergenangnya wilayah pesisir pantai yang tidak berlereng. Abrasi pantai yang dapat merusak permukiman, tambak, pertanian, menurunnya kualitas air tanah serta kenaikan muka air laut dapat menenggelamkan pulau-pulau kecil akibat intrusi air laut ke daratan.

Keberadaan wilayah pesisir menjadi salah satu penunjang perekonomian nasional. Sistem lingkungan dan sumberdaya alam yang berada di dalamnya mampu menunjang perekonomian Indonesia melalui kesimbangan pengelolaan sumberdaya pesisir secara berkelanjutan dan terpadu untuk mencapai kesejahteraan

masyarakat dan jasa lingkungan yang dimanfaatkan tidak melebihi daya dukung (*carrying capacity*) pada Kawasan pesisir (Dahuri and Dutton, 2000).

Wilayah pesisir merupakan wilayah dengan kerentanan tekanan pencemaran yang tinggi dibandingkan dengan wilayah lain. Akibatnya wilayah pesisir menjadi rawan terhadap ancaman kerusakan dan mengalami penurunan kualitas lingkungan. Hal ini dapat menjadi indikator yang menunjukkan pembangunan daerah pesisir Indonesia belum dilakukan dengan optimal, perencanaan secara terpadu perlu dilakukan untuk mengembalikan fungsi ekosistem pesisir. Melalui ekosistem mangrove sebagai ekowisata menjadi salah satu cara peremajaan daerah pesisir.

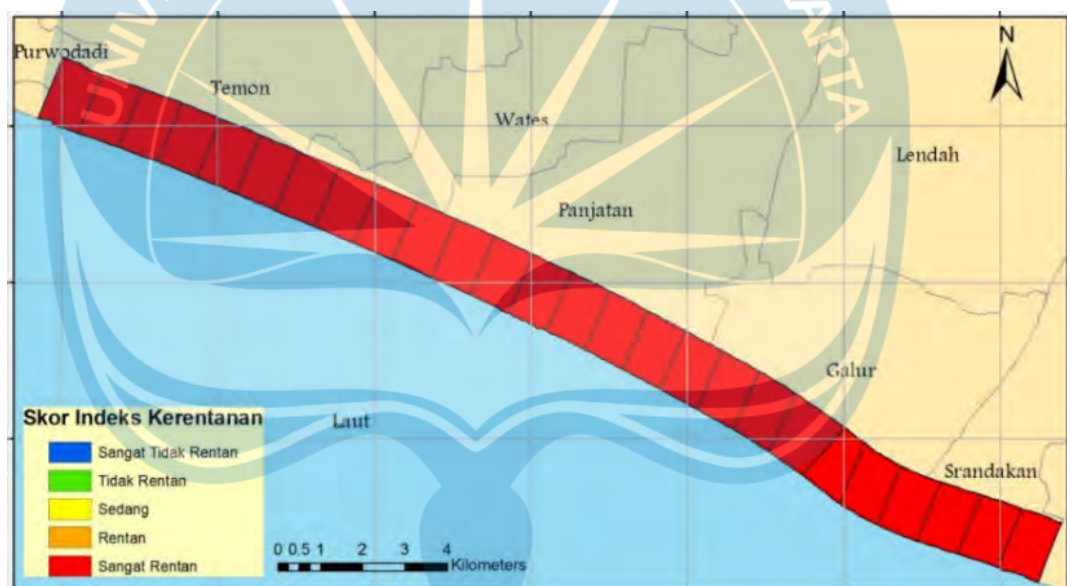
Keberadaan ekosistem mangrove yang terdapat pada daerah estuarin menjadi ekosistem utama yang mendukung kehidupan pesisir karena ekosistem ini dipengaruhi oleh pasang surut air laut dan terpengaruhi salinitas (kadar garam) pada kondisi lumpur berpasir. Kajian lain dari Kusuma (2012) menyatakan bahwa ekosistem mangrove memiliki fungsi yang sangat kompleks dilihat dari segi ekologi, fisik, ekonomi dan sosial budaya. Fungsi ekologi ekosistem mangrove sebagai penghasil detritus yaitu tempat tempat mencari makan (*feeding grounds*), tempat pengasuhan (*nursery grounds*) dan tempat pemijahan (*spawning grounds*) bagi biota laut yang berada didalamnya; fungsi Fisik ekosistem mangrove sebagai pelindung pantai yang menahan abrasi, gelombang laut, penahan lumpur, penahan sedimen, dan pelindung dari badai angin; Fungsi ekonomi ekosistem mangrove memiliki potensi sebagai tempat ekowisata yang menyajikan landsekap pemandangan laut sebagai tempat rekreasi dan strategi pariwisata daerah setempat; dan fungsi sosial budaya ekosistem mangrove memegang peranan penting sebagai tempat konservasi dan laboratorium bahari serta sebagai area pengembangan budaya pesisir.

Berdasarkan penelitian lain dari Muhaerin (2008) mengenai kajian sumber daya ekosistem mangrove yang berada di Perancak Jembrana Bali didapatkan prioritas pengelolaan ekowisata mangrove di Kawasan estuary Perancak adalah meningkatkan kegiatan ekowisata melalui usaha pengelolaan ekosistem mangrove, membangun komitmen dan kemitraan dengan berbagai pihak untuk menumbuhkan kesadaran lingkungan dalam penanggulangan pencemaran lingkungan, membuat system pemantauan dalam melindungi ekosistem mangrove dengan pemangku kepentingan daerah.

Hasil penelitian lain oleh Satria (2009) berkenaan dengan sumber daya ekosistem mangrove sebagai ekowisata di Pulau Sempu Kabupaten Malang dengan

tujuan untuk mengentaskan kemiskinan daerah pesisir yang berbasis ekonomi local. Hasil penelitian tersebut didapatkan Pulau sembu mampu menarik wisatawan domestic dan mancanegara melalui pengembangan ekowisata. Sumber daya ekowisata ini selaras dengan pengembangan wilayah untuk menunjang sosial ekonomi masyarakat setempat. Dalam proses pengembangan wilayahnya melibatkan masyarakat setempat dan pemerintah agar pengembangan mampu optimal, selain itu Kerjasama antar berbagai institusi atau Lembaga terkait juga digalakkan melalui unit aktivis mahasiswa pecinta lingkungan agar ide-ide kreatif lain dapat dikolaborasikan dalam pengembangan wilayah ekowisata.

Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi yang memiliki karakteristik pantai yang landai sehingga besar risiko terhadap kerentanan fenomena alam, termasuk kenaikan muka laut karena letaknya yang berbatasan langsung dengan Samudra Hindia.



Gambar 1.1 Skor Indeks Kerentanan Pesisir Selatan Yogyakarta Berdasarkan Parameter Kenaikan Muka Laut

Sumber : Hastuti, Amandangi Wahyuning (2012)

Berdasarkan kondisi fisiografi kondisi Kabupaten Kulon Progo merupakan daerah datar dengan ke lerengan 0-3%. Kawasan pesisir pantainya memiliki ketinggian berkisar 0-12 meter di atas permukaan laut (dpl). Berdasarkan data pengolahan satelit Topex atau Poseidon rata-rata kenaikan muka laut relatif adalah 4.62 mm/tahun di perairan selatan Yogyakarta. Skor indeks kerentanan Pesisir Selatan Yogyakarta berdasarkan Parameter Kenaikan Muka Laut lebih dari 4,0 mm/tahun

akan sangat berbahaya bagi wilayah pesisir (Gornitz, 1991).

Badan penanggulangan Bencana Kulon Progo Yogyakarta menyatakan kenaikan muka laut menyebabkan abrasi (pengikisan) dan sedimentasi besar di tepi pantai selatan dalam kurun waktu 10 tahun terakhir telah merusak sabuk hijau, sehingga bibir pantai hampir menyentuh rumah warga. Ironinya pohon Mangrove sebagai benteng alami yang memecah gelombang besar dari laut telah rusak oleh ulah manusia sendiri. Kebanyakan pohon Mangrove telah dieksploitasi sebagai kebutuhan, seperti dijadikan konstruksi bangunan dan bahan bakar. Kondisi pantai selatan yang memiliki ombak tinggi diperparah dengan lahan hutan Mangrove yang hanya memiliki luas ± 3 Ha yang semakin lama semakin berkurang luasnya. Hal ini meningkatkan kewaspadaan dan menjadi ancaman nyata masyarakat pesisir pantai. Selain itu abrasi juga merusak ekosistem sekitar seperti terumbu karang, dan biota laut lainnya.

Kecamatan Temon menjadi salah satu Kawasan yang terdampak abrasi. Pada saat malam hari abrasi karena gelombang laut yang tinggi dapat mencapai ketinggian 4 meter. Pada kecamatan ini terdapat Pantai Congot tepatnya pada Pada Kawasan Pasirkadilangu yang memiliki hutan Mangrove sebagai sabuk hijau pantai Kawasan yang perlu dikonservasi karena keberadaannya semakin menipis. Abrasi pada Kawasan ini juga mengancam lahan pertanian dan pemukiman warga sekitar.

Peremajaan sabuk hijau Pantai Congot tepatnya pada Pada Kawasan Pasirkadilangu diperlukan sebagai strategi untuk melindungi abrasi pantai, menjaga kelangsungan hidup biota laut. Untuk mengembalikan daratan dilakukan rehabilitasi penanaman Mangrove dan cemara udang sepanjang bibir pantai. Tanaman ini mampu bertahan dilingkungan yang asam, karakteristik pertumbuhannya juga sangat tinggi dan mampu menghasilkan humus melalui pertumbuhan akar yang melebar.

Ekowisata hutan mangrove di Pantai Congot tepatnya pada Pada Kawasan Pasirkadilangu menjadi salah satu bentuk kegiatan alternatif konservasi yang menjaga lingkungan setempat dan dapat menarik wisatawan. Ekowisata hutan mangrove juga diharapkan mampu menstimulus berbagai sector lain dalam perencanaan pembangunan wilayah yang mengangkat kearifan lokal daerah setempat.

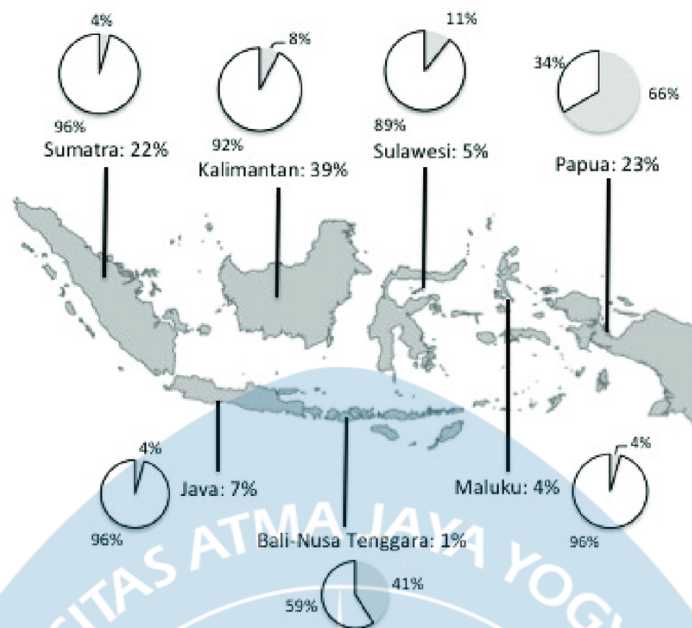
1.1.2 Latar Belakang Penekanan Studi

Ekosistem estuaria yang ada di Indonesia khususnya ekosistem hutan mangrove memiliki kondisi yang sangat memprihatinkan. Ditinjau dari negara Indonesia sendiri

yang memiliki luas hutan mangrove 19% dengan total luas lahan 3.062.300 Ha dari total hutan mangrove yang ada di dunia. Hal ini menjadikan Indonesia sebagai negara dengan ekosistem hutan mangrove terbesar di dunia melebihi Australia (10 %) dan Brazil (7%). Namun, rekor alam berupa hutan mangrove dibarengi dengan rekor kerusakan hutan mangrove di Indonesia yang setiap tahunnya mengalami deforestasi. Berdasarkan hasil analisis Departemen Kehutanan RI, hutan mangrove yang telah terdeforestasi dengan kategori rusak berat sebesar 42%, rusak sebesar 29%, kondisi baik kurang dari 23% dan hanya 6% yang tergolong dalam kondisi sangat baik. Kerusakan ini terjadi karena pengaruh aktivitas masyarakat setempat yang tidak menjaga kelestarian lingkungan dan kurang memperhatikan lingkungan.

Akibat dari kenaikan muka laut Konservasi Ekosistem Mangrove memegang peran penting sebagai Tindakan preventif daerah pelindung dari abrasi, intrusi dan berbagai biota laut di dalamnya. Kawasan Pesisir Kulon Progo memiliki 3 muara sungai yang langsung berbatasan dengan Samudra Hindia yaitu Sungai Progo, Sungai Serang, dan Sungai Bogowonto. Menurut (Akbar et al., 2017) 95% potensi Mangrove untuk tumbuh di muara sungai, sehingga daerah pesisir Kulon Progo memiliki potensi untuk mengembalikan sabuk hijau pantainya melalui pertumbuhan dan pengembangan hutan Mangrove. Keberadaan ekosistem Mangrove perlu konservasi karena jika terjadi kerusakan akan memiliki dampak yang cukup signifikan terhadap berbagai aspek seperti kepunahan spesies biota laut, garis pantai akibat abrasi semakin terkikis, perubahan kualitas air karena masuknya air asin ke air tanah, pemukiman penduduk terancam tenggelam dan masalah lainnya, untuk itu diperlukan upaya mengantisipasi untuk mengurangi kerusakan ekosistem mangrove.

Peraturan Daerah (Perda) Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) No. 16 tahun 2011 menyebutkan bahwa zona budidaya perikanan dan liputan eksisting mangrove berada di kawasan yang sama (Anonim, 2012). Mangrove yang dapat tumbuh secara alami hanya di Kulon Progo memiliki potensi yang pesat. Namun, keberadaan Mangrove tersebut belum ada zonasi yang menentukan secara jelas.



Gambar 1.2 Presentasi keberadaan Mangrove di Indonesia

Sumber : Sidik, Frida. et.al (2017)

Hutan Mangrove yang ada di kulon Progo terus mengalami deforestasi untuk keperluan industri rumah tangga. Terlihat pada gambar 1.2 pada pulau Jawa hutan Mangrove hanya tersisa 3%. Kerusakan dapat di minimalkan dengan mengenali kondisi lingkungan sebagai pemeliharaan ekosistem Mangrove.

Tinggi gelombang laut pada kabupaten Kulon Progo yang mencapai 4.2m menandakan kerentanan pesisir pantai terhadap abrasi pantai. Akibat kenaikan muka laut ekosistem mangrove menjadi daerah yang paling penting dalam mitigasi bencana alam. Menurut (Plummer and Armitage, 2007) komponen gelombang terdiri dari ketinggian gelombang, panjang gelombang, periode gelombang, dan cepat rambat gelombang. Besar energi gelombang ditentukan oleh ketinggian gelombang. Gelombang laut kan berubah nilai komponennya karena dipengaruhi oleh dasar perairan yang mendekati permukaan daratan.

Mangrove yang berada di Kabupaten Kulon Progo juga menjadi salah satu komponen vital terdapat kegiatan pariwisata, ekonomi, pertanian, industri dan memiliki kekayaan laut yang beragam. Adanya New International Airport pada Kawasan ini juga sangat berpotensi untuk mendongkrak perekonomian dan eksistensi daerah menjadi lebih hidup di Kabupaten Kulon Progo.

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kabupaten Kulon Progo tahun 2019 jumlah wisatawan yang berkunjung pada daerah pesisir pantai Temon menduduki

peringkat teratas mencapai 674.670 orang. Obyek wisata alam yang ada di Kulon Progo semakin menggeliat untuk menarik wisatawan yang berkunjung .

1.2 RUMUSAN MASALAH

Bagaimana wujud rancangan Bangunan Ekowisata Bahari di Kawasan Mangrove Pasirkadilangu Kulon Progo, Yogyakarta melalui Penataan Tata Ruang Dalam dan Tata Ruang Luar dengan pendekatan Arsitektur Biomimetik ?

1.2.1 Target Studi

1. Pemanfaatan wilayah pesisir pantai di Indonesia sebagai Kawasan konservasi berbasis ekowisata.
2. Kenaikan muka air laut menyebabkan kerusakan ekosistem pesisir dan berpengaruh terhadap keberlangsungan biota alam didalamnya.
3. Pengembangan pariwisata berbasis ekowisata pada Pantai Congot tepatnya pada Pada Kawasan Pasirkadilangu tepatnya pada Pada Kawasan Pasirkadilangu sebagai strategi untuk mewujudkan konservasi lingkungan.
4. Pengembangan wisata alam menjadi wisata berbasis ekowisata sebagai upaya untuk menjamin keberlangsungan ekosistem pesisir Pantai Contoh ke arah yang lebih baik.

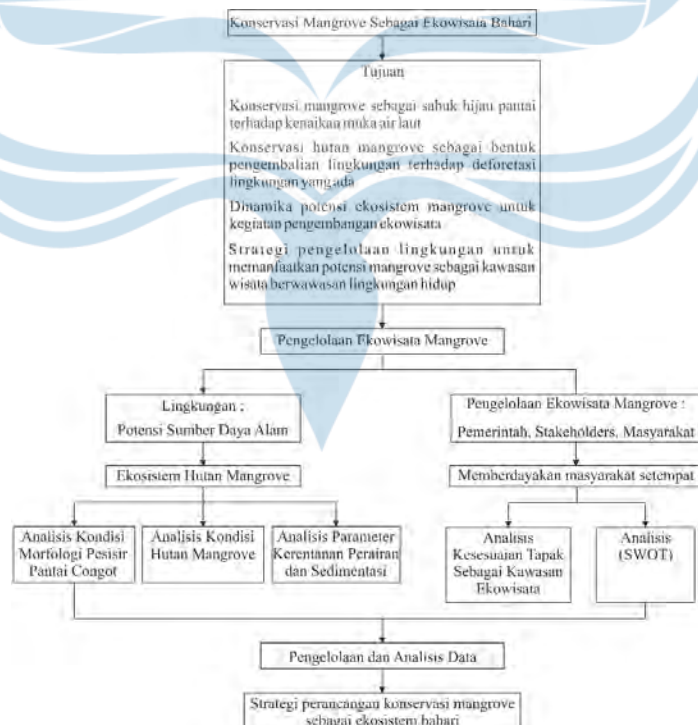


Diagram 1.1 Digram Target Studi

Sumber : Analisis Penulis

1.3 TUJUAN DAN SASARAN

1.3.1 TUJUAN

- a) Mengembalikan Konservasi hutan mangrove yang semakin berkurang akibat deforestasi untuk mengembalikan sabuk hijau pantai yang dapat menjadi barrier alam dalam menghadapi bencana alam maupun kenaikan muka laut.
- b) Mewujudkan area konservasi Hutan Mangrove di Kecamatan Temon Kulon Progo menjadi area lindung yang berbasis ekowisata dengan mengedepankan konteks lingkungan sekitar dan spesies biota laut yang ada didalamnya agar terlindungi dan tidak terancam keberadaannya.
- c) Mengembalikan kesesuaian lingkungan ekosistem mangrove yang dapat dijadikan sebagai daerah pengembangan ekowisata bahari
- d) Mengembangkan hutan mangrove menjadi Kawasan ekowisata melalui tindakan konservasi sebagai strategi ekowisata yang menyesuaikan kriteria lingkungan fisik, ekologi, ekonomi dan sosial-budaya masyarakat setempat.

1.3.2 SASARAN

- a) Mewujudkan Ekowisata bahari sebagai Tindakan konservasi untuk merespon permasalahan yang ada dengan memperhatikan sebagai strategi kesiapan perubahan kenaikan muka laut setiap tahunnya.
- b) Masyarakat yang tinggal didaerah pesisir dapat mendapatkan kualitas dari perbaikan lingkungan pesisir dan bermukim dengan tenang dari ancaman kenaikan muka laut.
- c) Konservasi Mangrove diterapkan untuk menghadapi guncangan ombak dan dapat menyesuaikan kondisi alam ketika air laut pasang tidak akan terendam.
- d) Konsep Arsitektur Biomimetic diterapkan pada Kawasan pesisir Pantai Congot tepatnya pada Pada Kawasan Pasirkadilangu

sebagai bentuk *Responsibility Environment* untuk menciptakan daerah perlindungan Kawasan pesisir yang berbasis ecowisata sebagai media komunikasi antar masyarakat dan tempat rekreasi warga sekitar.

1.4 Lingkup Studi

1.4.1 Materi Studi

1.4.1.1 Lingkup Spasial

Kawasan perancangan konservasi Mangrove memiliki objek studi perancangan meliputi:

- a. Merehabilitasi hutan Mangrove yang terkena deforestasi untuk mengembalikan sabuk hijau pesisir.
- b. Perancangan Kawasan konservasi Mangrove di sepanjang pesisir pantai sebagai pemecah ombak yang tinggi
- c. Penataan landscape Konservasi Mangrove dengan arsitektur amfibi
- d. Penataan sarana dan prasarana Kawasan untuk menjadi Kawasan konservasi yang terpadu terhadap Kawasan sekitar.

Adapun ruang lingkup spasial pada penelitian ini dibatasi secara administrasi pada Kawasan ekosistem Mangrove di Kecamatan Temon Kulon Progo dengan Batasan fisik berupa sungai Bogowonnto. Sedangkan untuk batas administrasi wilayah sebagai berikut :

- a. Sebelah Utara : Kecamatan Kokap
- b. Sebelah Selatan : Samudra Hindia
- c. Sebelah Timur : Kecamatan Wates
- d. Sebelah Barat : Kabupaten Purwodadi



Gambar 1.4 Peta Administrasi Kecamatan Temon, Kulon Progo

Sumber : <https://temon.kulonprogokab.go.id/>

1.4.1.2 Lingkup Substansial

Perancangan Kawasan Pesisir Pantai Congot tepatnya pada Pada Kawasan Pasirkadilangu diwujudkan melalui penyesuaian kondisi morfologi pesisir dengan mewujudkan pengolahan pesisir yang berbasis ekowisata, menyesuaikan dengan pengolahan, material, warna, tekstur, skala, proporsi bangunan terhadap lokasi tapak untuk konservasi mangrove dan biota laut tidak lupa memperhatikan kriteria perancangan arsitektur dengan memperhatikan kondisi morfologi Kawasan sesuai dengan Peraturan Menteri Kehutanan No. 56 / Menhut-II / 2006 tentang Pedoman Zonasi Taman Nasional.

1.4.1.3 Lingkup Temporal

Kawasan konservasi Mangrove 30 tahun kedepan akan menjadi Kawasan ekowisata yang dapat dimanfaatkan sebagai studi penelitian bahari yang spesies biotalaut lainnya. Rekonstruksi pemukiman juga akan meningkatkan perekonomian masyarakat

dalam mengolah Kawasan pesisir menjadi lebih maju.

1.4.2 Pendekatan Studi

Penyelesaian permasalahan studi pada perencanaan dan pengembangan Kawasan perancangan konservasi Mangrove akan dilakukan dengan pendekatan Arsitektur Biomimetik yang dapat mewujudkan Kawasan pesisir yang adaptif terhadap kenaikan muka laut dan sebagai tempat ekowisata.

1.5 Metode Studi

1.5.1 Pola Prosedural

1.5.1.1 Metode Pengumpulan Data

1. Data Primer

Teknik pengumpulan data primer yang digunakan yaitu :

a. Observasi

Melakukan observasi lapangan ke Pantai Congot tepatnya pada Kawasan Pasirkadilangu Kulon Progo untuk melihat potensi dan permasalahan yang ada untuk sebagai pertimbangan perancangan meliputi aspek-aspek yang terkait pada Kawasan Pesisir.

b. Wawancara / Interview

Melakukan pengumpulan informasi melalui komunikasi langsung / tanya jawab dengan pihak terkait dengan masyarakat sekitar dan Lembaga terkait mengenai data yang akan digunakan dalam penelitian yang mengacu pada rumusan masalah.

c. Dokumentasi

Melakukan pengambilan gambar / video yang didokumentasikan pada saat observasi lapangan.

2. Data Sekunder

Teknik pengumpulan data sekunder yang digunakan yaitu :

a. Studi Pustaka

Melakukan pencarian sumber literatur seperti buku tesis, jurnal, koran, dan majalah terkait dengan topik perancangan untuk konservasi Mangrove untuk dijadikan acuan perancangan.

b. Studi Preseden

Melakukan kajian studi preseden untuk mempelajari bagaimana pemukiman pesisir dapat bertahan dengan adanya ancaman kenaikan muka laut dan bagaimana konservasi mangrove sebagai barrier alam memegang peran penting sebagai pelindung Kawasan sekitar.

1.5.1.2 Metode Analisis

1. Analisis Makro

Analisis makro berupa data kenaikan muka laut yang ada di pesisir pantai selatan Yogyakarta khususnya Kulon Progo. Analisi dari data observasi Kawasan dan hasil wawancara Lembaga terkait. Menjelaskan kondisi eksisting dengan menyelesaikan masalah melalui desain yang adaptif.

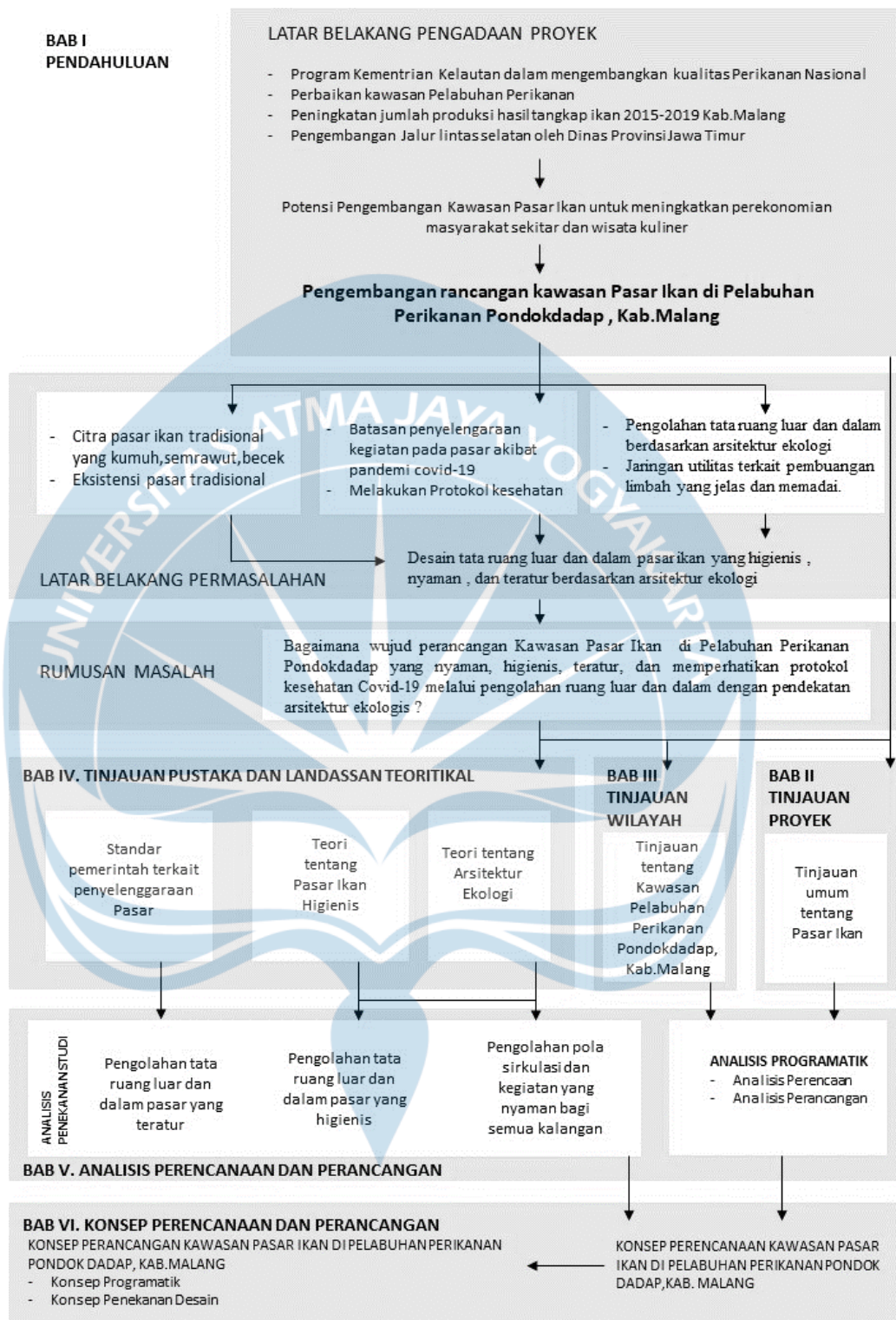
2. Analisis Mikro

Analisis mikro berupa analisis tipologi tentang standarisasi perencanaan dan perancangan Konservasi Mangrove dengan mempertimbangkan landscape Kawasan, untuk menyelesaikan permasalahan yang di dalam bangunan pasar.

1.5.1.3 Penarikan Kesimpulan

Melalui pengumpulan data dan analisis kemudian diolah untuk menjadi suatu konsep perencanaan. Konsep perencanaan berfokus pada pola konservasi mangrove sebagai barrier alam menciptakan kawasan yang adaptif, berbasis ekowisata bagi kawasan sekitar.

1.5.2 Tata Langkah



1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang pengadaan proyek, latar belakang permasalahan, rumusan permasalahan, tujuan dan sasaran, lingkup studi, metode studi, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM KONSERVASI MANGROVE DAN PEMUKIMAN PESISIR

Berisi tentang gambaran umum terkait pengertian konservasi mangrove, permasalahan dan potensi yang berkembang dan kondisi pemukiman pesisir yang adaptif.

BAB III TINJAUAN KAWASAN PESISIR PANTAI CONGOT

Berisi tentang tinjauan Kawasan Pesisir Pantai Congot, Kabupaten Kulon Progo, meliputi deskripsi umum, kondisi sekitar, potensi sekitar, dan data peraturan yang berlaku di daerah setempat.

BAB IV TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORIKAL

Berisi tentang teori-teori terkait konservasi Mangrove, untuk perancangan landscape maupun tata ruang luar dan dalam, dan teori pendekatan studi Arsitektur Biomimetik sebagai dasar perancangan Konservasi kawasan mangrove.

BAB V ANALISIS PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

Berisi tentang analisis penekanan studi, yaitu analisis tapak, analisis programatik ruang, dan analisis struktur. Pemecahan rancangan tata ruang luar dan dalam pada taman wisata sejarah dengan pendekatan Arsitektur Biomimetik.

BAB VI KONSEP PERENCANAAN DAN PERACANGAN

Berisi tentang konsep-konsep perancangan Kawasan Konservasi Mangrove di Pantai Congot Kulon Progo yang meliputi konsep desain programatik landscape dan konsep penekanan pada pendekatan Arsitektur Biomimetik.