



## **LAPORAN AKHIR**

# **PENYUSUNAN MASTER PLAN MINAPOLITAN KABUPATEN TEGAL**

**Oleh :**

**Dr. Ir. Suyono, M.Pi., dkk.  
NIDN. 0015016601**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL  
2017**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Penyusunan Masterplan Minapolitan Kabupaten Tegal
2. Rumpun Ilmu : Perikanan, Budidaya Perairan
3. 1). Ketua Peneliti
  - a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Suyono, M.Pi.
  - b. NIDN : 0015016601
  - c. Jabatan Fungsional : Lektor
  - d. Program Studi : Akuakultur (Budidaya Perairan)
  - e. Disiplin Ilmu : Manajemen Sumber Daya Pantai
  - f. Alamat Institusi : Universitas Pancasakti Tegal, Jl. Halmahera Km 1 Kota Tegal
  - j. Telpon/E-mail : 0819802972/[suyono.faperi.ups@gmail.com](mailto:suyono.faperi.ups@gmail.com)
- 2). Anggota
  - a. Nama Lengkap : Dr. Dien Noviany Rahmatika, S.E., M.Si.
  - b. Nama Lengkap : Teguh Haris Santoso, S.T., M.T.
4. Lama Penelitian : 7 (tujuh) bulan
5. Biaya Penelitian : Rp. 49.000.000,= (Empat puluh sembilan juta rupiah)
6. Sumber Biaya : Universitas Pancasakti Tegal

Tegal, 25 November 2017

Mengetahui  
Dekan

Fak. Perikanan dan Ilmu Perikanan



Dr. Ir. Kusnandar, M.Si.  
NIPY. 1850371962

Ketua Peneliti

Dr. Ir. Suyono, M.Pi.  
NIP. 19660115 199303 1 004

Menyetujui  
Kepala

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat



Drs. Ponoharjo, M.Pd.  
NIP. 19590305 198503 1 005

## DAFTAR ISI

No	
HALAMAN SAMPUL	
KATA PENGANTAR	
DAFTAR ISI .....	ii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Sasaran dan Manfaat .....	2
1.3 Hasil yang Diharapkan .....	3
1.4 Ruang Lingkup Kegiatan .....	3
1.5 Waktu dan Tempat Kegiatan .....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Referensi Perundang-Undangan .....	4
2.2 Minapolitan .....	5
2.2.1 Pengertian Minapolitan .....	5
2.2.2 Azas, Basis, Tujuan dan Sasaran Minapolitan .....	9
2.3 Strategi Minapolitan Perikanan Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Ikan .....	11
2.3.1 Strategi Minapolitan Perikanan Budidaya .....	11
2.3.2 Minapolitan Pengolahan dan Pemasaran Ikan .....	12
2.4 Konsep Pengembangan Kawasan Minapolitan .....	12
2.5 Zonasi dan Kawasan Minapolitan .....	18
2.5.1 Zonasi Kawasan Minapolitan .....	18
2.5.2 Kawasan Minapolitan di Kabupaten Tegal .....	19
2.6 Faktor-Faktor Strategis dalam Pengembangan Kawasan Minapolitan .....	19
2.6.1 Kebijakan .....	19

2.6.2	Parameter Kualitas Perairan dan Tanah .....	23
2.6.3	Aspek Pasar dan Kelayakan Finansial.....	27
2.7	Peran Serta Masyarakat dalam Minapolitan .....	29
2.7.1	Persepsi Masyarakat .....	29
2.7.2	Partisipasi Masyarakat.....	30
2.8	Model Pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA) .....	31
BAB III. METODE PELAKSANAAN KEGIATAN .....		35
3.1.	Garis Besar Pelaksanaan Kegiatan .....	35
3.1.1	Identifikasi Karakteristik Lokal .....	35
3.1.2	Analisis Studi Kelayakan .....	35
3.1.3	Penyusunan Rekomendasi .....	36
3.2.	Metode Pelaksanaan Kegiatan .....	36
3.3.	Analisis Data .....	37
3.3.1	Analisis Kebijakan .....	37
3.3.2	Penentuan Kelayakan Teknis Ekologis .....	38
3.3.3	Analisis Persepsi dan Partisipasi Masyarakat .....	39
3.3.4	Analisis Kelayakan Ekonomis .....	40
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....		43
4.1.	Analisis Kebijakan .....	43
4.2.	Analisis Kelayakan Teknis Ekologis .....	44
4.3.	Analisis Persepsi Masyarakat .....	50
4.4.	Analisis Kelayakan Ekonomis .....	50
BAB V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI .....		62

5.1. Kesimpulan .....	62
5.2. Rekomendasi .....	62
DAFTAR PUSTAKA .....	63
LAMPIRAN .....	65
1. Gambar-gambar teknik bangunan minapolitan .....	65
2. Hasil uji laboratorium .....	69
3. Foto-foto kegiatan hasil survei calon lokasi minapolitan .....	75

## DAFTAR TABEL

1. Analisis Kebijakan .....	43
2. Analisis Kelayakan Teknis Ekologis .....	44
3. Analisis Persepsi Masyarakat .....	50
4. Analisis Kelayakan Ekonomis .....	50

## DAFTAR GAMBAR

1. Tahapan Pengembangan Kawasan Minapolitan .....	18
2. Pola Umum Kebijakan Pemanfaatan Sumberdaya Alam .....	22
3. Garis Besar Pelaksanaan Kegiatan .....	38
4. Sistem Usaha Agribisnis Perikanan .....	65

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kabupaten Tegal memiliki sumber daya kelautan dan perairan yang melimpah yang dapat dimanfaatkan untuk kesejahteraan masyarakat. Potensi yang dimiliki perlu dimanfaatkan seoptimal mungkin, sehingga dapat mengungkit perekonomian masyarakat. Pemerintah telah berupaya untuk mengembangkan potensi kelautan dan perairan melalui kebijakan yaitu dengan ditetapkannya Konsepsi Minapolitan. Konsepsi tersebut tertuang di dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor PER.12/MEN/2010 tentang Minapolitan. Dalam Peraturan Menteri tersebut, minapolitan didefinisikan sebagai sebuah konsepsi pembangunan ekonomi kelautan dan perikanan berbasis kawasan berdasarkan prinsip-prinsip terintegrasi, efisiensi, berkualitas dan percepatan. Kawasan minapolitan adalah suatu bagian wilayah yang mempunyai fungsi utama ekonomi yang terdiri dari sentra produksi, pengolahan, pemasaran komoditas perikanan, pelayanan jasa dan atau kegiatan pendukung lainnya. Kawasan minapolitan merupakan pusat kegiatan utama ekonomi yang memanfaatkan, mengelola dan membudidayakan sumber daya kelautan dan perikanan serta mempunyai keterkaitan fungsional dengan sistem permukiman yang dikembangkan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi lokal dan menumbuhkan daya saing.

Pengembangan kawasan minapolitan di Kabupaten Tegal tertuang di dalam Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tegal Tahun 2012-2032. Di dalam Peraturan Daerah tersebut disebutkan bahwa kawasan minapolitan terdiri dari perikanan tangkapyang meliputi Kecamatan Kramat, Suradadi dan Warureja, serta perikanan budidaya yang meliputi Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya. Seiring diberlakukannya UU No.23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, maka urusan kelautan menjadi kewenangan Pemerintah Propinsi. Disamping itu hasil perikanan tangkap di Kabupaten Tegal cenderung stagnan. Dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut maka pembangunan dan pengembangan minapolitan Kabupaten Tegal akan difokuskan pada perikanan budidaya di wilayah Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya.

Hal tersebut sejalan dengan Misi II Tujuan a dalam RPJMD Kabupaten Tegal 2014 – 2019 yaitu mewujudkan kesejahteraan rakyat melalui pembangunan ekonomi yang difokuskan pada sektor pertanian. Tujuan tersebut mengamanatkan Pemerintah Kabupaten Tegal berkewajiban untuk membangun ekonomi sektor pertanian, diantaranya yaitu melalui

pembangunan dan pengembangan minapolitan. Bentuk upaya Pemerintah Kabupaten Tegal cq Dinas Kelautan, Perikanan dan Peternakan adalah dengan melaksanakan beberapa hal; diantaranya pemberian benih ikan, peningkatan sarana dan prasarana Balai Benih Ikan (BBI), dan pelaksanaan pelatihan guna peningkatan SDM. Dengan demikian diperlukan strategi pembangunan dan pengembangan minapolitan (perikanan darat/air tawar) di Kabupaten Tegal mengingat potensi yang dimiliki belum dimanfaatkan dengan optimal.

Wilayah Kabupaten Tegal, khususnya kawasan Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya di areal sebelah kanan-kiri saluran air milik PSDA Provinsi Jawa Tengah sepanjang Jl. Darqis mulai dari Yamansari, Lebaksiu Kidul sampai ke pintu air Lebaksiu Kidul berbelok ke barat sampai Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) dan pintu air di Desa Danawarih yang memiliki sumber daya air yang melimpah dan mengalir tanpa mengenal musim sebagai prasyarat pembangunan dan pengembangan minapolitan. Di wilayah Kecamatan Lebaksiu juga terdapat kolam-kolam ikan air tawar milik warga yang belum dikelola secara optimal. Tumbuhnya usaha kuliner dengan konsep wisata pemancingan air tawar di kawasan tersebut yang merupakan jalur strategis menuju lokasi wisata Guci dari jalur utama Tegal-Purwokerto menjadi salah satu bukti bahwa kawasan Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya sudah memiliki embrio yang cukup kuat untuk dibangun dan dikembangkan sebagai kawasan minapolitan perikanan darat/air tawar.

Untuk keperluan tersebut maka perlu dilakukan kajian pembangunan dan pengembangan minapolitan perikanan darat/air tawar di Kabupaten Tegal khususnya di wilayah Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya dengan mengusung konsep sesuai potensi, keunikan, keunggulan dan keandalan lokal yang dimiliki. Melalui sinergitas antara Pemerintah Kabupaten Tegal, masyarakat dan lembaga terkait/akademisi diharapkan mampu mendukung pembangunan dan pengembangan kawasan minapolitan tersebut.

## **1.2 Sasaran dan Manfaat**

Sasaran dari kegiatan ini adalah tersusunnya Masterplan Minapolitan Kabupaten Tegal sehingga akan dapat dimanfaatkan sebagai input kebijakan yang lebih makro dan sebagai pedoman pembangunan dan pengembangan minapolitan di Kabupaten Tegal.

## **1.3 Hasil yang Diharapkan**

Hasil yang diharapkan dari studi ini adalah:

- a. Rekomendasi kelayakan pembangunan minapolitan di Kabupaten Tegal.

- b. Masterplan minapolitan di Kabupaten Tegal.
- c. Rencana tindak pembangunan minapolitan di Kabupaten Tegal.

#### **1.4 Ruang Lingkup Kegiatan**

Ruang lingkup kegiatan ini meliputi :

1. Melakukan identifikasi karakteristik lokasi yaitu di Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya dalam pembangunan sebagai kawasan minapolitan.
2. Melakukan analisis studi kelayakan pembangunan kawasan minapolitan di Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya.
3. Memberikan rekomendasi pada Pemerintah Kabupaten Tegal dalam pembangunan kawasan minapolitan di Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya, disertai dengan perkiraan biaya dan manfaat (*benefit/cost ratio*) jika rekomendasi tersebut dilaksanakan Pemerintah.

#### **1.5 Waktu dan Tempat Kegiatan**

Kegiatan ini akan dilaksanakan selama 120 (seratus dua puluh) hari kalender sejak disahkannya perjanjian kegiatan dan akan dilaksanakan di kawasan Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Referensi Perundang-Undangan**

Landasan hukum yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari perundang-undangan sebagai berikut:

- a. Undang-Undang Nomor 25 Tahun 2004 tentang Sistem Perencanaan Pembangunan Nasional.
- b. Undang-undang Nomor 9 Tahun 1985 jo. Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan;
- c. Undang-undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang;
- d. Undang-undang Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten / Kota;
- e. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2012 tentang Pangan.
- f. Undang-Undang Nomor 9 Tahun 2015 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah.
- g. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 2014 tentang Desa.
- h. Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah.
- i. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor 13 Tahun 2006 tentang Pedoman Pengelolaan Keuangan Daerah.
- j. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor 29 Tahun 2008 tentang Pengembangan Kawasan Strategi Cepat Tumbuh di Daerah;
- k. Peraturan Menteri Dalam Negeri RI Nomor 54 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Peraturan Pemerintah No. 8 Tahun 2008 tentang Tahapan, Tata Cara Penyusunan, Pengendalian dan Evaluasi Pelaksanaan Rencana Pembangunan Daerah
- l. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor PER.12/MEN/2010 tentang Minapolitan.
- m. Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor PER.18/MEN/2012 tentang Pedoman Penyusunan Rencana Induk Pengembangan Kawasan Minapolitan.
- n. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor KEP.41/Men/2009 jo. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor KEP.35/KEPMEN-KP/2013 tentang Penetapan Lokasi Minapolitan;

- o. Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor KEP.18/MEN/2011 tentang Pedoman Umum Pengembangan Kawasan Minapolitan.
- p. Peraturan Daerah Kabupaten Tegal Nomor 5 Tahun 2014 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Tegal 2014-2019;
- q. Peraturan Daerah Nomor 15 Tahun 2016 tentang Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Tegal Tahun 2017;
- r. Peraturan Bupati Tegal Nomor 77 tahun 2016 tentang Pedoman Pelaksanaan Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Tegal Tahun 2017.
- s. Peraturan Bupati Nomor 81 Tahun 2016 tentang Penjabaran Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah Kabupaten Tegal Tahun 2017 .

## **2.2 Minapolitan**

### **2.2.1 Pengertian Minapolitan**

Minapolitan adalah konsepsi pembangunan ekonomi kelautan dan perikanan berbasis kawasan berdasarkan prinsip-prinsip terintegrasi, efisiensi, berkualitas dan percepatan. Kawasan minapolitan merupakan suatu bagian wilayah yang mempunyai fungsi utama ekonomi yang terdiri dari sentra produksi, pengolahan, pemasaran komoditas perikanan, pelayanan jasa, dan/atau kegiatan pendukung lainnya. Sentra produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran adalah kumpulan unit produksi pengolahan, dan/atau pemasaran dengan keanekaragaman kegiatan di suatu lokasi tertentu. Unit produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran adalah satuan usaha yang memproduksi, mengolah dan/atau memasarkan suatu produk atau jasa (Bab I Pasal 1 Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. PER 12/MEN/2010 tentang Minapolitan).

Minapolitan berfungsi sebagai pusat pertumbuhan ekonomi yang mendorong pertumbuhan pembangunan perdesaan dan desa-desa *hinterland* atau wilayah sekitarnya melalui pengembangan ekonomi, yang tidak terbatas sebagai pusat pelayanan sektor perikanan, tetapi juga pembangunan sektor secara luas seperti usaha perikanan (*on farm* dan *off farm*), industri kecil, pariwisata, jasa pelayanan, dan lain-lainnya. Minapolitan merupakan konsep pengembangan ekonomi berbasis kawasan berbasis komoditas unggulan dari hulu ke hilir dimana diperlukan sinergi lintas sektor baik dari pemerintah, swasta maupun masyarakat. Sesuai Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. PER 12/MEN/2010 tentang Minapolitan, diperlukan beberapa persyaratan dalam penetapan kawasan Minapolitan diantaranya, komoditas unggulan, *masterplan*, fasilitas pendukung, letak geografis, komitmen

Pemerintah Daerah dan lain lain. Kebutuhan tersebut untuk meningkatkan produksi dan nilai tambah produk serta pengembangan kawasan ekonomi kelautan dan perikanan untuk menggerakkan ekonomi di daerah. Hal tersebut sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. PER 12/MEN/2010 tentang Minapolitan khususnya dalam BAB III tentang Pengembangan Kawasan Minapolitan khususnya Pasal 6 sampai dengan Pasal 10 sebagai berikut :

#### Pasal 6

Karakteristik kawasan minapolitan meliputi:

- a. Suatu kawasan ekonomi yang terdiri atas sentra produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran dan kegiatan usaha lainnya, seperti jasa dan perdagangan;
- b. Mempunyai sarana dan prasarana sebagai pendukung aktivitas ekonomi;
- c. Menampung dan mempekerjakan sumberdaya manusia di dalam kawasan dan daerah sekitarnya; dan
- d. Mempunyai dampak positif terhadap perekonomian di daerah sekitarnya.

#### Pasal 7

Suatu kawasan dapat ditetapkan sebagai kawasan minapolitan apabila memenuhi persyaratan sebagai berikut:

- a. Kesesuaian dengan Rencana Strategis, Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) dan/atau Rencana Zonasi Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil (RZWP-3-K) kabupaten/kota, serta Rencana Pengembangan Investasi Jangka Menengah Daerah (RPIJMD) yang telah ditetapkan;
- b. Adanya komoditas unggulan di bidang kelautan dan perikanan dengan nilai ekonomi tinggi;
- c. Letak geografi kawasan yang strategis dan secara alami memenuhi persyaratan untuk pengembangan produk unggulan kelautan dan perikanan;
- d. Adanya unit produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran dan jaringan usaha yang aktif berproduksi, mengolah dan/atau memasarkan yang terkonsentrasi di suatu lokasi dan mempunyai mata rantai produksi pengolahan, dan/atau pemasaran yang saling terkait;
- e. Ketersediaan fasilitas pendukung berupa aksesibilitas terhadap pasar, permodalan, sarana dan prasarana produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran, keberadaan lembaga-lembaga usaha, dan fasilitas penyuluhan dan pelatihan;
- f. Kelayakan lingkungan diukur berdasarkan daya dukung dan daya tampung lingkungan, potensi dampak negatif, dan potensi terjadinya kerusakan di lokasi di masa depan;

- g. Komitmen daerah, berupa kontribusi pembiayaan, personil, dan fasilitas pengelolaan dan pengembangan minapolitan;
- h. Keberadaan kelembagaan pemerintah daerah yang bertanggung jawab di bidang kelautan dan perikanan; dan
- i. Ketersediaan data dan informasi tentang kondisi dan potensi kawasan.

#### Pasal 8

- (1) Pemilihan kawasan minapolitan dilakukan secara terkoordinasi antara pemerintah, pemerintah provinsi, dan pemerintah kabupaten/kota sesuai persyaratan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 7.
- (2) Berdasarkan hasil koordinasi dan kelengkapan persyaratan sebagaimana dimaksud pada ayat (1), Menteri menetapkan kawasan minapolitan.
- (3) Dalam kawasan minapolitan ditetapkan lokasi minapolitan oleh Bupati/ Walikota sesuai dengan kewenangannya.
- (4) Penetapan lokasi minapolitan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) disampaikan kepada Menteri dalam rangka koordinasi dan pembinaan.

#### Pasal 9

- (1) Berdasarkan penetapan lokasi minapolitan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 8 ayat (3) Bupati/Walikota menyusun Rencana Induk yang diimplementasikan melalui Rencana Pengusahaan dan Rencana Tindak.
- (2) Penyusunan Rencana Induk sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilakukan pemerintah kabupaten/kota sesuai kewenangannya bekerjasama dengan masyarakat, dunia usaha, perguruan tinggi, dan lembaga lainnya yang berkepentingan.

#### Pasal 10

- (1) Dalam penyusunan Rencana Induk sebagaimana yang dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) berpedoman pada Rencana Tata Ruang Wilayah dan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah.
- (2) Rencana Induk sebagaimana dimaksud pada ayat (1) paling sedikit memuat:
  - a. hasil kajian menyeluruh terhadap semua aspek utama pengembangan kawasan minapolitan sebagai data dasar; dan
  - b. proyeksi arah, skenario, dan tahapan pengembangan kawasan minapolitan dalam jangka menengah.

- (3) Hasil kajian menyeluruh terhadap semua aspek utama pengembangan kawasan minapolitan sebagai data dasar sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a memuat identifikasi:
- a. Potensi kawasan minapolitan yang terdiri dari:
    1. sumberdaya alam di kawasan dan sekitarnya;
    2. keberadaan unit produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran di dalam kawasan;
    3. sumberdaya manusia dan kelembagaan yang terkait dengan pengelolaan pengembangan kawasan; dan
    4. sarana dan prasarana pendukung pengembangan kawasan.
  - b. Kebijakan pembangunan sektoral dan pembangunan wilayah dalam rangka sinkronisasi, integrasi, dan keterpaduan kebijakan;
  - c. Struktur dan pola pemanfaatan ruang wilayah dalam rangka konsistensi penerapan RTRW dan/atau RZWP-3-K;
  - d. Faktor penghambat dan peluang; dan
  - e. Peluang kerjasama dengan pihak-pihak berkepentingan.
- (4) Proyeksi arah, skenario, dan tahapan pengembangan kawasan minapolitan dalam jangka menengah sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b paling sedikit memuat:
- a. Strategi, arah kebijakan, dan pentahapan pengembangan kawasan minapolitan dalam jangka waktu 5 (lima) tahunan, yang dibagi ke dalam pencapaian sasaran kuantitatif dan kualitatif setiap tahun;
  - b. Setiap sasaran kuantitatif dan kualitatif per 5 (lima) tahunan, disertai dengan indikator keberhasilan dan tolok ukur pengembangan sektor dan produk unggulan secara terfokus, dan pengembangan semua aspek utama di kawasan minapolitan;
  - c. Strategi, arah kebijakan, dan pentahapan pengembangan kawasan minapolitan dikaitkan upaya mendorong pembangunan kawasan di sekitarnya.
- (5) Rencana Pengusahaan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) paling sedikit memuat:
- a. proyeksi pengembangan hulu-hilir sektor dan produk unggulan;
  - b. informasi dan akses pasar;
  - c. akses permodalan;
  - d. akses teknologi; dan
  - e. prasarana dan sarana pendukung transportasi dan distribusi.
- (6) Rencana Tindak sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) paling sedikit memuat:

- a. matriks rencana program dan kegiatan;
- b. lokasi;
- c. jadwal pelaksanaan;
- d. instansi/pelaksana;
- e. proyeksi kebutuhan pendanaan;
- f. sumber pendanaan;
- g. *out put*;
- h. *outcome*; dan
- i. indikator kinerja.

### **2.2.2 Azas, Basis, Tujuan dan Sasaran Minapolitan**

Dalam Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. KEP 18/MEN/2011 tentang Pedoman Umum Minapolitan disebutkan asas, basis, tujuan dan sasaran minapolitan sebagai berikut

#### **1. Azas Minapolitan**

Pembangunan sektor kelautan dan perikanan dengan konsep minapolitan didasarkan pada 3 asas, yaitu:

1. Demokratisasi ekonomi kelautan dan perikanan pro rakyat;
2. Keberpihakan pemerintah pada rakyat kecil melalui dan pemberdayaan rakyat kecil;
3. Penguatan peranan ekonomi daerah dengan prinsip daerah kuat maka bangsa dan negara kuat.

#### **2. Basis Minapolitan**

Minapolitan merupakan konsep pembangunan kelautan dan perikanan dengan pendekatan wilayah dengan struktur sebagai berikut:

1. Ekonomi kelautan dan perikanan berbasis wilayah di Indonesia dibagi menjadi sub-sub wilayah pengembangan ekonomi berdasarkan potensi sumber daya alam, prasarana dan geografi;
2. Kawasan ekonomi unggulan pada setiap provinsi dan kabupaten/kota dibagi menjadi beberapa kawasan ekonomi unggulan bernama minapolitan;
3. Sentra produksi pada setiap kawasan minapolitan terdiri dari sentra produksi dan perdagangan komoditas kelautan, perikanan dan kegiatan lain yang saling terkait;
4. Unit produksi/ usaha pada setiap sentra produksi terdiri dari unit-unit produksi atau pelaku usaha perikanan produktif.

### **3. Tujuan Minapolitan**

Minapolitan dilaksanakan dengan tujuan:

1. Meningkatkan produksi, produktivitas, dan kualitas produk kelautan dan perikanan;
2. Meningkatkan pendapatan nelayan, pembudidaya ikan, dan pengolah ikan yang adil dan merata; dan
3. Mengembangkan kawasan minapolitan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi di daerah.

### **4. Sasaran Minapolitan**

Sasaran pelaksanaan Minapolitan, meliputi:

1. Meningkatkan kemampuan ekonomi masyarakat kelautan dan perikanan skala mikro dan kecil, antara lain berupa:
  - a. Penghapusan dan / atau pengurangan beban biaya produksi, pengeluaran rumah tangga dan pungutan liar;
  - b. Pengembangan sistem produksi kelautan dan perikanan efisien untuk usaha mikro dan kecil;
  - c. Penyediaan dan distribusi sarana produksi tepat guna dan murah bagi masyarakat;
  - d. Pemberian bantuan teknis dan permodalan; dan/atau
  - e. Pembangunan prasarana untuk mendukung sistem produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran produk kelautan dan perikanan.
2. Meningkatkan jumlah dan kualitas usaha kelautan dan perikanan skala menengah ke atas sehingga berdaya saing tinggi, antara lain berupa:
  - a. Deregulasi usaha kelautan dan perikanan;
  - b. Pemberian jaminan keamanan dan keberlanjutan usaha dan investasi;
  - c. Penyelesaian hambatan usaha dan perdagangan (tarif dan non-tarif *barriers*);
  - d. Pengembangan prasarana untuk mendukung sistem produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran; dan
  - e. Pengembangan sistem insentif dan disinsentif ekspor-impor produk kelautan dan perikanan.
3. Meningkatkan sektor kelautan dan perikanan menjadi penggerak ekonomi regional dan nasional, antara lain berupa:
  - a. Pengembangan sistem ekonomi kelautan dan perikanan berbasis wilayah;
  - b. Pengembangan kawasan ekonomi kelautan dan perikanan di daerah sebagai pusat pertumbuhan ekonomi lokal;

- c. Revitalisasi sentra produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran sebagai penggerak ekonomi masyarakat; dan
- d. Pemberdayaan kelompok usaha kelautan dan perikanan sentra produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran.

### **2.3 Strategi Minapolitan Perikanan Budidaya, Pengolahan dan Pemasaran Ikan**

Dalam Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. KEP 18/MEN/2011 tentang Pedoman Umum Minapolitan Bab III Sub Bab G disebutkan strategi minapolitan perikanan budidaya, pengolahan dan pemasarannya.

#### **2.3.1 Strategi Minapolitan Perikanan Budidaya**

Langkah strategis untuk mencapai tujuan dan target keberhasilan minapolitan perikanan budidaya adalah dengan menggerakkan produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran di sentra produksi ikan unggulan pro usaha kecil di bidang perikanan budidaya, pengolahan dan pemasaran. Sasaran kegiatan minapolitan perikanan budidaya meliputi : lahan-lahan budidaya potensial menjadi sentra produksi perikanan dengan tingkat produksi, produktivitas, dan kualitas tinggi pro pembudidaya melalui sistem Intensifikasi dan Ekstensifikasi.

Kegiatan minapolitan perikanan budidaya meliputi :

1. Penetapan sentra produksi perikanan budidaya unggulan sebagai binaan;
2. Meningkatkan aksesibilitas pembudidaya terhadap sumberdaya alam, sarana produksi dan prasarana pendukung produksi;
3. Revitalisasi sarana produksi seperti kolam/tambak dan membuka lahan budidaya baru;
4. Revitalisasi prasarana pendukung produksi, seperti pengairan, listrik, dan jalan;
5. Pengembangan dan pengadaan induk berkualitas;
6. Revitalisasi pusat-pusat pembenihan dan sistem distribusi benih murah (UPT / UPTD);
7. Pengadaan dan distribusi pakan murah berkualitas, pabrik pakan penyangga produksi;
8. Pengembangan teknologi budidaya, seperti bio teknologi dan mekanik;
9. Bantuan teknis dan permodalan, lembaga keuangan, dan pengembangan investasi; dan
10. Mengembangkan paket-paket kegiatan produktif, berikut komoditas unggulan, skema pembiayaan dan teknologinya.

#### **2.3.2. Minapolitan Pengolahan dan Pemasaran Ikan**

Strategi untuk mewujudkan tujuan dan target keberhasilan minapolitan pengolahan dan pemasaran perikanan budidaya adalah dengan mengintegrasikan sentra produksi,

pengolahan, dan/atau pemasaran menjadi kawasan ekonomi unggulan daerah menjadi kawasan minapolitan Sasaran dari minapolitan pengolahan dan pemasaran meliputi : kluster-kluster pengolahan ikan menjadi sentra produksi ikan olahan bernilai tambah tinggi dan berkualitas; dan lokasi budidaya menjadi sentra pemasaran ikan berkualitas dan pro pembudidaya ikan.

Kegiatan minapolitan pengolahan dan pemasaran perikanan budidaya meliputi :

1. Menetapkan kluster-kluster pengolahan potensial sebagai sentra binaan;
2. Menetapkan sentra produksi perikanan budidaya potensial menjadi sentra pemasaran binaan;
3. Meningkatkan aksesibilitas pengolah ikan terhadap sumberdaya alam yang berkualitas seperti pemanfaatan bahan baku berkualitas dan perlindungannya;
4. Revitalisasi sarana pengolahan, termasuk *cold storage* dan pabrik es dan prasarana pendukung produksi, seperti jalan, air bersih, dan listrik;
5. Mengembangkan sistem rantai dingin dan sistem produksi berkualitas;
6. Mengembangkan sistem dan tempat pelelangan dan pemasaran adil pro pembudidaya;
7. Menyediakan bantuan permodalan dan lembaga-lembaga keuangan di sentra produksi;
8. Mengembangkan sistem stabilisasi harga ikan di sentra produksi;
9. Mengembangkan investasi untuk produk bernilai tambah tinggi.

#### **2.4 Konsep Pengembangan Kawasan Minapolitan**

Konsep pengembangan kawasan minapolitan tertuang dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. PER 12/MEN/2010 tentang Minapolitan dalam BAB III tentang Pengembangan Kawasan Minapolitan Pasal 5 dan Pasal 11 sebagai berikut :

##### **Pasal 5**

- (1) Pengembangan kawasan minapolitan dilakukan secara terintegrasi, efisien, dan berkualitas serta mendorong percepatan peningkatan produksi, pengolahan dan/atau pemasaran.
- (2) Pengembangan kawasan minapolitan dimulai dari pembinaan unit produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran yang terkonsentrasi di sentra produksi, pengolahan dan/atau pemasaran di suatu kawasan yang diproyeksikan atau direncanakan menjadi kawasan minapolitan yang dikelola secara terpadu.

##### **Pasal 11**

- (1) Pengembangan kawasan minapolitan dilakukan melalui:

- a. kampanye Nasional;
  - b. menggerakkan produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran di sentra produksi unggulan pro usaha kecil;
  - c. mengintegrasikan sentra produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran menjadi kawasan ekonomi unggulan daerah menjadi kawasan minapolitan;
  - d. pendampingan usaha dan bantuan teknis di sentra produksi, pengolahan, dan/atau pemasaran unggulan berupa penyuluhan, pelatihan dan bantuan teknis; dan
  - e. pengembangan sistem ekonomi kelautan dan perikanan berbasis wilayah.
- (2) Pengembangan kawasan minapolitan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan oleh Pemerintah, Pemerintah Provinsi, dan Pemerintah Kabupaten/Kota sesuai kewenangannya.

Tata laksana pengembangan minapolitan tertuang dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan No. PER 12/MEN/2010 tentang minapolitan BAB V. Di dalamnya dinyatakan bahwa tata laksana pembangunan sektor kelautan dan perikanan dengan konsep minapolitan difokuskan pada percepatan peningkatan produksi kelautan dan perikanan untuk kesejahteraan rakyat dan pembangunan ekonomi daerah. Kegiatan peningkatan produksi kelautan dan perikanan dikonsentrasikan di sentra produksi agar pelaksanaannya lebih efisien, terintegrasi, lebih mudah dikelola, dan mempunyai implikasi besar terhadap ekonomi lokal. Dengan konsep minapolitan, sentra produksi yang dimaksud akan dapat berkembang menjadi sebuah kawasan ekonomi yang mampu menjadi penggerak ekonomi daerah.

Penerapan konsep minapolitan tidak harus didahului dengan penetapan kawasan minapolitan, tetapi harus diawali dengan pengembangan sentra produksi dengan paket-paket kebijakan yang mendorong peningkatan produksi, sesuai dengan konsep minapolitan. Penetapan kawasan minapolitan dimungkinkan untuk mempercepat dan meningkatkan kinerja ekonomi sentra produksi dalam skala ekonomi lebih tinggi dan luas layaknya sebuah kota.

Pelaksanaan konsep minapolitan harus disesuaikan dengan tujuannya, yaitu peningkatan produksi, produktivitas, dan kualitas untuk kesejahteraan rakyat dan pembangunan ekonomi daerah. Seluruh program dan kegiatan Kementerian Kelautan dan Perikanan harus mengarah pada sasaran dan kegiatan sebagaimana yang tertuang dalam Kebijakan dan Strategi Minapolitan. Sesuai dengan strategi yang tertuang pada Bab III, setiap bidang memerlukan paket-paket kegiatan yang mampu merealisasikan sasaran yang

ditetapkan sesuai dengan sistem dan mata rantai produksi, fasilitas pendukung, seperti sarana, prasarana, dan permodalan, serta teknologi, sumberdaya manusia dan sistem pendampingan.

Paket-paket kegiatan peningkatan produksi dilaksanakan secara nasional, sedangkan khusus untuk kawasan minapolitan paket-paket kebijakan yang dimaksud disesuaikan dengan karakteristik kawasan yang bersangkutan. Paket perikanan budidaya, pengolahan dan pemasaran, pengembangan sumber daya manusia perikanan dan kelautan (SDM KP) serta paket penelitian dan pengembangan meliputi hal-hal sebagai berikut :

### **1. Perikanan Budidaya**

Paket-paket kegiatan perikanan budidaya mencakup sistem intensifikasi dan ekstensifikasi dan sekurang-kurangnya memenuhi unsur-unsur sebagai berikut:

- a. komoditas unggulan dan target produksi;
- b. pengadaan induk;
- c. pengadaan dan distribusi benih;
- d. pengadaan pakan;
- e. sistem jaminan kesehatan lingkungan, faksinasi, pengadaan obat-obatan dan penanganan wabah;
- f. teknologi produksi benih, pembesaran, dan panen;
- g. revitalisasi kolam dan tambak dan/atau pengadaan kolam dan tambak baru;
- h. bantuan teknis seperti sarana dan permodalan dan pendampingan; dan
- i. pembangunan prasarana.

### **2. Pengolahan dan Pemasaran**

Paket-paket kegiatan pengolahan dan pemasaran hasil perikanan sekurang-kurangnya mencakup:

- a. komoditas unggulan dan target produksi;
- b. fasilitas pengolahan;
- c. fasilitas peningkatan kualitas produk perikanan dan pengembangan produk;
- d. prasarana pemasaran;
- e. sistem penyangga pasar dan stabilitas harga ikan;
- f. sistem rantai dingin;
- g. fasilitas industri perikanan;
- h. pelatihan ekspor dan kerja sama pemasaran dengan outlet modern;
- i. fasilitas penguatan modal melalui KKMB.

### **3. Pengembangan Sumber Daya Manusia Kelautan dan Perikanan (SDM KP)**

Paket-paket kegiatan pengembangan SDM KP sekurang-kurangnya mencakup:

- a. *assessment* kebutuhan kualitas dan jenis kompetensi SDM untuk minapolitan;
- b. paket pelatihan di sentra produksi;
- c. paket penyuluhan di sentra produksi;
- d. kelembagaan pelatihan dan penyuluhan di daerah; dan
- e. peran UPT BPSDM KP di daerah dalam program minapolitan.

### **4. Penelitian dan Pengembangan**

Paket-paket kegiatan penelitian dan pengembangan sekurang-kurangnya mencakup:

- a. paket teknologi produksi benih dan pembesaran;
- b. paket teknologi penanganan dan pengolahan ikan;
- c. paket teknologi penangkapan ikan; dan
- d. paket teknologi pengembangan usaha.

Secara umum tata laksana pengembangan kawasan minapolitan mengikuti tahapan: perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi, dan pelaporan sebagai berikut:

#### **1. Perencanaan**

Perencanaan pengembangan Kawasan Minapolitan dilakukan berdasarkan persyaratan Kawasan Minapolitan sebagaimana diatur pada Bab IV dengan prosedur sebagai berikut:

- a. identifikasi keberadaan sentra produksi yang produktif dan mempunyai potensi untuk dikembangkan lebih lanjut melalui studi kelayakan;
- b. penetapan Kawasan Minapolitan dengan Keputusan Bupati/Walikota;
- c. penyusunan Rencana Induk Pengembangan Kawasan Minapolitan yang di dalamnya mencakup Rencana Pengusahaan dan Rencana Tindak;
- d. pengajuan Rencana Induk ke Kementerian Kelautan dan Perikanan dan Kementerian Pekerjaan Umum, tembusan ke Gubernur dan Kementerian Dalam Negeri;
- e. proses perencanaan melibatkan para pihak yang terkait, yaitu unsur-unsur pemerintahan, masyarakat, dunia usaha, dan perguruan tinggi.

#### **2. Pelaksanaan**

Pelaksanaan pengembangan Kawasan Minapolitan dilakukan setelah ada kesepakatan antara Kementerian Kelautan dan Perikanan, Kementerian Pekerjaan Umum dan daerah yang bersangkutan dengan pertimbangan sebagai berikut:

- a. pengembangan kawasan minapolitan merupakan fase lanjutan dari proses pembinaan dan pengembangan sentra produksi kelautan dan perikanan yang sedang berjalan;
- b. pelaksanaan pengembangan kawasan minapolitan dilakukan oleh daerah bersangkutan dan didukung oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan dan Kementerian Pekerjaan Umum dengan paket-paket kebijakan sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya;
- c. pelaksanaan pengembangan kawasan minapolitan dilakukan sesuai dengan rencana induk dan kesepakatan antara para pihak terkait pada fase perencanaan;
- d. perubahan Rencana Induk pada fase pelaksanaan dilakukan dengan persetujuan para pihak yang bersepakat sesuai perencanaan;
- e. penyiapan kelembagaan, sumberdaya manusia, sarana dan prasarana produksi, anggaran yang dapat bersumber dari APBD, APBN, dan DAK sesuai dengan kesepakatan para pihak terkait; dan
- f. penyiapan paket-paket pendampingan dan bantuan teknis, seperti paket pelatihan, penyuluhan, dan teknologi oleh para pihak sesuai dengan kewenangannya.

### **3. Monitoring dan Evaluasi**

- a. monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian, efektivitas, dan efisiensi kegiatan antara perencanaan dan pelaksanaan, serta keberhasilan kegiatan dengan indikator masukan, proses, keluaran, dan hasil; dan
- b. monitoring dan evaluasi dilakukan setiap 3 bulan oleh bupati/walikota.

### **4. Pelaporan**

- a. pelaporan dilakukan secara berjenjang dari bupati/walikota kepada gubernur untuk selanjutnya gubernur menyampaikan kepada Menteri Kelautan dan Perikanan, menteri/pimpinan LPNK dan dilakukan paling sedikit 2 (dua) kali dalam 1 (satu) tahun;
- b. hasil analisis laporan disampaikan kepada Bupati/Walikota oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Kawasan minapolitan merupakan wilayah yang dimanfaatkan sebagai pusat perkembangan kawasan perikanan yang dijalankan dengan sistem dan usaha minabisnis yang terpusat, dengan tujuan utama mendorong kegiatan pembangunan terutama pembangunan sentralisasi perikanan. Dalam pengembangannya, kawasan tersebut tidak bisa terlepas dari pengembangan sistem pusat-pusat kegiatan nasional (RTRWN) dan sistem pusat kegiatan pada tingkat propinsi (RTRW Propinsi) dan Kabupaten (RTRW Kabupaten). Hal ini disebabkan, rencana tata ruang wilayah merupakan kesepakatan bersama tentang pengaturan

ruang wilayah. Terkait dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN), maka pengembangan kawasan minapolitan harus mendukung pengembangan kawasan andalan.

Pengembangan kawasan minapolitan dilakukan sebagai langkah antisipatif penurunan ketersediaan lahan perikanan dan upah tenaga kerja yang murah. Kegiatan ini mendorong terbentuknya kemampuan (*skill*) dan pengetahuan (*knowledge*) di sebagian besar pembudidaya, jaringan (*network*) terhadap sektor hulu dan hilir yang sudah terjadi, dan kesiapan pranata (*institusi*) masyarakat. Kondisi ini menjadikan suatu keuntungan kompetitif (*competitive advantage*) dibandingkan dengan wilayah lain yang tidak membentuk kawasan minapolitan. Selain itu, konsep sentralisasi minapolitan di daerah sangat mendukung perlindungan dan pengembangan budaya sosial local (*local sosial culture*).

Secara lebih luas, pengembangan kawasan minapolitan diharapkan dapat mendukung terjadinya sistem kota/kawasan yang terintegrasi. Hal ini ditunjukkan dengan keterkaitan antar kota/kawasan dalam bentuk pergerakan barang, modal dan manusia. Melalui dukungan sistem infrastruktur transportasi yang memadai, keterkaitan antar kawasan minapolitan dan pasar dapat dilaksanakan. Dengan demikian, perkembangan kota yang serasi, seimbang, dan terintegrasi dapat terwujud. Dalam rangka pengembangan kawasan minapolitan secara terintegrasi, perlu disusun masterplan pengembangan kawasan minapolitan yang akan menjadi acuan penyusunan program pengembangan.

Pada strategi perencanaan jangka panjang (di atas 5 tahun) diharapkan kawasan minapolitan sudah berkembang dan memiliki ciri-ciri seperti: optimalisasi sumberdaya alam, aplikasi sistem usaha perikanan modern yang terpadu dengan pengembangan sistem usaha minabisnis, masuknya investor minabisnis hulu dan hilir yang mengembangkan pola kemitraan usaha budidaya dan produksi, dan kemampuan SDM bidang perikanan sudah tinggi. Secara rinci penjelasan unsur indikator strategis dalam rangka pembinaan pengembangan menuju kawasan minapolitan dapat diperiksa sesuai Gambar 1 berikut ini:



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Kawasan Minapolitan

## **2.5 Zonasi dan Kawasan Minapolitan**

### **2.5.1 Zonasi Kawasan Minapolitan**

Zonasi pada dasarnya ialah membagi suatu kawasan menjadi ruang-ruang berdasarkan peruntukkan yang berbeda. Program minapolitan tidak selalu harus mulai dari awal. Minapolitan di daerah Muncar merupakan contoh kawasan minapolitan dengan sistem ekonomi yang sudah berkembang dengan baik. Perbaikan penataan yang diperlukan berupa pengembangan wilayah pendukung (*hinterland*) dan sistem pelayanan terpadu (*integrated governance*). Sebaliknya, kawasan minapolitan Pacitan bisa dikatakan sebagai kawasan minapolitan yang baru mulai dibangun. Untuk itu dibutuhkan berbagai bentuk intervensi untuk meningkatkan peran perikanan sebagai penggerak ekonomi lokal. Pada sisi yang lain, pada kondisi seperti ini rencana penataan wilayah bisa dilakukan secara lebih terencana. Rencana zonasi kawasan minapolitan sebaiknya mengikuti beberapa prinsip dasar berikut:

1. Ruang lingkup zonasi meliputi wilayah sentra produksi dan wilayah (*hinterland*) di sekitarnya.
2. Dibuat melekat/terintegrasi dengan sistem keruangan (*spatial planning*) sebelumnya..
3. Dibuat sedemikian rupa menyesuaikan sistem keruangan yang sudah ada saat ini.

Muncar ialah sentra dari kawasan minapolitan untuk Kabupaten Banyuwangi. Ruang lingkup zonasi sebaiknya terdiri dari wilayah Muncar beserta wilayah sekitarnya (*hinterland*) yang terkait atau terpengaruh oleh perkembangan ekonomi perikanan dari Muncar. Saat ini setidaknya ada dua jenis aturan keruangan bagi wilayah Muncar, ialah RDTR wilayah kecamatan dan RZWP3K. Penataan ruang (zonasi) wilayah Muncar terkait dengan minapolitan harus dibuat melekat dengan kedua jenis rencana zonasi tersebut. Melalui analisis, besar kemungkinan wilayah Muncar tidak membutuhkan zonasi tambahan karena keperluan bagi minapolitan sudah terakomodasi pada RDTR dan RZWP3K. Pada kasus budidaya (air tawar), aktifitas budidaya dilakukan secara tersebar dan banyak menjadi satu dengan lahan perumahan penduduk

### **2.5.1 Kawasan Minapolitan di Kabupaten Tegal**

Penguatan sektor perikanan dan kelautan di wilayah Provinsi Jawa Tengah dapat dilihat dengan ditetapkannya beberapa wilayah seperti Kabupaten Tegal, Brebes, Banyumas, Purbalingga, Cilacap, Semarang, Magelang, Boyolali, Klaten, Demak, Pati, Rembang, Kota Tegal dan Kota Pekalongan sebagai kawasan minapolitan. Salah satu kawasan pengembangan minapolitan perikanan air tawar di Kabupaten Tegal dipilih di kawasan

Kecamatan Lebaksiu. Hal tersebut sesuai dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan R.I. Nomor 35/Kepmen-Kp/2013 Tentang Penetapan Kawasan Minapolitan di wilayah Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah yang meliputi Kecamatan Kramat, Pangkah, Surodadi, Lebaksiu, Warurejo, Kedung Banteng dan Margasari.

Pendekatan kawasan perikanan budidaya dibangun melalui penerapan azas kebersamaan ekonomi antar kegiatan perikanan budidaya dalam kelembagaan kelompok pembudidaya ikan, sehingga menghasilkan nilai tambah melalui pemanfaatan efisiensi teknologi saran produksi, proses budidaya, pengolahan dan pemasaran hasil dengan memperhatikan aspek kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan hidup. Pengembangan kawasan minapolitan merupakan pembangunan *aquabis yang terintegrasi* dengan pembangunan wilayah, sehingga membutuhkan jangka waktu pembangunan yang cukup panjang dan melibatkan banyak pihak. Demi terwujudnya pengembangan kawasan minapolitan sangat diperlukan sinergitas antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah.

## **2.6 Faktor-Faktor Strategis dalam Pengembangan Kawasan Minapolitan**

### **2.6.1 Kebijakan**

#### **1. Definisi Kebijakan**

Kebijakan didefinisikan sebagai suatu bagian tertentu dari tindakan dimana seorang aktor atau kelompok aktor ambil bagian di dalam pemecahan suatu masalah (Awang, 1997). Zallum (2001), selanjutnya menyatakan bahwa kebijakan pada dasarnya adalah upaya pemerintah untuk mengatur urusan rakyat. Pengurusan ini dimaksudkan agar tidak terjadi pertentangan kepentingan dan untuk mewujudkan kesejahteraan semua pihak. Kebijakan menurut Cabbage (2000), mempunyai lima unsur kunci, yaitu:

1. Harus *purposive* (menyediakan petunjuk atau arah).
2. Kebijakan memerlukan pola dari keputusan *over time*, tidak hanya tersendiri keputusan individual seperti undang-undang dan penerapan hukum tunggal.
3. Di ikuti oleh pelaku tunggal atau kelompok yang mempunyai otoritas untuk membuat kebijakan dan mengikutinya.
4. Kebijakan dibuat untuk perjanjian dengan masalah atau persoalan yang diperhatikan.
5. Kebijakan umum mencerminkan pilihan sosial bersambungan yang sesuai dengan lembaga pemerintah.

Kebijakan hutan oleh Cabbage (2000) dinyatakan sebagai semua tindakan perorangan atau kelompok orang yang tindakan-tindakan tersebut berkaitan dengan pemanfaatan sumber

daya hutan. Kebijakan hutan menuntut sebagaimana seharusnya hutan digunakan dan dimanfaatkan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Kebijakan juga menentukan siapa yang akan memperoleh manfaat dari kegiatan hutan dan siapa yang akan mendukung pendanaan investasi dalam pengelolaan dan pemanfaatan hutan.

## **2. Proses Kebijakan**

Proses kebijakan menurut Cabbage (2000) berlangsung dalam enam tahapan, yaitu

### **1. Formasi masalah (*problem formation*)**

Formasi masalah didahului dengan identifikasi masalah. Masalah berarti beberapa orang atau beberapa kelompok tidak puas dengan kebijakan yang berjalan saat ini pada beberapa persoalan, dan memerlukan untuk diadakan perbaikan.

### **2. Agenda Kebijakan**

Agenda merupakan bentuk pencatatan mengenai isu-isu yang menarik perhatian seseorang, kelompok orang, dan/atau organisasi. Isu tersebut akan menjadi agenda jika masyarakat mengangkat dan mempermasalahkannya. Ada dua tipe agenda kebijakan, yaitu agenda publik dan agenda sistemik. Agenda publik terdiri atas isu-isu yang dianggap penting untuk diperhatikan masyarakat yang pokok-pokoknya membentuk basis untuk tindakan khusus. Agenda sistemik pada dasarnya adalah agenda dari isu-isu penting yang dirasakan oleh anggota suatu masyarakat.

### **3. Perumusan Kebijakan**

Perumusan kebijakan dimulai ketika masalah/isu berubah menjadi agenda kebijakan.

### **4. Adopsi Kebijakan**

Adopsi kebijakan terjadi ketika pembuat kebijakan menyetujui/menerima solusi khusus permasalahan. Adopsi kebijakan menyatakan bahwa pemerintah bermaksud untuk mengikuti cara baru yang merupakan tindakan mengenai masalah/isu.

### **5. Penerapan Kebijakan.**

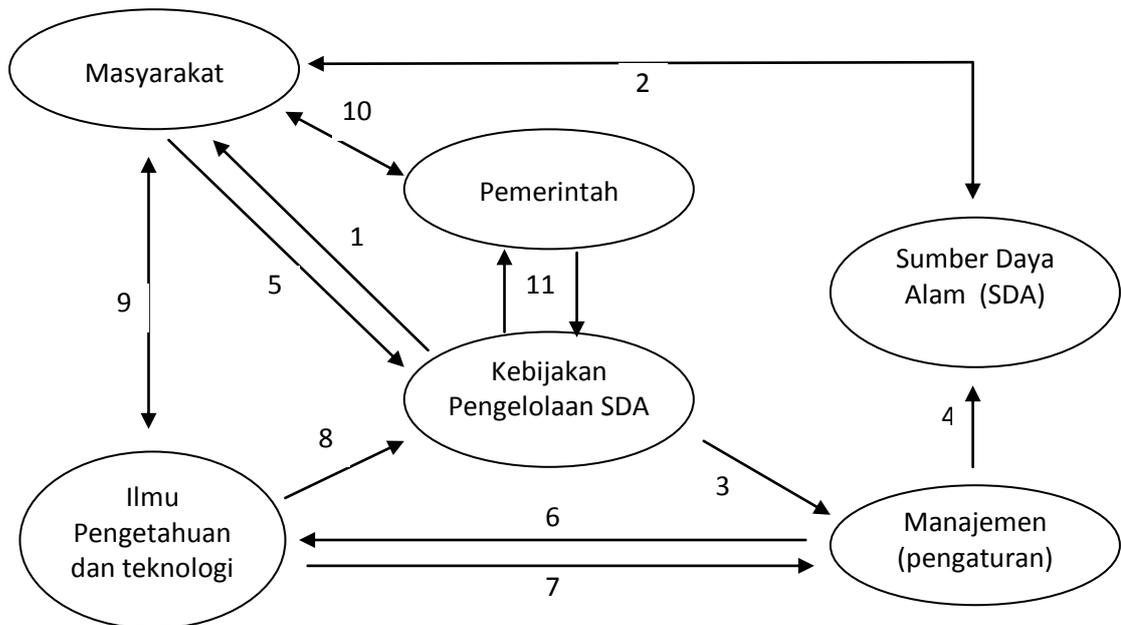
Sekali pernyataan kebijakan diadopsi, maka pemerintah harus menerapkan kebijakan (hukum, peraturan dan semisalnya). Isi dan pengaruh kebijakan umum dapat berubah secara signifikan selama penerapan kebijakan.

### **6. Evaluasi Kebijakan.**

7. Penerapan kebijakan memerlukan evaluasi kinerja kebijakan. Evaluasi kebijakan ini bisa dilakukan oleh pihak-pihak terkait yang peduli dengan penerapan program, peneliti/konsultan akademik, atau oleh legislatif.

### 3. Pola Kebijakan

Pola kebijakan secara umum adalah seperti dalam bentuk diagram yang disajikan pada Gambar 2 berikut :



Gambar 2. Pola Umum Kebijakan Pemanfaatan Sumberdaya Alam  
(Sumber : Cabbage, 2000)

Keterangan :

1. kebijakan mempengaruhi perilaku masyarakat
2. fungsi (*output* sumberdaya hutan)
3. petunjuk pengaturan
4. perlakuan dan penggunaan SDA
5. kebutuhan akan produk hasil dan pelayanan hutan (konsumsi dan harapan)
6. permasalahan diselesaikan dengan iptek
7. keahlian
8. dasar ilmiah untuk kebijakan
9. interaksi antara masyarakat dan ilmu pengetahuan (penelitian/pengajaran)
10. pemerintah
11. pembuatan keputusan politis

### 4. Analisis Kebijakan

Dunn (2000), mendefinisikan analisis kebijakan sebagai suatu bentuk analisis yang menghasilkan dan menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga dapat memberi landasan

bagi para pembuat kebijakan dalam membuat keputusan. Analisis kebijakan memuat kombinasi dan transformasi yang relevan dengan kebijakan yang digunakan untuk mengatasi masalah-masalah publik tertentu. Analisis diharapkan menghasilkan informasi dan argumen-argumen yang masuk akal mengenai tiga lingkup pertanyaan, menyangkut nilai pencapaian, fakta, dan tindakan. Nilai pencapaian merupakan tolok ukur utama untuk melihat apakah masalah telah teratasi, sedangkan fakta adalah sesuatu yang keberadaannya dapat membatasi atau meningkatkan pencapaian nilai-nilai. Tindakan merupakan aktifitas yang dilakukan untuk menghasilkan pencapaian nilai.

## **5. Kebijakan Sosial**

Kebijakan sosial adalah salah satu bentuk dari kebijakan publik. Kebijakan sosial merupakan ketetapan pemerintah yang dibuat untuk merespon isu-isu yang bersifat publik, yakni mengatasi masalah sosial atau memenuhi kebutuhan masyarakat (Suharto, 2006). Dengan demikian arti kebijakan sosial menunjuk pada apa yang dilakukan pemerintah sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas hidup manusia melalui pemberian beragam tunjangan pendapatan, pelayanan kemasyarakatan dan program-program lainnya. Sebagai sebuah kebijakan publik, kebijakan sosial memiliki fungsi preventif, kuratif, dan pengembangan. Selanjutnya dikatakan oleh Suharto (2005), dalam konteks pembangunan sosial, kebijakan sosial merupakan suatu perangkat, mekanisme, dan sistem yang dapat mengarahkan dan menterjemahkan tujuan-tujuan pembangunan. Kebijakan sosial senantiasa berorientasi kepada pencapaian tujuan sosial. Tujuan sosial ini mengandung 2 pengertian yang saling terkait, yakni: memecahkan masalah sosial dan memenuhi kebutuhan sosial.

Berkaitan dengan kebijakan perikanan di bidang minapolitan, juga merupakan kebijakan sosial yang secara rasional dirancang untuk mendapatkan nilai tambah komersial yang maksimal dengan menghasilkan barang dan/atau jasa yang diminta pasar. Oleh karena itu dalam minapolitan proses transformasi material yang diselenggarakan tidak terbatas kepada budidaya proses biologik dari biota (tanaman, ternak, ikan) tetapi juga proses pra usahatani, pasca panen, pengolahan dan niaga yang secara struktural diperlukan untuk memperkuat posisi adu tawar (bargaining) dalam interaksi dengan mitra transaksi di pasar. Ikatan keterkaitan fungsional dari kegiatan pra usahatani, budidaya, pasca panen, pengolahan, pengawetan dan pengendalian mutu serta niaga perlu terwadahi secara terpadu dalam suatu sistem minapolitan yang secara sinkron menjamin kinerja dari masing-masing satuan sub proses itu menjadi pemberi nilai tambah yang menguntungkan, baik bagi dirinya maupun secara keseluruhan.

Secara konseptual sistem minapolitan dapat diartikan sebagai semua aktivitas mulai dari pengadaan dan penyaluran sarana produksi sampai kepada pemasaran produk-produk yang dihasilkan oleh usahatani dan agroindustri, yang saling terkait satu sama lain. Dengan demikian sistem minapolitan merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai subsistem, yaitu (a) subsistem pengadaan dan penyaluran sarana produksi, teknologi dan pengembangan sumberdaya pertanian; (b) subsistem budidaya atau usahatani; (c) subsistem pengolahan hasil atau agroindustri, dan (d) subsistem pemasaran hasil; (e) subsistem prasarana dan (f) subsistem pembinaan.

## **2.6.2 Parameter Kualitas Perairan dan Tanah**

### **1. Suhu Perairan**

Suhu air merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan (Effendie, 1979). Ikan-ikan di perairan tropis hidup pada lingkungan yang hangat dengan fluktuasi suhu yang kecil sehingga ikan-ikan tersebut cenderung memiliki pertumbuhan yang cepat dan siklus hidup yang singkat (Lowe-McConnell, 1987; Moyle & Cech, 2004). Secara umum laju pertumbuhan ikan akan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu perairan sampai pada batas tertentu. Kenaikan suhu yang melebihi batas akan menyebabkan aktifitas metabolisme organisme air meningkat, hal ini akan menyebabkan berkurangnya gas-gas terlarut di dalam air yang berguna dalam kehidupan ikan.

### **2. Derajat Keasaman (pH)**

pH air kolam sangat dipengaruhi tanahnya, sehingga kolam-kolam baru yang tanahnya asam maka pH airnya pun rendah. Ikan cukup sensitif terhadap perubahan pH air, sehingga pada nilai tertentu (pH 4 dan 11) menurut Mintardjo *et al.* (1984), merupakan titik mati bagi ikan dan udang. Kisaran pH normal untuk kehidupan ikan berkisar antara 7,5 - 8,5. Nilai pH air dapat menurun karena proses respirasi dan pembusukan zat-zat organik.

Faktor yang mempengaruhi pH air berupa sisa-sisa pakan dan kotoran yang mengendap di dasar kolam serta kandungan CO<sub>2</sub> yang tinggi hasil pernafasan (terjadi menjelang fajar sampai pagi hari). Dampak perubahan pH menyebabkan terganggunya proses metabolisme ikan, ikan mudah terserang penyakit, pertumbuhannya menurun karena stres, dan pH yang tinggi meningkatkan kandungan ammonia sehingga kualitas air terganggu.

### **3. Nitrogen Perairan**

Nitrogen di perairan terdapat dalam bentuk gas N<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NH<sub>3</sub> dan NH<sub>4</sub><sup>+</sup> serta sejumlah N yang berikatan dalam organik kompleks. Sumber nitrogen terbesar berasal dari

udara, sekitar 80% dalam bentuk nitrogen bebas yang masuk melalui sistem fiksasi biologis dalam kondisi aerobik. Keberadaan nitrogen di perairan dapat berupa nitrogen anorganik dan organik. Nitrogen anorganik terdiri atas ion nitrit ( $\text{NO}_2^-$ ), ion nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ), ammonia ( $\text{NH}_3$ ), ion ammonium ( $\text{NH}_4^+$ ) dan molekul  $\text{N}_2$  yang larut dalam air, sedangkan nitrogen organik berupa protein, asam amino dan urea akan mengendap dalam air. Effendi (2003) menyatakan bahwa bentuk-bentuk nitrogen tersebut mengalami transformasi (ada yang melibatkan mikrobiologi dan ada yang tidak) sebagai bagian dari siklus nitrogen.

Kadar nitrogen yang tinggi dalam perairan dapat merangsang pertumbuhan algae secara tak terkendali (*blooming*). Konsentrasi nitrogen organik di perairan berkisar 0,1 sampai 5 mg/l, sedangkan di perairan tercemar berat kadar nitrogen bisa mencapai 100 mg/l. Konsentrasi nitrit yang tinggi dapat menyebabkan perairan menjadi tercemar.

#### **4. Kesuburan Tanah**

Kesuburan tanah adalah Suatu keadaan tanah dimana tata air, udara dan unsur hara dalam keadaan cukup seimbang dan tersedia sesuai kebutuhan tanaman, baik fisik, kimia dan biologi tanah (Syarif Effendi, 1995). Kesuburan tanah adalah kondisi suatu tanah yg mampu menyediakan unsur hara essensial untuk tanaman tanpa efek racun dari hara yang ada (Foth and Ellis ; 1997). Menurut Brady, kesuburan tanah adalah kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara essensial dalam jumlah dan proporsi yang seimbang untuk pertumbuhan.

Tanah yang subur adalah tanah yang mempunyai profil yang dalam (kedalaman yang sangat dalam) melebihi 150 cm, strukturnya gembur remah, pH 6 - 6,5 mempunyai aktivitas jasad renik yang tinggi (maksimum). Kandungan unsur haranya yang tersedia bagi tanaman adalah cukup dan tidak terdapat pembatas-pembatas tanah untuk pertumbuhan tanaman (Sutejo.M.M, 2002). Tanah memiliki kesuburan yang berbeda-beda tergantung sejumlah faktor pembentuk tanah yang mendominasi di lokasi tersebut, yaitu: bahan induk, iklim, relief, organisme, atau waktu. Kesuburan tanah ditentukan oleh keadaan fisika, kimia dan biologi tanah sebagai berikut :

##### **a. Kesuburan Fisika**

Sifat fisik tanah yang terpenting adalah solum, tekstur, struktur, kadar air tanah, drainase dan porositas tanah. Komponen mineral dalam tanah terdiri dari campuran partikel-partikel yang secara individu berbeda ukurannya. Menurut ukuran partikelnya, komponen mineral dalam tanah dapat dibedakan menjadi tiga yaitu; Pasir, berukuran 50 mikron – 2 mm; Debu, berukuran 2 – 50 mikron dan Liat, berukuran dibawah 2 mikron. Tanah bertekstur

pasir sangat mudah diolah, tanah jenis ini memiliki **aerasi** (ketersediaan rongga udara) dan drainase yang baik, namun memiliki luas permukaan kumulatif yang relatif kecil, sehingga kemampuan menyimpan airnya sangat rendah atau tanahnya lebih cepat kering.

Tekstur tanah sangat berpengaruh pada proses pemupukan, terutama jika pupuk diberikan lewat tanah. Pemupukan pada tanah bertekstur pasir tentunya berbeda dengan tanah bertekstur lempung atau liat. Tanah bertekstur pasir memerlukan pupuk lebih besar karena unsur hara yang tersedia pada tanah berpasir lebih rendah. Disamping itu aplikasi pemupukannya juga berbeda karena pada tanah berpasir pupuk tidak bisa diberikan sekaligus karena akan segera hilang terbawa air atau menguap.

Warna adalah petunjuk untuk beberapa sifat tanah. Biasanya perbedaan warna permukaan tanah disebabkan oleh perbedaan kandungan bahan organik. Semakin gelap warna tanah semakin tinggi kandungan bahan organiknya. Warna tanah dilapisan bawah yang kandungan bahan organiknya rendah lebih banyak dipengaruhi oleh jumlah kandungan dan bentuk senyawa besi (Fe). Di daerah yang mempunyai sistem drainase (serapan air) buruk, warna tanahnya abu-abu karena ion besi yang terdapat di dalam tanah berbentuk  $Fe^{2+}$ .

## **b. Kesuburan Kimia**

Sifat kimia tanah berhubungan erat dengan kegiatan pemupukan. Dengan mengetahui sifat kimia tanah akan didapat gambaran jenis dan jumlah pupuk yang dibutuhkan. Pengetahuan tentang sifat kimia tanah juga dapat membantu memberikan gambaran reaksi pupuk setelah ditebarkan ke tanah. Sifat kimia tanah meliputi kadar unsur hara tanah, reaksi tanah (pH), kapasitas tukar kation tanah (KTK), kejenuhan basa (KB), dan kemasaman.

Salah satu sifat kimia tanah adalah keasaman atau pH (potensial of hidrogen) dengan skala 0-14, yang menggambarkan jumlah relatif ion  $H^+$  terhadap ion  $OH^-$  didalam larutan tanah. Larutan tanah disebut bereaksi asam jika nilai pH berada pada kisaran 0-6, artinya larutan tanah mengandung ion  $H^+$  lebih besar daripada ion  $OH^-$ , sebaliknya jika jumlah ion  $H^+$  dalam larutan tanah lebih kecil dari pada ion  $OH^-$  larutan tanah disebut bereaksi basa (alkali) atau memiliki pH 8-14. Tanah bersifat asam karena berkurangnya kation Kalsium, Magnesium, Kalium dan Natrium.

Kemasaman tanah merupakan hal yang biasa terjadi di wilayah-wilayah bercurah hujan tinggi yang menyebabkan tercucinya basa-basa dari kompleks serapan dan hilang melalui air drainase. Pada keadaan basa habis tercuci, tinggallah kation Al dan H sebagai kation dominant yang menyebabkan tanah bereaksi masam (Coleman dan Thomas, 1970).

Di Indonesia pH tanah umumnya berkisar 3-9 tetapi untuk daerah rawa seeperti tanah gambut ditemukan pH dibawah 3 karena banyak mengandung asam sulfat sedangkan di daerah kering atau daerah dekat pantai pH tanah dapat mencapai di atas 9 karena banyak mengandung garam natrium. Menentukan mudah tidaknya ion-ion unsur hara diserap oleh tanaman, pada umumnya unsur hara mudah diserap oleh akar tanaman pada pH tanah netral 6-7, karena pada pH tersebut sebagian besar unsur hara mudah larut dalam air. pH tanah juga menunjukkan keberadaan unsur-unsur yang bersifat racun bagi tanaman. Pada tanah asam banyak ditemukan unsur aluminium yang selain bersifat racun juga mengikat phosphor. pH tanah sangat mempengaruhi perkembangan mikroorganisme di dalam tanah. Pada pH 5.5 - 7 bakteri jamur pengurai organik dapat berkembang dengan baik. Derajat keasaman (pH) tanah sangat rendah dapat ditingkatkan dengan menebarkan kapur pertanian, sedangkan pH tanah yang terlalu tinggi dapat diturunkan dengan penambahan sulfur. Dapat disimpulkan, secara umum pH yang ideal bagi pertumbuhan tanaman adalah mendekati 6.5-7.

### c. Kesuburan Biologi

Sifat biologi tanah meliputi bahan organik tanah, flora dan fauna tanah (khususnya mikroorganisme penting seperti bakteri, fungi dan algae). Tanah dikatakan subur bila mempunyai kandungan dan keragaman biologi yang tinggi. Jumlah maksimum biomassa dari organisme pada tanah subur yang di padang rumput disajikan pada Tabel 1 berikut ini :

**Tabel 1. Jumlah Maksimum Biomassa pada Tanah Subur**

Jenis Organisme	Kelimpahan (ind/m <sup>2</sup> )	Biomassa (g/m <sup>2</sup> )
Bacteria	$3 \times 10^{14}$	300
Fungi		400
Protozoa	$5 \times 10^8$	38
Nematodes	$10^7$	12
Earthworms and related forms	$10^5$	132
Mites	$2 \times 10^5$	3
Springtails	$5 \times 10^4$	5
Other invertebrates (snails, millipedes, etc)	$2 \times 10^3$	36

*Richards (1974)*

#### **d. Iklim dan Curah Hujan**

Parameter iklim yang diperlukan adalah curah hujan. Data curah hujan sangat dibutuhkan terutama untuk menentukan jumlah hari hujan, bulan basah, maupun bulan kering tersebut karena sangat berkaitan dengan persediaan sumber air tawar, air laut, penurunan salinitas perairan, tinggi permukaan air atau musim tanam. Menurut sistematika Schmidt dan Ferguson (1951) dalam Wibowo (1998), tipe iklim ditentukan berdasarkan nilai Q, yang dihitung dengan rumus :

$Q = (\text{jumlah rerata bulan kering} / \text{jumlah rerata bulan basah}) \times 100 \%$ , dimana:

Bulan kering : jika curah hujan kurang dari 60 mm, atau lebih kecil dari penguapan

Bulan basah : jika curah hujan lebih besar dari 100 mm, atau lebih besar dari penguapan

### **2.6.3 Aspek Pasar dan Kelayakan Finansial**

#### **1. Aspek Pasar**

Menurut Husnan dan Suwarsono (2000), aspek pasar dan pemasaran mencoba mempelajari tentang:

- a. Permintaan, baik secara total maupun terperinci menurut daerah, jenis konsumen, perusahaan besar pemakai dan perlu diperkirakan tentang proyeksi permintaan tersebut.
- b. Penawaran, baik yang berasal dari dalam negeri maupun juga yang berasal dari impor, bagaimana perkembangan dimasa lalu dan perkiraan di masa yang akan datang.
- c. Harga, dilakukan dengan perbandingan terhadap barang-barang impor, produksi dalam negeri lainnya.
- d. Program pemasaran, mencakup strategi pemasaran yang akan dipergunakan.
- e. Perkiraan penjualan yang bisa dicapai perusahaan, *market share* yang bisa dikuasai.

#### **2. Aspek Kelayakan Finansial**

Dalam menganalisis kelayakan finansial terlebih dahulu harus menyusun aliran kas (*cashflow*), dimana *cashflow* terdiri dari *cash inflow* ( arus penerimaan kas) dan *cash outflow* ( arus pengeluaran). *Cash inflow* meliputi nilai produksi total, penerimaan pinjaman, dana bantuan, nilai sewa, nilai sisa dan lain-lain. *Cash outflow* terdiri dari biaya investasi, biaya produksi, pembayaran pinjaman dan bunga, pajak dan lain-lain. Pengukuran *cash inflow* dengan *cash outflow* diperoleh *net benefit (manfaat bersih)*. Untuk analisis finansial diperlukan beberapa kriteria investasi yang digunakan untuk menyatakan layak atau tidaknya suatu usaha. Kriteria investasi yang digunakan yaitu *Net Present Value (NPV)*, *Internal Rate Return (IRR)*, *Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)*, dan *Payback Period (PP)*.

**a. Net Present Value (NPV)**

*Net Present Value* (NPV) adalah suatu ukuran yang menggambarkan kemampuan suatu proyek, dimana nilai NPV didapatkan dari nilai selisih antara nilai sekarang investasi dengan nilai sekarang penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang (Husnan dan Suwarno, 2000, Umar, 2005). Penilaian kelayakan investasi berdasarkan nilai NPV. Ada tiga kriteria investasi dalam NPV yaitu lebih besar dari nol berarti proyek menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan, sama dengan nol berarti proyek tidak menguntungkan dan juga tidak merugi karena manfaat yang diperoleh hanya cukup untuk menutupi biaya yang dikeluarkan, dan lebih kecil dari nol berarti proyek merugi dan lebih baik untuk tidak dilaksanakan.

**b. Internal Rate of Return (IRR)**

IRR adalah persentase keuntungan yang akan diperoleh perusahaan yang melakukan investasi, biasanya dinyatakan dalam persen. Tujuan perhitungan IRR adalah untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu proyek tiap tahunnya dan menunjukkan kemampuan proyek dalam mengembalikan bunga pinjaman. Investasi dikatakan layak jika nilai IRR lebih besar dari pada tingkat diskonto, sedangkan jika nilai IRR lebih besar dari tingkat diskonto, maka proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan (Umar, 2005).

**c. Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)**

*Net B/C ratio* merupakan penilaian untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan biaya yang berupa angka antara jumlah nilai bersih sekarang (*present value*) yang positif dengan jumlah nilai bersih sekarang yang negatif. Net B/C rasio menunjukkan besarnya tingkat tambahan manfaat pada setiap tambahan biaya sebesar satu rupiah. Jika *Net B/C ratio* lebih besar dari satu, maka usaha tersebut layak untuk dilaksanakan (Umar, 2005).

**d. Payback Period (PP)**

*Payback Period* atau masa pembayaran kembali yang digunakan untuk mengukur lamanya waktu yang diperlukan untuk mengembalikan suatu investasi dari sejumlah modal yang ditanamkan (Umar, 2005). Menurut Gittinger (1986), *payback Period* adalah jangka waktu kembalinya keseluruhan jumlah investasi modal yang ditanamkan, dihitung mulai dari permulaan proyek sampai dengan arus nilai neto produksi tambahan sehingga mencapai jumlah keseluruhan investasi modal yang ditanamkan.

**e. Analisis Switching Value**

Menurut Gittinger (1986), analisis *switching value* adalah suatu analisis untuk dapat melihat pengaruh-pengaruh yang akan terjadi akibat keadaan yang berubah-ubah.

Pendekatan *switching value* (nilai ganti), dimana analisis ini untuk mencari beberapa perubahan maksimum yang dapat ditolerir agar proyek masih bisa dilaksanakan dan masih memberikan keuntungan normal. Perubahan-perubahan yang terjadi misalnya perubahan pada tingkat produksi, harga jual output maupun kenaikan harga input. Analisis ini dilakukan dengan teknik coba-coba terhadap perubahan yang terjadi sehingga dapat diketahui tingkat kenaikan dan penurunan maksimum yang boleh terjadi dalam usaha minapolitan agar masih memperoleh keuntungan normal. Menurut Gittinger (1986), pengujian analisis *switching value* dilakukan sampai dicapai tingkat minimum, dimana proyek dapat dilaksanakan dengan menentukan berapa besarnya proporsi manfaat yang akan turun akibat manfaat bersih sekarang menjadi nol ( $NPV=0$ ). NPV sama dengan nol akan membuat IRR sama dengan tingkat suku bunga dan Net B/C sama dengan satu.

## **2.7 Peran Serta Masyarakat dalam Minapolitan**

### **2.7.1 Persepsi Masyarakat**

Wibowo (2003) menyatakan bahwa persepsi adalah suatu proses dimana otak menerima gelombang informasi lingkungannya melalui organ penginderaan, ini berguna untuk memberikan pengertian kepada benda yang ada di lingkungannya. Persepsi adalah suatu mental yang rumit dan melibatkan berbagai kegiatan untuk menggolongkan stimulus yang masuk sehingga menghasilkan tanggapan untuk memahami stimulus tersebut. Persepsi dapat terbentuk setelah melalui berbagai kegiatan .

Berbagai pengertian tersebut, dapat untuk menyimpulkan bahwa persepsi adalah suatu proses atas kesadaran seseorang dalam merespon rangsang yang diperhatikan, diterima, dipahami, evaluasi, pemaknaan dan prediksi secara subyektif (sesuai pengalaman masa lampau dan lingkungan) yang pada gilirannya menentukan perilaku (pemikiran perasaan, sikap, dan tindakan) seseorang.

Robin (1996) menyatakan beberapa hal yang mempengaruhi persepsi, diantaranya

- a. Pelaku persepsi, bila seorang individu memandang pada suatu target dan mencoba menafsirkan apa yang dilihatnya, penafsiran itu sangat dipengaruhi oleh karakteristik-karakteristik pribadi dan pelaku persepsi, antara lain sikap, motif, pengalaman masa lalu.
- b. Target yang akan diamati, karakteristiknya dapat mempengaruhi apa yang dipersepsikan.
- c. Situasi, yaitu unsur-unsur dalam lingkungan sekitar dapat mempengaruhi persepsi

Wirawan (1983) menyatakan adanya faktor yang mempengaruhi pembentukan persepsi tersebut menyebabkan persepsi seseorang dapat berbeda dengan persepsi orang lain

terhadap sesuatu hal yang sama. Persepsi juga akan menentukan lebih lanjut mengenai apa dan bagaimana yang akan mereka lakukan sebagai implikasinya yang bisa saja berbeda antara seseorang dengan orang lain.

### **2.7.2 Partisipasi Masyarakat**

Partisipasi adalah keikutsertaan masyarakat baik dalam bentuk pernyataan maupun kegiatan (Wardoyo, 1992). Raharjo (1985) menyatakan bahwa partisipasi adalah keikutsertaan masyarakat dalam program-program pembangunan. Pada dasarnya partisipasi dibedakan menjadi dua, yaitu partisipasi yang bersifat swakarsa dan yang bersifat dimobilisasikan. Partisipasi swakarsa berarti keikutsertaan dan peran sertanya atas dasar kesadaran dan kemauanya sendiri, sementara partisipasi yang dimobilisasikan memiliki arti bahwa keikutsertaan dan peran sertanya atas dasar pengaruh orang lain.

Gultom (1985) menyatakan bahwa partisipasi yang baik adalah yang mendukung suksesnya suatu program. Beberapa sifat dari partisipasi antara lain : positif, kreatif, kritis, korektif, konstruktif, dan realistis, dapat diartikan sebagai berikut :

- a. Partisipasi dikatakan positif, bila partisipasi tersebut mendukung kelancaran usaha bersama dalam mencapai tujuan.
- b. Partisipasi yang kreatif, berarti keterlibatan yang berdaya cipta, tidak hanya ikut begitu saja kegiatan yang direncanakan pihak lain atau intruksi atasan, namun memikirkan sesuatu gagasan, metode maupun cara baru yang lebih efektif dan efisien.
- c. Partisipasi dapat dikatakan kritis, korektif-konstruktif bila keterlibatan dilakukan dengan mengkaji suatu jenis atau bentuk kegiatan, menunjukkan kekurangan bila ada dan memberikan alternatif yang lebih baik.
- d. Partisipasi yang realitas mempunyai arti bahwa keikutsertaan seseorang dengan memperhitungkan realitas atau kenyataan dalam masyarakat maupun realitas mengenai kemampuannya, waktunya yang tersedia dan adanya kesempatan dan keterampilan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat adalah keadaan sosial masyarakat, kegiatan program pembangunan dan keadaan alam sekitar. Keadaan sosial masyarakat meliputi pendidikan, pendapatan, kebiasaan dan kedudukan sosial dalam sistem sosial. Kegiatan program pembangunan merupakan kegiatan yang direncanakan dan dikendalikan oleh pemerintah yang dapat berupa organisasi masyarakat dan tindakan kebijaksanaan. Alam sekitar merupakan faktor fisik atau keadaan geografis daerah yang ada pada lingkungan masyarakat setempat. Tokoh masyarakat, pimpinan adat, tokoh agama

adalah komponen yang juga berpengaruh dalam menggerakkan masyarakat untuk berpartisipasi dalam suatu kegiatan (Sastropuro, 1988). Suatu proyek kadang-kadang mengalami hambatan dalam pelaksanaannya karena sejak semula masyarakat tidak ikut serta dalam perencanaan sehingga kurang sesuai dengan kebutuhannya dan selanjutnya masyarakat tidak dapat memanfaatkan dan memeliharanya (Raharjo, 1985).

Partisipasi masyarakat dalam perencanaan dan pelaksanaan suatu proyek akan berpengaruh terhadap keberhasilannya. Partisipasi bila diterapkan di bidang pembangunan meliputi tiga hal pokok yaitu : (1) adanya keterlibatan seseorang yang berpartisipasi, (2) adanya ketersediaan dari masyarakat untuk memberikan sumbangan materi, tenaga maupun pikiran untuk ikut dalam suatu kegiatan bersama demi mencapai tujuan dan, (3) adanya rasa tanggung jawab terhadap aktivitas yang dilakukan seseorang (Ndraha, 1982).

Partisipasi masyarakat dalam pembangunan dapat dibedakan menjadi tiga tahapan, yakni (1) perencanaan, biasanya diwakili oleh tokoh masyarakat atau wakil yang duduk di pemerintahan desa, (2) pelaksanaan, masyarakat ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan secara fisik/non fisik, (3) pemantauan program, masyarakat berpartisipasi dalam menikmati dan memanfaatkan hasil-hasil pembangunan yang dicapai (Sustiwi, 1986).

## **2.8 Model Pengelolaan Sumber Daya Alam (SDA)**

### **1. Pengelolaan SDA Berbasis Pemerintah**

Pengelolaan SDA berbasis pemerintah merupakan model pengelolaan sumber daya dimana pemerintah sebagai pemegang penuh hak dan wewenangnya yang meliputi hak akses, memanfaatkan, mengatur, mengalihkan dan hak eksklusifisme . Pemerintah sebagai pemilik sumber daya dapat menggunakannya melalui Badan Usaha Milik Negara (BUMN), mengalihkan kepada rakyat atau menjual kepada swasta nasional maupun asing (Nikijuluw, 2002). Pengelolaan SDA berbasis pemerintah memiliki kekuatan dalam aspek legalitas karena didukung oleh aturan-aturan formal, positif dan tertulis. Sisi kurang baiknya jika pengelolaan dilakukan sepenuhnya oleh pemerintah, terlebih jika tidak ada upaya desentralisasi maka umumnya pola ini tidak dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan masyarakat.

### **2. Pengelolaan SDA Berbasis Masyarakat**

Pengelolaan SDA berbasis masyarakat dapat diartikan sebagai suatu proses pemberian wewenang, tanggung jawab dan kesempatan kepada masyarakat untuk mengelola sumberdaya pantainya sendiri dengan terlebih dahulu mendefinisikan kebutuhan dan

keinginan, tujuan serta aspirasinya. Masyarakat berkesempatan untuk mengambil sebuah keputusan yang akan menentukan dan mempengaruhi kesejahteraan hidupnya (Nikijuluw, 2002). Pelembagaan pengelolaan SDA berbasis masyarakat dapat dilakukan melalui tiga cara, yakni :

1. Pemerintah beserta masyarakat mengakui praktek-praktek pengelolaan SDA yang selama ini dilakukan oleh masyarakat secara turun-temurun dan merupakan adat atau budaya yang dianut selama ini.
2. Pemerintah dan masyarakat menghidupkan lagi (revitalisasi) adat dan budaya yang telah hilang atau tidak digunakan lagi karena pergantian zaman namun terbukti memiliki banyak manfaat dalam keberhasilan pengelolaan SDA.
3. Pemerintah memberikan tanggung jawab sepenuhnya dan wewenang pengelolaan SDA kepada masyarakat.

Keberhasilan pengelolaan SDA berbasis masyarakat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu : 1) kepercayaan/keyakinan terhadap adat atau budaya tradisional yang dianut; 2) tertulisnya aturan yang memudahkan masyarakat untuk menegakan peraturan; 3) teknologi dan pembangunan SDA yang ramah lingkungan; 4) perubahan sistem pemerintahan yang kurang mendukung terjaganya adat/budaya setempat; serta 5) perubahan harga produk SDA yang meningkat dapat menjadikan masyarakat tergiur untuk mengeksploitasinya secara berlebihan tanpa mengindahkan kelestariannya.

Pola pengelolaan SDA berbasis masyarakat cukup populer dan memiliki beberapa kelebihan, yakni sesuai dengan aspirasi dan budaya masyarakat setempat sehingga relatif dapat diterima dengan mudah oleh masyarakat dan pelaksanaannya juga cukup efisien. Pola ini, disamping memiliki kelebihan juga memiliki kelemahan, yakni kurang dapat mengatasi masalah-masalah inter komunitas, bersifat spesifik lokal, sangat rentan terhadap perubahan-perubahan eksternal, sulit mencapai skala ekonomi, serta tinggi biaya institusionalnya (Nikijuluw, 2002).

### **3. Pengelolaan SDA Berbasis Ko-Manajemen (*Co-Management*)**

Pengintegrasian pengelolaan berbasis pemerintah dengan berbasis masyarakat dikenal sebagai kolaborasi manajemen, kooperasi manajemen atau ko-manajemen (*co-management*). Ko-manajemen SDA dapat didefinisikan sebagai pembagian atau pendistribusian tanggung jawab dan wewenang antara pemerintah dan masyarakat lokal dalam mengelola SDA. Kerjasama antara pemerintah dengan masyarakat menjadi inti dari

ko-manajemen sedangkan bagaimana tanggung jawab dan wewenang masing-masing akan menentukan tipe atau bentuk hirarkhi ko-manajemen yang dianut. Variasi bentuk ko-manajemen beserta hirarkhinya sangat ditentukan oleh tiga hal sebagai berikut : (1) peranan pemerintah dan masyarakat dalam pengambilan keputusan, (2) bentuk, tugas, dan fungsi manajemen yang dapat atau akan dikelola bersama oleh pemerintah dan masyarakat atau didistribusikan diantara kedua belah pihak, dan (3) tahapan proses manajemen misalnya perencanaan, implementasi atau evaluasi ketika secara aktual kerja sama pengelolaan tersebut benar-benar terwujud.

Nikijuluw (2002) menyatakan sepuluh tingkatan ko-manajemen mulai dari yang paling sedikit hingga yang paling tinggi partisipasi masyarakat-nya, yakni : (1) masyarakat hanya sebatas memberikan informasi kepada pemerintah sebagai bahan untuk menyusun pengelolaan, (2) masyarakat dikonsultasi oleh pemerintah, (3) masyarakat dan pemerintah saling bekerja sama, (4) masyarakat dan pemerintah saling berkomunikasi, (5) masyarakat dan pemerintah saling memberikan informasi, (6) masyarakat dan pemerintah saling memberi nasihat dan saran, (7) masyarakat dan pemerintah melakukan kegiatan atau aksi bersama, (8) masyarakat dan pemerintah bermitra, (9) masyarakat melakukan pengawasan terhadap peraturan yang dibuat oleh pemerintah, dan (10) masyarakat lebih berperan dalam melakukan koordinasi antar lokasi/daerah dan didukung oleh pemerintah.

Ko-manajemen juga dibedakan menjadi lima bentuk hirarkhi sederhana, yakni :

1. Ko-manajemen instruktif. Pemerintah menginformasikan secara instruktif kepada masyarakat rumusan pengelolaan SDA untuk dilaksanakan.
2. Ko-manajemen konsultatif. Masyarakat menempati posisi yang hampir sama dengan pemerintah, ada mekanisme yang membuat pemerintah berkonsultasi dengan masyarakat, masyarakat memberikan masukan namun keputusan dan perumusan pengelolaan SDA tetap menjadi hak pemerintah.
3. Ko-manajemen kooperatif. Posisi masyarakat sama/berimbang dengan pemerintah pada semua tahapan pengelolaan sejak pengumpulan informasi, perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan pemantauan. Ini merupakan bentuk ko-manajemen paling ideal, namun mempersyaratkan wakil masyarakat yang mumpuni dan tekad baik pemerintah.
4. Ko-manajemen pendampingan (advokatif). Peran masyarakat lebih besar dari pada pemerintah, pemerintah hanya mendampingi masyarakat dalam merumuskan perencanaan, melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan pengelolaan sumber daya.

5. Ko-manajemen informatif. Pemerintah hanya memberikan informasi kepada masyarakat tentang apa yang seyogyanya dilakukan, menetapkan delegasi kerja sama dalam pengelolaan sumber daya dan hasilnya dilaporkan kepada pemerintah.

Ko-manajemen berupa kerja sama pemerintah dengan masyarakat secara praktis memerlukan proses desentralisasi kekuasaan, wewenang dan tanggung jawab dari pemerintah pusat ke pemerintah daerah. Desentralisasi secara vertikal memiliki empat bentuk, yakni (1) dekonsentrasi yang merupakan desentralisasi fisik atau organisasi, (2) delegasi yang merupakan desentralisasi administrative, pemerintah pusat tetap memiliki hak dan wewenang untuk menolak keputusan yang ditetapkan pemerintah daerah dan sewaktu-waktu pemerintah pusat dapat mencabut desentralisasi tersebut, (3) devolusi yang berupa desentralisasi politik yang berlaku bukan pada sektor tertentu namun di teritorial tertentu, dan (4) swastanisasi, tanggung jawab tugas-tugas tertentu pemerintah pusat diserahkan ke organisasi non pemerintah, LSM atau perusahaan swasta.

Ko-manajemen dalam bidang pengelolaan SDA disebut juga sebagai manajemen partisipatif, manajemen kolaboratif, pengelolaan bersama, pengelolaan campuran, multi-partai atau meja bundar. Pengelolaan ini didefinisikan sebagai pendekatan pluralis untuk mengelola sumber daya alam (NRS), menggabungkan berbagai mitra dalam berbagai peran, biasanya untuk tujuan akhir pelestarian lingkungan, pemanfaatan berkelanjutan dari NRS dan pembagian yang adil dari sumber daya yang berhubungan dengan manfaat dan tanggung jawabnya. Ko-managemen juga merupakan kspresi masyarakat dewasa, yang mengerti bahwa tidak ada solusi "yang unik dan obyektif" untuk mengelola SDA, melainkan banyaknya pilihan yang berbeda namun cocok dan harmonis dengan ilmu pengetahuan dan bukti ilmiah, yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan konservasi dan pengelolaan SDA (Borrini, 2000).

## **BAB III**

### **METODE PELAKSANAAN PEKERJAAN**

#### **3.1. Garis Besar Pelaksanaan Kegiatan**

##### **3.1.1 Identifikasi Karakteristik Lokasi**

Identifikasi karakteristik lokasi terdiri dari beberapa aspek, yang meliputi :

###### 1. Identifikasi aspek teknis

- a. Identifikasi aspek fisik : 1) ketersediaan air; 2) sumber air; 3) kelerengan (kemiringan lahan) ; 4) jenis tanah; 5) sinar matahari; 6) aksesibilitas kawasan; 7) sistem drainase kawasan; 8) sistem jaringan air limbah; dan 9) embrio minapolitan yang sudah ada.
- b. Identifikasi aspek tata ruang : 1) penggunaan lahan eksisting; 2) peruntukan ruang sesuai RTRW/RDTR; dan 3) konstelasi dengan wilayah lain.

###### 2. Identifikasi aspek ekologis

- a. Identifikasi kondisi fisika air : 1) aliran air; 2) debit air; 3) warna air; 4) suhu air; dan 5) kekeruhan air.
- b. Identifikasi kondisi biologi air : 1) jumlah dan jenis pencemar; 2) kandungan lumut; dan 3) bakteri berbahaya yang terkandung.
- c. Identifikasi kondisi kimia air : 1) pH (derajat keasaman); 2) *DO (disolved oxygen)*; 3) *BOD (biological oxygen demand)*; dan 4) *COD (chemical oxygen demand)*.

###### 3. Identifikasi aspek sosial budaya

- a. Aspek sejarah minapolitan pada kawasan.
- b. Pola pikir masyarakat tentang minapolitan.
- c. Preferensi masyarakat untuk membangun dan mengembangkan minapolitan.

##### **3.1.2 Analisis Studi Kelayakan**

Pada analisis studi kelayakan kegiatan minapolitan perlu memperhatikan beberapa hal terkait dengan produk, pemasaran dan kebutuhan finansial, meliputi :

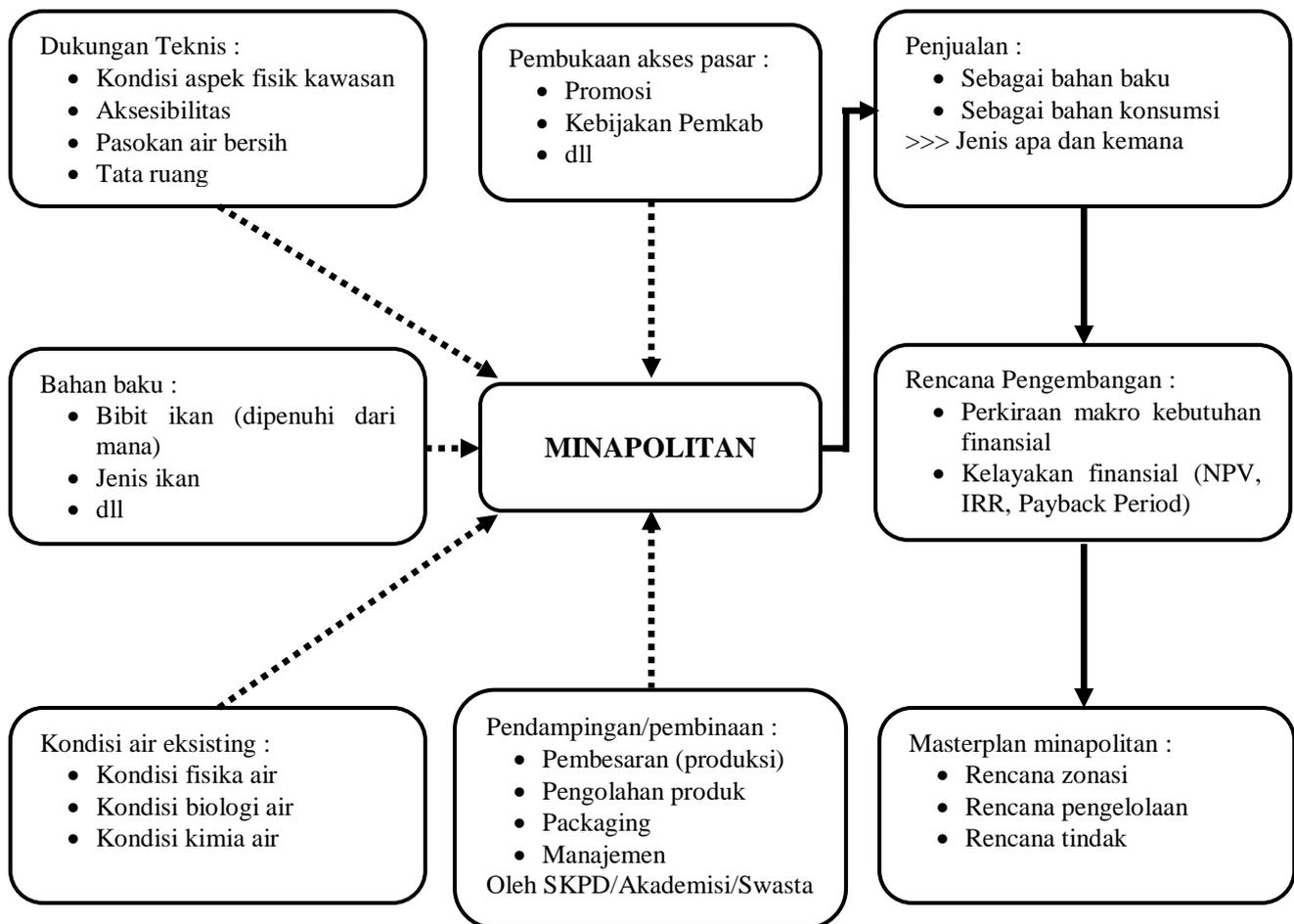
1. Rencana pemenuhan bahan baku
2. Rencana pengelolaan
3. Rencana pengolahan produk
4. Rencana penjualan
5. Kebutuhan finansial pembangunan (perkiraan makro)
6. Kelayakan finansial : *NPV*, *IRR*, dan *Payback Period*

### 3.1.3 Penyusunan Rekomendasi

Untuk keperluan penyusunan rekomendasi pembangunan dan pengembangan kawasan minapolitan, perlu dilakukan melalui analisis terhadap hal-hal berikut :

1. Kelayakan pembangunan dan pengembangan kawasan minapolitan
2. Rencana pengelolaan kawasan minapolitan
3. Rencana tindak pembangunan dan pengembangan kawasan minapolitan
4. Penentuan zonasi kawasan minapolitan

Secara umum, garis besar pelaksanaan pekerjaan diilustrasikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Garis besar pelaksanaan kegiatan

### 3.2. Metode Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan ini dilakukan dengan metode kajian deskriptif yaitu kajian yang menelaah secara mendalam suatu masalah pada waktu dan tempat tertentu, sehingga memberikan gambaran tentang situasi dan kondisi secara lokal sedangkan hasilnya tidak dapat digeneralisasikan untuk tempat dan waktu yang berbeda (Hadi, 2000). Dalam kegiatan ini

populasinya adalah pelaku/calon pelaku kegiatan minapolitan yang meliputi penentu kebijakan minapolitan, pembudidaya, pengolah dan pemasaran ikan produk minapolitan. Untuk itu sebagai sampel diharapkan dapat mencerminkan dan menggambarkan kondisi secara menyeluruh masyarakat pembudidaya ikan dari berbagai komoditas yang dikembangkan. Selain itu, penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kualitatif rasionalistik yang berfokus pada pendekatan. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan teknik – teknik sebagai berikut:

1. Observasi lapangan : teknik ini dilakukan untuk mengumpulkan data aspek teknis-ekologis (kondisi dan kualitas perairan dan tanah).
2. Wawancara dan kuisioner : teknik ini dilakukan untuk mengetahui data aspek sosial budaya, yakni persepsi dan partisipasi masyarakat/pihak lain yang terkait.
3. Dokumentasi; teknik dokumentasi dilakukan untuk mendokumentasikan objek dan lokasi penelitian dengan kamera dan *drone* sehingga dapat mendeskripsikannya dengan tepat.

### **3.3. Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis deskriptif dengan menelaah hasil observasi, interview/kuisioner terkait pengembangan kawasan minapolitan Lebaksiu Kabupaten Tegal. Data diolah dan direpresentasikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan interpretasi data (Wiyono dan Kartawijaya, 2012).

#### **3.3.1 Analisis Kebijakan**

Hal penting yang harus diperhatikan dalam menganalisis suatu kebijakan adalah karakteristiknya yang memiliki sifat hirarkis dalam hubungan antar tahap analisis. Analisis kebijakan memiliki prosedur sebagai berikut (Dunn, 2000) :

1. Perumusan masalah, merupakan fase dasar yang menjadi alasan untuk dilakukan analisis kebijakan.
2. Pemantauan (deskripsi) yang memungkinkan untuk menghasilkan informasi tentang sebab-sebab masa lalu dan akibat dari kebijakan.
3. Peramalan (prediksi) yang memungkinkan untuk menghasilkan informasi tentang nilai atau kegunaan dari kebijakan yang lalu dan yang akan datang.
4. Evaluasi, yang mencakup produksi informasi tentang atau kegunaan dari kebijakan yang lalu dan yang akan datang.

5. Rekomendasi, memungkinkan untuk menghasilkan informasi tentang kemungkinan serangkaian tindakan mendatang akan mendatangkan akibat-akibat yang bernilai.

### 3.3.1. Penentuan Kelayakan Teknis - Ekologis

Lokasi sampling untuk mendapatkan data pendukung kelayakan teknis-ekologis dilakukan pada 5 stasiun di kawasan minapolitan Kecamatan Lebaksiu , yaitu Stasiun 1, 2 dan 3 di lahan sepanjang Jl. Darqis di kanan-kiri saluran air milik Dinas Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) Provinsi Jawa Tengah di Desa Lebaksiu Kidul sedangkan stasiun 4 dan 5 di sekitar pintu air di Desa Timbangreja. Titik sampling menggunakan metode pertimbangan (*purposive sampling method*), yaitu pemilihan sekelompok subyek didasarkan atas ciri-ciri tertentu yang dipandang mempunyai kaitan erat dengan ciri-ciri yang sudah diketahui sebelumnya (Hadi, 2000 dan Sugiyono, 2016).

Penentuan tipe iklim di kawasan minapolitan dilakukan dengan mencari nilai Q (perbandingan jumlah rerata bulan kering terhadap rerata bulan basah dalam setahun). Untuk memperoleh bulan basah dan bulan kering dilakukan dengan cara menentukan adanya bulan basah dan bulan kering setiap tahun dan dihitung untuk beberapa tahun, kemudian dirata-ratakan. Setelah nilai Q diketahui, tipe iklim tersebut dapat ditentukan.

Tabel 2. Penggolongan Tipe Iklim Menurut Sistemika Schmidt dan Ferguson (1951)

Golongan	Nilai Q	Tipe Iklim
A	$Q < 0,143$	Sangat basah
B	$0,143 < Q < 0,333$	Basah
C	$0,333 < Q < 0,600$	Agak basah
D	$0,600 < Q < 1,000$	Sedang
E	$1,000 < Q < 1,670$	Agak kering
F	$1,670 < Q < 3,000$	Kering
G	$3,000 < Q < 7,000$	Sangat kering
H	$7,000 < Q$	Luar biasa kering

Sumber : Schmidt dan Ferguson (1951)

Analisis kelayakan lahan untuk menentukan lokasi yang layak bagi peruntukan budidaya beberapa kultivan dilakukan dengan proses *matching*. Proses *matching* mengacu pada matriks kelayakan budidaya, disusun berdasarkan referensi baik dari hasil penelitian terdahulu maupun pedoman kualitas air untuk kepentingan biota budidaya perikanan.

Dalam matriks kelayakan, terdapat parameter utama (diberi tanda “\*”) dan parameter sekunder. Jumlah parameter utama tiap-tiap kultivan berbeda-beda. Parameter utama merupakan parameter yang secara spesifik berpengaruh terhadap kultivan, sehingga

menentukan kelas kelayakan lahan. Parameter sekunder menggambarkan kualitas lingkungan secara umum. Penentuan kelas kelayakan akhir untuk tiap-tiap stasiun ditentukan terutama oleh parameter utama. Berdasarkan metode matching, maka kelas kelayakan akhir ditentukan berdasarkan kelas terendah dari parameter utama. Parameter sekunder dapat menentukan kelas kelayakan akhir, jika parameter tersebut menyebabkan pengaruh yang signifikan bagi kultivan. Matriks Kelayakan Kolam untuk Ikan Air Tawar disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Matriks Kelayakan Kolam Ikan Air Tawar

No	Parameter	Satuan	Kategori dan Nilai			
			Sangat Layak (S1)	Layak (S2)	Cukup Layak (S3)	Tidak Layak (N)
1	*Suhu Air	°C	28-30	26 - <28 dan >30 - 32	24 - <26 dan >31 - 34	<24 dan >34
2	*Kecerahan	Cm	>30-40	20 - <30	10 - <20	<10
3	*pH	-	7,5 - 8,5	7,0 - <7,5 dan >8,5 - <9,0	>6,5 - 7,0 dan 9,0 - 9,5	<6,5 dan >9,5
4	BOD	Ppm	≤ 4	>4 - <10	10 - <20	>20
5	COD	Ppm	<30	30 - <50	50 - <70	≥70

Keterangan : \* = Parameter utama untuk budidaya perikanan tawar

### 3.3.3 Analisis Persepsi dan Partisipasi Masyarakat

Persepsi dan partisipasi masyarakat maupun pihak lain yang terkait dengan pengembangan kawasan minapolitan di Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal dilacak menggunakan kuisioner. Data yang dikumpulkan disusun dalam bentuk data skala ordinal atau interval sesuai dengan karakter materi data. Menurut Siregar (2013), data skala ordinal adalah data yang disusun secara berjenjang mulai dari jenjang terendah sampai dengan tertinggi atau sebaliknya dengan jarak/rentang yang tidak harus sama. Setiap jenjang memiliki sifat yang berbeda, menggunakan fungsi 'lebih dari atau kurang dari'. Data skala interval mirip data skala ordinal, hanya saja jarak/rentang antar jenjang sama.

Data disajikan dalam bentuk skala Linkert mulai dari jenjang 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (setuju) dan 4 (sangat setuju). Pada skala tidak ada angka 0 (nol) sehingga penjumlahan yang dapat dilakukan hanyalah penjumlahan interval bukan penjumlahan kuantitas atau besaran. Untuk itu analisis data yang digunakan adalah analisis kualitatif-deskriptif, dimana nilai yang diperoleh diperbandingkan dengan nilai maksimal/ideal yang memungkinkan untuk dicapai (Siregar, 2013).

### 3.3.4 Analisis Kelayakan Ekonomis

#### 1. *Net Present Value* (NPV)

*Net Present Value* (NPV) adalah selisih antara *present value* dari investasi dengan nilai sekarang dari penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akandatang (Umar, 2005).

Rumus yang digunakan dalam penghitungan NPV adalah sebagai berikut:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+i)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+i)^t}$$

Keterangan :

Bt = Penerimaan (*benefit*) pada tahun ke-t

Ct = Biaya (*cost*) pada tahun ke-t

n = Umur proyek (tahun)

i = *Discount rate* (%)

Penilaian kelayakan investasi berdasarkan nilai NPV terdapat tiga kriteria investasi dalam NPV yaitu lebih dari nol berarti proyek menguntungkan dan layak untuk dilaksanakan. Nilai NPV sama dengan nol berarti proyek tidak menguntungkan dan juga tidak merugi karena manfaat yang diperoleh hanya cukup untuk menutupi biaya yang dikeluarkan. NPV kurang dari nol berarti proyek merugi dan lebih baik untuk tidak dilaksanakan.

#### 2. *Internal Rate of Return* (IRR)

*Internal Rate of Return* adalah persentase keuntungan yang akan diperoleh perusahaan yang melakukan investasi, biasanya dinyatakan dalam persen. Tujuan perhitungan IRR adalah untuk mengetahui persentase keuntungan dari suatu proyek tiap tahunnya dan menunjukkan kemampuan proyek dalam mengembalikan bunga pinjaman. Investasi dikatakan layak jika nilai IRR lebih besar dari pada tingkat diskonto, sedangkan jika nilai IRR lebih besar dari tingkat diskonto, maka proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan (Umar, 2005).

Rumus yang digunakan untuk menghitung *IRR* adalah :

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{NPV_1 - NPV_2} \times (i_2 - i_1)$$

Keterangan :

$i_1$  = Nilai diskonto pada saat  $NPV_1$

$i_2$  = Nilai diskonto pada saat  $NPV_2$

$NPV_1$  = Nilai *NPV* positif

$NPV_2$  = Nilai *NPV* negative

### 3. Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

*Net B/C* merupakan penilaian yang dilakukan untuk melihat tingkat efisiensi penggunaan biaya yang berupa angka antara jumlah nilai bersih sekarang (*present value*) yang positif dengan jumlah nilai bersih sekarang (*present value*) yang negatif. *Net B/C* ratio menunjukkan besarnya tingkat tambahan manfaat pada setiap tambahan biaya sebesar satu rupiah. Jika *Net B/C* lebih besar dari satu, maka usaha tersebut layak untuk dilaksanakan (Umar, 2005). Rumus yang digunakan dalam menghitung *Net B/C* adalah:

$$NetB / C = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}}{\left| \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t} \right|}$$

Keterangan :

Bt = Penerimaan (*benefit*) pada tahun ke-t

Ct = Biaya (*cost*) pada tahun ke-t

n = Umur proyek (tahun)

i = *Discount Rate* (%)

Untuk pembilang yaitu  $Bt - Ct > 0$  dan penyebut yaitu  $Bt - Ct < 0$ .

### 4. Payback Period (PP)

Menurut Gittinger (1986) menyatakan *payback Period* adalah jangka waktu kembalinya keseluruhan jumlah investasi modal yang ditanamkan dihitung mulai dari permulaan proyek sampai dengan arus nilai neto produksi tambahan, sehingga mencapai jumlah keseluruhan investasi modal yang ditanamkan. Rumus yang digunakan untuk menghitung *PP* adalah:

$$PP = \frac{I}{Ab}$$

Keterangan:

*PP* = Jumlah waktu (tahun/periode) yang diperlukan untuk mengembalikan modal investasi

*I* = Jumlah modal investasi

*Ab* = Hasil bersih per tahun/periode atau laba bersih rata-rata per tahun.

### 5. Analisis Nilai Pengganti (*Switching Value*)

Analisis Nilai Pengganti merupakan analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh yang terjadi akibat peningkatan dan penurunan suatu variabel, sehingga menghasilkan suatu

perubahan kriteria investasi yaitu layak atau tidak layak. Analisis ini mencari beberapa perubahan maksimum yang dapat ditolerir agar proyek masih bisa dilaksanakan dan masih memberikan keuntungan normal. Perubahan-perubahan yang terjadi misalnya, perubahan pada tingkat produksi, harga jual output maupun harga input, misalnya kenaikan/penurunan harga jual larva ikan, sarana produksi seperti pakan ikan, obat-obatan maupun hormon.

## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Kebijakan

Kegiatan minapolitan tidak dapat dilepaskan dengan keterkaitannya terhadap sektor perikanan. Hal-hal yang terkait dengan sektor perikanan di Indonesia diatur dalam Undang-undang Nomor 9 Tahun 1985 jo. Undang-undang Nomor 31 Tahun 2004 tentang Perikanan. Pengertian, azas, basis, tujuan dan sasaran minapolitan terangkum dalam Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. KEP 18/MEN/2011 tentang Pedoman Umum Minapolitan. Penetapan kawasan minapolitan tertuang dalam Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan RI No. PER 12/MEN/2010 tentang Minapolitan. Di dalamnya juga disebutkan diperlukannya beberapa persyaratan dalam penetapan kawasan Minapolitan diantaranya, komoditas unggulan, *masterplan*, fasilitas pendukung, letak geografis dan komitmen Pemerintah Daerah

Penguatan sektor perikanan dan kelautan di wilayah Provinsi Jawa Tengah dapat dilihat dengan ditetapkannya beberapa wilayah seperti Kabupaten Tegal, Brebes, Banyumas, Purbalingga, Cilacap, Semarang, Magelang, Boyolali, Klaten, Demak, Pati, Rembang, Kota Tegal dan Kota Pekalongan sebagai kawasan minapolitan. Salah satu kawasan pengembangan minapolitan perikanan air tawar di Kabupaten Tegal dipilih di kawasan Kecamatan Lebaksiu. Hal tersebut sesuai dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan R.I. Nomor 35/Kepmen-Kp/2013 Tentang Penetapan Kawasan Minapolitan di wilayah Kabupaten Tegal, Provinsi Jawa Tengah yang meliputi Kecamatan Kramat, Pangkah, Surodadi, Lebaksiu, Warurejo, Kedung Banteng dan Margasari.

Pengembangan kawasan minapolitan di Kabupaten Tegal tertuang di dalam Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tegal Tahun 2012-2032. Di dalam Peraturan Daerah tersebut disebutkan bahwa kawasan minapolitan terdiri dari perikanan tangkapyang meliputi Kecamatan Kramat, Suradadi dan Warureja, serta perikanan budidaya yang meliputi Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya. Seiring diberlakukannya UU No.23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah, maka urusan kelautan menjadi kewenangan Pemerintah Propinsi. Disamping itu hasil perikanan tangkap di Kabupaten Tegal cenderung stagnan. Dengan mempertimbangkan hal-hal tersebut maka pembangunan dan pengembangan minapolitan Kabupaten Tegal akan difokuskan pada perikanan budidaya di wilayah Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya. Hal tersebut sejalan dengan Misi II Tujuan a dalam RPJMD Kabupaten Tegal 2014 – 2019 yaitu mewujudkan kesejahteraan rakyat melalui pembangunan ekonomi yang difokuskan pada sektor pertanian.

Tujuan tersebut mengamanatkan Pemerintah Kabupaten Tegal berkewajiban untuk membangun ekonomi sektor pertanian, diantaranya yaitu melalui pembangunan dan pengembangan minapolitan. Bentuk upaya Pemerintah Kabupaten Tegal cq Dinas Kelautan, Perikanan dan Peternakan adalah dengan melaksanakan beberapa hal; diantaranya pemberian benih ikan, peningkatan sarana dan prasarana Balai Benih Ikan (BBI), dan pelaksanaan pelatihan guna peningkatan SDM. Dengan demikian diperlukan strategi pembangunan dan pengembangan minapolitan (perikanan darat/air tawar) di Kabupaten Tegal.

Wilayah Kabupaten Tegal, khususnya kawasan Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya di areal sebelah kanan-kiri saluran air milik PSDA Provinsi Jawa Tengah sepanjang Jl. Darqis mulai dari Yamansari, Lebaksiu Kidul sampai ke pintu air Lebaksiu Kidul berbelok ke barat sampai Pembangkit Listrik Tenaga Mikro Hidro (PLTMH) dan pintu air di Desa Danawarih yang memiliki sumber daya air yang melimpah dan mengalir tanpa mengenal musim sebagai prasyarat pembangunan dan pengembangan minapolitan. Di wilayah Kecamatan Lebaksiu juga terdapat kolam-kolam ikan air tawar milik warga yang belum dikelola secara optimal. Tumbuhnya usaha kuliner dengan konsep wisata pemancingan air tawar di kawasan tersebut yang merupakan jalur strategis menuju lokasi wisata Guci dari jalur utama Tegal-Purwokerto menjadi salah satu bukti bahwa kawasan Kecamatan Lebaksiu dan sekitarnya sudah memiliki embrio yang cukup kuat untuk dibangun dan dikembangkan sebagai kawasan minapolitan perikanan darat/air tawar. Pendekatan kawasan perikanan budidaya dibangun melalui penerapan azas kebersamaan ekonomi antar kegiatan perikanan budidaya dalam kelembagaan kelompok pembudidaya ikan, sehingga menghasilkan nilai tambah melalui pemanfaatan efisiensi teknologi saran produksi, proses budidaya, pengolahan dan pemasaran hasil dengan memperhatikan aspek kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan hidup. Pengembangan kawasan minapolitan merupakan pembangunan *aquabis yang terintegrasi* dengan pembangunan wilayah, sehingga membutuhkan jangka waktu pembangunan yang cukup panjang dan melibatkan banyak pihak. Pengembangan kawasan minapolitan sangat memerlukan sinergitas antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah.

## **4.2 Analisis Kelayakan Teknis Ekologis**

### **1. Parameter Kualitas Perairan**

#### **a. Suhu**

Hasil pengukuran suhu di setiap stasiun menunjukkan bahwa suhu perairan berkisar antara 27 – 29 0C lokasi kolam sampel (sta.1, sta.2, sta.3, sta.4 dan sta.5) masih berada di

bawah nilai baku mutu air, hampir semua yang nilainya antara 25-26 °C, (kisaran NAB suhu adalah 20 – 30 °C). Kisaran suhu tersebut merupakan kisaran suhu pada saat pengukuran di lapangan yaitu pada pagi hari. Hal ini menunjukkan bahwa seluruh perairan (kolam) apabila dilihat dari parameter suhunya, masih berada dalam batas baku mutu perairan untuk perikanan budidaya. Suhu optimum untuk budidaya ikan adalah 20 – 30<sup>0</sup>C. Suhu air sangat berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia dan biologi kolam, yang akibatnya mempengaruhi fisiologis kehidupan ikan. Oleh karena itu, kenaikan suhu yang melebihi batas akan menyebabkan aktivitas metabolisme organisme air meningkat dan akan menyebabkan berkurangnya gas-gas terlarut di dalam air yang berguna dalam kehidupan ikan.

#### **b. pH**

Kadar keasaman perairan (pH) kolam budidaya di Kecamatan Lebaksiu masih tergolong baik dan layak untuk kehidupan biota perairan, nilai pH perairan kolam budidaya di wilayah ini sebesar 7, pH yang dipersyaratkan untuk kolam budidaya adalah 6,5-8,5, maka kolam di daerah tersebut masih layak untuk kehidupan ikan nila, gurami, lobster, lele, patin dan bawal air tawar. Menurut Satyani (2001), secara sederhana derajat keasaman (pH) merupakan indikasi atau tanda kalau air bersifat asam, basa (alkali), atau netral. Keasaman sangat menentukan kualitas air karena sangat menentukan proses kimiawi dalam air. Hubungan keasaman air dengan kehidupan ikan sangat besar. Titik kematian ikan pada pH asam adalah 4 dan pada pH basa adalah 11 (Swingle, 1942 dalam Mintardjo dkk., 1984). Oleh karena itu, kebanyakan ikan akan hidup baik pada kisaran pH sedikit asam sampai netral, yaitu 6,5 – 7,5.

#### **c. Kandungan Senyawa Nitrogen Perairan**

Berdasarkan hasil analisis kandungan nitrogen perairan yang diamati dari konsentrasi zat hara nitrat, nitrit, fosfat dan amonium menunjukkan bahwa kualitas perairan Lebaksiu dalam kategori baik. Kandungan nitrit memiliki nilai 0,001 mg N-NO<sub>3</sub>/L. Kandungan nitrat di perairan memiliki nilai 0,002 (Stasiun 3) – 0,005 mg N-NO<sub>3</sub>/L (Stasiun 5). Dalam keputusan MENLH No.51 Tahun 2004, disebutkan bahwa baku mutu konsentrasi nitrat di perairan yang layak untuk kehidupan biota laut adalah 0,008 mg N-NO<sub>3</sub>/L. Menurut Hutagalung dan Rozak (1997), distribusi nitrit dan nitrat semakin tinggi menuju kearah pantai dan muara sungai. Tetapi, dalam penelitian ini konsentrasi nitrat tertinggi terjadi daerah dataran paling tinggi. Hal ini disebabkan karena adanya proses pengayaan bahan organik amonia yang diproduksi oleh bakteri pengurai.

Hasil pengamatan fosfat di Perairan menunjukkan nilai 0,01 – 0,03 mg/L. Menurut PP. RI No. 82 tahun 2001 bahwa kandungan fosfat adalah 1 mg/ L, sehingga kandungan fosfat dalam perairan ini mendukung bagi kehidupan ikan. Perairan yang memiliki kandungan fosfat tinggi biasanya memiliki kondisi perairan yang tenang, sehingga pengadukan sedimen dasar perairan berjalan dengan lambat. Sedimen merupakan tempat penyimpanan utama fosfor dalam siklus yang terjadi di lautan, umumnya dalam bentuk partikulat yang berikatan dengan oksida besi dan senyawa hidroksida. Senyawa fosfor yang terikat di sedimen dapat mengalami dekomposisi dengan bantuan bakteri maupun melalui proses abiotik menghasilkan senyawa fosfat terlarut yang dapat mengalami difusi kembali ke kolom air (Paytan dan McLaughlin, 2007).

Hasil pengamatan amonia menunjukkan bahwa nilai amonia dalam perairan sebesar 0,001 mg/L. Kadar baku mutu air menurut PP. RI No. 82 Tahun 2001 bagi perikanan, kadar atau kandungan amoniak bebas untuk ikan yang peka adalah < 0,02 mg/ L. Dengan demikian bila dibandingkan dengan hasil pengamatan yang diperoleh berarti bahwa kadar amoniak memiliki nilai diatas nilai kepekaan bagi ikan. Disamping itu tingginya kadar amoniak suatu perairan diduga adanya buangan limbah domestik dari penduduk sekitarnya. Sisa-sisa metabolisme atau kotoran ikan semakin banyak yang mengendap di dasar perairan tersebut sehingga terjadi kecenderungan tingginya kadar amoniak. Keadaan ini erat hubungannya dengan Boyd (1990), bahwa amoniak dalam air berasal dari kotoran organisme. Hasil pengukuran fisika-kimia air di saluran air Danawarih- Lebaksiu disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Parameter Fisika-Kimia Air di Saluran Air Danawarih- Lebaksiu

No	Parameter	Stasiun				
		1	2	3	4	5
1	Suhu	27 <sup>0</sup> C	27 <sup>0</sup> C	28 <sup>0</sup> C	29 <sup>0</sup> C	28 <sup>0</sup> C
2	Arus	0,1 m/s	0,2 m/s	0,3 m/s	0,3 m/s	0,1 m/s
3	pH	7,20	7,20	7,40	7,50	7,30
4	Nitrat	0,004	0,03	0,002	0,003	0,005
5	Nitrit	0,001	0,01	0,001	0,001	0,001
6	Fosfat	0,03	0,02	0,01	0,01	0,02
7	Amonia	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

Ket: Stasiun : 1. Di Lebaksiu dekat jalan raya; 2. Di pintu air Lebaksiu, 3. Di bawah Pembangkit listrik mikrohidro; 4. Di pintu air Danawarih; 5. Air persawahan di Danawarih.

#### d. Plankton

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa Kelas Bacillariophyceae ditemukan paling dominan serta memiliki kelimpahan paling tinggi. Salah satu jenis Bacillariophyceae yang

banyak ditemukan dalam perairan Lebaksiu adalah *Nitzschia* sp. Bacillariophyceae merupakan biota kosmopolit yang mampu beradaptasi dengan semua kondisi perairan (kosmopolit) (Siregar, 2010). Kelas Bacillariophyceae memiliki kemampuan untuk menyesuaikan diri terhadap arus kuat maupun lambat dengan mengandalkan kekuatan alat penempel (Siregar, 2010).

Bacillariophyceae masuk dalam kategori fitoplankton. Fitoplankton adalah organisme yang berkedudukan sebagai produsen primer dalam perairan. Fitoplankton merupakan parameter biologi yang dapat dijadikan indikator untuk mengevaluasi kualitas air dan tingkat kesuburan. Fitoplankton juga merupakan penyumbang oksigen terbesar di dalam perairan. Pentingnya peranan fitoplankton sebagai pengikat awal energi matahari menjadikan fitoplankton berperan penting bagi kehidupan perairan. Dengan demikian keberadaan fitoplankton dapat dijadikan indikator kualitas perairan yakni gambaran tentang banyak atau sedikitnya jenis fitoplankton yang hidup di suatu perairan dan jenis-jenis fitoplankton yang mendominasi, adanya jenis fitoplankton yang dapat hidup karena zat-zat tertentu yang sedang blooming, dapat memberikan gambaran mengenai keadaan perairan yang sesungguhnya. Hasil pengamatan plankton yang terkandung dalam air di saluran air Danawarih-Lebaksiu disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Jenis Plankton di Saluran Air Danawarih-Lebaksiu.

No	Stasiun	Jenis Plankton
1	Stasiun 1	Cyclotella meneghiniana
		Chaetoceros muelleri
		Synedra ulna
2	Stasiun 2	Synedra ulna
		Nitzschia brebisaonil
		Closterium setaceum
3	Stasiun 3	Synedra acus var. Radians
		Acuninata Var. Iowoniae
		Nitzschia circularieo
4	Stasiun 4	Nitzschia brebisaonil
		Leuvenia natans
		Nitzschia actinsenroides
5	Stasiun 5	Nitzschia nyassensis
		Synedra ulna
		Leuvenia natans

Ket: Stasiun : 1. Di Lebaksiu dekat jalan raya; 2. Di pintu air Lebaksiu,  
 3. Di bawah Pembangkit listrik mikrohidro;  
 4. Di pintu air Danawarih; 5. Air persawahan di Danawarih.

### e. Kandungan Logam Berat dan Bakteri

Hasil pengukuran logam berat di perairan lokasi calon kawasan mina politan diasjikan pada Tabel 6 dan Tabel 7.

Tabel 6. Kandungan Logam Berat Tembaga (Cu), Kadmium (Cd), Timbal (Pb) dan Raksa (Hg) di Saluran Air Danawarih-Lebaksiu.

No	Lokasi	Jenis Logam Berat	Hasil Uji
1	Perairan di sekitar pintu air Timbangreja, Danawarih	Tembaga (Cu)	< 0,011
		Kadmium (Cd)	< 0,004
		Timbal (Pb)	< 0,030
		Raksa (Hg)	< 0,001
2	Perairan di saluran air PSDA di Lebaksiu	Tembaga (Cu)	< 0,011
		Kadmium (Cd)	< 0,004
		Timbal (Pb)	< 0,030
		Raksa (Hg)	< 0,001

Tabel 7. Kandungan Bakteri di Perairan Saluran Air Danawarih-Lebaksiu.

No	Lokasi	Jenis Bakteri	Jumlah
1	Perairan di sekitar pintu air Timbangreja, Danawarih	Coliform	230
		E. coli	130
		Fecal coli	130
		Keterangan	--
2	Perairan di saluran air PSDA di Lebaksiu	Coliform	1300
		E. coli	170
		Fecal coli	790
		Keterangan	--

Parameter/indikator kandungan logam berat di perairan menurut Alloway, B.J, Heavy Metal in Soils, Blackie Academic and Profesional (1995) adalah 5000-20.000 ppb untuk Cu, 200-20.000 ppb untuk Pb dan 100-2.400 ppb untuk Cd. Dengan demikian maka perairan calon lokasi minapolitan cukup layak sebagai air media budidaya ikan.

## 2. Aspek Sumberdaya Perikanan di Kawasan Lebaksiu-Danawarih

### a. Sumberdaya Air

Sumberdaya air di perairan Danawarih-Lebaksiu menunjukkan bahwa kondisi sumberdaya air di Kecamatan Danawarih-Lebaksiu cukup mendukung bagi kegiatan perikanan. Danawarih (stasiun 5) merupakan wilayah yang paling cocok bagi kegiatan

perikanan. Di daerah ini kondisi suhu, arus, kandungan nitrogen dan plankton sebagai alami mendukung bagi kelangsungan organisme perairan seperti ikan.

Danawarih memiliki sungai yang mengalir setiap tahun dan tidak ketersediaan air tidak tergantung musim, terhindar dari luapan air dan elevasi kemiringan tanah cukup bagus supaya air dapat mengalir cukup deras. Kolam yang dikembangkan bisa berupa kolam air diam (stagnant), semi intensif dan intensif (*running water*). Secara umum kualitas air di lokasi pengamatan layak untuk difungsikan sebagai sumber bahan budidaya ikan air tawar.

Jika dilihat posisi badan sungainya, posisi sungai di Danawarih berada di atas areal persawahan, sehingga air dapat mengalir langsung ke sawah tanpa menggunakan bantuan pompa air. Jika areal persawahan tersebut dialih fungsikan sebagai areal budidaya perikanan, maka kebutuhan air di areal tersebut dapat tercukupi.

### **b. Aspek Ketersediaan Lahan**

Komoditas yang berkembang di Kawasan Danawarih- Lebaksiu sejalan dengan semakin berkembangnya jumlah pembudidaya yang beralih dari persawahan menjadi pembudidaya ikan. Di dukung juga dengan banyaknya persawahan yang sudah tidak produktif karena tanah persawahan mengandung banyak bebatuan gunung. Sehingga banyak lahan sawah yang beralih menjadi kolam pembudidayaan ikan maupun sekedar tambang kecil batu-batu gunung. Ketersediaan lahan di daerah ini cukup mendukung, berdasarkan hasil wawancara dengan petani padi menunjukkan bahwa kondisi tanah pertanian yang terlalu menyerap air sehingga pada musim kemarau terkendala pemenuhan kebutuhan air.

### **c. Aspek Akses Transportasi**

Pengembangan kawasan minapolitan merupakan kawasan terintegrasi dari setiap sektor kegiatan, mulai dari budidaya perikanan hingga pengembangan industri perikanan. Pengembangan ini dapat dilakukan melalui peningkatan sarana prasarana kawasan seperti optimalisasi akses jalan.

Letak Dawarih yang akan digunakan sebagai sentra kegiatan minapolitan berada di jalur utama pariwisata Guci. Guci merupakan salah satu ikon utama pariwisata di Kabupaten Tegal, sehingga penguatan akses transportasi berjalan dengan baik. Keberadaan Danawarih disekitar jalan utama Guci akan memudahkan transportasi benih ikan, pemanenan ikan hingga perdagangan produk perikanan. Jika kegiatan minapolitan ini dapat diarahkan ke dalam industri perikanan atau minimal sebagai pusat pengembangan kawasan perikanan, maka akan menjadi daya tarik bagi wisatawan yang berkunjung ke Guci. Dengan demikian akan meningkatkan nilai tambah dalam kegiatan ekonomi masyarakat.

### **4.3 Analisis Persepsi Masyarakat**

Secara umum masyarakat di sekitar kawasan Lebaksiu dan Danawarih menyambut positif terhadap rencana diberdayakannya potensi perikanan di daerahnya menjadi sebuah kawasan minapolitan. Beberapa warga masyarakat yang sudah menjadi pelaku usaha budidaya perikanan air tawar di lokasi tersebut juga antusias dan berharap banyak agar usahanya bisa dibantu dan dapat berlangsung dengan lebih baik lagi. Pada sisi yang lain, sebagian dari masyarakat setempat masih belum memahami, baik lagi. Pada sisi yang lain, sebagian dari masyarakat setempat masih belum memahami, bahkan belum pernah mendengar istilah minapolitan. Demikian juga para pelaku usaha secara umum menyampaikan bahwa permasalahan utama yang dihadapi adalah munculnya penyakit yang menyerang ikan peliharaannya pada saat ikan tersebut sudah cukup besar. Hasil kuisioner pelacakan persepsi masyarakat ikan tersebut sudah cukup besar.

### **4.4 Analisis Kelayakan Ekonomis**

#### **1. Asumsi-Asumsi Kelayakan Usaha**

Dalam perhitungan kelayakan usaha budidaya ikan terdapat beberapa perkiraan atau asumsi untuk memudahkan perhitungan. Beberapa asumsi yang digunakan dalam perhitungan kelayakan usaha budidaya adalah sebagai berikut :

1. Kolam :

- Kolam Induk sebanyak 12 kolam dengan luas masing-masing kolam 5 m X 10 m (50 m<sup>2</sup>).
- Kolam larva sebanyak 4 kolam dengan luas masing-masing kolam 2 m X 2 m (4 m<sup>2</sup>).
- Kolam pendederan sebanyak 12 kolam dengan luas masing-masing kolam 3 m X 5 m (15 m<sup>2</sup>).
- Kolam pembesaran sebanyak 12 kolam dengan luas masing-masing kolam 10 m X 20 m (200 m<sup>2</sup>).

2. Konstruksi kolam adalah kolam semen.

3. Umur ekonomis usaha ditetapkan 15 tahun.

4. Budidaya Ikan Gurame :

- Indukan ikan ukuran 2 kg, harga Rp. 1.200.000,-/paket (3 betina dan 1 jantan) dengan kebutuhan induk sebanyak 3 paket.
- Umur produktif indukan ikan gurameh adalah 5 tahun.
- Pemijahan dapat berlangsung 3 kali dalam setahun.

- Indukan yang sudah tidak produktif diganti dengan indukan yang dipilih melalui proses seleksi dari hasil pembesaran.
- Tiap induk betina menghasilkan  $\pm$  4.500 butir telur dengan derajat penetasan telur (*Survival rate*) sebesar 75%.
- *Survival rate* untuk pendederan sebesar 80%.
- Padat penebaran benih untuk pembesaran adalah 20 ekor/m<sup>2</sup>, sehingga dibutuhkan 4.000 ekor / kolam.
- Benih yang tidak tertampung di kolam pembesaran, dijual dengan harga Rp. 2.000,- /ekor.
- Pakan yang digunakan berupa pakan alami dan pakan buatan.
- *Survival Rate* untuk pembesaran sebesar 90%.
- Lama pembesaran adalah 6 bulan dengan rata-rata ukuran panen 2 ekor/kg.
- Harga jual adalah Rp. 45.000,-/kg.

#### 5. Budidaya Ikan Patin :

- Indukan ikan ukuran 3 kg, harga Rp. 750.000,-/paket(2 betina dan 1 jantan) dengan kebutuhan induk sebanyak 3 paket.
- Umur produktif indukan ikan patin adalah 3 tahun.
- Pemijahan dapat berlangsung 3 kali dalam setahun.
- Indukan yang sudah tidak produktif diganti dengan indukan yang dipilih melalui proses seleksi dari hasil pembesaran.
- Tiap induk betina menghasilkan  $\pm$  100.000 butir telur dengan derajat penetasan telur (*Survival rate*) sebesar 60%.
- *Survival rate* untuk pendederan sebesar 75%
- Padat penebaran benih untuk pembesaran adalah 20 ekor/m<sup>2</sup>, sehingga dibutuhkan 4.000 ekor / kolam.
- Benih yang tidak tertampung di kolam pembesaran, dijual dengan harga Rp. 400,-/ekor.
- Pakan yang digunakan berupa pakan alami dan pakan buatan.
- *Survival Rate* 85%.
- Lama pembesaran adalah 6 bulan dengan rata-rata ukuran panen 2 ekor/kg.
- Harga jual adalah Rp. 25.000,-/kg.

#### 6. Budidaya Ikan Nila :

- Indukan ikan ukuran 0,5 kg, harga Rp. 5.000.000,-/paket (300 betina dan 100 jantan) dengan kebutuhan induk sebanyak 1 paket.

- Umur produktif indukan ikan nila adalah 2 tahun.
- Pemijahan dapat berlangsung 5 kali dalam setahun.
- Indukan yang sudah tidak produktif diganti dengan indukan yang dipilih melalui proses seleksi dari hasil pembesaran.
- Tiap induk betina menghasilkan  $\pm 1.000$  butir telur dengan derajat penetasan telur (*Survival rate*) sebesar 75%.
- *Survival rate* untuk pendederan sebesar 80%
- Padat penebaran benih untuk pembesaran adalah 30 ekor/m<sup>2</sup>, sehingga dibutuhkan benih sebanyak 6.000 ekor / kolam.
- Benih yang tidak tertampung di kolam pembesaran, dijual dengan harga Rp. 150,-/ekor.
- Pakan yang digunakan berupa pakan alami dan pakan buatan.
- *Survival Rate* 95%.
- Lama pembesaran adalah 4 bulan dengan rata-rata ukuran panen 5 ekor/kg.
- Harga jual adalah Rp. 25.000,-/kg.

7. Budidaya Ikan Lele :

- Indukan ikan ukuran 0,5 kg, harga Rp. 500.000,-/paket (10 betina dan 5 jantan) dengan kebutuhan induk sebanyak 3 paket.
- Umur produktif indukan ikan nila adalah 4 tahun.
- Pemijahan dapat berlangsung 4 kali dalam setahun.
- Indukan yang sudah tidak produktif diganti dengan indukan yang dipilih melalui proses seleksi dari hasil pembesaran.
- Tiap induk betina menghasilkan  $\pm 50.000$  butir telur dengan derajat penetasan telur (*Survival rate*) sebesar 65%.
- *Survival rate* untuk pendederan sebesar 75%
- Padat penebaran benih untuk pembesaran adalah 150 ekor/m<sup>2</sup>, sehingga dibutuhkan benih sebanyak 30.000 ekor / kolam.
- Benih yang tidak tertampung di kolam pembesaran, dijual dengan harga Rp. 200,-/ekor.
- Pakan yang digunakan berupa pakan alami dan pakan buatan.
- *Survival Rate* 95%.
- Lama pembesaran adalah 3 bulan dengan rata-rata ukuran panen 4 ekor/kg.
- Harga jual adalah Rp. 20.000,-/kg.

8. Jumlah tenaga kerja 10 orang.

9. Penyusutan dihitung dengan menggunakan metode garis lurus, yaitu :

$$\text{Penyusutan} = \frac{\text{Nilai Beli} - \text{Nilai Sisa}}{\text{Umur Ekonomis}}$$

## 2. Komponen Biaya

Komponen biaya dalam analisis kelayakan usaha budidaya perikanan dibedakan menjadi tiga, yaitu biaya investasi, biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya investasi adalah komponen biaya yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan dana awal pendirian usaha yang meliputi lahan/areal usaha, pembuatan kolam, peralatan dan sarana produksi. Sedangkan biaya tetap dan biaya tidak tetap adalah seluruh biaya yang harus dikeluarkan dalam seluruh proses produksi. Komponen biaya kegiatan minapolitan disajikan pada Tabel 8, 9 dan 10.

Tabel 8. Biaya Investasi

No	Komponen Biaya	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total Harga (Rp)	Umur Ekonomis (th)	Penyusutan / bln (Rp)	Penyusutan / th (Rp)
1.	Pengadaan lahan	m <sup>2</sup>	6.000	250.000	1.500.000.000	0	0	0
2.	Urugan Tanah	m <sup>3</sup>	4.000	70.000	280.000.000	0	0	0
3.	Kolam pembesaran 10 m X 20 m	unit	12	90.000.000	1.080.000.000	15	6.000.000	72.000.000
4.	Kolam indukan 5 m X 10 m	unit	12	45.000.000	540.000.000	15	3.000.000	36.000.000
5.	Kolam pendederan 3 m X 5 m	unit	12	24.000.000	288.000.000	15	1.600.000	19.200.000
6.	Kolam larva 2 m X 2 m	unit	4	6.000.000	24.000.000	15	133.333	1.600.000
7.	Induk ikan gurameh	paket	3	1.200.000	3.600.000	5	20.000	240.000
8.	Induk ikan patin	paket	3	750.000	2.250.000	3	12.500	150.000
9.	Induk ikan nila	paket	1	5.000.000	5.000.000	2	27.778	333.333
10.	Induk ikan lele	paket	3	500.000	1.500.000	4	8.333	100.000
11.	Saluran / Drainase	m	500	500.000	250.000.000	15	1.388.889	16.666.667
12.	Jalan Komplek	m <sup>2</sup>	200	250.000	50.000.000	15	277.778	3.333.333
13.	Gedung Pengelola dan Gudang	m <sup>2</sup>	120	3.750.000	450.000.000	15	2.500.000	30.000.000
14.	Gedung Pertemuan	m <sup>2</sup>	240	3.500.000	840.000.000	15	4.666.667	56.000.000
15.	Bangunan Los	m <sup>2</sup>	120	2.500.000	300.000.000	15	1.666.667	20.000.000
16.	Pagar keliling	m	200	400.000	80.000.000	15	444.444	5.333.333
17.	Peralatan penunjang produksi	paket	1	150.000.000	150.000.000	5	833.333	10.000.000
18.	Mobil Operasional	unit	1	150.000.000	150.000.000	10	833.333	10.000.000
19.	Gazebo	buah	3	30.000.000	90.000.000	15	500.000	6.000.000
20.	Taman	paket	1	50.000.000	50.000.000	15	277.778	3.333.333
<b>Jumlah</b>					<b>6.134.350.000</b>		<b>24.190.833</b>	<b>290.290.000</b>

Tabel 9. Biaya Tetap

No	Komponen Biaya	Satuan	Jumlah	Harga satuan (Rp)	Jumlah Total / bln (Rp)	Jumlah Total / th (Rp)
1.	Tenaga kerja	orang	10	750.000	7.500.000	90.000.000
3.	Perawatan Mobil	paket	1	500.000	500.000	6.000.000
2.	Listrik	paket	1	2.500.000	2.500.000	30.000.000
<b>Jumlah</b>					<b>18.000.000</b>	<b>216.000.000</b>

Tabel 10. Biaya Tidak Tetap

No	Komponen Biaya	Satuan	Jumlah	Harga Satuan (Rp)	Total Harga / bln (Rp)	Jumlah / th (Rp)
1.	Ikan Gurameh :					
	Pakan	paket	3	4.000.000	12.000.000	144.000.000
	Pupuk	paket	3	500.000	1.500.000	18.000.000
	Obat dan vitamin	paket	3	3.000.000	9.000.000	108.000.000
4.	Ikan Patin :					
	Pakan	paket	3	4.000.000	12.000.000	144.000.000
	Pupuk	paket	3	500.000	1.500.000	18.000.000
	Obat dan vitamin	paket	3	3.000.000	9.000.000	108.000.000
7.	Ikan Nila :					
	Pakan	paket	3	2.500.000	7.500.000	90.000.000
	Pupuk	paket	3	500.000	1.500.000	18.000.000
	Obat dan vitamin	paket	3	3.000.000	9.000.000	108.000.000
10.	Ikan Lele :					
	Pakan	paket	3	2.500.000	7.500.000	90.000.000
	Pupuk	paket	3	500.000	1.500.000	18.000.000
	Obat dan vitamin	paket	3	3.000.000	9.000.000	108.000.000
13.	Tabung oksigen	unit	1	1.500.000	1.500.000	18.000.000
14.	Plastik packing ikan	paket	1	100.000	100.000	1.200.000
15.	BBM	paket	1	1.000.000	1.000.000	12.000.000
<b>Jumlah</b>					<b>83.600.000</b>	<b>1.003.200.000</b>

### 3. Analisis Finansial

Alat ukur kelayakan usaha yang digunakan antara lain terdiri dari beberapa komponen yaitu Proyeksi Laba Rugi, *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), *Net Benefit Ratio* (Net B/C), *Payback Period* (PP) dan Analisis *Switching Value*. Proyeksi arus penerimaan pembenihan dan pembesaran ikan masing-masing disajikan pada Tabel 11 dan 12 sedangkan proyeksi rugi laba disajikan pada Tabel 13..

Tabel 11. Proyeksi Arus Penerimaan Pembenihan Ikan

No	Jenis Ikan	Jumlah Telur/I nduk	Jumlah Total Telur	SR Telur	SR Pendederan	Kebutuhan Benih untuk Pembesaran	Jumlah Benih yang Dijual	Harga Satuan (Rp.)	Pendapatan / Siklus	Pendapatan / Tahun
1.	Gurameh	4.500	40.500	30.375	24.300	12.000	12.300	2.000	24.600.000	73.800.000
2.	Patin	100.000	600.000	360.000	270.000	12.000	258.000	400	103.200.000	309.600.000
3.	Nila	1.000	300.000	225.000	180.000	18.000	162.000	150	24.300.000	121.500.000
4.	Lele	50.000	1.500.000	975.000	731.250	90.000	641.250	200	128.250.000	513.000.000
<b>TOTAL</b>									<b>280.350.000</b>	<b>1.017.900.000</b>

Keterangan :

1. Siklus Ikan Gurameh 3 kali / tahun
2. Siklus Ikan Patin 3 kali / tahun
3. Siklus Ikan Nila 5 kali / tahun
4. Siklus Ikan Lele 4 kali / tahun

Tabel 12. Proyeksi Arus Penerimaan Pembesaran Ikan

No	Jenis Ikan	Volume	Satuan	Harga Jual (Rp.)	Penjualan / siklus (Rp.)	Penjualan / tahun (Rp.)
1.	Gurameh	5.400	kg	30.000	162.000.000	324.000.000
2.	Patin	5.100	kg	30.000	153.000.000	306.000.000
3.	Nila	8.550	kg	25.000	213.750.000	641.250.000
4.	Lele	21.375	kg	25.000	534.375.000	2.137.500.000
<b>TOTAL</b>					<b>1.063.125.000</b>	<b>3.408.750.000</b>

Keterangan :

1. Siklus Ikan Gurame 6 bulan
2. Siklus Ikan Patin 6 bulan
3. Siklus Ikan Nila 4 bulan
4. Siklus Ikan Lele 3 bulan

NPV merupakan perbedaan antara nilai sekarang dari manfaat dan biaya dari suatu proyek. Nilai NPV yang diperoleh dari hasil perhitungan adalah sebesar Rp 10.403.150.536,87. Dengan nilai NPV lebih besar dari 0, hal ini berarti usaha yang akan dilakukan memberikan keuntungan dengan nilai sekarang (*present value*) sebesar Rp 10.403.150.536,87 selama umur proyek yaitu selama 15 tahun.

IRR merupakan nilai yang menggambarkan tingkat pengembalian modal bagi pemilik perusahaan yang melakukan investasi selama proyek berlangsung. Nilai IRR yang diperoleh adalah sebesar 45,40 persen atau lebih besar dari tingkat *discount rate* 14 persen, sehingga disimpulkan usaha ini LAYAK untuk dijalankan. Berdasarkan nilai IRR yang sebesar 45,40 persen, maka dapat dikemukakan bahwa usaha yang akan dilakukan menguntungkan karena tingkat penghasilan usaha ini lebih besar dari tingkat biaya modal. Metode IRR menghitung tingkat bunga yang menyamakan nilai investasi dengan nilai penerimaan-penerimaan kas bersih di masa yang akan datang.

Net B/C menggambarkan seberapa besar keuntungan yang dapat dicapai jika mengeluarkan biaya sebesar Rp. 1. Nilai Net B/C yang diperoleh pada tingkat diskonto 14 persen adalah sebesar 2,41 atau lebih besar dari 1, artinya setiap pengeluaran sebesar Rp. 1 akan memperoleh manfaat bersih sebesar Rp. 2,41. Sedangkan hasil analisis tingkat pengembalian investasi (*payback periode*) yang berdasarkan nilai sekarang dengan tingkat diskonto 14 persen memperlihatkan bahwa untuk memperoleh kembali nilai investasi yang telah dilakukan, diperlukan waktu selama 3,73 tahun. Hal ini berarti bahwa usaha yang akan dilakukan ini dapat mengembalikan modal sebelum umur proyek berakhir, sehingga usaha ini dapat dilaksanakan karena memenuhi kriteria kelayakan.

Tabel 13. Proyeksi Rugi Laba

No	Uraian	Tahun									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>1.</b>	<b>Penerimaan</b>										
	Total Penerimaan	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000
<b>2.</b>	<b>Pengeluaran</b>										
	- Biaya Tidak Tetap	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000
	- Biaya Tetap	216.000.000	216.000.000	216.000.000	216.000.000	216.000.000	216.000.000	216.000.000	216.000.000	216.000.000	216.000.000
	- Penyusutan	290.290.000	290.290.000	290.290.000	290.290.000	290.290.000	290.290.000	290.290.000	290.290.000	290.290.000	290.290.000
	<b>Total Pengeluaran</b>	<b>1.509.490.000</b>									
<b>3.</b>	<b>R/L Sebelum Pajak</b>	<b>2.600.660.000</b>									
<b>4.</b>	<b>Pajak (15%)</b>	390.099.000	390.099.000	390.099.000	390.099.000	390.099.000	390.099.000	390.099.000	390.099.000	390.099.000	390.099.000
<b>5.</b>	<b>Laba Setelah Pajak</b>	<b>2.210.561.000</b>									

No	Uraian	Tahun				
		11	12	13	14	15
<b>1.</b>	<b>Penerimaan</b>					
	Total Penerimaan	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000	4.110.150.000
<b>2.</b>	<b>Pengeluaran</b>					
	- Biaya Tidak Tetap	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000	1.003.200.000
	- Biaya Tetap	216.000.000	216.000.000	216.000.000	216.000.000	216.000.000
	- Penyusutan	290.290.000	290.290.000	290.290.000	290.290.000	290.290.000
	<b>Total Pengeluaran</b>	<b>1.509.490.000</b>	<b>1.509.490.000</b>	<b>1.509.490.000</b>	<b>1.509.490.000</b>	<b>1.509.490.000</b>
<b>3.</b>	<b>R/L Sebelum Pajak</b>	<b>2.600.660.000</b>	<b>2.600.660.000</b>	<b>2.600.660.000</b>	<b>2.600.660.000</b>	<b>2.600.660.000</b>
<b>4.</b>	<b>Pajak (15%)</b>	390.099.000	390.099.000	390.099.000	390.099.000	390.099.000
<b>5.</b>	<b>Laba Setelah Pajak</b>	<b>2.210.561.000</b>	<b>2.210.561.000</b>	<b>2.210.561.000</b>	<b>2.210.561.000</b>	<b>2.210.561.000</b>

Dari hasil analisis finansial yang menggunakan empat kriteria kelayakan usaha, dapat disimpulkan bahwa pembangunan sentra budidaya perikanan darat melalui kegiatan minapolitan LAYAK untuk dilaksanakan sebagaimana disajikan pada tabel 14.

Tabel 14. Kriteria Kelayakan Usaha

No.	Kriteria	Jumlah	Keterangan
1.	NPV	10.403.150.536,87	Layak
2.	IRR	45,40	Layak
3.	Net B/C	2,41	Layak
4.	<i>Payback Periode</i>	3,73	Layak

Analisis nilai pengganti (*switching value*) digunakan untuk mengetahui seberapa besar perubahan maksimal pada biaya tidak tetap dalam usaha budidaya ikan yang dapat ditoleransi. Dalam menjalankan usaha, hal yang paling signifikan adalah kenaikan biaya-biaya tidak tetap, maka dalam keadaan biaya tidak tetap yang terus meningkat, maka para pelaku usaha harus membeli lebih tinggi dari biasanya. Oleh karena itu seluruh biaya tidak tetap memegang peran yang besar dalam biaya usaha budidaya ikan. Dengan demikian, yang dianggap signifikan terhadap usaha yaitu kenaikan biaya tidak tetap. Hasil analisis ini akan memperoleh jumlah maksimum kenaikan biaya tidak tetap yang membuat usaha ini masih tetap layak untuk dijalankan melalui analisis *switching value*.

Analisis sensitivitas dilakukan dengan menggunakan 3 parameter (skenario) yaitu :

1. Perubahan harga seluruh biaya tidak tetap sebesar 4%. Penentuan kenaikan harga biaya tidak tetap sebesar 4% diperoleh dari Laporan Inflasi (Indeks Harga Konsumen). Berdasarkan perhitungan inflasi tahunan periode Agustus 2017 sebesar 3,82% yang dibulatkan menjadi 4% ([www.bi.go.id](http://www.bi.go.id)).
2. Perubahan seluruh pendapatan akibat menurunkan jumlah produksi. Penentuan dengan menurunkan jumlah produksi karena dimungkinkan pada masa pemeliharaan terdapat kondisi terganggunya proses produksi sehingga terjadi penurunan.
3. Gabungan antara perubahan seluruh harga biaya tidak tetap dan perubahan pendapatan akibat dari penurunan produksi.

Hasil analisis *switching value* kegiatan minapolitan disajikan pada Tabel 15, 16 dan 17.

Tabel 15. Analisis *Switching Value* Kenaikan Biaya Tidak Tetap

No.	Kriteria	Biaya Tidak Tetap Naik 4%	Biaya Tidak Tetap Naik 5%	Biaya Tidak Tetap Naik 6%
1.	NPV	10.116.549.619,96	10.044.899.390,73	9.973.249.161,51
2.	IRR	45,02	44,93	44,83
3.	Net B/C	2,37	2,36	2,35
4.	<i>Payback Periode</i>	3,82	3,85	3,87

Tabel 16. Analisis *Switching Value* Penurunan Produksi

No.	Kriteria	Penurunan Produksi 10%	Penurunan Produksi 15%	Penurunan Produksi 20%
1.	NPV	8.180.545.629,74	6.072.922.107,29	4.143.114.348,02
2.	IRR	42,63	39,16	34,86
3.	Net B/C	2,11	1,83	1,56
4.	<i>Payback Periode</i>	4,43	5,01	6,09

Tabel 17. Analisis *Switching Value* Gabungan Kenaikan Biaya Tidak Tetap dan Penurunan Produksi

No.	Kriteria	Biaya Tidak Tetap Naik 4% dan Penurunan Produksi 10%	Biaya Tidak Tetap Naik 5% dan Penurunan Produksi 15%	Biaya Tidak Tetap Naik 6% dan Penurunan Produksi 20%
1.	NPV	7.893.944.712,83	6.072.922.107,29	4.143.114.348,02
2.	IRR	42,15	39,16	34,86
3.	Net B/C	2,07	1,83	1,56
4.	<i>Payback Periode</i>	4,55	5,01	6,09

Dari hasil analisis *Switching Value* yang dilakukan dengan berbagai parameter (skenario), maka dapat disimpulkan bahwa pembangunan sentra budidaya perikanan darat melalui kegiatan minapolitan di Kecamatan Lebaksiu, Kabupaten Tegal secara keseluruhan layak untuk dilaksanakan.

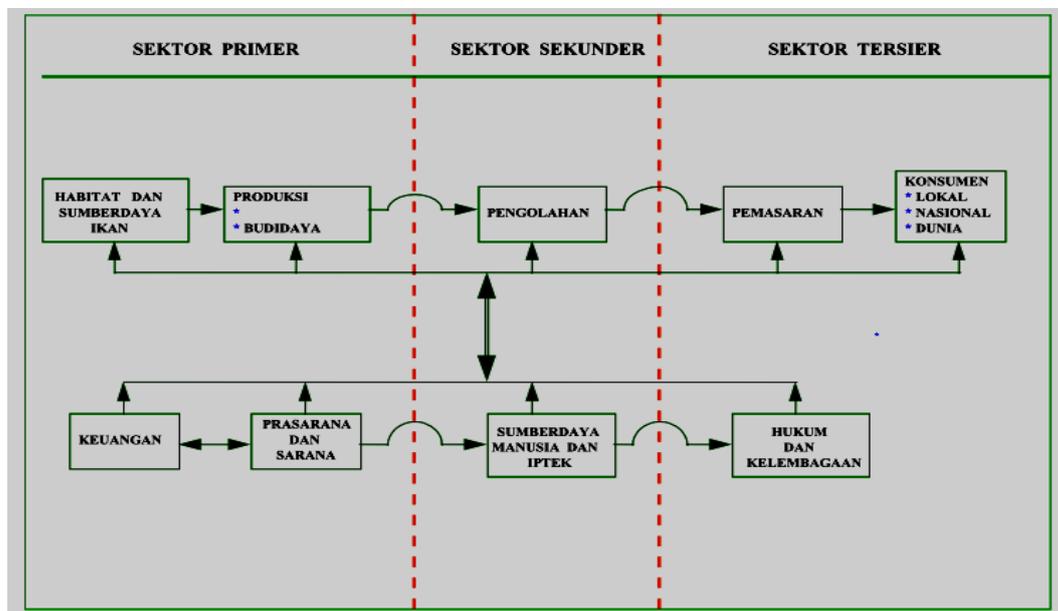
#### 4.5 Aspek Pemasaran

Prospek pengembangan budidaya perikanan ikan dewasa ini semakin meningkat. Peningkatan prospek perikanan ini berkaitan erat dengan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi ikan. Persepsi masyarakat tentang ikan merupakan makanan sehat serta kebijakan pemerintah yang secara berkala memberikan penyuluhan tentang gemar ikan menjadikan perikanan sebagai salah satu primadona dalam industri perdagangan di Indonesia. Salah satu produk perikanan yang berkembang saat ini produk perikanan air tawar.

Pembangunan dan pengembangan program minapolitan harus berorientasi pada kekuatan pasar (*market driven*), yang diupayakan dapat menembus pada pasar global. Pengembangan dilakukan dengan pemberdayaan masyarakat agar mampu mengembangkan usaha komoditas unggulan berdasarkan kesesuaian lahan/perairan dan kondisi sosial ekonomi budaya daerah. Pemberdayaan masyarakat tidak hanya diarahkan pada upaya peningkatan produksi dan produktivitas komoditas perikanan tetapi juga pada pengembangan usaha dengan sistem minabisnis lainnya yang mendukung usaha minabisnis yaitu minabisnis hulu, hilir, industri jasa dan pelayanan.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa pembudidaya ikan air tawar di Kabupaten Tegal, menyatakan bahwa pasar ikan di Kabupaten Tegal sangat prospektif, dimana jumlah permintaan ikan air tawar baik di daerah Kabupaten Tegal maupun dari luar daerah semakin meningkat. Meskipun demikian dalam pemasarannya harus melakukan strategi seperti pembuatan klaster pasar. Jumlah permintaan ikan air tawar di pasar saat ini tinggi namun stok ikan belum terpenuhi sehingga penentuan klaster pemasaran akan menentukan tujuan pemasaran ikan yang diproduksi.

Klaster pemasaran dapat dikategorikan menjadi 2 bagian yaitu pasar skala lokal atau pasar industri perikanan. Klaster pasar adalah hubungan antar satu jenis kegiatan ekonomi, mulai dari kegiatan produksi primer, pengepul, pengolah setengah jadi atau jadi (industri menengah, besar), pedagang, dan eksportir. Secara umum pemasaran saat ini masih ditujukan untuk kepentingan pasar lokal. Sistem usaha agribisnis perikanan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Sistem Usaha Agribisnis Perikanan Dahuri,2000. *Pendayagunaan Sumberdaya Kelautan untuk Kesejahteraan Rakyat, Kumpulan Pemikiran Rokhmin Dahuri*. Penerbit LISPI (Lembaga Informasi dan Studi Pembangunan Indonesia) Jakarta.

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa ada 3 (tiga) kegiatan besar dalam kegiatan industri perikanan, yaitu sektor primer sektor sekunder dan sektor tersier, dimana ketiga sektor tersebut saling terkait antara satu dengan yang lainnya. Model pemasaran hasil perikanan yang dikembangkan selama ini langsung dipasarkan ke pihak konsumen dalam bentuk segar dan biasanya dipasarkan sendiri-sendiri. Model pemasaran seperti ini secara umum hanya memberikan nilai tambah yang rendah, dan itupun biasanya hanya pada

sedikit produk perikanan yang memang memiliki nilai ekonomis tinggi dan dicari oleh para konsumen dalam keadaan masih hidup. Oleh karena itu, melalui program minapolitan, pemerintah ingin meningkatkan nilai tambah produk-produk perikanan sehingga dampaknya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang menggantungkan hidupnya pada kegiatan perikanan, pembudidaya, dan pengolah produk perikanan.

Pengembangan program minapolitan juga harus didukung dengan sistem kelembagaan yang kuat, salah satunya adalah kelembagaan pemasaran. Pemasaran produk-produk perikanan, baik ikan-ikan segar atau hidup maupun produk perikanan hasil olahan, akan diorganisasi oleh lembaga pengelola suatu kawasan minapolitan. Hal tersebut dimaksudkan agar pemasaran produk-produk perikanan lebih mudah dilakukan, lebih terkendali, lebih mempunyai posisi tawar, dan selalu mendapatkan harga yang stabil dan baik, minimal sesuai dengan harga pasar. Selain kelembagaan, program pengembangan minapolitan juga harus didukung oleh sistem keuangan yang kuat, sumberdaya manusia yang berkualitas dan IPTEK serta dukungan kelengkapan infrastruktur, baik infrastruktur yang mendukung kegiatan pengolahan hasil perikanan maupun pemasaran hasil perikanan.

Semakinterbukanyapasarikan air tawar di sekitarkabupatenTegalmelalui pengembangan kawasan minapolitan ini, merupakanpeluangterbukauntuk para pembudidayaikan. Kecamatan Lebaksiu yang letak wilayahnya merupakan salah satu jalur menuju kawasan Wisata Pemandian Air Panas Guci Kabupaten Tegal, selain itu juga merupakan akses menuju ke Kabupaten Banyumas dan sekitarnya, dengan demikian mempunyai kondisi yang strategis untuk pengembangan pemasaran dari hasil produk kawasan minapolitan ke depan.

Potensi pasar ikan air tawar cukup besar, di samping dipasarkan untuk pasar lokal di Kabupaten Tegal juga potensial untuk pemasaran di beberapa supermarket yang berada di *hinterland* (Kota Tegal, Kabupaten Brebes, dan Kabupaten Pemasang). Selain itu juga dapat memenuhi kebutuhan di beberapa warung tenda maupun restoran.

Alternatif pengembangan yang lain adalah dengan melalui program Pengembangan Minawisata meliputi perencanaan yang mengakomodasikan seluruh aktifitas yang direncanakan dalam suatu kawasan minapolitan. Perencanaan tersebut didasari oleh konsep utama, yaitu untuk menciptakan kawasan minapolitan yang berkelanjutan dengan mengembangkan wisata edukasi yang didasarkan pada potensi lingkungan yaitu perikanan yang potensial untuk melindungi sumberdaya alam dan kualitas lingkungan serta kesejahteraan masyarakat lokal.

Sebagai perbandingan daerah lain yang telah mengembangkan ikan air tawar sebagai komoditas industri yaitu Boyolali yang memanfaatkan produksi Ikan Lele dengan berbagai macam olahan yang menghasilkan *added value* seperti olahan kripik maupun abon Ikan Lele. Pengolahan ikan diprioritaskan untuk industri makanan dengan ketahanan makanan yang baik seperti keripik, ikan kaleng maupun makanan ringan diharapkan menjadi nilai tambah yang baik bagi produk perikanan.

Permasalahannya adalah saat ini di Kabupaten Tegal belum banyak industri rumah tangga yang bergerak dalam industri olahan ikan air tawar. Industri pengolahan ikan yang banyak ditemukan adalah pengolahan ikan laut dengan produk olahan seperti ikan asin dan *nugget*. Hal ini menjadi peluang bagi masyarakat untuk membuat industri skala rumah tangga maupun menengah untuk diversifikasi produk ikan tawar sebagai bahan baku utama industri olahan makanan berupa *fillet* dan *surimi*. Produk olahan ikan air tawar merupakan produk yang berpotensi untuk komoditas ekspor. Negara tujuan ekspor terbesar air tawar terbesar adalah Jepang, menyusul Hongkong, Singapura, Taiwan, Belanda, Perancis, Italia, USA, Turki, Emirat Arab, dan Afrika Selatan.

Berdasarkan prospek pemasaran tersebut, produk budidaya ikan tawar dalam kegiatan minapolitan ini hendaknya dapat diprioritaskan kepada pasar lokal dan industri olahan ikan. Hal ini dilakukan mengingat kebutuhan pelaku usaha perikanan di sekitar Tegal mengalami kekurangan stok sehingga pelaku usaha cenderung membeli produk dari luar daerah seperti Jawa Barat. Beberapa hal yang menjadi modal kuat untuk menguasai pasar lokal dapat dilihat dari sisi harga produk. Harga produk perikanan dapat ditekan dari sisi biaya transportasi dibandingkan komoditas perikanan dari luar daerah. Perbedaan harga dengan rentang Rp 1.000,-/kg – Rp. 2.000,-/kg diharapkan mampu memenangkan harga ikan di pasar lokal.

## **V. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Perencanaan kegiatan minapolitan di kawasan Lebaksiu Kabupaten Tegal telah memiliki payung hukum yang kuat yakni Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan RI Nomor 35/Kepmen-Kp/2013 tentang Penetapan Kawasan Minapolitan Kabupaten Tegal Propinsi Jawa Tengah dan tertuang dalam Peraturan Daerah Kabupaten Tegal Nomor 10 Tahun 2012 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten Tegal Tahun 2020 – 2032.
2. Dari aspek kuantitas dan kualitas sumber daya air yang meliputi parameter fisika, kimia perairan termasuk kandungan logam berat dan bakteri berbahaya, serta dari aspek sosial dan kelayakan ekonomis, kegiatan minapolitan di Kawasan Lebaksiu Kabupaten Tegal layak untuk dilakukan.

### **5.2 Rekomendasi**

Dalam perencanaan dan pelaksanaan kegiatan minapolitan di Kawasan Lebaksiu Kabupaten Tegal perlu diperhatikan hal-hal sebagai berikut :

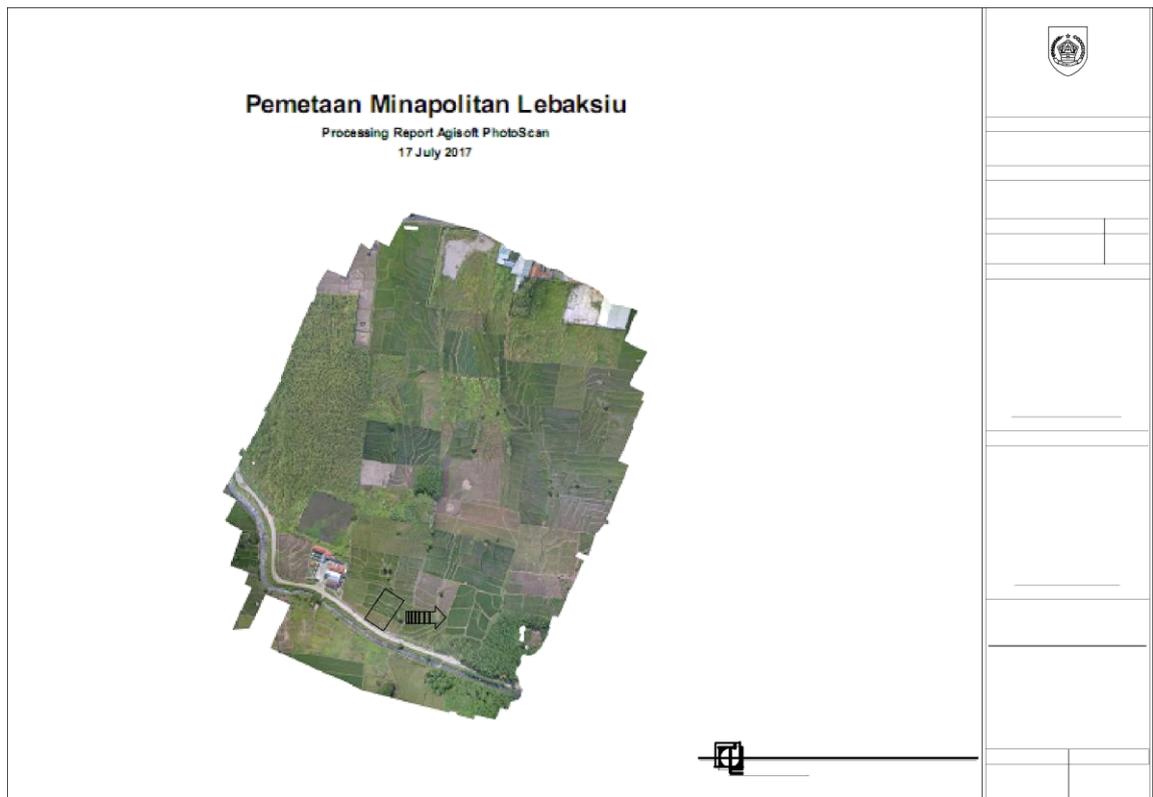
1. Perencanaan detil kegiatan minapolitan harus melibatkan segenap masyarakat di kawasan Lebaksiu Kabupaten Tegal sebagai calon pelaku utama kegiatan minapolitan.
2. Pola hidup masyarakat di kawasan Lebaksiu kabupaten Tegal perlu diarahkan pada pola hidup sehat khususnya agar tidak membuang faeces di saluran air media minapolitan. Hal tersebut diperlukan untuk mengurangi kandungan bakteri E. Coli di air media minapolitan

## DAFTAR PUSTAKA

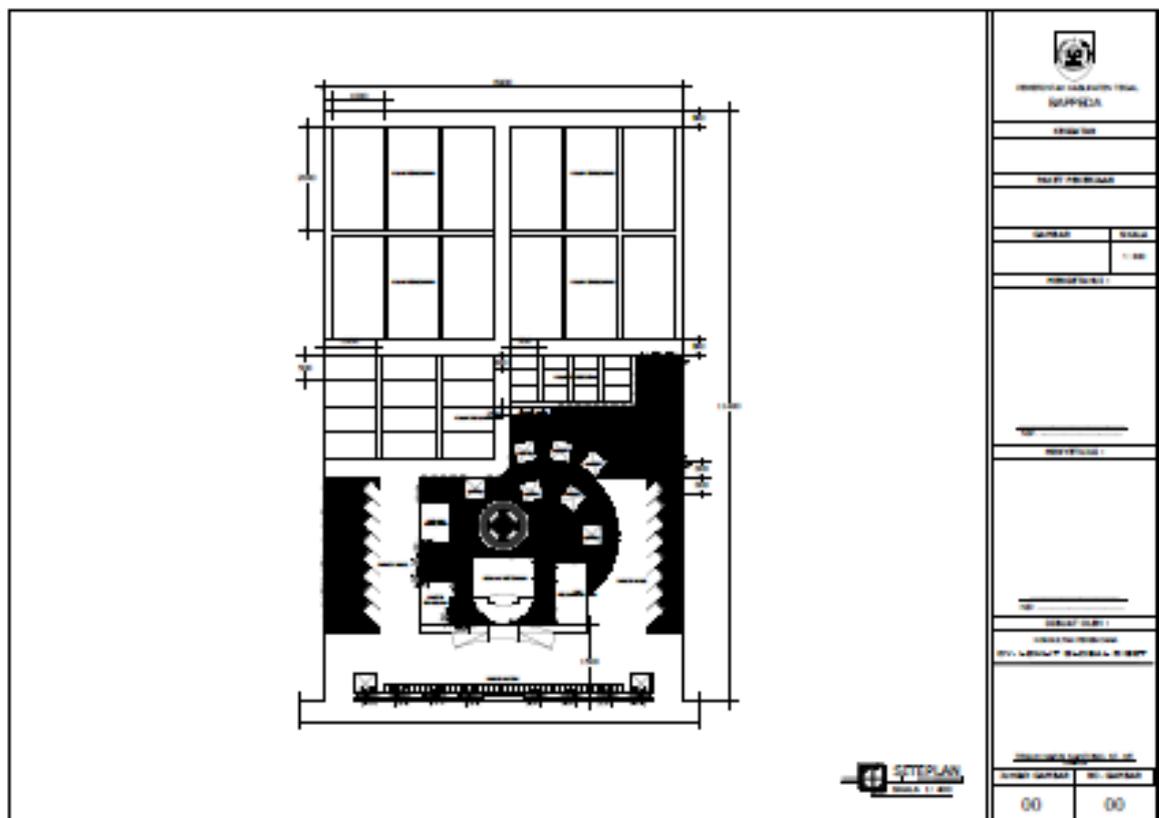
- Awang, 1997. *Hand out Kebijakan Kehutanan*, Fakultas Kehutanan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Borrini, F. G., 2000. *Co-management of Natural Resources: Organising, Negotiating and Learning* IUCN Regional Office for Central Africa (ROCA), Yaoundé (Cameroon).
- Boyd. C. E., 1979. *Water Quality in Warmwater Fish*. Auburn University Agricultural Experimental Station. Alabama. 395 p., 1990. *Water Quality In Pond For Aquakultur*. Elsevier Sci. Pub. Co. Amsterdam. 482 hal.
- Cubbage. 2000. *Forest Resource Policy*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Darmanto, E. Latifah, N. Susanti, N. 2014. *Penerapan Metode AHP (Analithic Hierarchy Process) untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu*. Jurnal SIMETRIS. Bol 5 : No 1
- Dunn. 2000. *Pengantar Analisis Kebijakan Publik*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Gultom R.M.S. 1985. *Partisipasi Rakyat dalam Pembangunan*. UKSW, Salatiga.
- Hadi, S. 2000. *Metodologi Research Jilid 3*. Andi. Yogyakarta
- Hutagalung, H.P & A. Rozak. 1997. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota*. Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia (KLH). 2004. *Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut*. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut. KLH. Jakarta.
- Nabunome, W. 2007. *Model Analisis Bioekonomi dan Pengelolaan Sumberdaya Ikan Demersal (Studi Empiris di Kota Tegal), Jawa Tengah*. Universitas Diponegoro. Semarang
- Ndraha, T. 1982. *Metodelogi Penelitian Pembangunan Desa*. Bina Aksara, Jakarta.
- Nikijuluw, V.P. 2002. *Rezim Pengelolaan Sumber Daya Perikanan*. PT. Pustaka Cidesindo. Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas
- Raharjo. 1985. *Esei-esei Ekonomi Politik*. LP3S, Jakarta.
- Rangkuti, F. 2000. *Analisis SWOT, Teknik Membedah Kasus Bisnis : Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis untuk Menghadapi Abad 21*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Robin, S.. 1996. *Perilaku Organisasi*. PT. Prenhalindo, Jakarta.
- Sastroputro, S. 1988. *Partisipasi, Komunikasi, Persuasi, dan Disiplin dalam Pembangunan*. Makalah Seminar, Bandung.
- Siregar. S. H. 2010. *Bacillariophyceae Epifitik*. J. Env. Sci.
- Sustiwi, E. 1986. *Masyarakat Desa dan Partisipasi Masyarakat dalam Pembangunan Desa. Usaha Nasional*, Surabaya. 38 p.

- Wardoyo. 1992. *Pendekatan Penyuluhan Pertanian untuk Meningkatkan Partisipasi Masyarakat*. Pustaka Pembangunan Swadaya Nusantara, Jakarta. 40 p.
- Wiadnya, DGR. 2011. *Konsep Perencanaan Minapolitan dalam Pengembangan Wilayah*. Fakultas Perikanan & Ilmu Kelautan (FPIK), Universitas Brawijaya (UB). Malang.
- Tematik – diselenggarakan tanggal: 22 – 23 November 2011 di Kampus Institut Teknologi Malang
- Wibowo, R. 2003. *Program Partisipasi Pembangunan Masyarakat Desa (P3PMD) dalam Pembangunan Sektor Lingkungan*. Makalah pada Acara Pelatihan Pengelolaan Lingkungan Hidup Dengan Pola PRA yang Diselenggarakan oleh Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Daerah Kabupaten Cilacap, Cilacap.
- Wirawan, S. 1983. *Teori-teori Psikologi Sosial*. Rajawali, Jakarta.
- Zallum. 2001. *Pemikiran Politik Islam*. Al Izzah Bangil. Jawa Timur

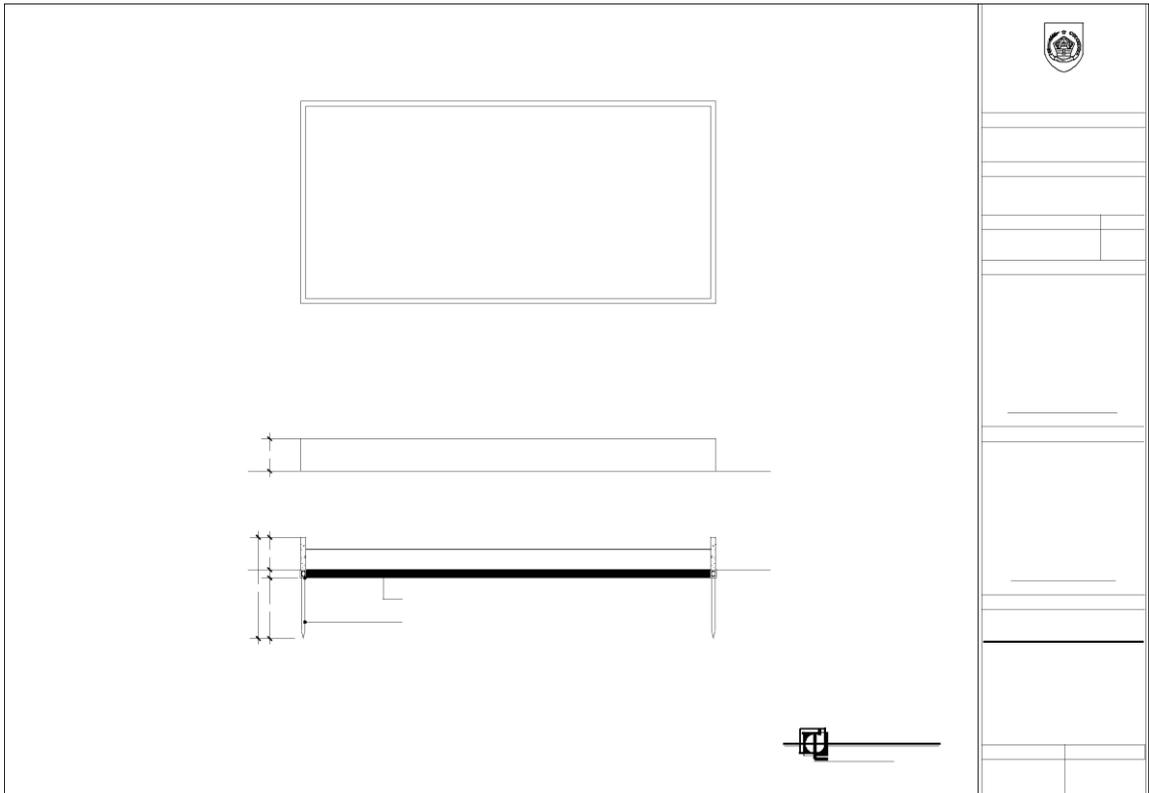
Lampiran 1. Gambar-gambar teknik bangunan minapolitan



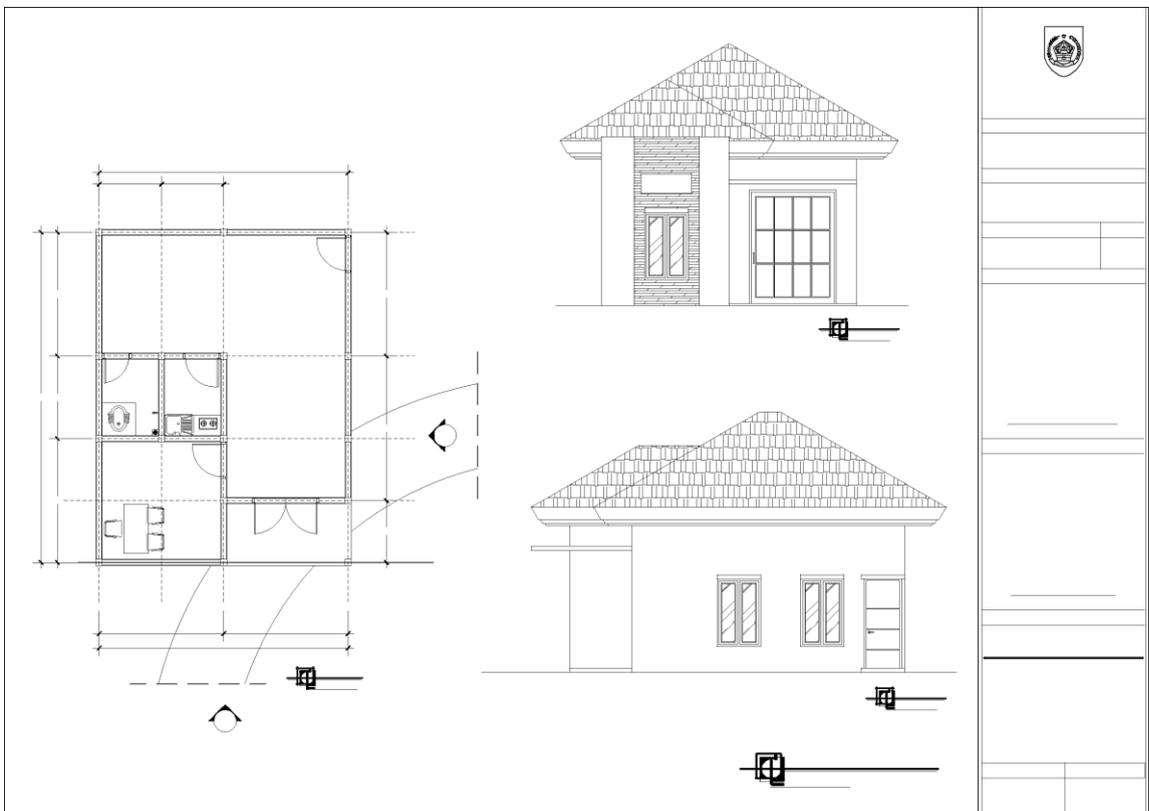
Gambar 1. Foto udara lokasi minapolitan di kawasan Lebaksiu Kabupaten Tegal



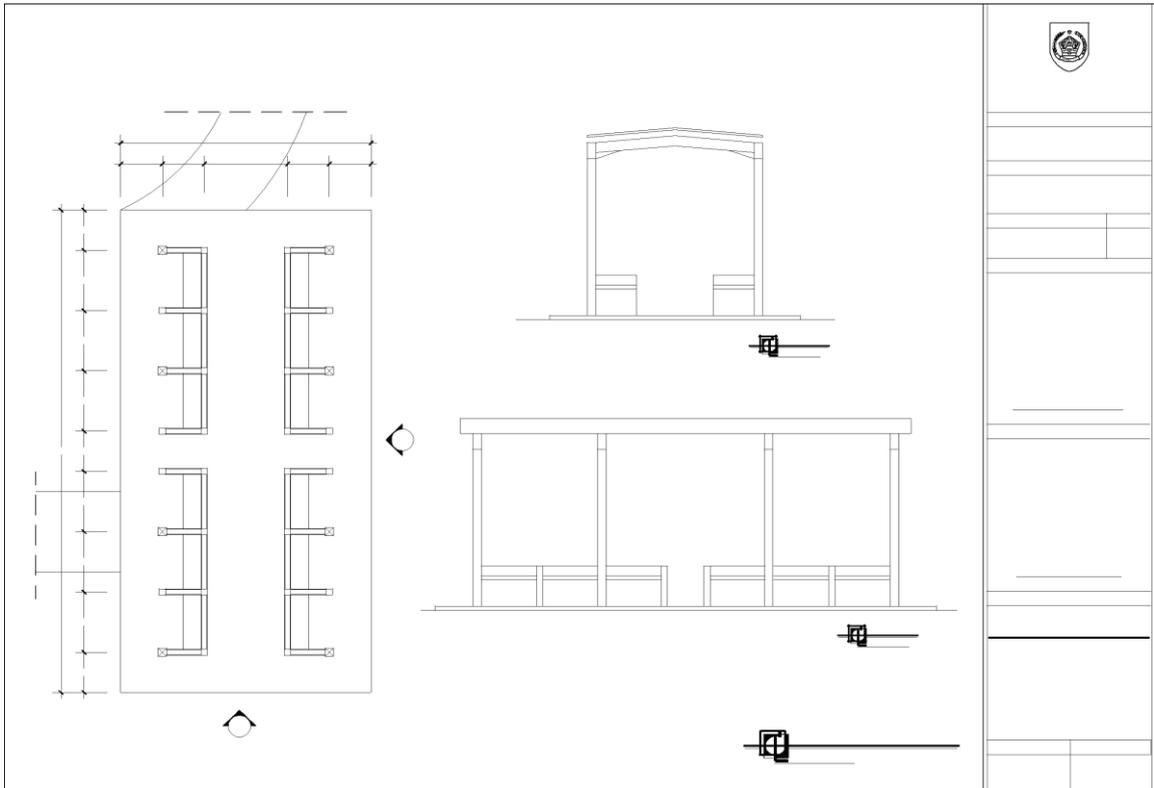
Gambar 2. Site plan kawasan minapolitan Lebaksiu Kabupaten Tegal



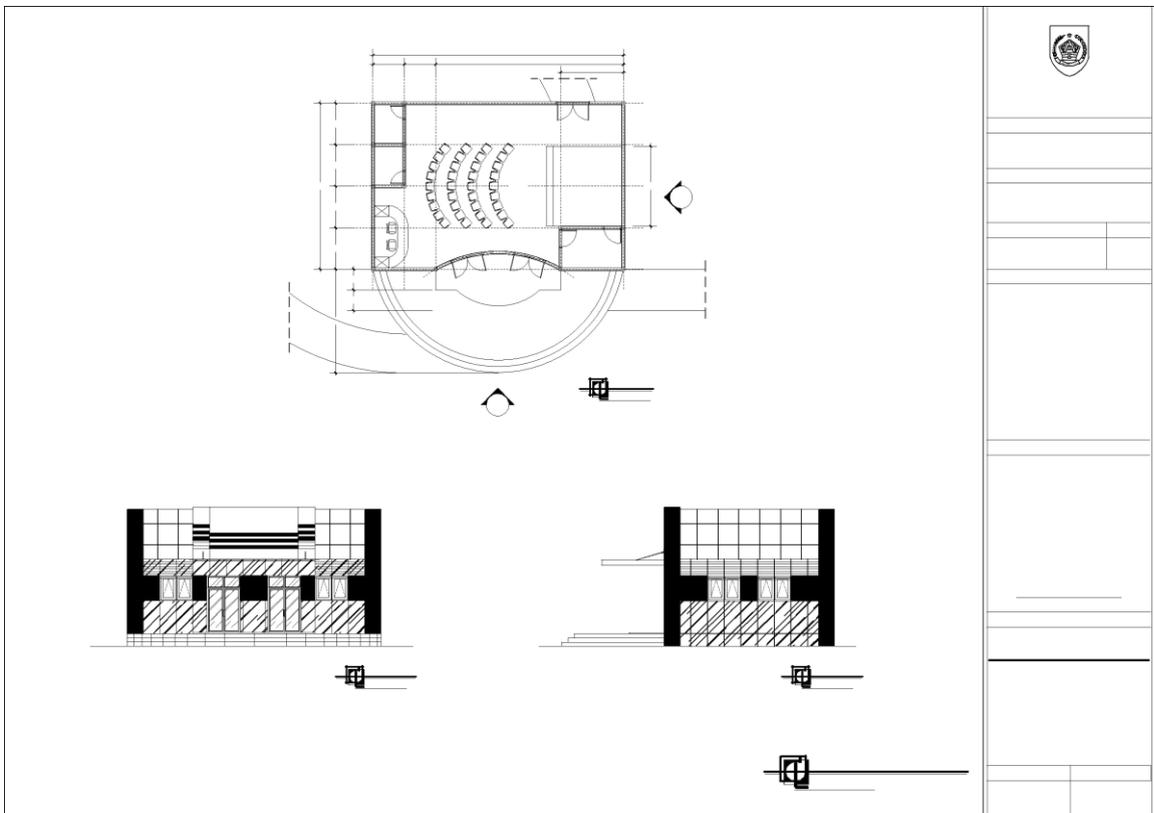
Gambar 3. Detil kolom



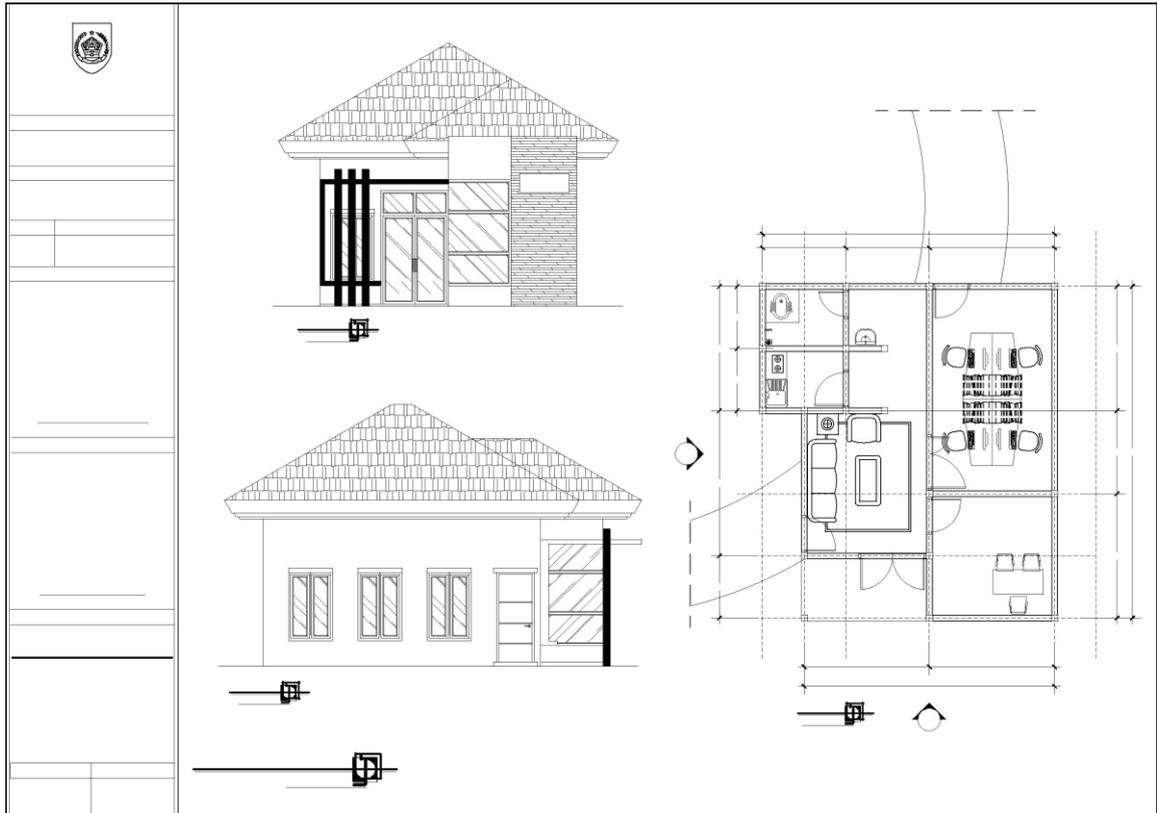
Gambar 4. Gudang peralatan



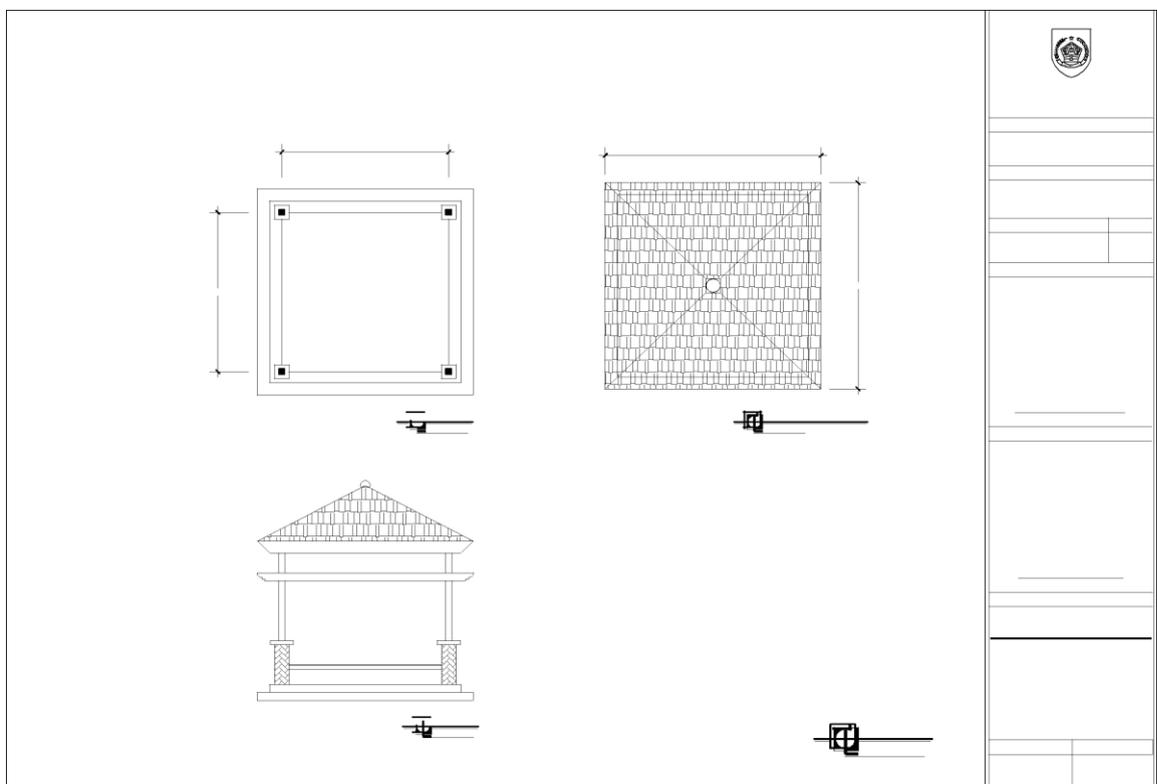
Gambar 5. Los pelelangan ikan



Gambar 6. Gedung pertemuan



Gambar 7. Kantor pengelola



Gambar 8. Gazebo

Lampiran 2. Hasil uji laboratorium

 **Kementerian Perindustrian**  
Republik Indonesia

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI**  
**BALAI BESAR TEKNOLOGI PENCEGAHAN PENCEMARAN INDUSTRI**  
Jl. Ki Mangunsarkoro No. 6 Telp. (024) 8316315, 8314312, 8310216 Fax. (024) 8414811  
E-mail : BBTPPIsmg@yahoo.com Tromol Pos. 829  
SEMARANG - 50136

---

Nomor : 4444 /BPPI/BBTPPI/8/2017 Semarang, 08 Agustus 2017  
Lamp. : 2 (Dua) lembar  
Perihal : Hasil Analisa

Yth: Dr. Ir. Suyono, M.Pi  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UPS Tegal  
Jl. Halmahera KM 01  
Kota Tegal

Bersama ini kami sampaikan hasil analisa No. 5254 - 5255. 2017 / PI. 064 – 065 terlampir, berdasarkan contoh yang kami terima pada tanggal 21 Juli 2017, untuk dapat diterima dengan baik.

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

A.n. KEPALA,  
Ka. Bag. Tata Usaha  
u.b  
Ka. Sub. Bag. Umum dan Kepegawaian

  
Hendriyanto, S.Kom  
NIP. 197611242003121003

Industrialisasi Menuju Kehidupan Yang Lebih Baik

Gambar 1. Pengantar hasil uji kandungan logam berat



Nomor Seri : 005074  
Serial Number

F.5.10/0/1/1

Halaman : 1 dari 1  
Page

**LAPORAN PENGUJIAN**  
**REPORT OF ANALYSIS**

**Nomor Contoh** : 5254. 2017 / PI. 64  
**Sample Number**

**Jenis Contoh** : Air Sungai  
**Material**

**Cap / Kode** : Tegal ST 1  
**Merk / Code**

**Parameter** : -  
**Parameters**

**Asal Contoh** : Dr. Ir. Suyono Mpi  
**Sample's Origin**  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UPS Tegal. Jl. Halmahera Km 01,  
Kota Tegal

**Dibuat Untuk** : Dr. Ir. Suyono Mpi  
**Executed**  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UPS Tegal. Jl. Halmahera Km 01,  
Kota Tegal

**Tgl. Pengambilan Contoh** : -  
**Sample Taken on**

**Tgl. Penerimaan Contoh** : 21 Juli 2017  
**Sample Received on**

**Kemasan** : Botol  
**Packing**

**HASIL PENGUJIAN**  
**TEST RESULT**

No	Parameter	Satuan	Metode Uji	Hasil Uji
1	Tembaga (Cu)	mg/L	APHA – 2012 3030, 3111 B	< 0,011
2	Kadmium (Cd)	mg/L	APHA – 2012 3030, 3111 B	< 0,004
3	Timbal (Pb)	mg/L	APHA – 2012 3030, 3111 B	< 0,030
4	Raksa (Hg)	mg/L	APHA – 2012 3112 B	< 0,001

**KETERANGAN :**

- Contoh dikirim.
- Parameter yang dianalisis sesuai dengan permintaan pengirim contoh.
- Pengirim contoh bertanggungjawab atas kebenaran prosedur pengambilan dan penanganan contoh sebelum diterima Laboratorium Pengujian.

Semarang, 7 Agustus 2017  
Deputi Manajer Teknik Air, Limbah & B3  
Laboratorium Pengujian  
  
**Armas Arifin Arbunowo, S.Si**  
NIP. 19690618 199403 1 003

Dilarang mengutip/mencopy dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan ini tanpa seijin Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri  
 Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji.  
 It is prohibited to copy and/or to publish partly of this report without permission of Centre for Industrial Pollution Control Technology  
 This test result refers to the tested sample only

Gambar 2. Hasil uji kandungan logam berat di Stasiun 1 (Danawarih)



Nomor Seri : 005075  
Serial Number :

Halaman : 1 dari 1  
Page :

F.5.10/0/1/1

**LAPORAN PENGUJIAN  
REPORT OF ANALYSIS**

Nomor Contoh : 5255. 2017 / PI. 65  
Sample Number :

Jenis Contoh : Air Sungai  
Material :

Cap / Kode : Tegal ST 2  
Merk / Code :

Parameter : -  
Parameters :

Asal Contoh : Dr. Ir. Suyono Mpi  
Sample's Origin : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UPS Tegal. Jl. Halmahera Km 01, Kota Tegal

Dibuat Untuk : Dr. Ir. Suyono Mpi  
Executed : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UPS Tegal. Jl. Halmahera Km 01, Kota Tegal

Tgl. Pengambilan Contoh : -  
Sample Taken on :

Tgl. Penerimaan Contoh : 21 Juli 2017  
Sample Received on :

Kemasan : Botol  
Packing :

**HASIL PENGUJIAN  
TEST RESULT**

No	Parameter	Satuan	Metode Uji	Hasil Uji
1	Tembaga (Cu)	mg/L	APHA – 2012 3030, 3111 B	< 0,011
2	Kadmium (Cd)	mg/L	APHA – 2012 3030, 3111 B	< 0,004
3	Timbal (Pb)	mg/L	APHA – 2012 3030, 3111 B	< 0,030
4	Raksa (Hg)	mg/L	APHA – 2012 3112 B	< 0,001

**KETERANGAN :**

- Contoh dikirim.
- Parameter yang dianalisis sesuai dengan permintaan pengirim contoh.
- Pengirim contoh bertanggungjawab atas kebenaran prosedur pengambilan dan penanganan contoh sebelum diterima Laboratorium Pengujian.

Semarang, 7 Agustus 2017  
Deputi Manajer Teknik Air, Limbah & B3  
Laboratorium Pengujian

*Armas Arifin Arbutnowo*  
**Armas Arifin Arbutnowo, S.Si**  
NIP. 19690618 199403 1 003

- Dilarang mengutip/mencopy dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan ini tanpa seijin Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri  
 - Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji.  
 - It is prohibited to copy/and/or to publish partly of this report without permission of Centre for Industrial Pollution Control Technology  
 - This test result refers to the tested sample only

Gambar 3. Hasil uji kandungan logam berat di Stasiun 2 (Lebaksiu)

Nomor : 4305/BPPI/BBTPPI/VIII/2017 Semarang, 2 Agustus 2017  
Lamp. : 2 (dua) lembar  
Perihal : Hasil Analisa

Yth: **Dr. Ir. Suyono**  
JL. Halmahera Km. 1  
Fak. Perikanan dan Ilmu Kelautan UPS  
**TEGAL**

Bersama ini kami sampaikan hasil analisa No. 5145-5146 .2017 /  
BM. 154-155 terlampir, berdasarkan contoh yang terima pada tanggal 18  
Juli 2017, untuk dapat diterima dengan baik.

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

A.n. KEPALA  
Ka. Bag. Tata Usaha,  
Ub  
Ka. Sub. Bag. Program dan Pelaporan



**TRIYONO, SE, MM**  
NIP. 19630619 198503 1 005



Nomor Seri : 004959  
Serial Number

F.5.10/0/1/1

Halaman : 1 dari 1  
Page

**LAPORAN PENGUJIAN**  
**REPORT OF ANALYSIS**

Nomor Contoh : 5145. 2017 / BM. 0154  
Sample Number

Jenis Contoh : Air Sungai  
Material

Cap / Kode : Tegal ST1  
Merk / Code

Parameter : -  
Parameters

Asal Contoh : Dr. Ir. Suyono Mpi  
Sample's Origin : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UPS Tegal. Jl. Halmahera Km 01, Kota Tegal

Dibuat Untuk : Dr. Ir. Suyono Mpi  
Executed : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UPS Tegal. Jl. Halmahera Km 01, Kota Tegal

Tgl. Pengambilan Contoh : -  
Sample Taken on

Tgl. Penerimaan Contoh : 18 Juli 2017  
Sample Received on

Kemasan : Botol  
Packing

**HASIL PENGUJIAN**  
**TEST RESULT**

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Coliform	APM/ 100 mL	230	APHA 2012 : 9221 B
2	E coli	APM/ 100 mL	130	APHA 2012 : 9221 E
3	Fecal coli	APM/ 100 mL	130	APHA 2012 : 9221 D

Semarang, 2 Agustus 2017  
Deputi Manajer Teknik Aneka Komoditi  
Laboratorium Pengujian

**Herry Yuli Christyyanto, S.TP**  
NIP. 19810716 200312 1001

Dilarang mengutip/mencopy dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan ini tanpa seijin Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri  
It is prohibited to copy/and/or to publish partly of this report without permission of Centre for Industrial Pollution Control Technology  
This test result refers to the tested sample only

Gambar 5. Hasil uji kandungan bakteri di Stasiun 1 (Danawarih)



Nomor Seri : 004960  
Serial Number : 004960

F.5.10/0/1/1

Halaman : 1 dari 1  
Page

**LAPORAN PENGUJIAN  
REPORT OF ANALYSIS**

**Nomor Contoh** : 5146. 2017 / BM. 0155  
*Sample Number*

**Jenis Contoh** : Air Sungai  
*Material*

**Cap / Kode** : Tegal ST2  
*Merk / Code*

**Parameter** : -  
*Parameters*

**Asal Contoh** : Dr. Ir. Suyono Mpi  
*Sample's Origin*  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UPS Tegal. Jl. Halmahera Km 01,  
Kota Tegal

**Dibuat Untuk** : Dr. Ir. Suyono Mpi  
*Executed*  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UPS Tegal. Jl. Halmahera Km 01,  
Kota Tegal

**Tgl. Pengambilan Contoh** : -  
*Sample Taken on*

**Tgl. Penerimaan Contoh** : 18 Juli 2017  
*Sample Received on*

**Kemasan** : Botol  
*Packing*

**HASIL PENGUJIAN  
TEST RESULT**

No	Parameter	Satuan	Hasil Uji	Metode Uji
1	Coliform	APM/ 100 mL	1300	APHA 2012 : 9221 B
2	E coli	APM/ 100 mL	170	APHA 2012 : 9221 E
3	Fecal coli	APM/ 100 mL	790	APHA 2012 : 9221 D

Semarang, 2 Agustus 2017  
Deputi Manajer Teknik Aneka Komoditi  
Laboratorium Pengujian  
**Herry Yuli Christyyanto, S.TP**  
NIP. 19810716 200312 1001

Dilarang mengutip/mencopy dan/atau mempublikasikan sebagian isi laporan ini tanpa seijin Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri  
 - Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diuji.  
 - It is prohibited to copy/and/or to publish partly of this report without permission of Centre for Industrial Pollution Control Technology  
 - This test result refers to the tested sample only

Gambar 6. Hasil uji kandungan bakteri di Stasiun 2 (Lebaksiu)

**Lampiran 3. Foto-foto kegiatan hasil survei calon lokasi minapolitan**









**YAYASAN PENDIDIKAN PANCASAKTI TEGAL**  
**UNIVERSITAS PANCASAKTI TEGAL**  
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)**

JL. Halmahera Km. 1 - Tegal 52122

Sekretariat : Telp./Fax. (0283) 351082 / Rektor : Telp./Fax. (0283) 351267

e-mail : upstegal@gmail.com website : www.upstegal.ac.id

**SURAT TUGAS**

Nomor : 280b/K/F/LPPM/UPS/V/2017

Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, menugaskan kepada:

1. Nama : a. **Dr. Ir. Suyono, M.Pi. (Ketua Tim)**  
b. **Dr. Dien Noviany Rahmatika, S.E, M.Si. (Anggota)**  
c. **Teguh Haris Santoso, S.T., M.T. (Anggota)**
2. Jabatan : Peneliti/Dosen
3. Unit Kerja : Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pancasakti Tegal
4. Tugas : Melaksanakan penelitian dengan judul:  
***Penyusunan Master Plan Minapolitan Kabupaten Tegal***
5. Jangka Waktu : Mei s.d. November 2017

Dernikian surat tugas ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dilaksanakan dengan sebaik-baiknya.

Tegal, 3 Mei 2017



**Kepala LPPM**  
Drs. Ponoharjo, M.Pd..  
NIP. 19590305 198503 1 005