

TUGAS AKHIR
ANALISIS EKONOMI PROYEK PEMBANGUNAN
PELABUHAN IKAN GLAGAH di KABUPATEN
KULON PROGO



Disusun Oleh:

Nama : Salahuddin Kahirawan
No. Mhs. : 92310080
NIRM : 920051013114120080

Nama : Ari Setyana
No. Mhs. : 92310190
NIRM : 920051013114120190

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2005

HALAMAN PENGESAHAN
TUGAS AKHIR
ANALISIS EKONOMI PROYEK PEMBANGUNAN
PELABUHAN IKAN GLAGAH
di KABUPATEN KULON PROGO

Disusun Oleh:

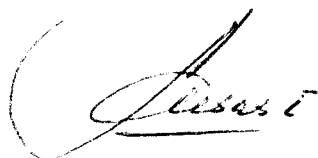
Nama : Salahuddin Kahirawan
No. Mhs. : 92310080
NIRM : 920051013114120080

Nama : Ari Setyana
No. Mhs. : 92310190
NIRM : 920051013114120190

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Ir.H. Susastrawan, MS.

Dosen Pembimbing I


Tanggal 4 - 01 - 2005

Fitri Nugraheni, ST, MT.

Dosen Pembimbing II

Tanggal

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrahiim.

Assalamu'alaikum. Wr.Wb.

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq serta hidayahNya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan tugas akhir dan penulisan laporan ini. Shalawat dan salam kita tujukan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah membawa kita dari kegelapan menuju terang.

Sebagaimana telah tercantum dalam kurikulum pendidikan pada jurusan Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia maka setiap mahasiswa diwajibkan menyusun tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan dalam mencapai gelar strata I (S1) pada jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.

Penyusun telah melaksanakan tugas akhir dengan judul "*Analisis Ekonomi Kelayakan Proyek Pembangunan Pelabuhan Ikan Glagah di Kabupaten Kulon Progo*". Adapun tujuan diadakannya tugas akhir ini adalah agar penyusun memiliki wawasan yang lebih luas, khususnya tentang analisis investasi pembangunan pelabuhan Glagah ditinjau dari aspek ekonomi, selain itu, dengan adanya tugas akhir ini akan memberikan pengalaman praktik untuk melengkapi teori keilmuan yang telah penyusun peroleh di bangku kuliah.

Dalam melaksanakan tugas akhir dan menyusun laporan, penyusun telah mendapat bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu penyusun menyampaikan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof.Ir.Widodo, MSCE, PhD, selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
2. Bapak Ir.H.Munadhir,MS, selaku ketua jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Ir.H.Susastrawan,MS, selaku Dosen Pembimbing I.
4. Ibu Fitri Nugraheni,ST,MT, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Dosen dan segenap karyawan jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia.
6. Seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan Tugas akhir dan penyusunan laporan yang tidak bisa penyusun sebutkan satu persatu.

Penyusun hanya dapat berdo'a semoga budi baik semua pihak yang telah memberikan bantuannya, mendapat balasan dari Allah SWT, Amien.

Akhirnya besar harapan penyusun semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya, dan bagi pembaca pada umumnya.

Wabillahir taufiq wal hidayah,

Wassalamu'alaikum, Wr.Wb.

Yogyakarta, Januari 2005

Penyusun

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pokok Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Batasan Masalah	3
1.6. Metodologi Penelitian	4
1.6.1. Metode Analisis	4
1.6.2. Sumber Data	4
1.6.3. Analisis Data	5
1.6.4. Konseptualisasi dan Pengukuran Variabel	6
1.6.5. Asumsi	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Masalah Utama Nelayan Tradisional.....	8
2.2. Potensi Perikanan Laut.....	9
2.3. Kondisi Geografis Pantai Glagah dan Sungai Serang	14
2.4. Pengendalian Banjir Sungai Serang	15

2.4.1. Bathimetri	16
2.4.2. Angin	16
2.4.3. Gelombang	17
2.4.4. Pasang Surut	19
2.4.5. Data Hidrologi	19
2.5. Gambar-gambar Perencanaan	20
 BAB III LANDASAN TEORI	
3.1. Pengertian Analisis Aspek Ekonomi	21
3.2. Metode Rasio Manfaat Terhadap Biaya	21
3.3. Perbedaan Antara Analisis Aspek Ekonomi dan Analisis Finansial.....	22
3.3.1. Harga	24
3.3.2. Pembayaran Transfer	24
3.4. Tingkat Diskonto Sosial (<i>Social Discount Rate</i>)	25
3.5. Inflasi	26
3.6. Tingkat Diskonto Gabungan	26
3.7. Nilai Sekarang	27
3.8. Harga Riil	27
3.9. Harga Nominal	28
3.10 Hubungan Antara Harga Nominal, Harga Riil, dan Nilai Sekarang	29
3.11 Beberapa Jebakan Kesalahan.....	30
 BAB IV GAMBARAN UMUM PROYEK PELABUHAN GLAGAH	
4.1. Bentuk Pelabuhan	32
4.2. Dimensi Pelabuhan	36
4.3. Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan	37

BAB V ANALISIS BIAYA	
5.1. Analisis Biaya (Cost)	40
5.1.1. Analisis Biaya Konstruksi	40
5.1.2. Analisis Biaya Produksi	44
5.1.3. Analisis Biaya Operasi dan Pemeliharaan	46
5.2. Analisis Eksternal... ..	53
BAB VI ANALISIS MANFAAT	
6.1. Analisis Manfaat (<i>Benefit.</i>)	57
6.2. Analisis Hasil Produksi Perikanan	57
6.3. Analisis Pengendalian Banjir	59
BAB VII PEMBAHASAN	
7.1. Analisis Ekonomi	63
7.2. Perhitungan Analisis Rasio Manfaat Terhadap Biaya	64
BAB VIII KESIMPULAN DAN SARAN	
8.1. Kesimpulan	70
8.2. Saran	70
PENUTUP	
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbandingan Wilayah Perairan dan Hasil Tangkapan Ikan 1995 ..	10
Tabel 2.2 Lokasi Sentra Pendaratan Ikan di Propinsi DIY Saat Ini	11
Tabel 2.3 Penilaian dan Rekomendasi Kegiatan Perikanan	12
Tabel 2.4 Perbandingan Proyek Swasta dan Publik	13
Tabel 2.5 Kerugian Banjir di Daerah Hilir Sungai Serang	15
Tabel 2.6 Nilai Manfaat Akibat Berkurangnya Banjir di Daerah Hilir Sungai Serang	15
Tabel 2.7 Tinggi Gelombang di Samudra Indonesia	17
Tabel 2.8 Data Frekuensi Gelombang	18
Tabel 3.1 Perbandingan Analisis Finansial dengan Efisiensi Ekonomi	23
Tabel 5.1 Rencana Anggaran Biaya	41
Tabel 5.2 Penjadwalan Kegiatan Pembangunan Pelabuhan	42
Tabel 5.3 Proyeksi Biaya Konstruksi	44
Tabel 5.4 Proyeksi Biaya Produksi.....	45
Tabel 5.5 Proyeksi Biaya Operasi dan Pemeliharaan	52
Tabel 5.6 Penyesuaian Arus Biaya Nominal Pada Harga Yang Diproyeksi Supaya Dinyatakan Menurut Nilai Sekarang (<i>Present Value</i>).....	55
Tabel 6.1 Proyeksi Hasil Produksi Perikanan	58
Tabel 6.2 Nilai Manfaat Akibat Berkurangnya Banjir Daerah Aliran Sungai Serang Selama 20 tahun	60
Tabel 6.3 Penyesuaian Arus Benefit Nominal Pada Harga Yang Diproyeksi Supaya Dinyatakan Menurut Nilai Sekarang (<i>Present Value</i>).....	61
Tabel 7.1 Perhitungan Rasio Manfaat Terhadap Biaya (<i>benefit-cost ratio</i>)	66

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1. Hubungan Antara Harga Nominal, Harga riil, dan Nilai Sekarang...	29
Gambar 4.1 Rencana Pengembangan Pantai Glagah	35
Gambar 5.1 Diagram Arus Kas Biaya Riil	56
Gambar 6.1 Diagram Arus Kas Manfaat Riil	62

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kondisi Pantai disepanjang Pantai DIY.....	76
Lampiran 2. <i>Layout</i> Jetty	77
Lampiran 3. Denah dan Tampang Memanjang Jetty Sisi Timur.....	78
Lampiran 4. Tampang Lintang Jetty.....	79
Lampiran 5. Tampang Memanjang dan Melintang Bangunan Pengarah.....	81
Lampiran 6. Terminologi Inflasi dan Perhitungan Harga Sekarang.....	82
Lampiran 7. Kelompok Kawasan Obyek Wisata D.I. Yogyakarta.....	87
Lampiran 8. Matriks Hubungan Antara Implementasi dan Fasilitas Kegiatan..	88
Lampiran 9. <i>Layout</i> Pelabuhan Glagah	89
Lampiran 10. Potongan Melintang Pelabuhan Glagah	90
Lampiran 11. Potongan Melintang Dermaga	94
Lampiran 12. Perkiraan Jumlah Kapal, Produksi dan Nilai Produksi di PPS Glagah Untuk Pemenuhan Kapal Pada Tahun ke-8	95
Lampiran 13. Beberapa Data Perbandingan Fasilitas Antara Pelabuhan Glagah Dengan Pelabuhan Cilacap	97

INTISARI

Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) mempunyai pantai Samudera Indonesia sepanjang 110 km yang memiliki potensi sumber daya ikan yang sangat besar. Sumber alam perikanan pantai selatan D.I.Yogyakarta diperkirakan sekitar 3.400 ton per tahun, selatan Jawa 319.200 ton per tahun dan Samudera Indonesia sebesar 905.300 ton per tahun. Potensi tersebut belum dapat dimanfaatkan secara optimal yang tercermin dari rendahnya produksi perikanan laut di pantai selatan D.I.Yogyakarta yang hanya sebesar 575 ton dengan nilai Rp 3 milyar pada tahun 1999 (Pustek UGM, 2000), atau hanya sekitar 16,91% dari sumber daya lestari ikan di pantai selatan D.I.Yogyakarta. Salah satu kendala utama dari usaha penangkapan ikan di atas adalah belum adanya pelabuhan/pusat pendaratan ikan yang cukup memadai guna berlabuh kapal dengan ukuran besar (lebih dari 30 GT) yang dapat beroperasi di lepas pantai maupun ZEE. Untuk itu pembangunan pelabuhan sangat diperlukan untuk mendukung pengembangan perikanan selatan DIY yang cukup untuk menampung kapal-kapal perikanan dengan lokasi strategis dan menguntungkan.

Sebelum terealisasinya pembangunan pelabuhan, perlu diadakan suatu studi kelayakan rencana pembangunan pelabuhan yang dimaksudkan untuk mengetahui layak tidaknya pembangunan pelabuhan tersebut untuk dilaksanakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan pembangunan pelabuhan ikan di Pantai Glagah, Kulon Progo, berdasarkan analisis ekonomi dengan menggunakan metode perbandingan manfaat terhadap biaya (benefit-cost ratio, BCR).

Analisis dilakukan dengan menggunakan data primer dan data sekunder, dengan metode wawancara, observasi langsung dan kegiatan studi pustaka. Kegiatan studi pustaka meliputi pengumpulan dan mempelajari berbagai pustaka, data, dan hasil penelitian terkait, serta hasil studi yang pernah dilakukan di Pantai Glagah dan pelabuhan lain yang serupa.

Dari hasil analisis diperoleh nilai sekarang (present value=PV) dari total biaya konstruksi adalah sebesar Rp 90.874.000.000,00; PV total biaya produksi sebesar Rp 309.673.746.000,00; PV total biaya operasi dan pemeliharaan sebesar Rp 3.550.432.000,00; PV total hasil produksi perikanan sebesar Rp 512.239.159.000,00; dan PV total manfaat berkurangnya banjir sebesar Rp 6.935.272.000,00 dengan umur proyek selama 20 tahun. Dari hasil analisis perbandingan manfaat terhadap biaya diperoleh BCR sebesar 1,285.

Dari hasil analisis ekonomi ini diperoleh rasio antara manfaat terhadap biaya lebih besar dari satu ($BCR > 1$), maka dapat disimpulkan bahwa pembangunan pelabuhan ikan Glagah layak untuk dilaksanakan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) mempunyai luas yang relatif terbatas dibandingkan propinsi lain di Indonesia. Sumberdaya alam yang dapat mendukung perekonomian daerah terutama sektor pertanian. Sub-sektor tanaman bahan makanan, perkebunan, kehutanan dan peternakan dalam sektor pertanian relatif terbatas untuk dikembangkan, mengingat keterbatasan lahan dan teknologi pertanian yang diterapkan sudah tinggi. Sub sektor perikanan tampaknya masih mempunyai peluang besar untuk dapat dikembangkan secara maksimal. Salah satunya adalah usaha penangkapan ikan di Samudera Indonesia karena potensinya yang sangat besar dan tingkat pemanfaatan yang masih rendah.

Propinsi DIY mempunyai pantai samudra Indonesia sepanjang 110 km yang memiliki potensi sumberdaya ikan yang sangat besar. Sumber alam perikanan pantai selatan D.I. Yogyakarta diperkirakan terdapat sekitar 3.400 ton per tahun. selatan Jawa 319.200 ton per tahun dan samudera Indonesia sebesar 905.300 ton per tahun. Potensi tersebut belum dapat dimanfaatkan secara optimal yang tercermin dari rendahnya produksi perikanan laut di pantai selatan D.I. Yogyakarta hanya sebesar 575 ton dengan nilai Rp 3 milyar pada tahun 1999 (Pustek UGM, 2000), atau hanya sekitar 16,91 persen dari sumberdaya lestari ikan

ikan di pantai selatan D.I. Yogyakarta. PDRB sub sektor perikanan laut ini hanya menyumbang 0,04% dari total PDRB di DIY. Salah satu kendala utama dari usaha penangkapan ikan di atas adalah belum adanya pelabuhan/pusat pendaratan kapal ikan yang cukup memadai guna berlabuh kapal dengan ukuran besar (lebih dari 30 GT) yang dapat beroperasi di lepas pantai maupun ZEE (Pustek Kelautan, 2000).

Pembangunan pelabuhan diperlukan untuk mendukung pengembangan perikanan selatan DIY yang cukup untuk menampung kapal-kapal perikanan dengan lokasi strategis dan menguntungkan. Eksistensi perikanan laut di DIY saat ini baru ditunjukkan oleh adanya perikanan rakyat/pantai/tradisional yang tersebar di 19 titik lokasi tempat pendaratan ikan (lihat lampiran 1). Berdasarkan studi identifikasi di 19 lokasi tersebut direkomendasikan pantai Glagah, Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, sebagai calon tempat pembangunan pelabuhan perikanan (Triatmodjo, 2001).

1.2 Pokok Masalah

Studi Rencana Pembangunan Pelabuhan Perikanan di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta telah merekomendasikan Pantai Glagah dan Pantai Pandansimo sebagai calon pelabuhan bagi perikanan. Ditinjau dari aspek teknis dan ekonomi Glagah memiliki kemungkinan yang lebih besar dibanding Pandansimo (Pustek Kelautan, 2000). Penelitian ini akan melihat analisis kelayakan ekonomi pembangunan pelabuhan perikanan di Glagah. Penelitian ini melihat kelayakan proyek dari sudut pandang kaca mata pemerintah melalui analisis ekonomi yang dikembangkan dari penelitian-penelitian analisis kelayakan

pembangunan di Glagah sebelumnya, terutama penelitian dari aspek analisis finansial yang merupakan salah satu pertimbangan analisis ekonomi.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui kelayakan investasi pembangunan pelabuhan ikan berdasarkan analisis ekonomi dengan metode perbandingan manfaat terhadap biaya (*benefit-cost ratio, BCR*) di Pantai Glagah, Kabupaten Kulon Progo.

1.4 Manfaat Penelitian

Sebagai bahan masukan bagi pembuat kebijakan, dalam hal ini pemerintah maupun wakil-wakil rakyat di daerah Tk I Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta maupun daerah Tk II Kulon Progo.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah diperlukan untuk memperjelas ruang lingkup permasalahan. Adapun batasan-batasan dalam penelitian ini:

1. Jenis proyek pada penelitian ini adalah proyek publik, yaitu proyek yang dikuasai, dibiayai dan dikelola oleh lembaga pemerintah (de Garmo *et al.* 1990) dalam hal ini pemerintah Daerah Tk II Kabupaten Kulon Progo.
2. Penelitian ini adalah melihat kemungkinan-kemungkinan manfaat dan biaya primer yang terjadi pada daerah calon pelabuhan dibangun dalam satuan mata uang, Rupiah.

3. Penelitian ini tidak menganalisis kemungkinan manfaat dan biaya sekunder dan variabel yang tidak nyata (*intangible*) atau yang sukar dapat dinilai dan diukur dalam satuan mata uang dari pembangunan pelabuhan tersebut.
4. Pelaksanaan konstruksi pelabuhan berlangsung selama tiga tahun (Pustek Kelautan, 2001).
5. Biaya perlindungan lingkungan diabaikan.
6. Cakupan penelitian sampai dengan 20 tahun.
7. Hitungan benefit / manfaat didasarkan pada beberapa pertimbangan:
 - a. Benefit/manfaat yang diperhitungkan adalah selisih keuntungan antara pendapatan nelayan yang diperoleh setelah pelaksanaan pekerjaan konstruksi pelabuhan dengan pendapatan nelayan sebelum pelaksanaan pekerjaan konstruksi pelabuhan.
 - b. Benefit/manfaat yang diperoleh dengan berkurangnya banjir di bagian hilir daerah aliran Sungai Serang.

1.6 Metodologi Penelitian

1.6.1 Metode Analisis

Metode yang digunakan adalah deskriptif analitis, yaitu berdasarkan data yang diperoleh, dijelaskan kejadian yang terjadi dan selanjutnya dianalisis (Cooper dan Schindler, 1998).

1.6.2 Sumber Data

Kegiatan studi pustaka, meliputi pengumpulan dan mempelajari berbagai pustaka, data dan hasil penelitian yang terkait, serta hasil studi yang pernah

dilakukan di pantai Glagah dan pelabuhan lain yang serupa. Penelitian utama, meliputi pengumpulan data primer melalui wawancara dan data sekunder terutama dari pustaka penelitian-penelitian terdahulu di pantai Glagah pada khususnya dan pantai selatan DIY pada umumnya. Data sekunder yang dibutuhkan antara lain meliputi:

1. Rencana Anggaran Biaya, layout, kapasitas motor pelabuhan di Glagah serta hal-hal lain yang terkait.
2. Produksi tangkapan dan harga ikan yang di pasarkan.

1.6.3 Analisis Data

Tahap-tahap analisis data adalah sebagai berikut:

1. Pengidentifikasian fenomena dan dampak yang mungkin terjadi dari pembangunan pelabuhan. Menentukan faktor-faktor yang merupakan komponen biaya dan manfaat.
2. Pengkuantifikasian, yaitu seberapa besar peningkatan atau pengurangan apa yang mungkin terjadi tersebut dari komponen biaya dan manfaat yang telah dilakukan pada tahap pertama.
3. Penilaian, yaitu menominalkan kejadian yang telah dikuantifikasi dalam satuan mata uang tertentu, dalam hal ini Rupiah. Ketiga langkah pertama yang disebut tadi (identifikasi, kuantifikasi dan penilaian) ditujukan untuk mendapatkan nilai yang dipakai dalam persamaan. Langkah ini relatif merupakan langkah yang tersulit, sehingga dalam beberapa hal perlu dibuat asumsi dan peramalan yang mungkin, seperti tingkat inflasi, tingkat diskonto sosial, besarnya kapasitas dan tingkat permintaan.

4. Analisis ekonomi, melakukan penghitungan rasio antara manfaat dan biaya yang telah didiskontokan .
5. Penafsiran hasil dari masing-masing hasil di pelabuhan Glagah. Jika rasio antara manfaat dan biaya yang dibutuhkan lebih besar atau sama dengan satu ($BCR \geq 1$), maka proyek tersebut dapat dikatakan layak atau bisa dilaksanakan.

1.6.4 Konseptualisasi dan Pengukuran Variabel

1. Manfaat (*benefit*) adalah semua manfaat positif yang akan dirasakan oleh masyarakat umum dengan terlaksananya suatu proyek..
2. Disbenefit adalah dampak negatif yang menjadi konsekuensi bagi masyarakat umum dengan berdirinya proyek tersebut.
3. Biaya adalah pengeluaran uang yang harus dikeluarkan pemerintah, dalam satuan Rupiah.
4. Manfaat primer adalah nilai dari produk atau jasa yang langsung dihasilkan dari aktifitas proyek.
5. Manfaat sekunder adalah nilai dari produk-produk atau jasa-jasa tambahan yang dihasilkan atau dirangsang dari aktivitas-aktivitas proyek tersebut.

1.6.5 Asumsi:

1. Tingkat inflasi diperkirakan sebesar 10% per tahun dan tingkat diskonto sosial sebesar 12% per tahun.
2. Biaya operasi dan pemeliharaan secara periodik diperhitungkan pada tahun ke-0 yang mengacu pada Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap

sebesar Rp 614.326.000,00 pertahun, meliputi biaya untuk gaji/upah, belanja barang dan pemeliharaan (Pustek Kelautan, 2001).

3. Peningkatan jumlah kapal dan produksi ikan serta hasil penjualan ikan sampai terpenuhinya kapasitas kapal motor (KM) adalah sampai tahun ke delapan (Pustek Kelautan, 2001).
4. Tingkat harga pasar yang terjadi sama dengan harga bayangan (*shadow price*).
5. Biaya produksi, seperti untuk bahan bakar, tenaga, sewa perahu/kapal dan lain-lain diperhitungkan mencapai 60% dari hasil produksi (Pustek Kelautan, 2001).
6. Pendapatan nelayan yang diperoleh sebelum pelaksanaan pembangunan pelabuhan diperkirakan sebesar Rp 672 juta per tahun (Pustek Kelautan, 2000).
7. Nilai manfaat yang diperoleh dengan berkurangnya banjir di daerah aliran Sungai Serang adalah sebesar Rp. 1,2 milyar per tahun (Sogreah, 1996).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Masalah Utama Nelayan Tradisional

Usaha penangkapan ikan saat ini dilakukan oleh nelayan di sepanjang pantai yang hanya merupakan tepian pantai berpasir. Kondisi tersebut menyebabkan usaha penangkapan ikan kurang efisien dan efektif, yang menyebabkan beberapa hal berikut ini (Dinas Perikanan, 2000 *cit* Triatmodjo, 2001):

- a. Waktu penangkapan ikan terbatas sehingga hasilnya juga kecil. Nelayan yang hanya menggunakan kapal kecil (<30 GT) tidak berani berangkat atau pulang dari laut pada gelap hari, padahal peluang besar tertangkapnya ikan justru pada gelap hari, yaitu sejak senja sampai dengan menjelang terbit matahari. Musim gelombang besar (Juli-Agustus) juga menambah perhitungan sendiri bagi keselamatan nelayan.
- b. Laju kerusakan perahu yang pada umumnya terbuat dari bahan serat kaca (*fibre glass*) sangat tinggi mengingat kapal harus dapat melewati daerah gelombang dengan olakan yang besar dan bergesekan dengan pasir pantai pada waktu mendarat. Kapal juga membutuhkan mesin tempel berkekuatan besar yang sebagian besar tenaganya hanya

diperlukan untuk dapat melewati daerah gelombang pecah pada saat keluar dan masuk pantai.

- c. Adanya ketergantungan bagi para nelayan terhadap jasa para pendorong, yang pada akhirnya mengurangi pendapatan para nelayan (rata-rata 5%).
- d. Kapal-kapal berukuran besar tidak dapat beroperasi atau berpangkalan di D.I. Yogyakarta karena tidak ada pelabuhan yang memenuhi syarat

2.2 Potensi Perikanan Laut

Potensi sumber daya ikan di laut Indonesia diperkirakan mencapai 6,7 juta ton per tahun. Terdiri dari potensi di perairan Indonesia sekitar 4,4 juta ton dan perairan ZEE sekitar 2,3 juta ton per tahun (CIC, 1999b), namun pemanfaatan tersebut masih belum optimal, terutama jika dibandingkan dengan negara-negara lain dengan luas perairan yang lebih kecil dari luas lautan di Indonesia (lihat tabel 2.1).

Menurut Sukaryana (*Media Indonesia*, 29 Mei 2000), suplai perikanan Indonesia untuk pasar dunia memang masih sangat sedikit dengan jumlah diperkirakan baru mencapai 10% dari total suplai dunia dan pangsa eksportnya pun masih jauh tertinggal sekitar 3,3%. Salah satu cara untuk melaksanakan pemecahan di bagi nelayan di Propinsi D.I. Yogyakarta adalah kemungkinan dilakukannya pembangunan pelabuhan sebagai pendaratan ikan untuk kapal yang lebih besar (di atas 30 GT) yang sangat bermanfaat bagi nelayan.

Tabel 2.1 Perbandingan Wilayah Perairan dan Hasil Tangkapan Ikan 1995

No	Negara	Luas Perairan (Km ²)	Perbandingan dengan Luas Lautan Indonesia	Hasil Tangkapan (Ton)	Perbandingan dengan Hasil Tangkapan Indonesia
1	Indonesia	5.713,002	-	4.118,000	-
2	Cina	503,209	8,81%	2.443,321	593,33%
3	Thailand	276,769	4,84%	3.501,722	85,04%
4	Korea Selatan	121,721	2,13%	2.688,024	65,27%
5	Jepang	451,856	7,91%	6.757,570	164,10%
6	Taiwan	29,423	0,52%	1.288,406	31,29%
7	Philipina	199,600	3,49%	2.269,234	55,11%
8	Malaysia*	141,257	2,47%	1.239,755	30,11%

Catatan: *)Untuk Malaysia, hasil tangkapan ikan tersebut merupakan ikan yang diimpor untuk kemudian di re-ekspor

Sumber: PT Dharma Samudra Fishing Industries *cit* Sukaryana, *Media Indonesia*, 29 Mei 2000

Eksistensi perikanan laut di D.I. Yogyakarta saat ini baru ditunjukkan oleh adanya perikanan rakyat/pantai/tradisional yang tersebar di 19 titik lokasi pendaratan ikan (lihat tabel 2.2). Oleh sebab itu diusulkan pembangunan pelabuhan untuk pendaratan ikan dengan melakukan studi alternatif lokasi pendaratan ikan. Studi identifikasi lokasi pendaratan ikan tersebut dilakukan dengan metode kualitatif dengan memberikan pertimbangan terhadap beberapa faktor pada beberapa alternatif atau calon lokasi atau letak fasilitas produksi.

Tabel 2.2 Lokasi Sentra Pendaratan Ikan di Propinsi DIY Saat Ini

No	Titik Lokasi	Kecamatan	Kabupaten
1	Sadeng	Kec. Rongkop	Kab. Gunungkidul
2	Wediombo		
3	Siung		
4	Sundak	Kec. Tepus	
5	Krakal		
6	Drini		
7	Kukup		
8	Baron		
9	Ngrenehan	Kec. Saptosari	
10	Gesing	Kec. Panggang	
11	Depok	Kec. Kretek	Kab. Bantul
12	Samas	Kec. Sanden	
13	Kuwaru	Kec. Srandakan	
14	Pandansimo		
15	Trisik	Kec. Galur	Kab. Kulon Progo
16	Bugel	Kec. Panjatan	
17	Glagah	Kec. Temon	
18	Cogot		
19	Karangwuni	Kec. Wates	

Sumber: Pustek UGM, 2000

Faktor-faktor penilaian lokasi tersebut adalah jalan, daerah pendukung (hinterland), fasilitas pendukung, ketersediaan lahan dan oseanografi, masing-masing dengan bobot yang sama, yaitu 20 persen (lihat tabel 2.3). Faktor jalan terdiri dari kondisi jalan menuju pelabuhan, jangkauan dari kota besar (YK), jarak dari kota kabupaten, jarak dari jalan arteri (negara), jarak dari jalan kolektor. Faktor fasilitas pendukung meliputi ketersediaan air bersih, listrik dan komunikasi. Faktor oseanografi meliputi perlindungan gelombang dan sedimentasi (erosi), sedang dua faktor yang lain, hinterland dan ketersediaan lahan tidak memiliki kriteria lain.

Berdasarkan survey, dari 19 lokasi pendaratan ikan di D.I. Yogyakarta, pembangunan pelabuhan di Pantai Glagah mempunyai dukungan cukup tinggi

dari kondisi jalan menuju lokasi, hinterland, ketersediaan lahan dan fasilitas pendukung, namun kondisi oseanografi sangat berat. Hal ini berarti bahwa pelabuhan dapat berkembang dengan baik namun membutuhkan biaya besar.

Tabel 2.3 Penilaian dan Rekomendasi Kegiatan Perikanan

No	Lokasi	Jalan	Hinterland	Fasilitas Pendukung	Ketersediaan Lahan	Oseanografi	Rekomendasi	Usulan
1	Cogot	****	*****	***	*	*	Perikanan Pantai	
2	Glagah	*****	*****	****	*****	*	Perikanan Samudera	Pembangunan Pelabuhan
3	Bugel	*****	****	***	****	*	Perikanan Pantai	
4	Trisik	****	*****	***	****	*	Perikanan Pantai	
5	Pandansimo	****	*****	***	****	*	Perikanan Samudera	Pembangunan Pelabuhan
6	Kuwaru	****	***	****	****	*	Perikanan Pantai	
7	Samas	*****	***	***	**	*	Perikanan Pantai	
8	Depok	****	***	***	*	*	Perikanan Pantai	
9	Gesing	***	*	*	*	*****	Perikanan Pantai	
10	Ngrenahan	***	*	**	*	*****	Perikanan Lepas Pantai	Pembuatan Alur: -2m
11	Baron	***	**	****	**	*****	Perikanan Lepas Pantai	Pembuatan Alur: -2m
12	Kukup	***	**	***	*	*****	Perikanan Pantai	
13	Drini	***	**	**	*	*****	Perikanan Pantai	
14	Krakal	***	**	***	*	***	Perikanan Pantai	
15	Sundak	**	*	**	*	***	Perikanan Pantai	
16	Siung	***	*	*	*	*****	Perikanan Pantai	
17	Wediombo	***	*	**	****	***	Perikanan Pantai	
18	Sadeng	**	*	***	*	*****	Perikanan Lepas Pantai	Pendalaman alur & kolam: -3m

Catatan: ***** : dukungan sangat tinggi terhadap pembangunan pelabuhan

**** : dukungan tinggi terhadap pembangunan pelabuhan

*** : dukungan sedang terhadap pembangunan pelabuhan

** : kondisi kurang baik terhadap pembangunan pelabuhan

* : kondisi tidak baik terhadap pembangunan pelabuhan

Sumber: Pustek UGM, 2000 dan Triatmodjo, 2001

Lokasi Pandansimo juga mempunyai peluang untuk dibangun pelabuhan, namun diperkirakan perkembangannya tidak sebaik Pantai Glagah (Triatmodjo, 2001).

Widiyanto (1989) merekomendasikan adanya area budidaya tambak maupun air tawar selain penangkapan ikan itu sendiri di antara daerah Sungai Serang dan Sungai Bogowonto (sebelah barat Congot). Triatmodjo (2001) juga melihat bahwa dari sepuluh lokasi pendaratan ikan di Kabupaten Gunung Kidul, lokasi Sadeng, Baron dan Ngrenehan cukup potensial untuk ditingkatkan menjadi pelabuhan lepas pantai, sedang lokasi lainnya cocok untuk pelabuhan perikanan pantai.

Wibowo dan Srihastuty (2001) telah mencoba melihat kelayakan investasi pembangunan pelabuhan pendaratan ikan di Pandansimo. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa investasi dengan umur operasional 30 layak dilakukan di Pandansimo. Analisis finansial di Pantai Glagah menunjukkan $BCR > 1$ dan IRR sebesar 20% dicapai tahun ke-7 apabila kapasitas kapal motor (KM) terpenuhi

Tabel 2.4 Perbandingan Proyek Swasta dan Publik

	Swasta	Publik
1 Tujuan	Menyediakan barang dan jasa demi laba Memaksimumkan laba atau meminimumkan biaya	Meningkatkan kesehatan Melindungi kehidupan dan hak milik Menyediakan pelayanan (tanpa keuntungan)
2 Sumber modal	Investor dan peminjam swasta	Pajak Peminjam swasta
3 Metode keuangan	Kepemilikan individual Kemitraan Korporasi	Pembayaran langsung dari pajak Pinjaman tanpa bunga Pinjaman dengan bunga rendah Surat obligasi <i>self-liquidating</i> Subsidi tidak langsung Jaminan pinjaman swasta
5 Umur proyek individual	Biasanya relatif pendek (5 s.d. 20 tahun)	Biasanya relatif panjang (20 s.d. 60 tahun)
6 Hubungan pemasok modal pada proyek	Langsung	Tidak langsung atau tidak ada
7 Pertentangan tujuan	Biasanya tidak ada	Lumayan umum (bendungan untuk kendali banjir atau tenaga listrik)
8 Konflik kepentingan	Biasanya tidak ada	Sangat umum (antara agen)
9 Dampak politik	Sedikit sampai sedang	Sering; jangka pendek pembuat keputusan Kelompok-kelompok penekan Keterbatasan finansial dan kediaman (<i>residential</i>) dll.
10 Pengukuran efisiensi	Tingkat pengembalian modal	Sangat sulit; tidak ada perbandingan langsung dengan proyek swasta

Sumber: de Garmo *et al.* 1990

pada tahun ke-8 dan pada tahun ke-6 apabila kapasitas kapal motor (KM) terpenuhi pada tahun ke-5 (Pustek Kelautan, 2001). Penelitian-penelitian ini menggunakan pendekatan analisis finansial.

Pembangunan pelabuhan termasuk fasilitas umum sehingga lebih baik jika digunakan analisis ekonomi. Analisis ekonomi umumnya digunakan dalam praktek *public finance*. Perbedaan antara *public project* dan *private project* adalah seperti pada tabel 2.4.

2.3 Kondisi Geografis Pantai Glagah Dan Sungai Serang

Pantai Glagah berada di Kabupaten Kulon Progo, Daerah Istimewa Yogyakarta, yang berjarak sekitar 10 km sebelah barat kota Wates. Di pantai ini bermuara sungai Serang, yang mempunyai panjang 33,5 km dan luas daerah pengaliran sungai (DAS) $\pm 235 \text{ km}^2$. Di bagian hilir sungai Serang terdapat Waduk Sermo. Lahan sekitar muara sungai Serang selebar sekitar 1,0 km merupakan lahan yang belum banyak dimanfaatkan. Di sepanjang pantai terbentuk gumuk pasir (*sand dunes*) dengan lebar sekitar 1,0 km dan tinggi 2-3 m di atas muka air laut. Gumuk pasir tersebut memisahkan antara daratan dan lautan.

Pantai Glagah merupakan pantai berpasir dengan gelombang besar. Gelombang besar yang terjadi pada pantai berpasir menyebabkan angkutan sedimen pantai (*littoral drift*), yang mengakibatkan terjadinya endapan pasir di mulut sungai. Tertutupnya mulut sungai merupakan salah satu sebab terjadinya banjir di daerah hilir. Pada musim kemarau air banjir tidak mudah dibuang ke laut, sehingga daerah sebelah hilir terjadi luapan dan genangan banjir (lihat tabel 2.5). Nilai manfaat yang diperoleh dengan berkurangnya banjir di daerah hilir Sungai

Serang seperti yang terlihat pada tabel 2.6 adalah sebesar Rp 1,2 milyar/tahun (Sogreah,1996).

Tabel 2.5. Daerah Genangan Banjir di Daerah Hilir Sungai Serang

Periode Ulang Tahun	Daerah genangan (ha)			Daerah genangan		Jumlah rumah	
	Sawah	Pemukiman	Total	Dalam (m)	Durasi (hari)	Rumah	Orang
2	222	6	228	0,5	2	358	1.824
5	937	195	1.132	0,7	2	1.776	9.056
10	1.123	385	1.503	1,0	2	2.365	13.064
25	1.336	537	1.873	1,5	2	2.938	14.984

Sumber : Sogreah, 1996

Adapun manfaat yang diperoleh akibat berkurangnya banjir di daerah hilir sungai Serang meliputi: perbaikan hasil padi, kerusakan lahan padi, kerusakan hasil pertanian lainnya, kerusakan perumahan, dan kerusakan tidak langsung.

Tabel 2.6 Nilai Manfaat Akibat Berkurangnya Banjir di Daerah Hilir Sungai Serang

Item	Besarnya kerugian (dalam Rupiah)
Perbaikan hasil padi	285.000.000
Kerusakan lahan padi	272.000.000
Kerusakan hasil pertanian lainnya	210.000.000
Kerusakan perumahan	333.000.000
Kerusakan tidak langsung	98.000.000
Total	1.199.000.000

Sumber : Sogreah, 1996

2.4 Pengendalian Banjir Sungai Serang

Perencanaan bangunan pengendali banjir didasarkan pada kondisi oseanografi di Pantai Glagah dan hidrologi Sungai Serang. Untuk itu telah

dilakukan pengumpulan data yang meliputi data kondisi pantai dan sungai, peta bathimetri, angin, gelombang, pasang surut dan debit sungai. Data tersebut diperoleh dari beberapa studi terdahulu dan pengukuran lapangan. Data yang diperoleh dari pengukuran lapangan adalah peta bathimetri.

2.4.1 Bathimetri

Pengukuran bathimetri dimaksudkan untuk mendapatkan kedalaman laut/pantai di sekitar lokasi pekerjaan. Pengukuran dilakukan di sekitar rencana pemecah gelombang, sampai kedalaman -10 m.

Pengukuran topografi dilakukan di sepanjang pantai, yaitu di sekitar 1km ke arah barat dan 1km ke arah timur dari mulut muara; dan dalam arah tegak lurus pantai sepanjang 100 m ke arah darat dan 100 m ke arah laut atau sampai garis pantai pada muka air surut terendah. Dari hasil pengukuran topografi diperoleh kemiringan dasar laut $m=0,05$.

2.4.2 Angin

Dari tinjauan dinamika pantai, angin mempunyai pengaruh berikut:

1. Gelombang, yang merupakan faktor utama dalam proses pantai, dibangkitkan oleh angin.
2. Angin dapat menyebabkan terangkutnya pasir dan pembentukan gumuk pasir.

Perubahan musiman dari arah dan kecepatan angin dipengaruhi oleh perubahan musim. Pada musim kemarau angin dengan kecepatan tinggi bertiup dari selatan sampai tenggara. Mendekati musim hujan, angin menjadi lebih lemah

dan bertiup dari barat daya sampai barat laut. Sebagian besar angin berkecepatan kurang dari 10 knot (5m/dt). Kecepatan angin terbesar terjadi pada bulan Agustus dan September. Angin maksimum dapat mencapai 20-25 m/dt.

2.4.3 Gelombang

Dalam studi ini, data gelombang diperoleh berdasar data sekunder dari beberapa studi sebelumnya. Data sekunder didapatkan dari beberapa sumber berikut ini.

1. Data gelombang yang diramalkan dari data angin
2. Data gelombang di laut dalam disekitar lokasi studi yang didapat dari buku *U.S.Navy Marine Climatic Atlas of the World volume 3 Indian Ocean* (1976) yang dilaporkan oleh JICA (1989, dalam Bambang Triatmodjo, 1999). Dalam buku tersebut disajikan data tinggi, periode dan arah gelombang dalam bentuk statistik yang didasarkan data selama 120 tahun.

Tabel 2.7 adalah tinggi gelombang di Samudra Indonesia.

Tabel 2.7 Tinggi gelombang di Samudra Indonesia

Tinggi Gelombang H (m)	Persentasi Kejadian (%)		
	Tenggara	Selatan	Barat Daya
0 – 1	4,67	3,02	2,54
1 – 2	9,89	20,27	7,79
2 - 3	4,48	7,54	5,07
>3	0,56	1,89	1,13

Sumber : JICA ,1989 *cit* Triatmodjo ,1999

3. Pengukuran gelombang yang dilakukan oleh Puslitbang air sebanyak dua kali, yaitu pada tahun 1989 dan 1992. Pengukuran tinggi gelombang pada

tahun 1989 hanya dilakukan selama 4,5 bulan, sedang pada tahun 1992 dilakukan selama satu tahun (Maret 1992 sampai Februari 1993). Hasil analisis data gelombang tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.8, dengan distribusi arah gelombang adalah sebagai berikut : dari arah tenggara 12,39%, arah selatan 65,79% dan arah barat daya 21,82%. Dari hasil analisis gelombang didapat $(H_s)_{5\text{ th}}=3,8\text{ m}$, $(H_s)_{10\text{ th}}=4,1\text{ m}$ dan $(H_s)_{20\text{ th}}=4,5\text{ m}$. Pengukuran gelombang dilakukan di laut pada kedalaman 20 m di dekat muara Sungai Tipar yang terletak di Kabupaten Cilacap. Muara tersebut juga berada di pantai selatan Jawa Tengah, sehingga kondisi laut adalah serupa.

4. Dalam pekerjaan Java Flood Control Project pada tahun 1996, Sogreah melakukan kombinasi data yang diperoleh dari pengukuran gelombang oleh Puslitbang air untuk pekerjaan Sungai Tipar dan data peramalan gelombang berdasar data angin di Cilacap, yang hasilnya adalah: $(H_s)_{5\text{ th}}=2,1\text{ m}$, $(H_s)_{10\text{ th}}=2,6\text{ m}$, $(H_s)_{15\text{ th}}=2,8\text{ m}$ dan $(H_s)_{50\text{ th}}=3,1\text{ m}$.

Tabel 2.8 Data Frekuensi Gelombang

Tinggi Gelombang H (m)	Frekuensi	
	1989 (4,5 bulan)	1992 (12 bulan)
0,0 < 0,5	7,16	18,41
0,5 < 1,0	41,90	44,78
1,0 < 1,5	29,70	33,00
1,5 < 2,0	14,08	3,20
2,0 < 2,5	4,08	0,10
2,5 < 3,0	1,68	0,01
3,0 < 3,5	0,40	-
> 3,5	0,20	-

Sumber: Puslitbang Air, 1992 *cit* Pustek Kelautan, 2001

2.4.4 Pasang Surut

Data pasang surut diperlukan untuk menentukan elevasi muka air rencana, kedalaman pelabuhan dan dimensi bangunan pelabuhan. Data pasang surut didapat dari pengukuran selama 15 hari berturut-turut dengan interval waktu 1 jam, di pelabuhan Sadeng. Pengukuran pasang surut di pelabuhan Sadeng memberikan hasil yang cukup baik. Dengan melakukan superposisi antara elevasi muka air rerata di muara Sungai Serang dan di Pelabuhan Sadeng dapat diperoleh beberapa elevasi muka air berikut ini :

- Elevasi HHWL = 2,15 m
- Elevasi MHWL = 1,65 m
- Elevasi HSL = 1,05 m
- Elevasi MLWL = 0,45 m
- Elevasi LLWL = -0,05 m $\approx$ 0,00 m

2.4.5 Data Hidrologi

Data hidrologi diperlukan untuk analisis hidrologi guna mendapatkan hidrograf debit banjir rencana dan debit pada awal musim hujan. Hitungan hidrolika sungai Serang dilakukan untuk mengetahui profil muka air dan debit aliran di sepanjang sungai Serang. Dengan mengetahui profil muka air untuk debit rencana yang ditetapkan akan diketahui tinggi puncak tanggul. Analisis hidrograf debit sungai yang ditinjau didasarkan pada data hujan dan karakteristik daerah aliran sungai dan sungai. Debit banjir dengan kala ulang tertentu sepanjang 15 tahun data hujan. Sedang debit pada awal musim hujan dihitung berdasarkan data hujan harian maksimum yang terjadi pada bulan Oktober dan November.

Perencanaan bangunan pengendali banjir didasarkan pada debit banjir dengan kala ulang 25 tahunan, dimana debit maksimumnya adalah $520 \text{ m}^3/\text{d}$. Analisis hidraulika berdasar hidrograf banjir tersebut dan kondisi mulut sungai terbuka menghasilkan muka air banjir maksimum di muara sungai pada elevasi $\pm 3,0 \text{ m}$.

2.5 Gambar-gambar Perencanaan

Hasil-hasil hitungan perencanaan dituangkan dalam bentuk gambar-gambar perencanaan seperti terlihat dalam lampiran 2 sampai dengan lampiran 5. Lampiran 2 adalah layout jetty. Lampiran 3 adalah denah dan tampang memanjang jetty yang berada di sisi timur. Jetty pada sisi barat mempunyai bentuk serupa, dan tidak diberikan dalam buku ini. Lampiran 4 adalah beberapa tampang lintang jetty. Lampiran 5 adalah tampang memanjang jetty dan bangunan pengarah (tanggul) yang berada pada sisi barat beserta tampang lintang alur di mulut sungai.

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian Analisis Ekonomi

Analisis kelayakan secara ekonomi menunjuk pada pengertian bahwa biaya dan manfaat proyek ditinjau dari masyarakat secara keseluruhan, atau dengan kata lain, pertimbangan biaya dan manfaat tidak dikaitkan dengan investor sebagai *private return* melainkan dikaitkan dengan biaya dan manfaat dari kepentingan negara (Husnan dan Suwarsono, 1986). Analisa yang sangat umum digunakan untuk mengevaluasi proyek-proyek pemerintah adalah analisa rasio manfaat terhadap biaya (*benefit cost ratio analysis*). Suatu proyek dikatakan layak apabila rasio antara manfaat terhadap biaya yang dibutuhkan lebih besar atau sama dengan satu ($BCR \geq 1$) (Pujawan, 1995).

3.2 Metode Rasio Manfaat Terhadap Biaya (*Benefit Cost Ratio Methods*)

Dalam mengevaluasi proyek sektor swasta maupun dalam sektor publik, nilai waktu uang harus dipertimbangkan berdasarkan perhitungan waktu arus kas (manfaat/biaya) yang terjadi setelah proyek dimulai. BCR didefinisikan sebagai rasio dari nilai ekivalen manfaat-manfaat terhadap nilai ekivalen biaya-biaya. Beberapa perumusan yang berbeda terhadap BCR telah dikembangkan. Salah satu diantaranya BCR konvensional dengan PV, (Garmo *et al*, 1997):

$$BCR = \frac{PV(\text{manfaat proyek yang diusulkan})}{PV(\text{biaya proyek yang diusulkan})} = \frac{PV(B)}{I + PV(O\&M) + PV(D)} \quad (3.1)$$

dimana: PV (*) = nilai sekarang dari (*)
 B = benefit proyek yang diusulkan
 D = disbenefit proyek yang diusulkan
 I = Investasi awal proyek yang diusulkan
 O&M = biaya-biaya operasi dan pemeliharaan

Positif atau negatif externalities sukar diukur dan dinilai dalam satuan mata uang. Idealnya akibat-akibat yang timbul sebagai externalities sepanjang dapat diukur dan dinilai perlu dimasukkan sebagai bagian dari manfaat atau biaya proyek.

Hitungan BCR dapat juga dinyatakan dengan menggunakan persamaan:

$$BCR = \frac{\sum_{n=0}^{20} PV^n(B)}{\sum_{n=0}^{20} PV^n(C)} \quad (3.2)$$

dimana: PV(*) = nilai sekarang dari (*)
 B = benefit proyek (meliputi hasil produksi perikanan dan manfaat akibat berkurangnya banjir)
 C = biaya proyek (meliputi investasi awal proyek, biaya produksi dan biaya operasi dan pemeliharaan)

3.3 Perbedaan Antara Analisis Ekonomi dan Analisis Finansial

Perbedaan teknis utama antara analisis ekonomi dengan analisis finansial dapat didekati dengan 2 cara: (1) Apakah yang seharusnya dimasukkan ke dalam harga ekonomi bila dibandingkan dengan harga finansial; dan (2) Jenis-jenis manfaat (atau biaya) apa saja yang hanya dimasukkan dalam masing-masing analisis (lihat tabel 3.1). Pada analisis finansial, manfaat dan biaya berdasarkan

nilai-nilai moneter dengan berdasar pada harga pasar dan memperhatikan pajak, subsidi dan pembayaran alih lainnya.

Tabel 3.1 Perbandingan Analisis Finansial dengan Efisiensi Ekonomi

	Finansial	Ekonomi
Fokus	Hasil bersih pada modal sendiri atau pada kelompok swasta atau individu	Hasil bersih pada masyarakat
Tujuan	Indikasi rangsangan yang harus diterapkan dan dilaksanakan	Menentukan investasi Pemerintah dapat dipertanggungjawabkan berdasar efisiensi ekonomi
Harga-harga	Pasar atau ditentukan (dapat dianggap pasar itu sempurna atau harga yang ditentukan telah memampas hal-hal yang tidak sempurna)	Mungkin memerlukan "harga bayangan" (misalnya, monopoli dalam pasar, dampak eksternal, faktor pengangguran dan setengah menganggur, mata uang dinilai lebih)
Pajak-pajak	Biaya produksi	Bagian dari manfaat masyarakat total
Subsidi	Sumber pendapatan	Bagian dari biaya masyarakat total
Pinjaman	Menaikkan sumber daya modal yang ada	Pembayaran alihan/transfer; mengalihkan hak pada aliran sumber daya
Bunga atau pembayaran kembali hutang	Biaya finansial; menurunkan sumberdaya modal yang ada	Pembayaran alihan/transfer
Tingkat diskonto	Biaya uang marjinal; tingkat bunga pinjaman di pasar	Biaya ganti modal; tingkat preferensi waktu sosial
Distribusi penghasilan	Dapat diukur, hasil bersih masing-masing faktor produksi seperti lahan, tenaga kerja dan modal	Tak dipertimbangkan dalam analisis efisiensi ekonomi dapat dilakukan sebagai analisis terpisah atau analisis efisiensi ditimbang.

Sumber: Hitzlhusen, 1982 *cit* Dixon dan Hufschmidt, 1993

Analisis ekonomi sebaliknya, menggunakan harga efisiensi ekonomi yang meniadakan gangguan dari adanya peraturan-peraturan atau pembayaran

alih/transfèr. Beberapa item yang perlu disesuaikan atau konsep-konsep yang dipergunakan dalam penyesuaian tersebut (Husnan dan Suwarsono, 1986):

3.3.1 Harga

Dalam analisis ekonomi selalu dipakai harga bayangan/semu (*shadow prices*) yakni harga yang menggambarkan nilai sosial atau nilai ekonomis yang sesungguhnya dari unsur biaya dan manfaat. *Shadow prices* dapat dianggap semacam penyesuaian yang dibuat oleh si penilai proyek terhadap harga pasar dari input maupun output proyek, karena dipandang harga pasar tersebut tidak mencerminkan biaya dan manfaat sebenarnya.

Beberapa jenis sarana yang sering menggunakan *shadow prices* adalah :

- bunga modal, yang berkaitan dengan biaya ekonomi
- upah tenaga kerja, yang berkaitan dengan biaya ekonomi
- devisa, yang berkaitan dengan manfaat dan biaya

3.3.2 Pembayaran Transfer

Pembayaran transfer meliputi:

1. Pajak, ini tidak dihitung sebagai pengurang manfaat proyek; karena pada hakekatnya pajak adalah bagian hasil bersih proyek yang diserahkan kepada pemerintah untuk kepentingan masyarakat, sehingga tidak dihitung sebagai biaya.
2. Subsidi, jika subsidi ini menurunkan harga input proyek, maka dalam analisis ekonomi harga untuk input proyek tersebut perlu ditambahkan dengan besarnya subsidi tersebut.

3.4 Tingkat Diskonto Sosial (*Social Discount Rate*)

Tingkat bunga yang digunakan dalam pengevaluasian proyek publik sering dihubungkan dengan tingkat diskonto sosial yang menggambarkan biaya modal yang diperoleh dari sektor swasta dan biaya oportunitas sumber daya yang digunakan pada proyek publik dibandingkan pada investasi swasta. Biaya oportunitas modal adalah nilai dari kesempatan yang sektor swasta harus menahan diri saat sumberdaya ditarik kembali melalui pajak dan bentuk lainnya. Tingkat bunga sosial disarankan memiliki faktor:

- Bunga jangka panjang, peminjaman resiko-rendah, *ditambah:*
- Pajak perusahaan atau perorangan yang dibiarkan oleh pemerintah saat uang pinjaman tidak pergi ke investasi perusahaan dan perorangan, *ditambah:*
- Pajak yang dibiarkan dari bunga deviden dan obligasi dari uang yang telah digunakan untuk investasi perusahaan, *dikurang:*
- Pajak pendapatan yang terkumpul pada pembayaran bunga dari pinjaman pemerintah.

Faktor di atas termasuk resiko, walaupun proyek publik dimana pemerintah dalam posisi yang lebih baik daripada usaha swasta yang menanggung resiko, namun sebagaimana investasi sektor swasta, tingkat diskonto sosial sebaiknya memasukkan faktor risiko, yang disarankan sebesar $\frac{1}{2}$ sampai 1 persen (tetapi ini juga harus melihat kembali sifat risiko untuk aneka klas proyek) (Riggs *et al.*, 1998), beberapa literatur menggunakan 3-4% per tahun (Garmo *et al.*, 1990).

Tingkat diskonto sosial yang dipergunakan di negara-negara berkembang oleh lembaga pembiayaan internasional seperti Bank Dunia atau Asian Development Bank sering diajukan angka-angka 10, 12 atau 15%. Di Indonesia belum ada tingkat diskonto sosial yang ditetapkan secara umum oleh Bappenas, namun angka-angka yang dipergunakan biasanya terdapat di antara 10-15% (Clive Gray *et al.*, 1992).

3.5 Inflasi

Inflasi adalah keadaan yang menggambarkan perubahan tingkat harga yang berupa kenaikan tingkat harga dalam sebuah perekonomian. Tingkat inflasi dalam perekonomian makro suatu negara menjadi indikator yang menunjukkan terjadinya kenaikan harga-harga barang, jasa, dan faktor produksi secara umum. Laju inflasi tersebut akan berpengaruh terhadap benefit dan biaya yang dinyatakan dalam satuan mata uang berdasarkan harga-harga yang berlaku.

3.6 Tingkat Diskonto Gabungan

Tingkat diskonto gabungan adalah gabungan antara tingkat diskonto riil dan tingkat inflasi. Tingkat diskonto gabungan juga dikenal sebagai tingkat bunga pasar atau tingkat bunga terinflasi (*inflated interest rate*). Tingkat diskonto gabungan dirumuskan sebagai berikut (Blank dan Tarquin, 1998):

$$i_{gab} = i + f + i \cdot f \quad (3.3)$$

dimana:

- i : tingkat diskonto sosial (*real interest rate*)
- f : tingkat inflasi (*inflation rate*)
- i_{gab} : tingkat diskonto gabungan (*inflated interest rate*)

3.7 Nilai Sekarang (*Present Value*)

Nilai sekarang (*present value*) adalah bahwa semua penerimaan dan pengeluaran yang berupa manfaat dan biaya mendatang yang berhubungan dengan suatu proyek diubah ke nilai sekarang dengan menggunakan suatu tingkat bunga atau tingkat pengembalian yang pantas untuk uang tersebut. Nilai sekarang dari benefit atau biaya pada tahun t dihitung berdasarkan *discount factor* sebesar $1/(1+i_{gab})^t$.

Adapun persamaan nilai sekarang adalah sebagai berikut:

$$PV(PN_t) = PN_t \times \frac{1}{(1+i_{gab})^t} \quad (3.4)$$

dimana:

PV = Nilai sekarang dari (*)

PN_t = Biaya/manfaat nominal pada tahun ke- t

i_{gab} = Tingkat diskonto gabungan

t = Periode tahun

3.8 Harga Riil

Analisis ekonomi bersandarkan pada estimasi harga riil (bebas inflasi) biaya dan manfaat. Hal ini berarti bahwa semua biaya dan manfaat yang akan diperbandingkan harus bersifat riil, yaitu harus dinilai berdasarkan tingkat harga umum yang konstan. Harga yang akan datang harus diubah dengan angka indeks harga menjadi harga setara pada tahun dasar tertentu, yang biasanya adalah tahun dimulainya proyek. Kemudian, setiap penggunaan sumber-sumber dan benefit yang diperoleh dalam tahun-tahun berikutnya dinilai menurut tingkat harga-harga dalam tahun dasar tersebut (Dixon dan Hufschmidt, 1993).

Suatu arus kas dapat dinyatakan dalam hitungan harga riil dengan taksiran langsung, atau perhitungan tersebut dapat dilakukan dalam harga nominal

kemudian dikonversi menjadi harga riil. Konversi harga nominal pada suatu waktu tertentu ke harga riil pada suatu waktu yang sama menjadi persyaratan umum. Saat inflasi terjadi pada tingkat persentase tahunan f , konversi itu dirumuskan sebagai berikut (Fabrycky dan Thuesen, 2002):

$$PR_t = PN_t \times \frac{1}{(1+f)^t} \quad (3.5)$$

dimana:

PR_t = Biaya/manfaat riil pada tahun ke- t (tanpa faktor inflasi)

PN_t = Biaya/manfaat nominal pada tahun ke- t

f = Tingkat inflasi

t = Periode tahun

Nama lain harga riil: harga konstan, harga terdeflasi, harga hari ini, harga waktu-nol.

3.9 Harga Nominal

Harga nominal merupakan harga yang diukur dengan menjumlahkan denominasi mata uang yang dibayarkan atau diterima. Konversi harga riil menjadi harga nominal untuk serangkaian keadaan yang sama diselesaikan dalam rumus terdahulu dalam harga nominal. Konversi itu dirumuskan sebagai berikut (Fabrycky dan Thuesen, 2002):

$$PN_t = PR_t \times (1+f)^t \quad (3.6)$$

dimana:

PN_t = Biaya/manfaat nominal pada tahun ke- t

PR_t = Biaya/manfaat riil pada tahun ke- t (tanpa faktor inflasi)

f = Tingkat inflasi

t = Periode tahun

Nama lain harga nominal: harga aktual, harga terinflasi, harga yang akan datang.

3.10 Hubungan Antara Harga Nominal, Harga Riil, dan Nilai Sekarang

Metode untuk menghitung nilai sekarang dari harga riil pada tahun ke- t (PR_t) adalah sebagai berikut (Blank dan Tarquin, 1998):

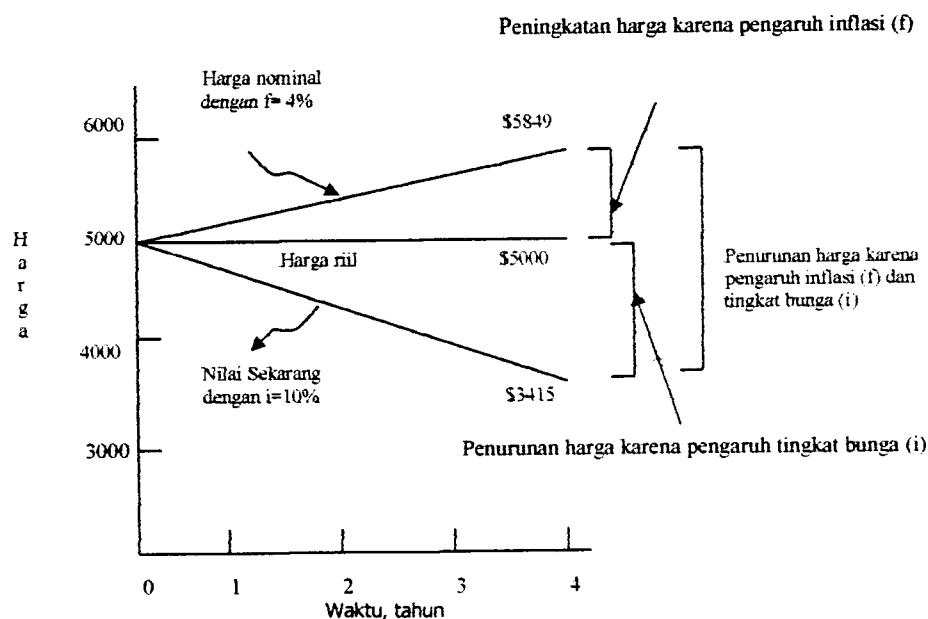
$$PV(PR_t) = PR_t \times \frac{1}{(1+i)^t}$$

PN_t (harga nominal pada tahun ke- t) dapat dikonversi ke nilai sekarang dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$PV(PN_t) = PN_t \times \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{1}{(1+f)^t}$$

Atau dapat ditulis dengan persamaan:

$$PV(PN_t) = PN_t \times \frac{1}{(1+i+f+if)^t} \quad (3.7)$$



Gambar 3.1. Hubungan antara harga nominal, harga riil, dan nilai sekarang (Blank dan Tarquin, 1998)

Jika $i+f+i.f$ pada persamaan 3.7 disebut i gabungan (i_{gab}), maka persamaan menjadi:

$$PV(PN_t) = PN_t \times \frac{1}{(1+i_{gab})^t} = F(P/F, i_{gab}, n) \quad (3.8)$$

Selanjutnya i_{gab} disebut dengan tingkat diskonto gabungan dan didefinisikan sebagai (Blank dan Tarquin, 1998):

$$i_{gab} = i + f + i.f$$

dimana:

- i : tingkat diskonto sosial (*real interest rate*)
- f : tingkat inflasi (*inflation rate*)
- i_{gab} : tingkat diskonto gabungan atau tingkat bunga terinflasi (*inflated interest rate*)

3.11 Beberapa Jebakan Kesalahan

a. Reaksi Berantai (*The Chain-Reaction Game*)

Pembuatan proposal sering kelihatan menarik, khususnya dengan adanya penghitungan keuntungan sekunder yang muncul sebagai bagian dari keuntungan. Jika pemerintah membangun jalan, keuntungan primer adalah reduksi dalam biaya individual dan perusahaan. Pada saat yang sama, keuntungan dari rumah makan lokal, penginapan, dan pom bensin kemungkinan akan meningkat. Hal ini akan menyebabkan peningkatan keuntungan dalam industri makanan lokal, tingkat hunian dan produksi bahan bakar. Jika dampak sekunder cukup ditambahkan pada sisi keuntungan maka akhirnya menghasilkan nilai sekarang yang positif.

Prosedur ini mengabaikan fakta bahwa proyek dapat membuat kerugian sebagaimana keuntungan. Setelah jalan dibangun, keuntungan operasi kereta api menurun saat beberapa konsumennya beralih ke mobil

untuk transportasinya. Peningkatan penggunaan kendaraan akan menyebabkan kenaikan harga penawaran bahan bakar, menurunkan kesejahteraan banyak konsumen bahan bakar.

b. Buruh (*The Labour Game*)

Upah pekerja bukan merupakan manfaat proyek, karena upah adalah milik biaya bukan merupakan sisi manfaat. Tentu saja benar bahwa jika pekerja tidak bekerja (pengangguran), biaya sosial adalah lebih rendah daripada upah.

c. Penghitungan Ganda (*The Double-Counting Game*)

Andaikan pemerintah mempertimbangkan pengirigasian beberapa tanah dan menghitung jumlah manfaat proyek sebagai berikut: (1) Meningkatkan nilai tanah, *dan*, (2) nilai sekarang dari arus pendapatan bersih yang diperoleh dari menanamnya. Masalahnya di sini adalah petani tersebut dapat menanam di tanah tersebut *maupun* mengambil keuntungan pendapatan bersih *atau* menjual tanah ke orang lain. Dengan kompetisi, harga jual tanah sama dengan nilai sekarang dari pendapatan bersih dari penanaman. Karena petani tidak dapat melakukan keduanya secara simultan, penghitungan (1) dan (2) menunjukkan penghitungan ganda dari manfaat yang benar (Rosen, 1999).

BAB IV

GAMBARAN UMUM PROYEK PELABUHAN GLAGAH

4.1 Bentuk Pelabuhan

Lokasi rencana pelabuhan ikan Glagah terbuka ke laut dengan gelombang besar. Gelombang dominan dari arah selatan, sedang gelombang dari tenggara dan barat daya hampir seimbang. Karena orientasi garis pantai agak menyerong kearah barat laut dan besarnya gelombang menyebabkan terjadinya angkutan sedimen sepanjang pantai dalam jumlah cukup besar, yang secara neto bergerak dari timur ke barat. Perencanaan pelabuhan harus memperhatikan kondisi tersebut. Rencana pengembangan Pelabuhan ikan Glagah dilakukan secara terpadu dengan kegiatan lain, seperti perikanan, pariwisata, pengendalian banjir, tambak, dan industri. Obyek wisata yang ada di Yogyakarta dikembangkan ke dalam sembilan kelompok kawasan obyek wisata yang digambarkan bagai bunga karang dengan berpusat di Kotamadya Yogyakarta. Masing-masing kawasan terlihat pada lampiran 7.

Pembangunan pelabuhan ikan di Pantai Glagah memiliki keterkaitan dengan rencana pariwisata (Pustek Kelautan, 2000). Wisatawan di Pantai Glagah dari tahun 1991 sampai 1996 cenderung tetap, bahkan pada tahun 1997 cenderung turun. Hasil penelitian Noor (1998) diketahui bahwa implementasi yang sudah dilaksanakan di Pantai Glagah secara keseluruhan sudah sesuai dengan Rencana

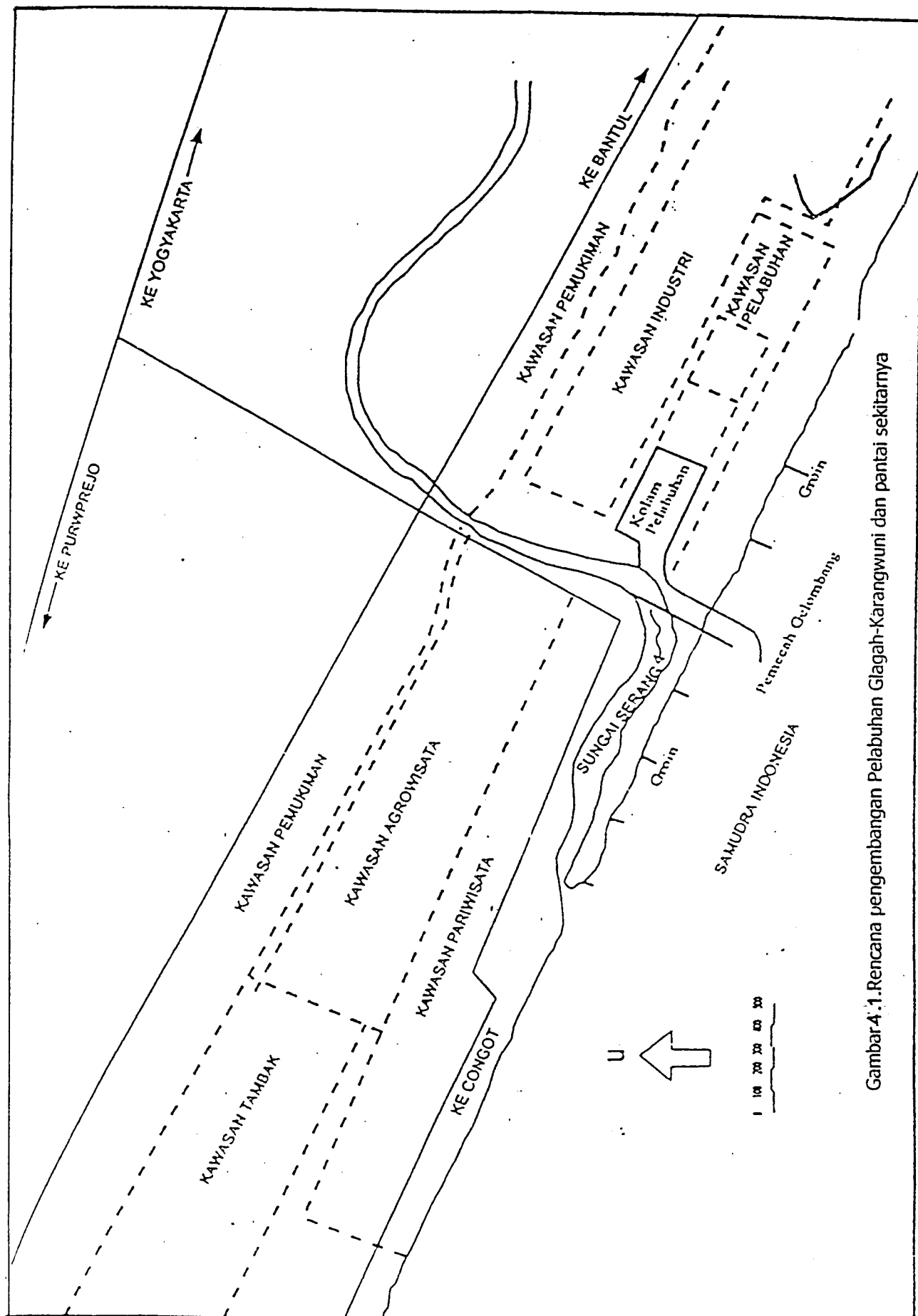
Induk Pengembangan Obyek Wisata (RIPOW)-nya, namun tujuan untuk meningkatkan jumlah wisatawan, lama tinggal dan meningkatkan PAD belum tercapai (lihat lampiran 8) sehingga penelitian ini merekomendasikan bahwa RIPOW perlu dievaluasi kembali.

Saat ini pantai Glagah telah dikembangkan sebagai obyek wisata, yang berupa wisata pantai dengan gelombang besar dan wisata dayung di alur sungai yang relatif tenang. Di sisi barat muara sungai terdapat lembah sempit dan datar yang disediakan untuk tempat bermain anak dan tempat kemah. Beberapa gardu pandang telah dibangun. Pada musim kemarau di mana mulut sungai tertutup endapan pasir, genangan terjadi di alur sungai menyerupai telaga dan dimanfaatkan untuk wisata air (dayung, becak air). Namun kondisi pariwisata di pantai Glagah kurang maju dan pengunjung relatif sedikit. Dibanding dengan tempat wisata sejenis seperti pantai Parangtritis, Pantai Glagah jauh tertinggal. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh tidak adanya alternatif obyek wisata.

Pengembangan kegiatan perkemahan seperti yang diarahkan dalam kebijaksanaan DIY untuk Pantai Glagah telah sesuai dengan kebijaksanaan pengembangan perkemahan di Pantai Glagah, namun area ini dan area lain seperti area *sand track* motor cross, pendopo, panggung terbuka dan taman bermain anak, tidak dapat digunakan bila musim hujan tiba. Hal ini dikarenakan pada area ini bila turun hujan sering tergenang air kiriman dari Sungai Serang dan bila menunggu waktu kering dapat mencapai waktu yang cukup lama hingga berhari-hari (Noor, 1998).

Gambar 4.1. menunjukkan rencana pengembangan pantai Glagah yang dapat dijelaskan sebagai berikut ini:

1. Untuk menjamin ketenangan di alur pelayaran dan kolam pelabuhan diperlukan pemecah gelombang yang ditempatkan di muara sungai pada perpanjangan bagian sungai yang lurus, dengan melakukan pengerukan gumuk pasir. Pemecah gelombang sebelah timur dibuat lebih panjang dan membelok ke arah barat sehingga gelombang dominant dari tenggara dan selatan tidak masuk ke alur pelayaran dan kolam pelabuhan, di sebelah timur dan barat pemecah gelombang dibuat groin yang dimaksudkan untuk mencegah erosi pantai.
2. Kolam pelabuhan ditempatkan di daratan dengan melakukan pengerukan, yang dimaksudkan untuk mengurangi biaya pembangunan pemecah gelombang. Apabila kolam pelabuhan berada di laut, untuk luas kolam yang sama diperlukan pemecah gelombang yang lebih panjang, sehingga biaya pekerjaan pemecah gelombang akan mahal. Disamping itu pertimbangan lainnya adalah adanya lahan yang cukup luas di sepanjang pantai selebar ± 1 km.
3. Pelabuhan diperuntukkan sebagai pelabuhan ikan dengan dimensi disesuaikan dengan dimensi disesuaikan jumlah dan ukuran kapal yang direncanakan. Pengembangan di masa mendatang dapat dilakukan pada lahan di sebelah timur yang masih cukup luas.



Gambar 4.1. Rencana pengembangan Pelabuhan Glagah-Karangwuni dan pantai sekitarnya

4.2 Dimensi Pelabuhan

Pelabuhan yang direncanakan di Glagah terdiri atas beberapa bagian utama yaitu pemecah gelombang, tanggul pelindung dan kolam pelabuhan. Berdasarkan perhitungan, kedalaman kolam pelabuhan seperti pemecah gelombang dibuat sampai kedalaman -4,5m, alur pelayaran tersebut berada pada perpanjangan bagian sungai yang lurus, dengan melakukan pengerukan *sand dunes*, sehingga muara sungai dapat lurus. Untuk menahan berbeloknya sungai, dibuat bangunan pengantar yang menghubungkan tebing kanan dan kiri sungai dengan pemecah gelombang. Bangunan pemecah gelombang panjang ini berfungsi menghalangi masuknya pasir ke muara sungai. Panjang pemecah gelombang di sebelah kiri dan kanan tidak harus sama, yang tergantung pada arah gelombang dominan. Karena transport sedimen sepanjang panyai terhalang seluruhnya, maka akan terjadi perubahan garis pantai yang besar di sekitar bangunan. Di sebelah timur akan terjadi sedimentasi (*akresi*) sedang di sebelah barat akan terjadi erosi pantai yang merugikan.

Dimensi bangunan pelabuhan Glagah adalah:

1. Pemecah gelombang

- Bagian sisi timur panjang 348 m dari elevasi +3 m,
- Bagian sisi barat panjang 238 m dari elevasi +4,5 m.

2. Tanggul Pelindung

- Tanggul pelindung sisi barat dengan panjang 725 m,
- Tanggul pelindung sisi timur dengan panjang 310 m,
- Tanggul pelindung sisi utara dengan panjang 175 m.

3. Kolam Pelabuhan

- Panjang 200 m,
- Lebar 400 m,

Untuk lebih jelas tentang *layout* maupun dimensi pelabuhan Glagah dapat dilihat pada lampiran 9.

4.3 Tahapan Pelaksanaan Pekerjaan

Rencana anggaran biaya pembangunan pelabuhan Glagah sangat besar, yaitu sekitar Rp 90 milyar. Anggaran tersebut adalah hanya untuk pembangunan di kawasan pelabuhan, tidak termasuk fasilitas-fasilitas seperti peningkatan jalan dan jembatan menuju lokasi, sarana listrik dan telekomunikasi menuju lokasi. Mengingat besarnya biaya tersebut, disarankan pelaksanaan pekerjaan secara bertahap.

Untuk pelabuhan Glagah, di mana alur pelayaran memanfaatkan muara sungai Serang, pentahapan pelaksanaan pekerjaan dapat dilakukan sebagai berikut ini.

Tahap I.

Tahap I dari rencana pengembangan pelabuhan Glagah adalah mengusahakan adanya hubungan yang permanen antara laut dan sungai Serang. Dengan terbukanya mulut sungai, perahu-perahu (<30 GT) dapat merapat di sepanjang sungai. Untuk maksud tersebut, dibuat pemecah gelombang di kedua sisi muara sungai dan dilakukan pengerukan endapan pasir di mulut sungai. Diperkirakan waktu yang diperlukan untuk pelaksanaan pekerjaan adalah 1,5-2 tahun.

Mengingat panjang pemecah gelombang hanya 160 m, kemungkinan terjadinya sedimentasi di mulut pemecah gelombang masih besar, terutama pada musim kemarau. Diharapkan arus yang ditimbulkan oleh pasang surut dan debit sungai terutama pada musim penghujan, dapat mengerosi endapan tersebut dan menjaga kedalaman alur pelayaran.

Pada tahap ini dengan kedalaman alur -2m diharapkan dapat digunakan untuk kapal motor sampai dengan maksimal 30 GT. Kapal-kapal tersebut merapat di sepanjang sungai. Panjang sungai Serang bagian hilir yang dapat digunakan untuk merapat kapal bias mencapai 1.0km sampai dengan 2.0 km. Diharapkan dengan terbukanya muara sungai Serang, kegiatan perikanan di daerah ini akan dapat berkembang pesat.

Tahap II

Pada tahap ini, dibangun pemecah gelombang sampai mencapai panjang yang direncanakan dan pengerukan alur sampai kedalaman -4,5m. Dengan pekerjaan tahap II, kapal-kapal yang menggunakan pelabuhan bisa lebih besar lagi. Namun mengingat besarnya angkutan sedimen di lokasi pekerjaan, perlu dilakukan pencegahan masuknya sediment di alur pelayaran. Untuk itu perlu dibangun bangunan pengendali sedimen yang berupa groin disebelah timur dan barat pelabuhan. Groin di sebelah timur berfungsi menahan sedimen agar tidak masuk ke alur pelayaran, sedang yang di sebelah barat berfungsi sebagai pelindung pantai.

Tahap III

Kegiatan pada tahap III adalah pembangunan kolam pelabuhan dan dermaga. Dengan pekerjaan tahap III, kapal-kapal yang berlabuh di Pelabuhan dapat mencapai bobot yang direncanakan, yaitu 50 GT – 100 GT. Dengan demikian pelabuhan dapat berfungsi untuk berlabuhnya kapal seperti yang direncanakan. Untuk pelabuhan Glagah, beberapa fasilitas pendukung seperti listrik,telekomunikasi, dan kondisi jalan menuju lokasi sudah tersedia. Kondisi ini sangat mendukung pembangunan pelabuhan di lokasi ini. Tidak dibutuhkan tambahan biaya untuk penyediaan fasilitas-fasilitas tersebut.

BAB V

ANALISIS BIAYA

5.1 Analisis Biaya (*Cost Analyst*)

Analisis biaya terdiri dari analisis anggaran biaya konstruksi, analisis biaya produksi, dan analisis biaya operasi dan pemeliharaan.

5.1.1 Analisis Biaya Konstruksi.

Pekerjaan konstruksi terdiri atas pembuatan kolam pelabuhan, tanggul, pemecah gelombang dan fasilitas pelengkap. Biaya konstruksi untuk pembangunan pelabuhan dihitung berdasarkan kajian terhadap harga satuan bahan dan upah yang berlaku di lokasi pengembangan. Biaya tersebut terbagi atas biaya untuk pekerjaan persiapan dan umum, biaya pekerjaan tanah (galian dan timbunan), dan biaya pekerjaan konstruksi.

Secara keseluruhan, biaya yang dibutuhkan untuk biaya pekerjaan pembuatan pelabuhan dengan kedalaman $-4,5$ m adalah Rp 90.874.000.000,00 (seperti terlihat pada tabel 5.1). Anggaran tersebut adalah hanya untuk pembangunan di kawasan pelabuhan, tidak termasuk fasilitas-fasilitas seperti peningkatan jalan dan jembatan menuju lokasi, sarana listrik dan telekomunikasi menuju lokasi. Rekapitulasi biaya diberikan pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Rencana Anggaran Biaya

No	Jenis Pekerjaan	Sat	Harga Sat (Rp)	Volume	Sub Total (Rp)	Total (Rp)
I	Mobilisasi dan Demobilisasi	LS	273,600,000	1	273,600,000	273,600,000
II	Pekerjaan Persiapan					
A	Pengukuran dan Soil Investigation	LS	8,600,000	1	8,600,000	
B	Pembersihan Lahan	LS	32,800,000	1	32,800,000	
C	Survey	LS	31,000,000	1	31,000,000	72,400,000
III	Konstruksi Breakwater dan Tanggul					
1	Concrete Block (tu.50kg/m3)	m3	1,200,269	4,500	5,401,210,500	
2	Tetrapod 6000 kg(6T)	buah	2,880,646	1,810	5,213,969,260	
3	Tetrapod 5000 kg(5T)	buah	2,400,538	7,260	17,427,905,880	
4	Tetrapod 2500 kg (2.5 T)	buah	1,200,269	840	1,008,225,960	
5	Tetrapod 600 kg (0.6 T)	buah	288,065	1,570	452,262,050	
6	Quarry Stone 335-600 kg	m3	450,522	39,260	17,687,493,720	
7	Quarry Stone 167-250 kg	m3	300,348	2,260	678,786,480	
8	Quarry Stone 40-60 kg	m3	172,245	21,260	3,661,928,700	
9	Quarry Stone 1-30 kg	m3	150,714	57,870	8,721,819,180	
	Geotextile	m2	18,200	52,093	948,092,600	61,201,694,330
IV	Kolam Pelabuhan	m3	9,500	480,000	4,560,000,000	4,560,000,000
V	Alur Pelayaran	m3	9,500	442,206	4,200,952,250	4,200,952,250
VI	Pekerjaan Dermaga					
A	Dermaga Pendaratan Ikan					
1	Plat Beton	m3	2,180,572	138	300,918,936	
2	Balok Beton	m3	2,929,697	82	238,887,493	
3	Poer	m3	2,929,697	18	53,965,019	
4	Tiang Pancang	m3	1,728,348	68	116,916,520	
B	Dermaga Perlengkapan					
1	Plat Beton	m3	2,180,572	138	300,918,936	
2	Balok Beton	m3	2,929,697	82	238,887,493	
3	Poer	m3	2,929,697	18	53,965,019	
4	Tiang Pancang	m3	1,728,348	68	116,916,520	
C	Dermaga Tunggu					
1	Plat Beton	m3	2,180,572	17	37,287,781	
2	Balok Beton	m3	2,929,697	18	52,207,201	
3	Poer	m3	2,929,697	5	13,505,903	
4	Tiang Pancang	m3	1,728,348	254	438,436,951	1,962,813,772
VII	Pekerjaan Slipway/Dok	LS	1,845,819,750	1	1,845,819,750	1,845,819,750
VIII	Pekerjaan Groin					
1	Groin I (panjang 130 m)	LS	1,251,884,000	3	3,755,652,000	
2	Groin II (panjang 100 m)	LS	961,288,000	3	2,883,864,000	6,639,516,000
IX	Bangunan Pelabuhan					
1	Kantor Pelabuhan	LS	193,370,693	1	193,370,693	
2	Kantor Syahbandar	LS	427,010,985	1	427,010,985	
3	Tempat Pelelangan Ikan	LS	807,836,788	1	807,836,788	
4	MCK Umum	LS	55,037,702	1	55,037,702	
5	Lampu Pelabuhan & Rambusuar	LS	608,662,208	1	608,662,208	
6	Tangki Air	LS	50,667,046	1	50,667,046	
7	Tangki Bahan Bakar Minyak	LS	27,738,505	1	27,738,505	2,170,323,927
X	Pekerjaan Jalan	LS	1,876,231,238	1	1,876,231,238	1,876,231,238
XI	Air Bersih	LS	1,908,661,185	1	1,908,661,185	1,908,661,185
XII	Listrik	LS	3,361,991,352	1	3,361,991,352	3,361,991,352
XIII	Dermaga Perahu Kecil	LS	800,000,000	1	800,000,000	800,000,000
TOTAL BIAYA						90,874,003,804

Sumber: Pustek UGM,2001

[illegible]

Sumber: Pustek Kelautan, 2001

Rencana biaya konstruksi yang akan dikeluarkan secara keseluruhan diperoleh dari rencana anggaran biaya (tabel 5.1), adapun besarnya biaya konstruksi yang akan dikeluarkan setiap tahunnya diperoleh dari penjadwalan kegiatan pembangunan pelabuhan (tabel 5.2). Pembangunan konstruksi tersebut memakan waktu tiga tahun, sehingga biaya konstruksi setiap tahunnya selama tiga tahun pembangunan pelabuhan dapat diperoleh sebagai nilai sekarang (*Present Value, PV*) biaya konstruksi. Nilai sekarang biaya konstruksi pada tahun ke-0 adalah sebesar Rp 17.838.566.000,00, pada tahun ke-1 sebesar Rp 42.838.004.000,00 dan pada tahun ke-2 sebesar Rp 30.197.430.000,00.

Besarnya biaya konstruksi yang terjadi tiap tahun akan mengalami perubahan berdasarkan tingkat diskonto yang telah ditetapkan dan mengikuti tingkat inflasi yang terjadi. Biaya konstruksi setelah mengalami perubahan untuk selanjutnya disebut biaya konstruksi nominal.

Hitungan proyeksi biaya konstruksi nominal karena pengaruh tingkat diskonto (i) sebesar 12%, dan tingkat inflasi (f) yang diambil dalam penelitian ini adalah 10%. Dari tingkat diskonto 12% per tahun dan tingkat inflasi 10% per tahun, persamaan (3.3) menghasilkan tingkat diskonto gabungan (i_{gab}) sebesar 23,2%.

$$\begin{aligned} i_{gab} &= i + f + i.f \\ &= 0,12 + 0,10 + 0,12 \cdot 0,10 \\ &= 0,232 \end{aligned}$$

Tabel 5.3 Proyeksi Biaya Konstruksi

Tahun ke	Biaya Konstruksi Nominal (dalam Rupiah)	Present Value Biaya Konstruksi (dalam Rupiah)
0	17,838,566,000	17,838,566,000
1	52,776,420,928	42,838,004,000
2	45,834,383,992	30,197,430,000
PV Biaya Konstruksi		90,874,000,000

Contoh perhitungan:

- Mencari biaya konstruksi nominal pada tahun ke-1

$$\begin{aligned}
 PN_t &= PV_t \times (1 + i_{gab})^t \\
 &= \text{Rp } 42.838.004.000,00 \times (1 + 0,232)^1 \\
 &= \text{Rp } 52.776.420.928,00
 \end{aligned}$$

5.1.2 Analisis Biaya Produksi

Biaya produksi adalah pengeluaran yang meliputi biaya bahan bakar, ongkos tenaga, sewa/beli perahu/kapal, dan lain-lain. Biaya produksi diperhitungkan dari rata-rata biaya produksi seluruh kapal yang beroperasi dimana besarnya biaya produksi mencapai 60% dari nilai produksi ikan. Nilai produksi ikan ini diperoleh dari proyeksi yang telah dibuat oleh Pustek kelautan yang berdasarkan pada jumlah dan trip dari masing-masing jenis kapal penangkap ikan pada setiap tahunnya yang kapasitasnya akan terpenuhi pada tahun ke-8 (Lihat lampiran 12). Nilai produksi ikan tersebut diperhitungkan kedalam harga riil.

Biaya produksi yang terjadi tiap tahun akan mengalami perubahan karena adanya faktor inflasi yang disebut biaya produksi nominal. Tingkat inflasi (f) yang diambil dalam penelitian ini adalah 10%.

Nilai sekarang biaya produksi diperoleh dari memasukkan tingkat diskonto gabungan pada biaya konstruksi nominal pada tahun ke- t . Tingkat diskonto gabungan yang dipakai adalah 23,2% ($i_{gab}=23,2\%$).

Perhitungan proyeksi biaya produksi secara lengkap diberikan pada tabel 5.4.

Tabel 5.4 Proyeksi Biaya Produksi

Tahun ke	Nilai Produksi Ikan Riil (dalam Rupiah)	Biaya Produksi Riil (dalam Rupiah)	Biaya Produksi Nominal (dalam Rupiah)	Present Value Biaya Produksi (dalam Rupiah)
0				
1				
2				
3	8,015,000,000	4,809,000,000	6,400,779,000	3,422,951,212
4	22,015,000,000	13,209,000,000	19,339,296,900	8,394,558,298
5	41,905,000,000	25,143,000,000	40,493,052,930	14,266,813,433
6	64,505,000,000	38,703,000,000	68,564,725,383	19,608,144,283
7	92,800,000,000	55,680,000,000	108,504,568,128	25,186,804,310
8	116,420,000,000	69,852,000,000	149,733,965,556	28,212,051,241
9	128,985,000,000	77,391,000,000	182,483,929,754	27,907,970,443
10	142,190,500,000	85,314,300,000	221,283,322,364	27,468,921,298
11	142,190,500,000	85,314,300,000	243,411,654,600	24,525,822,588
12	142,190,500,000	85,314,300,000	267,752,820,060	21,898,055,882
13	142,190,500,000	85,314,300,000	294,528,102,066	19,551,835,609
14	142,190,500,000	85,314,300,000	323,980,912,273	17,456,996,079
15	142,190,500,000	85,314,300,000	356,379,003,500	15,586,603,642
16	142,190,500,000	85,314,300,000	392,016,903,850	13,916,610,395
17	142,190,500,000	85,314,300,000	431,218,594,235	12,425,544,996
18	142,190,500,000	85,314,300,000	474,340,453,658	11,094,236,603
19	142,190,500,000	85,314,300,000	521,774,499,024	9,905,568,396
20	142,190,500,000	85,314,300,000	573,951,948,927	8,844,257,496
PVTotal Biaya Produksi				309,673,746,204

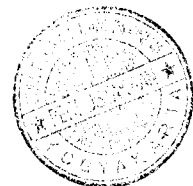
Contoh perhitungan:

- Mencari biaya produksi nominal pada tahun ke-9

$$\begin{aligned}
 PN_9 &= PR_9 \times (1+f)^9 \\
 &= \text{Rp } 77.391.000.000,00 \times (1+0,10)^9 \\
 &= \text{Rp } 182.483.929.754,00
 \end{aligned}$$

- Mencari nilai sekarang (*present value, PV*) biaya produksi pada tahun ke-9

$$\begin{aligned}
 PV(PN_9) &= PN_9 \times \frac{1}{(1+i_{gab})^9} \\
 &= \text{Rp } 182.483.929.754,00 \times \frac{1}{(1+0,232)^9} \\
 &= \text{Rp } 27.907.970.443,00
 \end{aligned}$$



5.1.3 Analisis Biaya Operasi dan Pemeliharaan (*O & M*)

Biaya operasi dan pemeliharaan secara periodik diperhitungkan pada tahun ke-0 yang mengacu pada Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap sebesar Rp614.326.000,00 pertahun (Pustek kelautan, 2001) meliputi biaya untuk gaji/upah pegawai, belanja barang dan pemeliharaan. Komponen biaya operasi dan pemeliharaan PPS Cilacap adalah sebagai berikut:

Anggaran rutin tahunan yang berasal dari APBN sebesar Rp 614.326.000,00 terdiri dari:

- a. Biaya pegawai sebesar Rp 480.008.000,00
- b. Biaya pemeliharaan sebesar Rp 134.318.000,00

Adapun lingkup pekerjaan pemeliharaan pelabuhan Glagah meliputi:

I. Pemeliharaan Kolam Pelabuhan.

Pemeliharaan kolam pelabuhan bertujuan untuk mempertahankan keadaan kolam agar selalu dapat beroperasi dan menampung kapal-kapal sesuai kapasitas rencana semula. Pemeliharaan kolam pelabuhan pada dasarnya terbagi menjadi dua kegiatan pokok antara lain:

A. Perawatan Revetment Kolam.

Konstruksi revetment bertujuan untuk melindungi tebing kolam dari gerusan yang mungkin terjadi akibat ombak kapal, gesekan atau benturan lambung kapal. Sesuai materialnya revetment tersusun atas batu kali/batu pecah tanpa spesi pengikat, disusun dengan ketebalan tertentu sesuai jenis batu yang disyaratkan. Sebagian permukaan revetment yaitu daerah diatas pengaruh pasang surut, ditutup material beton. Pada dasarnya perawatan

revetment dititikberatkan pada perawatan periodik yaitu pengamatan/ pemeriksaan visual setiap 3 bulan terhadap konstruksi revetment tersebut.

B. Perawatan Dasar Kolam.

Perawatan dasar kolam pada prinsipnya adalah mempertahankan elevasi dasar kolam pada elevasi -2m LWL agar aktivitas lalu lintas kapal dapat berjalan lancar sesuai rencana. Pendangkalan pada kolam pelabuhan diakibatkan oleh karena sedimentasi di dasar kolam. Kecepatan dan besarnya sedimentasi hanya dapat diketahui dengan jalan 'model test' atau pemantauan berkala (monitoring). Besarnya sedimentasi pada dasar kolam yang diijinkan adalah sampai dengan elevasi -1,25 m, lewat dari elevasi tersebut maka perlu diadakan pengerukan kolam. Adapun sistim monitoring yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Metoda

Metoda pengukuran yang dilakukan adalah:

- Bathymetri

Bathymetri dengan menggunakan sistim grid dilakukan untuk dapat mengetahui kontur dasar pelabuhan. Pengukuran dengan sistim grid pada prinsipnya adalah membagi-bagi luas kolam yang ada menjadi beberapa petak-petak luasan yang lebih kecil. Tujuan bathymetri secara berkala adalah untuk untuk memperkirakan laju sedimentasi di kolam pelabuhan.

- Pengambilan contoh Sedimen

Uji contoh atau sampling test dilakukan untuk mengetahui jenis Sedimen.

2. Jadwal Monitoring

Monitoring berkala dilakukan tiga kali dalam satu tahun, hal ini disesuaikan dengan musim angin yang terjadi di daerah pantai selatan Jawa yaitu musim angin barat daya, angin timur, dan angin tenggara.

3. Peralatan

Peralatan yang diperlukan untuk keperluan monitoring antara lain:

- 1 unit alat echosounder
- 2 unit alat total stasion
- 1 unit alat sampling
- lain-lain

II. Pemeliharaan Dermaga

A. Dermaga Perbekalan

Perawatan dermaga perbekalan pada prinsipnya sama dengan perawatan revetment kolam pelabuhan, hal ini dikarenakan konstruksinya yang sama. Tangga revetment dermaga harus diperiksa secara berkala dan dibersihkan dari tumbuhan air serta sampah yang dapat mengganggu aktifitas perbekalan.

B. Dermaga bongkar muat

Dermaga bongkar muat berupa konstruksi jetty tetap (*fixed jetty*) terbuat dari konstruksi kayu yang memerlukan pemeriksaan berkala pada

elemen-elemen konstruksinya. Pemeriksaan pada elemen-elemen konstruksi jembatan penghubung harus dilakukan berkala setiap 3 bulan.

III. Perawatan TPI

A. Gedung Tempat Pelelangan Ikan

1. Pemeliharaan lantai lelang.

Pembersihan lantai lelang harus dilakukan setiap kegiatan lelang berakhir yang diambil rata-rata dua kali sehari.

2. Pemeliharaan konstruksi atap

Atap bangunan yang dari bahan asbes plat dan rangka baja, hanya perlu pemeliharaan dengan periode yang cukup lama. Pada setiap 4 tahun sekali rangka baja perlu pemeliharaan khusus, yaitu dengan pengecatan ulang dan pemeriksaan pada bagian-bagian yang terkena korosi.

B. Pemeliharaan Bangunan Kantor TPI

Bangunan kantor TPI yang terletak pada ujung bangunan TPI memerlukan perawatan harian seperti bangunan kantor lainnya. Yang meliputi pembersihan lantai, dinding, dan plafond. Dinding yang terbuat dari pasangan bata dipleser perlu diadakan pengecatan ulang pada setiap tahunnya, begitu pula dengan plafondnya.

III. Perawatan Instalasi Limbah

A. Pemeriksaan Jaringan Air Kotor.

Jaringan air kotor terdiri dari saluran pembuangan limbah dari lantai TPI, saluran pembuangan dari MCK umum, yang bermuara ke bak

septic tank, serta saluran pembuangan limbah air hujan. Kedua jenis saluran ini berupa saluran pembuangan air yang sifatnya terbuka, tertutup grill dan tertutup sama sekali dari permukaan tanah.

B. Pemeliharaan Bak Kontrol

C. Pemeliharaan Septic Tank

D. Pemeliharaan Peresapan

IV. Pemeliharaan Gudang Es

V. Pemeliharaan Stasiun BBM

Pemeliharaan fasilitas pemasok bahan bakar meliputi pemeliharaan tangki bahan bakar dan pemeliharaan difuser.

VI. Perawatan Instalasi Air Bersih

Perawatan instalasi air meliputi pekerjaan sebagai berikut:

A. Pemeriksaan air, meliputi:

1. Pemeriksaan kadar sisa klorin

Pemeriksaan dilakukan untuk meyakinkan apakah prosedur sterilisasi telah berjalan baik, yang juga memberikan petunjuk adanya pencemaran akibat hubungan pintas. Pemeriksaan dilakukan satu kali seminggu dengan metoda ortho-tolidin.

2. Pemeriksaan kualitas air.

Dilakukan dua kali setahun. Baku mutu dan tata cara pelaksanaan pemeriksaan air sesuai ketentuan pemerintah.

B. Pemeriksaan tangki persediaan air, meliputi:

1. Pemeriksaan bagian dalam tangki.

Dilakukan secara visual guna mengetahui adanya keretakan dan kebocoran. Lingkungan disekeliling tangki harus bersih dan kotoran dijaga agar tidak masuk ke dalam tangki.

2. Pemeriksaan kualitas air.
3. Pmeriksaan pencemaran dalam tangki.
4. Pemeriksaan ketinggian muka air.

C. Pemeriksaan jaringan pipa, meliputi:

1. Pemeriksaan terhadap kebocoran, karat, dan sebagainya.
2. Pemeriksaan laju aliran dan tekanan air.
3. Pemeriksaan penggantung/penumpu pipa.

D. Mesin pompa air

Untuk memelihara mesin pompa air diperlukan Buku Harian yang memuat laporan hasil berkala dan perbaikan yang telah dilakukan.

1. Pemeriksaan harian
2. Pemeriksaan bulanan
3. Pemeriksaan tahunan

Besarnya biaya operasi dan pemeliharaan yang dikeluarkan tiap tahun akan selalu berubah mengikuti tingkat inflasi yang terjadi. Biaya operasi dan pemeliharaan yang mengandung faktor inflasi selanjutnya disebut biaya operasi dan pemeliharaan nominal. Tingkat inflasi (f) yang diambil dalam penelitian ini adalah 10%.

Nilai sekarang biaya operasi dan pemeliharaan diperoleh dengan memasukkan faktor diskonto gabungan pada biaya konstruksi nominal pada tahun

ke-t. Tingkat diskonto gabungan yang dipakai adalah 23,2% ($i_{gab}=23,2\%$).

Perhitungan proyeksi biaya operasi dan pemeliharaan secara lengkap diberikan pada tabel 5.5.

Tabel 5.5 Proyeksi Biaya Operasi dan Pemeliharaan

Tahun ke	Biaya Operasi dan Pemeliharaan Rill (dalam Rupiah)	Biaya Operasi dan Pemeliharaan Nominal (dalam Rupiah)	PV Biaya Operasi dan Pemeliharaan (dalam Rupiah)
0			
1			
2			
3	614,326,000	817,667,906	437,265,113
4	614,326,000	899,434,697	390,415,279
5	614,326,000	989,378,166	348,585,071
6	614,326,000	1,088,315,983	311,236,670
7	614,326,000	1,197,147,581	277,889,884
8	614,326,000	1,316,862,339	248,115,968
9	614,326,000	1,448,548,573	221,532,114
10	614,326,000	1,593,403,431	197,796,531
11	614,326,000	1,752,743,774	176,604,045
12	614,326,000	1,928,018,151	157,682,183
13	614,326,000	2,120,819,966	140,787,664
14	614,326,000	2,332,901,963	125,703,271
15	614,326,000	2,566,192,159	112,235,063
16	614,326,000	2,822,811,375	100,209,878
17	614,326,000	3,105,092,512	89,473,105
18	614,326,000	3,415,601,764	79,886,701
19	614,326,000	3,757,161,940	71,327,412
20	614,326,000	4,132,878,134	63,685,189
PV Biaya O & M Total			3,550,431,141

Contoh perhitungan:

- Mencari biaya operasi dan pemeliharaan nominal pada tahun ke-10

$$\begin{aligned}
 PN_{10} &= PR_{10} \times (1+f)^{10} \\
 &= \text{Rp } 614.326.000 \times (1+0,10)^{10} \\
 &= \text{Rp } 1.593.403.431
 \end{aligned}$$

- Mencari nilai sekarang (*present value, PV*) biaya produksi pada tahun ke-10

$$\begin{aligned}
 PV(PN_{10}) &= PN_{10} \times \frac{1}{(1+i_{gab})^{10}} \\
 &= \text{Rp } 1.593.403.431,00 \times \frac{1}{(1+0,232)^{10}} \\
 &= \text{Rp } 197.796.531,00
 \end{aligned}$$

5.2 Analisis Eksternal

Pembangunan suatu pelabuhan, di samping menghasilkan dampak positif yang berupa peningkatan pendapatan masyarakat, peningkatan pariwisata, dan pengendalian banjir tetapi juga dapat menimbulkan dampak negatif, terutama bagi lingkungan sekitarnya. Dampak negatif pada pantai di sekitarnya adalah yang berupa erosi pantai. Erosi pantai dapat menimbulkan kerugian sangat besar dengan rusaknya kawasan pemukiman dan fasilitas-fasilitas yang ada di daerah tersebut.

Dampak negatif selain erosi pantai adalah adanya banyak limbah yang harus dibuang dan perlu ditangani lebih lanjut. Limbah cair berasal dari sisa-sisa kegiatan pencucian dan pengolahan ikan, limbah cair dengan karakteristik seperti limbah domestik/rumah tangga (*faeces urine*) sedangkan limbah padat berasal dari sisa ikan jelek, sampah dari kegiatan pengeringan/penggaraman, sampah rumah tangga, dan sampah lain-lain dari pemukiman nelayan di sekitar PPI. Dampak lain, yaitu tumpahan oli/minyak dapat diminimalkan dengan menumbuhkan rasa disiplin dalam membongkar/muat bahan bakar ini ke dan dari dalam kapal. Oli bekas dan sisa minyak tidak boleh dibuang langsung ke laut, melainkan harus dikumpulkan/ditampung di pelabuhan.

Dalam kasus pembangunan pelabuhan Glagah, masalah-masalah tersebut telah diantisipasi dengan membuat beberapa langkah pencegahan sebagai berikut:

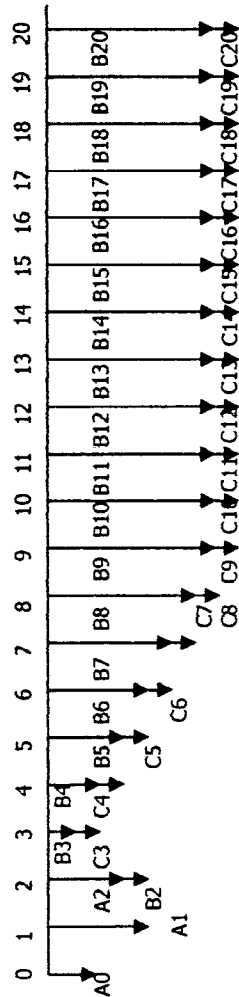
1. Untuk menanggulangi erosi pantai, dibuat bangunan-bangunan pelindung pantai yang berupa groin. Groin adalah bangunan pelindung pantai yang

biasanya dibuat tegak lurus garis pantai, dan berfungsi untuk menahan transpor sedimen sepanjang pantai.

2. Untuk mengatasi adanya limbah, baik berupa limbah cair maupun limbah padat, disediakan fasilitas sanitasi yang perencanaannya mengacu pada baku mutu lingkungan daerah untuk wilayah DIY Keputusan Gubernur Kepala Daerah Istimewa Yogyakarta No. 214/KPTS/1991 untuk baku mutu *effluent*, badan air dan perairan pantai; dan adanya ketersediaan air bersih diharapkan pencemaran lingkungan akibat limbah cair atau sampah dapat dihindari.
3. Untuk mengatasi dampak tumpahan atau ceceran oli/minyak agar tidak mencemari kolam pelabuhan, sebagian bagian dari infrastruktur bangunan, jaringan saluran drainase yang dilengkapi dengan bangunan penangkap lemak dan minyak

Tabel 5.6
Penyesuaian arus biaya nominal pada harga yang diproyeksi supaya dinyatakan
menurut nilai sekarang (*Present Value, PV*)
(angka dalam jutaan rupiah)

Tahun ke	(A)	(B)		(C)		(D)	(E)	(F)		(G)	(H)
	Harga Proyeksi Biaya Nominal						Nilai sekarang (Present Value)				Jumlah PV Biaya
	Biaya Konstruksi	Biaya Produksi	Biaya O & M	Faktor diskonto gabungan (discount factor)	Biaya Konstruksi (AxD)	Biaya Produksi (BxD)		Biaya O & M (CxD)			
									(AxD)	(BxD)	
0	14903.337				23,2%	14903.3367					E+F+G
1	52776.421				1	42838.004					14903.337
2	45834.384				0.811688312	30197.43					42838.004
3		6400.779	817.6679		0.658837915						30197.43
4		19339.2969	899.4347		0.534771035			3422.95121	437.2651		3860.2163
5		40493.0529	989.3782		0.434067399			8394.5583	390.4153		8784.9736
6		68564.7254	1088.316		0.352327434			14266.8134	348.5851		14615.399
7		108504.568	1197.148		0.28598006			19608.1443	311.2367		19919.381
8		148733.966	1316.862		0.232126672			25186.8043	277.8899		25464.694
9		182483.93	1448.549		0.188414507			28212.0512	248.116		28460.167
10		221283.322	1593.403		0.152933853			27907.9704	221.5321		28129.503
11		243411.655	1752.744		0.124134621			27468.9213	197.7965		27666.718
12		267752.82	1928.018		0.100758621			24525.8226	176.604		24702.427
13		294528.102	2120.82		0.081784595			21898.0559	157.6822		22055.738
14		323980.912	2332.902		0.0663836			19551.8356	140.7877		19892.623
15		356379.003	2566.192		0.053882792			17456.8981	125.7033		17582.699
16		392016.904	2822.811		0.043736032			15586.6036	112.2351		15698.839
17		431218.594	3105.093		0.035500026			13916.6104	100.2099		14016.82
18		474340.454	3415.602		0.028814956			12425.545	89.47311		12515.018
19		521774.499	3757.162		0.023388763			11094.2366	79.8867		11174.123
20		573951.949	4132.878		0.018984386			9905.5684	71.32741		9976.8958
					0.015409404			8844.2575	63.68519		8907.9427
								Total PV Biaya Proyek			401162.95



Keterangan:

- A0 = Biaya Konstruksi rill pada tahun ke-0 = Rp 17.838.566.000,00
 A1 = Biaya Konstruksi rill pada tahun ke-1 = Rp 47.122.422.600,00
 A2 = Biaya Konstruksi rill pada tahun ke-2 = Rp 36.538.890.300,00
 B3 = Biaya Produksi rill pada tahun ke-3 = Rp 4.809.000.000,00
 B4 = Biaya Produksi rill pada tahun ke-4 = Rp 13.209.000.000,00
 B5 = Biaya Produksi rill pada tahun ke-5 = Rp 25.143.000.000,00
 B6 = Biaya Produksi rill pada tahun ke-6 = Rp 38.703.000.000,00
 B7 = Biaya Produksi rill pada tahun ke-7 = Rp 55.680.000.000,00
 B8 = Biaya Produksi rill pada tahun ke-8 = Rp 69.852.000.000,00
 B9 = Biaya Produksi rill pada tahun ke-9 = Rp 77.391.000.000,00
 B10-B20 = Biaya produksi rill pada tahun ke-10 sampai dengan tahun ke-20 = Rp 85.314.300.000,00
 C3-C20 = Biaya Operasi dan Pemeliharaan rill pada tahun ke-3 sampai dengan tahun ke-20 = Rp 614.326.000,00

Gambar 5.1. Diagram Arus Kas Biaya Riil

BAB VI

ANALISIS MANFAAT

6.1 Analisis Manfaat (*Benefit Analysis*)

Analisis manfaat terdiri dari analisis hasil produksi perikanan dan analisis pengendalian banjir.

6.2 Analisis Hasil Produksi Perikanan

Hasil produksi perikanan merupakan selisih antara nilai produksi ikan setelah pelaksanaan konstruksi dengan pendapatan nelayan sebelum pelaksanaan konstruksi. Pendapatan nelayan sebelum pelaksanaan pembangunan pelabuhan adalah sebesar Rp 672.000.000,00 (Pustek Kelautan, 2000), yang diperhitungkan sebagai harga riil. Peningkatan jumlah kapal dan produksi ikan serta hasil penjualan sampai terpenuhinya kapasitas kapal motor (KM) adalah sampai tahun kedelapan. Prediksi jumlah kapal, produksi ikan, dan nilai produksi di PPS Glagah sampai terpenuhinya kapasitas kapal motor (KM) pada tahun ke-8 ditunjukkan lampiran 12.

Besarnya nilai hasil produksi perikanan yang terjadi tiap tahun akan mengalami perubahan mengikuti tingkat inflasi yang terjadi. Besarnya nilai hasil produksi perikanan mengandung faktor inflasi selanjutnya disebut nilai manfaat nominal. Hitungan proyeksi nilai hasil produksi perikanan yang terjadi didekati

harga yang terjadi (harga nominal) karena pengaruh tingkat inflasi, tingkat inflasi (f) yang diambil dalam penelitian ini adalah 10%.

Nilai sekarang dari hasil produksi perikanan diperoleh dengan memasukkan faktor diskonto gabungan pada biaya konstruksi nominal pada tahun ke- t . Tingkat diskonto gabungan yang dipakai adalah sebesar 23,2% ($i_{gab}=23,2\%$).

Berdasarkan data di atas maka diperoleh hasil produksi perikanan selama 20 tahun. Adapun perhitungan proyeksi hasil produksi perikanan secara lengkap ditunjukkan pada tabel 6.1.

Tabel 6.1 Proyeksi Hasil Produksi Perikanan

Tahun ke	Produksi ikan Rill setelah pelaks konstruksi (dalam Rp)	Pendapatan nelayan Rill sebelum pelaks konstruksi (dalam Rp)	Hasil Produksi Perikanan Rill (dalam Rp)	Hasil Produksi Perikanan Nominal (dalam Rp)	PV Hasil Produksi Perikanan (dalam Rp)
0					
1					
2					
3	8,015,000,000	672,000,000	7,343,000,000	9,773,533,000	5,226,602,360
4	22,015,000,000	672,000,000	21,343,000,000	31,248,286,300	13,563,862,347
5	41,905,000,000	672,000,000	41,233,000,000	66,406,158,830	23,396,711,542
6	64,505,000,000	672,000,000	63,833,000,000	113,084,053,313	32,339,784,358
7	92,800,000,000	672,000,000	92,128,000,000	179,531,408,989	41,674,028,511
8	116,420,000,000	672,000,000	115,748,000,000	248,116,117,580	46,748,675,872
9	128,985,000,000	672,000,000	128,313,000,000	302,555,342,075	46,270,954,135
10	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	367,062,542,340	45,565,169,482
11	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	403,768,796,574	40,683,187,038
12	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	444,145,676,231	36,324,274,141
13	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	488,560,243,854	32,432,387,626
14	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	537,416,268,239	28,957,488,952
15	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	591,157,895,063	25,854,900,850
16	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	650,273,684,570	23,084,732,902
17	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	715,301,053,027	20,611,368,662
18	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	786,831,158,329	18,403,007,734
19	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	865,514,274,162	16,431,256,905
20	142,190,500,000	672,000,000	141,518,500,000	952,065,701,579	14,670,765,094
PV Total Hasil Produksi Perikanan					512,239,158,511

Contoh perhitungan:

- Mencari hasil produksi perikanan nominal pada tahun ke-9

$$\begin{aligned}
 PN_9 &= PR_0 \times (1+f)^9 \\
 &= \text{Rp } 128.313.000.300,00 \times (1+0,10)^9 \\
 &= \text{Rp } 302.555.342.075,00
 \end{aligned}$$

- Mencari nilai sekarang (*present value, PV*) biaya produksi pada tahun ke-20

$$\begin{aligned}
 PV(P_{20}) &= PN_{20} \times \frac{1}{(1+i_{gab})^{20}} \\
 &= \text{Rp } 952.065.701.579,00 \times \frac{1}{(1+0,232)^{20}} \\
 &= \text{Rp } 14.670.765.094,00
 \end{aligned}$$

6.3 Analisis Pengendalian Banjir.

Setelah pelaksanaan konstruksi pembangunan pelabuhan Glagah, diharapkan bangunan pengendali banjir yang juga berfungsi sebagai alur pelayaran dapat mengatasi permasalahan banjir yang selama ini terjadi setiap tahun. Dengan terkendalinya banjir, maka akan menghasilkan nilai manfaat sebesar Rp 1,2 Milyar per tahun (Sogreah,1996) seperti yang terlihat pada tabel 2.6, yang diperhitungkan sebagai nilai manfaat riil. Nilai manfaat akibat berkurangnya banjir daerah aliran sungai Serang selama 20 tahun ditunjukkan pada tabel 6.2.

Nilai manfaat akibat terkendalinya banjir daerah aliran sungai Serang tiap tahun akan mengalami peningkatan terhadap tingkat inflasi yang terjadi. Nilai manfaat akibat terkendalinya banjir yang mengandung faktor inflasi selanjutnya disebut nilai manfaat nominal. Tingkat inflasi (f) yang diambil dalam penelitian ini adalah 10% ($f=10\%$).

Hitungan nilai sekarang dari nilai manfaat akibat terkendalinya banjir menggunakan tingkat diskonto gabungan sebesar 23,2% ($igab=23,2\%$). Perhitungan manfaat berkurangnya banjir secara lengkap diberikan pada tabel 6.2.

Tabel 6.2 Nilai manfaat akibat berkurangnya banjir daerah aliran sungai Serang selama 20 tahun

Tahun ke	Nilai manfaat riil akibat berkurangnya banjir (dalam Rp)	Nilai manfaat nominal akibat berkurangnya banjir (dalam Rp)	PV Nilai manfaat akibat berkurangnya banjir (dalam Rp)
0			
1			
2			
3	1,200,000,000	1,597,200,000	854,136,297
4	1,200,000,000	1,756,920,000	762,621,694
5	1,200,000,000	1,932,612,000	680,912,227
6	1,200,000,000	2,125,873,200	607,957,345
7	1,200,000,000	2,338,460,520	542,819,058
8	1,200,000,000	2,572,306,572	484,659,874
9	1,200,000,000	2,829,537,229	432,732,030
10	1,200,000,000	3,112,490,952	386,367,884
11	1,200,000,000	3,423,740,047	344,971,325
12	1,200,000,000	3,766,114,052	308,010,112
13	1,200,000,000	4,142,725,457	275,009,028
14	1,200,000,000	4,556,998,003	245,543,775
15	1,200,000,000	5,012,697,803	219,235,514
16	1,200,000,000	5,513,967,584	195,745,994
17	1,200,000,000	6,065,364,342	174,773,209
18	1,200,000,000	6,671,900,776	156,047,508
19	1,200,000,000	7,339,090,854	139,328,132
20	1,200,000,000	8,072,999,939	124,400,118
PV total nilai manfaat berkurangnya banjir			6,935,271,125

Contoh perhitungan:

- Mencari nilai manfaat nominal akibat berkurangnya banjir pada tahun ke-4

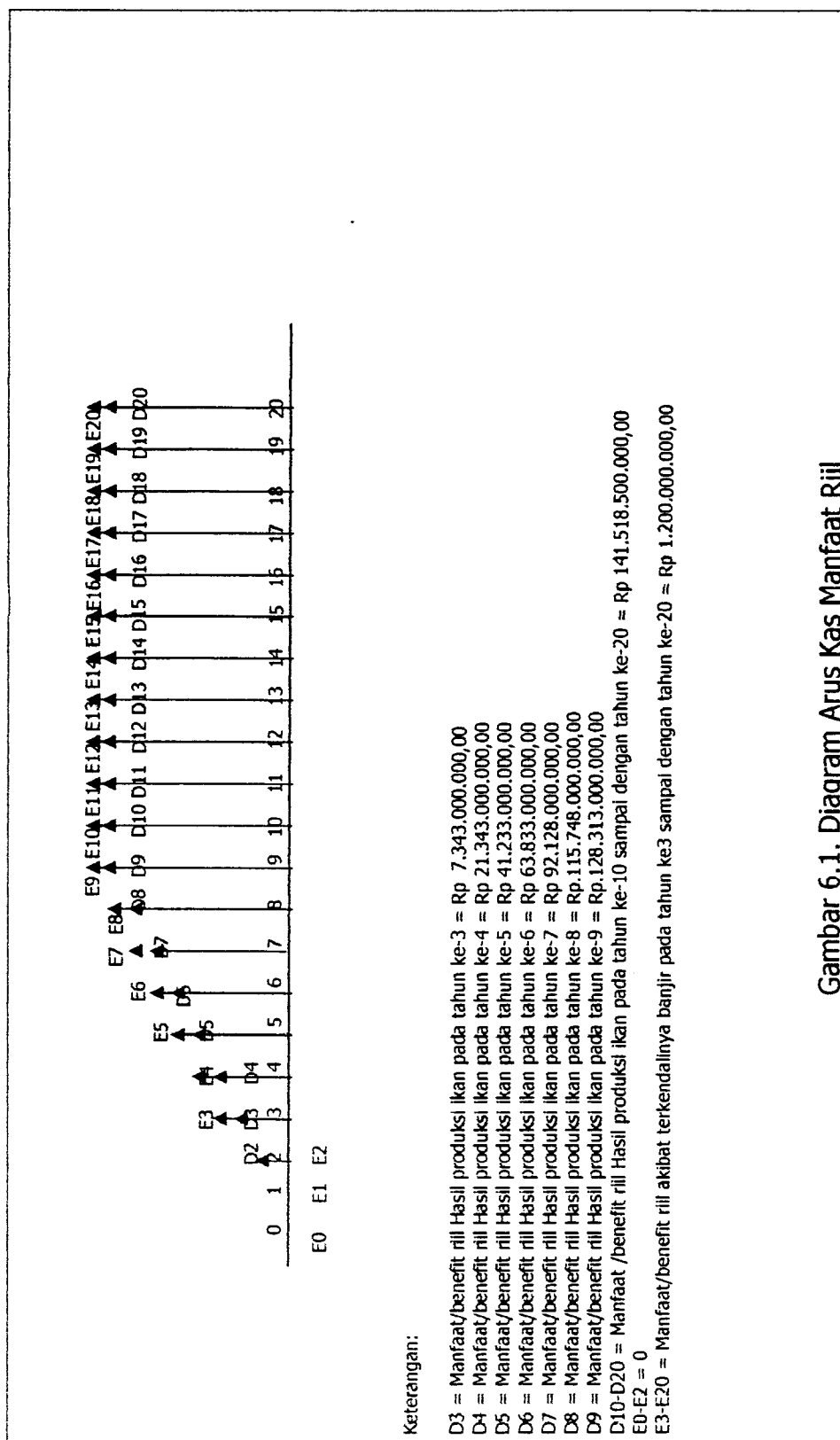
$$\begin{aligned}
 PN_4 &= PR_4 \times (1+i)^4 \\
 &= \text{Rp } 1.200.000.000,00 \times (1+0,10)^4 \\
 &= \text{Rp } 1.756.920.000,00
 \end{aligned}$$

- Mencari nilai sekarang (*present value, PV*) manfaat akibat berkurangnya banjir pada tahun ke-4

$$\begin{aligned}
 PV(P_4) &= PN_4 \times \frac{1}{(1+i_{gab})^4} \\
 &= \text{Rp } 1.756.920.000,00 \times \frac{1}{(1+0,232)^4} \\
 &= \text{Rp } 762.621.694,00
 \end{aligned}$$

Tabel 6.6
Penyesuaian arus manfaat nominal pada harga yang diproyeksi supaya dinyatakan
menurut nilai sekarang (*Present Value, PV*)
(angka dalam jutaan rupiah)

Tahun ke	(A)		(B)		(C)	(F)	(G)	(I)
	Harga Proyeksi		Manfaat Nominal		Faktor diskonto gabungan (discount factor)	Nilai Sekarang (Present Value)		Jumlah PV Manfaat
	Hasil produksi perikanan	Manfaat berkurangnya banjir	Hasil produksi perikanan (AxC)	Manfaat berkurangnya banjir (BxC)	(F+G)			
0								
1					0.811688312			6080.738657
2					0.658837915			14326.48404
3	9773.533		1597.2		0.534771035	5226.60236	854.1362974	32947.7417
4	31248.2863		1756.92		0.434067389	13563.86235	762.6216941	42216.84757
5	66406.15883		1932.612		0.352327434	23396.71154	680.9122269	47233.33575
6	113084.0533		2125.8732		0.28598006	32339.78436	607.9573454	46703.68617
7	179531.409		2338.46052		0.232126672	41674.02851	542.8190584	45951.53737
8	248116.1176		2572.306572		0.188414507	46748.67587	484.6598736	41028.15836
9	302555.3421		2829.537229		0.152933853	46270.95414	432.73203	36632.28425
10	367062.5423		3112.490952		0.124134621	45565.16948	386.3678839	32707.39665
11	403768.7966		3423.740047		0.100758621	40683.18704	344.9713249	29203.03273
12	444145.6762		3766.114052		0.081784595	36324.27414	308.0101115	26074.13636
13	488560.2439		4142.725457		0.06663836	32432.38763	275.0090282	23280.4789
14	537416.2682		4556.998003		0.053882792	28957.48895	245.5437751	20786.14187
15	591157.8951		5012.697803		0.043736032	25854.90085	219.2355135	18559.05524
16	650273.6846		5513.967584		0.035500026	23084.7329	195.7459942	16570.58504
17	715301.053		6065.364342		0.028814956	20611.36866	174.7732091	14795.16521
18	786831.1583		6671.900776		0.023388763	18403.00773	156.0475081	519174.4296
19	865514.2742		7339.090854		0.018984386	16431.25691	139.3281323	
20	952065.7016		8072.999939		0.015409404	14670.76509	124.4001181	
						Total PV Manfaat Perikanan	Total PV Manfaat Proyek	



Gambar 6.1. Diagram Arus Kas Manfaat Rill

BAB VII

PEMBAHASAN

7.1 Analisis Ekonomi

Analisis kelayakan secara ekonomi menunjuk pada pengertian bahwa biaya dan manfaat proyek ditinjau dari masyarakat secara keseluruhan, atau dengan kata lain, pertimbangan biaya dan manfaat tidak dikaitkan dengan investor sebagai *private return* melainkan dikaitkan dengan biaya dan manfaat dari kepentingan negara. Secara analisis ekonomi, kriteria kelayakan dari pembangunan pelabuhan Glagah ditinjau dengan hitungan analisis BCR (*Benefit Cost Ratio*). Meskipun sifatnya perkiraan, akan tetapi hasil hitungan ini dapat memberikan gambaran kuantitatif tinjauan tentang kelayakan dibangunnya suatu pelabuhan.

Proyek pelabuhan ikan Glagah mempunyai fungsi sebagai tempat mendarat/berlabuhnya kapal-kapal ikan sekaligus berfungsi sebagai pengendalian banjir. Manfaat primernya adalah meningkatnya hasil produksi perikanan serta manfaat yang diperoleh dengan berkurangnya banjir di muara Sungai Serang. Sedangkan pengurbanannya terdiri dari biaya konstruksi, biaya produksi, serta biaya operasi dan pemeliharaan pelabuhan.

7.2 Perhitungan Analisis Rasio Manfaat Terhadap Biaya

Analisis BCR (*benefit-cost ratio analysis*) mencakup perhitungan rasio antara manfaat untuk seluruh masyarakat dibandingkan dengan pengurbanan bagi masyarakat secara keseluruhan. Dasar-dasar hitungan BCR adalah hasil-hasil hitungan yang mencakup tentang biaya dan manfaat yang mungkin diperoleh. Secara lebih rinci aspek yang diperhitungkan adalah meliputi hal-hal berikut:

1. Nilai awal/sekarang dari biaya yang diperlukan sebagai investasi untuk melaksanakan pekerjaan. Pelaksanaan konstruksi diperkirakan berlangsung selama tiga tahun. Dari hitungan perkiraan biaya konstruksi dari analisis anggaran biaya adalah sebesar Rp 90.874.000.000,00 (Pustek Kelautan, 2000).
2. Biaya operasi dan pemeliharaan secara periodik diperhitungkan pada tahun ke-0 yang mengacu pada Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap sebesar Rp614.326.000,00 pertahun (Pustek Kelautan, 2001) meliputi biaya untuk gaji/upah pegawai, belanja barang dan pemeliharaan.
3. Biaya produksi, seperti untuk bahan bakar, tenaga, sewa/beli perahu/kapal, dan lain-lain diperhitungkan mencapai 60% dari hasil produksi (Pustek Kelautan, 2001).
4. Manfaat (*Benefit*) yang diperhitungkan adalah selisih keuntungan antara pendapatan nelayan yang diperoleh setelah pelaksanaan pekerjaan konstruksi pelabuhan dengan pendapatan nelayan sebelum pelaksanaan pekerjaan konstruksi pelabuhan. Pendapatan nelayan di kabupaten Kulonprogo sebelum

pelaksanaan konstruksi adalah sekitar Rp 672 juta pertahun (Pustek Kelautan, 2001).

5. Nilai manfaat yang diperoleh dengan berkurangnya banjir di bagian hilir daerah aliran Sungai Serang yaitu sebesar Rp 1,2 Milyar per tahun (Sogreah,1996).

Adapun perhitungan analisis perbandingan manfaat terhadap biaya (BCR) ditunjukkan pada tabel 7.1.

Cost Ratio)

Tahun ke	(A)	(I)	(J)	(K)	(L)	BCR
	Biaya Konstruksi	PV Manfaat	PV Biaya	PV Manfaat Kumulatif	PV Biaya Kumulatif	
	(GxH)	(DxH)	Σ I	Σ J	K/L	
0	17,838,566,000.000	0.000	17,838,566,000.000	0.000	17,838,566,000.000	0.000
1	52,776,420,000.000	0.000	42,838,004,000.000	0.000	60,676,570,000.000	0.000
2	45,834,383,000.000	0.000	30,197,430,000.000	0.000	90,874,000,000.000	0.000
3		6,080,738,657.070	3,860,216,324.253	6,080,738,657.070	94,734,216,324.253	0.064
4		14,326,484,041.480	8,784,973,576.684	20,407,222,698.550	103,519,189,900.936	0.197
5		24,077,623,768.707	14,615,398,503.899	44,484,846,467.257	118,134,588,404.835	0.377
6		32,947,741,703.525	19,919,380,953.074	77,432,588,170.782	138,053,969,357.910	0.561
7		42,216,847,568.962	25,464,694,194.019	119,649,435,739.744	163,518,663,551.929	0.732
8		47,233,335,745.731	28,460,167,208.727	166,882,771,485.475	191,978,830,760.655	0.869
9		46,703,686,165.439	28,129,502,557.556	213,586,457,650.914	220,108,333,318.212	0.970
10		45,951,537,366.369	27,666,717,829.012	259,537,995,017.284	247,775,051,147.223	1.047
11		41,028,158,362.830	24,702,426,633.046	300,566,153,380.113	272,477,477,780.269	1.103
12		36,632,284,252.527	22,055,738,065.220	337,198,437,632.640	294,533,215,845.489	1.145
13		32,707,396,654.042	19,692,623,272.518	369,905,834,286.682	314,225,839,118.006	1.177
14		29,203,032,726.823	17,582,699,350.462	399,108,867,013.504	331,808,538,468.468	1.203
15		26,074,136,363.235	15,698,838,705.770	425,183,003,376.739	347,507,377,174.238	1.224
16		23,280,478,895.745	14,016,820,273.009	448,463,482,272.484	361,524,197,447.247	1.240
17		20,786,141,871.201	12,515,018,100.901	469,249,624,143.685	374,039,215,548.147	1.255
18		18,559,055,242.144	11,174,123,304.376	487,808,679,385.829	385,213,338,852.523	1.266
19		16,570,585,037.628	9,976,895,807.478	504,379,264,423.458	395,190,234,660.001	1.276
20		14,795,165,212.168	8,907,942,685.248	519,174,429,635.626	404,098,177,345.249	1.285

Dari perhitungan analisis rasio manfaat terhadap biaya seperti terlihat pada tabel 7.1, perhitungan biaya dan manfaat dilakukan kedalam harga-harga nominal. Harga nominal menunjukkan besarnya harga yang terjadi pada tahun ke-t dimana harga tersebut telah mengandung faktor inflasi dan tingkat diskonto yang telah ditetapkan.

Biaya yang dikeluarkan untuk pelaksanaan konstruksi dibagi dalam tiga tahap selama 3 tahun yaitu pada tahun ke-0 sampai dengan tahun ke-2. Pengeluaran biaya konstruksi nominal pada tahun ke-0 sebesar Rp17.838.466.000,00, tahun ke-1 sebesar Rp 52.776.421.000,00 dan tahun ke-2 sebesar Rp 45.834.383.000,00.

Biaya produksi diperhitungkan dari rata-rata biaya produksi seluruh kapal yang beroperasi dimana besarnya biaya produksi mencapai 60% dari nilai produksi ikan. Biaya produksi mulai dikeluarkan pada tahun ke-3 dari dimulainya proyek sampai berakhirnya umur proyek yaitu pada tahun ke-20. Biaya produksi mulai terjadi pada tahun ke-3 karena pada tahun tersebut pelabuhan mulai dapat dipergunakan sebagai pendaratan kapal-kapal ikan, sehingga kegiatan penangkapan ikan mulai dapat beroperasi.

Selama umur proyek tersebut karena menyangkut umur panjang maka kegiatan operasi dan pemeliharaan selalu diadakan agar supaya pelabuhan sebagai struktur infra tetap berfungsi secara baik. Biaya operasi dan pemeliharaan mulai dikeluarkan pada tahun ke-3 sampai dengan berakhirnya umur proyek yaitu pada tahun ke-20. Biaya operasi dan pemeliharaan secara periodik diperhitungkan pada

tahun ke-0 yang mengacu pada Pelabuhan Perikanan Samudra Cilacap sebesar Rp614.326.000,00 pertahun (Pustek kelautan, 2001).

Adapun lingkup pekerjaan pemeliharaan pelabuhan Glagah diantaranya meliputi pemeliharaan kolam pelabuhan, pemeliharaan dermaga, perawatan tempat pelelangan ikan, perawatan instalasi limbah, pemeliharaan gudang es, pemeliharaan stasiun BBM, dan perawatan instalasi air bersih,

Hasil produksi perikanan merupakan selisih antara nilai produksi ikan setelah pelaksanaan konstruksi dengan pendapatan nelayan sebelum pelaksanaan konstruksi. Pendapatan nelayan sebelum pelaksanaan pembangunan pelabuhan adalah sebesar Rp 672.000.000,00 (Pustek Kelautan, 2000), sedangkan nilai produksi diperoleh dari prediksi jumlah kapal, produksi ikan, dan nilai produksi di PPS Glagah sampai terpenuhinya kapasitas kapal motor (KM) pada tahun ke-8 yang dibuat oleh Pusat Studi Sumberdaya dan Teknologi Kelautan UGM tahun 2001 seperti ditunjukkan pada lampiran 12. Pada proyek pembangunan pelabuhan ini dihasilkan manfaat yang terjadi mulai pada tahun ke-3, hal ini disebabkan karena mulai pada tahun tersebut sesuai dengan penjadwalan kegiatan pembangunan pelabuhan maka direncanakan seluruh kegiatan pembangunan fisik bangunan pelabuhan telah selesai sehingga pelabuhan mulai dapat difungsikan sesuai dengan fungsi pelabuhan Glagah sebagai pelabuhan perikanan samudra. Dengan mulai berfungsinya pelabuhan maka kegiatan penangkapan ikan dapat dilaksanakan.

Manfaat akibat berkurangnya banjir di daerah hilir sungai Serang meliputi: perbaikan hasil padi, kerusakan lahan padi, kerusakan hasil pertanian lainnya,

kerusakan perumahan, dan kerusakan tidak langsung. Besarnya nilai manfaat yang diperoleh akibat berkurangnya banjir seperti ditunjukkan pada tabel 2.6 adalah sebesar Rp 1,2 Milyar. Manfaat yang dihasilkan mulai terjadi pada tahun ke-3 yaitu setelah pekerjaan pembangunan alur pelayaran yang juga berfungsi sebagai bangunan pengendali banjir telah selesai pengerjaannya.

Hitungan BCR dilakukan dengan asumsi tingkat inflasi sebesar $f=10\%$ pertahun, tingkat diskonto sosial sebesar $i=12\%$ pertahun, dan umur ekonomis proyek adalah selama 20 tahun. Dari tingkat diskonto 12% per tahun dan tingkat inflasi 10% per tahun, persamaan (3.3) menghasilkan tingkat diskonto gabungan (i_{gab}) sebesar 23,2%.

$$\begin{aligned} i_{gab} &= i + f + i \cdot f \\ &= 0,12 + 0,10 + 0,12 \cdot 0,10 \\ &= 0,232 \end{aligned}$$

Nilai sekarang dari manfaat atau biaya nominal pada tahun ke- t dihitung berdasarkan *discount factor* sebesar $1/(1+i_{gab})^t$. Sebagai contoh perhitungan adalah mencari nilai sekarang total biaya pada tahun ke-4:

$$\begin{aligned} PV(PN_t) &= PN_t \times \frac{1}{(1+i_{gab})^t} \\ &= \text{Rp } 7.218.446.906.000,00 \times \frac{1}{(1+0,232)^4} \\ &= \text{Rp } 3.860.216.324.253,00 \end{aligned}$$

Hitungan BCR pada tabel 7.1 menggunakan persamaan 3.2, yaitu:

$$BCR = \frac{\sum_{n=0}^{20} PV(B)}{\sum_{n=0}^{20} PV(C)}$$

Sebagai contoh perhitungan adalah mencari BCR pada tahun ke-3:

$$\begin{aligned} BCR \text{ pada tahun ke-3} &= \frac{PV(B)_0 + PV(B)_1 + PV(B)_2 + PV(B)_3}{PV(C)_0 + PV(C)_1 + PV(C)_2 + PV(C)_3} \\ &= \frac{0 + 0 + 0 + 6.080.738.657}{17.838.566.000 + 42.838.004.000 + 30.197.430.000} \\ &= 0,064 \end{aligned}$$

Dengan cara perhitungan yang sama dapat kita peroleh bahwa BCR pada tahun ke-20 adalah sebesar 1,285. Mengingat kriteria analisis BCR yang mensyaratkan kelayakan proyek apabila $B/C \geq 1$, maka usulan proyek pembangunan pelabuhan perikanan Glagah tersebut bersifat feasible atau layak untuk dilaksanakan.

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN

8.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa ekonomi kelayakan pembangunan pelabuhan ikan Glagah, maka dapat diambil kesimpulan berikut ini :

1. Dengan menggunakan metode analisa perbandingan manfaat terhadap biaya (*benefit-cost ratio analysis*) dengan tingkat inflasi ($f=10\%$) dan tingkat diskonto sosial ($i=12\%$), dan umur ekonomis proyek selama 20 tahun, diperoleh hasil perhitungan $BCR=1,285$. Karena nilai $BCR>1$, sesuai dengan kriteria kelayakan yang mensyaratkan kelayakan proyek apabila $B/C \geq 1$, ini berarti pembangunan pelabuhan ikan Glagah bersifat feasible atau layak untuk dilaksanakan.

8.2 Saran

1. Ditinjau dari besarnya potensi sumber daya perikanan, jumlah perahu, jumlah nelayan dan intensitas melaut serta kebutuhan hidup layak bagi nelayan, kapasitas perikanan pantai sudah sangat terbatas. Untuk mencegah adanya lebih tangkap (*over fishing*) dan penurunan pendapatan nelayan maka kebutuhan pelabuhan lepas pantai dan samudera sangat mendesak guna

memperluas daerah penangkapan sekaligus memenuhi berbagai tujuan pembangunan baik kabupaten, propinsi maupun nasional.

2. Ditinjau dari lokasi calon pelabuhan (Glagah) secara aspek teknis maupun analisis ekonomi menunjukkan bahwa pembangunan pelabuhan ikan Glagah sangat layak dan sangat mendesak untuk segera dilaksanakan.
3. Perlu adanya kerja sama yang baik antara pemerintah Daerah Tk II Kabupaten Kulon Progo, para *stake holder*, pengelola PPS (antara lain Tempat Pelelangan Ikan (TPI), air bersih, BBM, docking, sewa gudang/pendingin), dan perusahaan yang terkait dengan pelabuhan (antara lain perusahaan pengalengan dan perusahaan tepung ikan).

PENUTUP

Assalamu'alaikum. Wr.Wb

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, atas izin-Nya, penyusun berhasil menyelesaikan laporan Tugas Akhir. Semoga pekerjaan ini mendapat ridlo dari Allah SWT. Penyusun berharap laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun khususnya dan pembaca umumnya.

Wassalamu'alaikum. Wr.Wb.

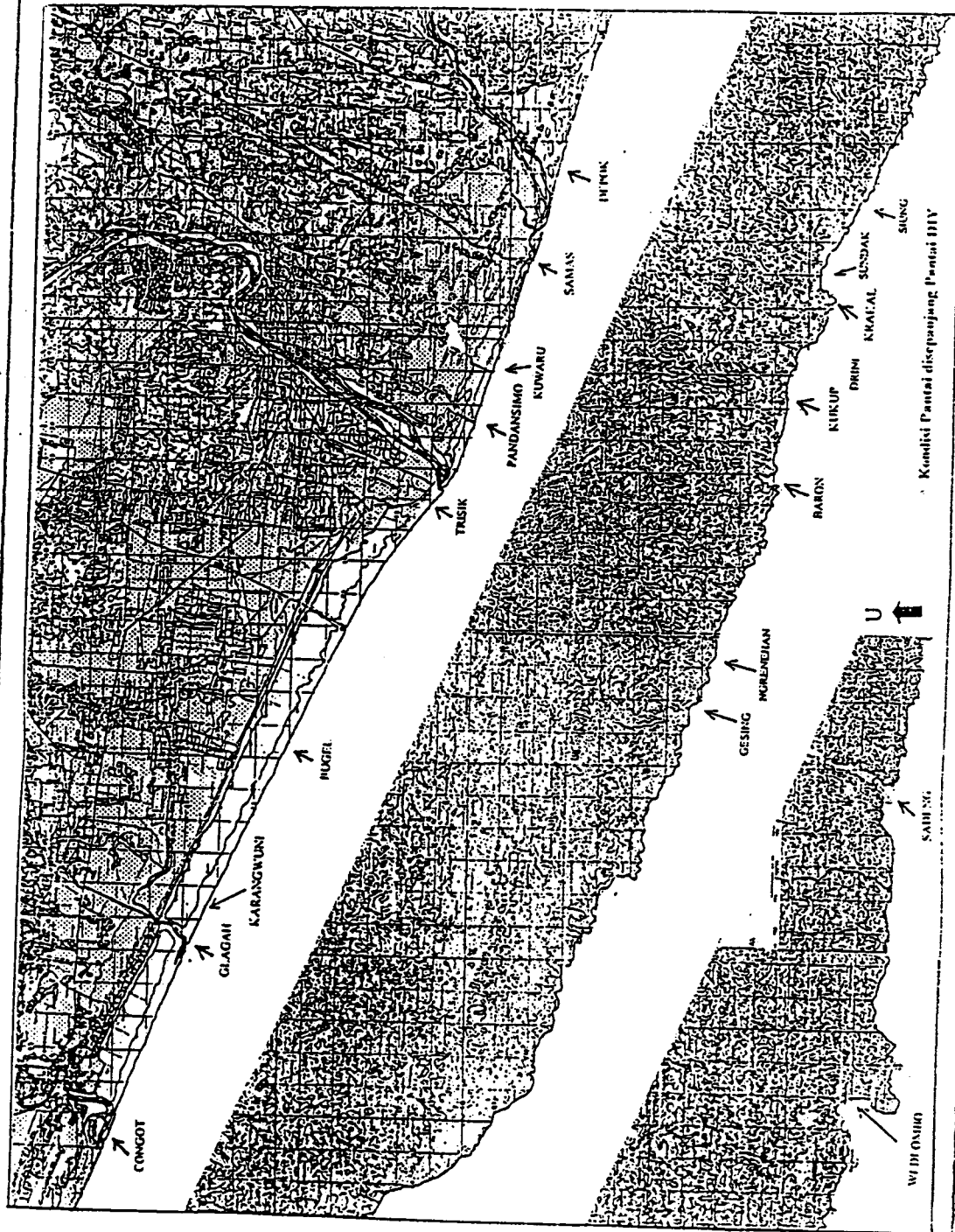
Penyusun

DAFTAR PUSTAKA

- Bailey, C. 1987. "Socioeconomy Factor Affecting Small-Scale Fisheries Development". In *Indonesian Marine Capture Fisheries*. Bailey, C, Dwiponggo, A. dan Marahudin, F. (eds). International Centre for Living Aquatic Resources Management. Manila.
- Bisnis Indonesia. 2001. "Operasi Kapal Ikan Asing Pakai 3 Pola". 26 Oktober.
- Blank, L.T. dan Tarquin, A.J., 1998, *Engineering Economy*. Edisi ke-4, McGraw-Hill. New York.
- CIC. 1999a. Ekspor Udang Indonesia Masih Bisa Ditingkatkan Melalui Diversifikasi Pasar. *Laporan Bisnis CIC*. no.221. Maret.
- _____. 1999b. Prospek Industri dan Pemasaran Udang di Indonesia. *Laporan Bisnis CIC*. no.222. Maret.
- De Garmo, E.P., Canada, J.R. dan Sullivan, W.G. 1990. *Engineering Economy*. Edisi ke-6. Collier Mac Millan. New York.
- Dixon, J.A. dan Hufschmidt, M.M. (ed.). 1993. *Teknik Penilaian Ekonomi terhadap Lingkungan: Suatu Buku Kerja Studi Kasus*. Cet. Ke-2. Terj. Reksohadiprodjo, S. dan Tandjung, S.D. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Husnan, S. dan Suwarsono. 1986. *Studi Kelayakan Proyek: Konsep, Teknik dan Penyusunan Laporan*. Cet. Ke-2. BPFE. Yogyakarta.
- Hyman, D.N. 1999. *Public Finance: A Contemporary Application of Theory to Policy*. Edisi ke-6. The Dryden Press. Fort Worth.
- Jatileksono, T. 1992. *Dinamika Pembangunan Pertanian di Indonesia: 1969-1990*. Himpunan Mahasiswa Sosial Ekonomi Pertanian dan Senat Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Noor, M.M. 1998. *Kajian Implementasi Rencana Induk Pengembangan Obyek Wisata (RIPOW) Pantai Glagah Kabupaten Kulon Progo*. Tesis. Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Pikiran Rakyat. 2001. "Untuk Mengamankan Pendapatan dari Laut Ditetapkan ZEEI bagi Kapal Asing". 27 Oktober.
- Pustek Kelautan UGM. 2000. *Studi Rencana Pembangunan Pelabuhan Perikanan di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Yogyakarta.

- Pustek Kelautan UGM 2001. *Studi Kelayakan Rencana Pembangunan Pelabuhan Glagah Kabupaten Kulon Progo*. Yogyakarta.
- Riggs, J.L. Bedworth, D.D. dan Randhawa, S.U. 1998, *Engineering Economics*. McGraw-Hill. New York.
- Rosen, H.S. 1999. *Public Finance*. Mc-Graw-Hill. Cet. ke-5. Singapore.
- Sedjati, H.W. 1997. Kebijakan Kredit Usaha dalam Rangka Peningkatan Produktivitas Petani (Studi Kasus Kredit Usaha yang Berorientasi kepada Pemberdayaan Petani di Desa Glagah Kecamatan Temon, Kabupaten Kulon Progo, Propinsi Yogyakarta). Tesis. Program Studi Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Smith, L.R. 1979. *A Research Framework for Traditional Fisheries*. International Centre for Living Aquatic Resources Management. Manila.
- Sogreah., 1996, *Java Flood Control Project: Final Report*, Sogreah Inginierie Inc, Yogyakarta.
- Sukaryana. 2000. "Menggali Potensi Perikanan KTT". *Media Indonesia*. 29 Mei.
- Surachmad, W. 1975. *Dasar dan Teknik Research: Pengantar Metode Ilmiah*. Tarsito. Bandung.
- Tomek, G.W. dan Robinson, K.L. 1990. *Agricultural Product Price*. Edisi 3. Cornell University Press. New York.
- Triatmodjo, B. 2001. "Studi Identifikasi Lokasi Pendaratan Ikan dalam Rangka Pengembangan Perikanan Laut di Pantai Selatan Daerah Istimewa Yogyakarta", *Forum Teknik*. Jilid 25 no.1. Maret
- Wibowo, H.A.S. dan Srihastuty, E. 2001. *Analisis Kelayakan Investasi Pembangunan Dermaga Ikan Pandansimo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta*. Skripsi. FTSP UIL Yogyakarta.
- Widiyanto. 1989. *Analisis Lingkungan untuk Pengembangan Daerah Pantai Glagah-Bogowonto Kecamatan Temon-Kabupaten Kulon Progo Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan Pendekatan Geomorfologi*. Tesis. Program Pasca Sarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

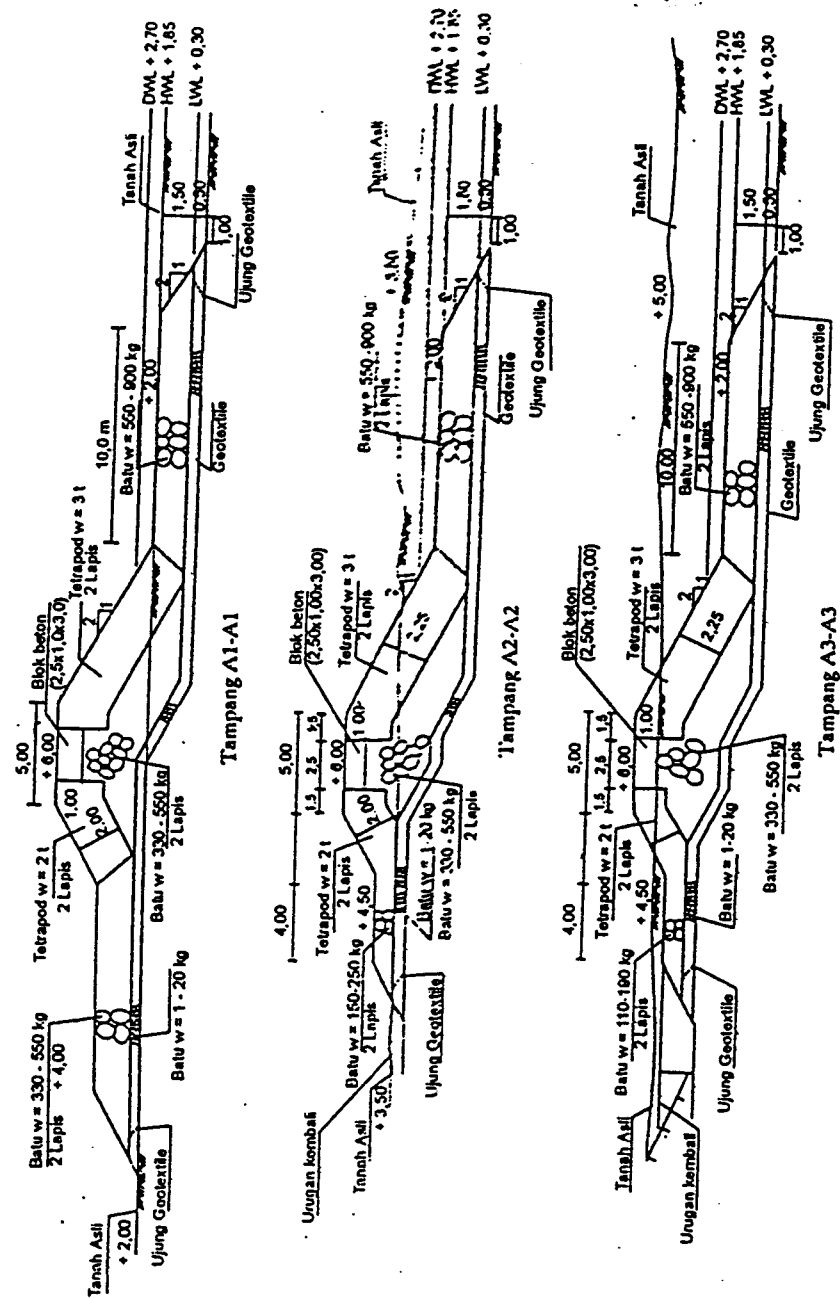
Lampiran 1
KONDISI PANTAI DISEPANJANG PANTAI DIY



Sumber: Pustek Kelautan, 2001

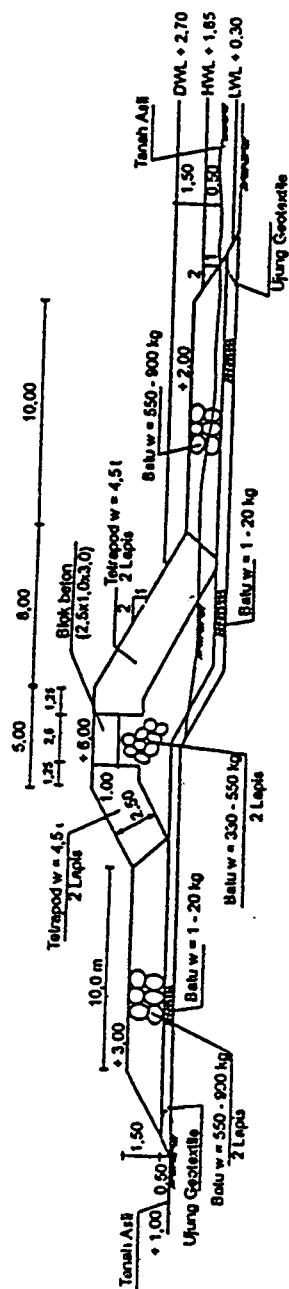


Lampiran 4
TAMPANG LINTANG JETTY

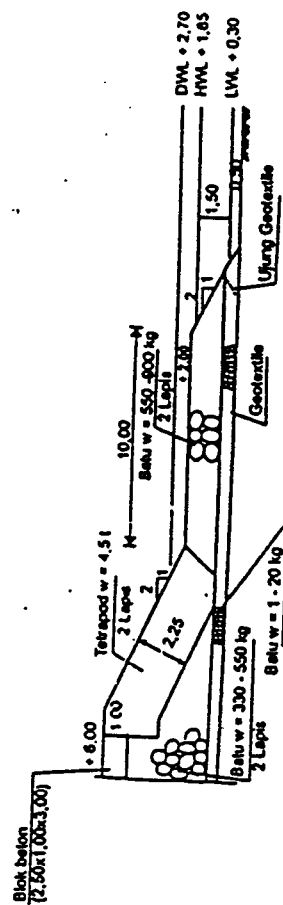


Sumber: Triatmodjo, 1999

Lampiran 4
TAMPANG LINTANG JETTY (lanjutan)

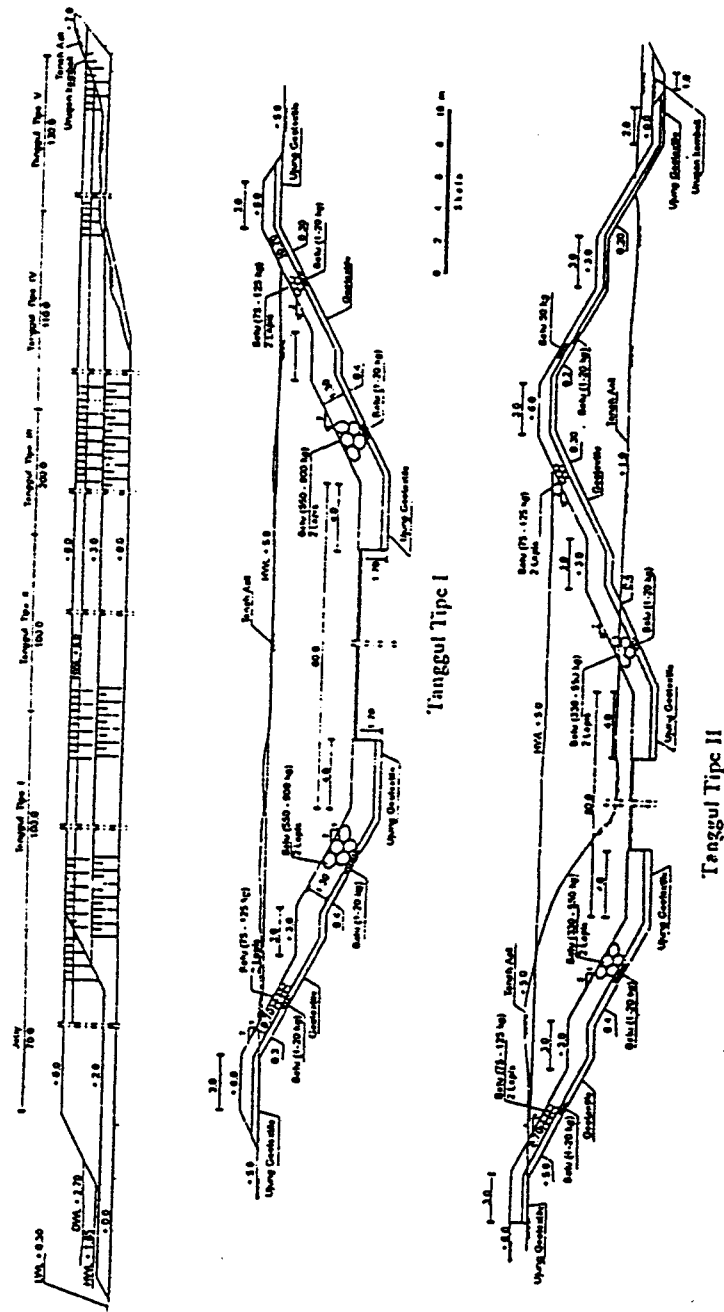


Tampang A4-A4



Tampang A5-A5

Lampiran 5
TAMPANG MEMANJANG DAN MELINTANG BANGUNAN PENGARAH



Sumber: Triatmodjo, 1999

Lampiran 6

TERMINOLOGI INFLASI DAN PERHITUNGAN HARGA SEKARANG

Semua orang menyadari kenyataan bahwa \$20 sekarang tidak sama jumlahnya dengan \$20 pada tahun 1995 atau 1990. Mengapa? Ini adalah inflasi. Inflasi adalah meningkatnya jumlah uang yang diperlukan untuk memperoleh barang atau jasa yang sama sebelum inflasi terjadi. Inflasi terjadi disebabkan nilai harga uang yang berubah mengalami penurunan nilai. Nilai uang mengalami penurunan dan sebagai akibat dolar yang berlebih untuk sedikit barang. Hal ini tanda-tanda inflasi. Mengatur perbandingan antara banyaknya dana yang terjadi pada periode waktu yang berbeda, perbedaan nilai dollar harus dikonversi ke dalam nilai dollar konstan menunjukkan daya beli yang sama. Ini penting terutama ketika sejumlah uang yang akan datang diperhitungkan, sebagai kasus dengan penilaian alternatif.

Deflasi adalah kebalikan dari inflasi. Perhitungan untuk inflasi sama penerapannya untuk deflasi.

Uang pada periode waktu, t_1 , dapat membawa nilai uang yang sama pada periode waktu yang lain, t_2 dengan menggunakan persamaan:

$$\text{Dollar pada periode } t_1 = \frac{\text{Dollar pada periode } t_2}{\text{Tingkat inflasi antara } t_1 \text{ dan } t_2} \quad [1]$$

Dollar pada periode t_1 disebut dollar hari ini dan dollar pada periode t_2 disebut dollar yang akan datang. Jika f menunjukkan tingkat inflasi per periode dan n adalah periode waktu antara t_1 dan t_2 persamaan [12.1] menjadi

$$\text{Dollar hari ini} = \frac{\text{Dollar yang akan datang}}{(1 + f)^n} \quad [2]$$

Istilah lain untuk dollar hari ini adalah nilai riil dollar. Sebagai contoh aplikasi dari persamaan 12.2 adalah jika harga pokok \$5 pada tahun 1998 dan rata-rata inflasi sebesar 4% per tahun selama tahun terdahulu, pada dollar riil 1997, harganya sama dengan $\$5/(1.04) = \4.81 . Jika rata-rata inflasi 4% per tahun selama 10 tahun terdahulu, dollar riil 1988 seharga dengan $\$5/(1.04)^{10} = \3.38 .

Lampiran 6

TERMINOLOGI INFLASI DAN PERHITUNGAN HARGA SEKARANG (lanjutan)

Ada tiga tingkat perbedaan yang digunakan pada bab ini: tingkat bunga riil (i), tingkat bunga pasar (i_p), dan tingkat inflasi (f).

Tingkat bunga bebas inflasi i . Ini adalah tingkat bunga yang diterima ketika efek dari berubahnya nilai harga uang yang dipindahkan. Ini adalah tingkat bunga yang digunakan pada bab terdahulu pada buku ini.

Tingkat bunga pasar i_p . Ini adalah tingkat bunga pasar-tingkat bunga yang lebih umum dikenai kita catat setiap hari. Tingkat bunga ini adalah gabungan antara tingkat bunga riil dan tingkat inflasi. Tingkat bunga pasar juga dikenal sebagai tingkat bunga terinflasi.

Tingkat inflasi f . Seperti digambarkan di atas, tingkat inflasi adalah ukuran berubahnya nilai harga uang.

Ketika jumlah dollar berbeda pada periode waktu dinyatakan sebagai nilai riil dollar per persamaan [2], seharga sekarang, akan datang, atau jumlah tahunan ditentukan dengan menggunakan tingkat bunga riil. Perhitungan dalam prosedur ini diilustrasikan pada table 12-1 dimana asumsi tingkat inflasi sebesar 4% per tahun. Kolom 2 mengindikasikan peningkatan harga pada 4 tahun yang mempunyai harga \$5000 hari ini. Kolom 3 menunjukkan harga dari dollar akan datang, dan kolom 4 menunjukkan harga nilai riil (hari ini) dollar melalui persamaan [2].

Memperhatikan pada kolom 4 ketika dollar yang akan datang dari kolom 3 dikonversi ke dalam dollar hari ini, harga akan selalu \$5000-seperti yang kamu perkirakan-sama seperti harga awal. Perkiraan benar ketika harga mengalami peningkatan sama tepat sesuai tingkat inflasi. Harga nominal 4 tahun dari sekarang menjadi \$5849, tapi dollar hari ini 4 tahun akan sejumlah \$5000.

Kolom 5 menunjukkan harga sekarang \$5000 pada tingkat bunga riil $i = 10\%$ per tahun. Dalam 4 tahun, $PW = \$3415$. Sehingga, $i = 4\%$ dan $i = 10\%$, dalam 4 tahun \$5000 terinflasi ke \$5849, sementara \$5000 empat tahun dari sekarang mempunyai PW hanya \$3415 pada hari ini.

Pada tingkat bunga 4%, \$5849 mempunyai aliran $PW = \$5849 (P/F, 4\%, 4) = \$5849 (0.8548) = \$5000$ sejak inflasi dan bunga sama tepat pada 4%.

Lampiran 6

TERMINOLOGI INFLASI DAN PERHITUNGAN HARGA SEKARANG (lanjutan)

Tabel 12-1 Perhitungan inflasi menggunakan dollar hari ini

1 Tahun, n	2 Peningkatan Harga karena Inflasi	3 Harga dalam Dollar yang akan datang	4=3/1.04^n Dollar y.a.d. dikonversi kedalam Dollar hari ini	5=4(P/F,10%,n) Harga Sekarang i=10%
0		\$5,000	\$5,000	\$5,000
1	\$5000(0.04) = \$200	\$5,200	\$5200(1.04)^1 = \$5000	\$4,545
2	\$5200(0.04) = \$208	\$5,408	\$5408(1.04)^2 = \$5000	\$4,132
3	\$5408(0.04) = \$216	\$5,624	\$5624(1.04)^3 = \$5000	\$3,757
4	\$5624(0.04) = \$225	\$5,849	\$5849(1.04)^4 = \$5000	\$3,415

Gambar 12-1 memperlihatkan perbedaan setelah 4 tahun periode dari harga riil \$5000, harga dollar yang akan datang dengan tingkat inflasi 4%, dan harga sekarang dengan tingkat bunga riil 10%. Akibat inflasi kompon dan tingkat bunga sangat luas, seperti terlihat pada daerah yang diarsir.

Alternatif metode perhitungan inflasi ke dalam analisis nilai sekarang diatur dalam rumus bunga. Berdasarkan rumus P/F , dimana i adalah tingkat bunga riil.

$$P = F \frac{1}{(1+i)^n}$$

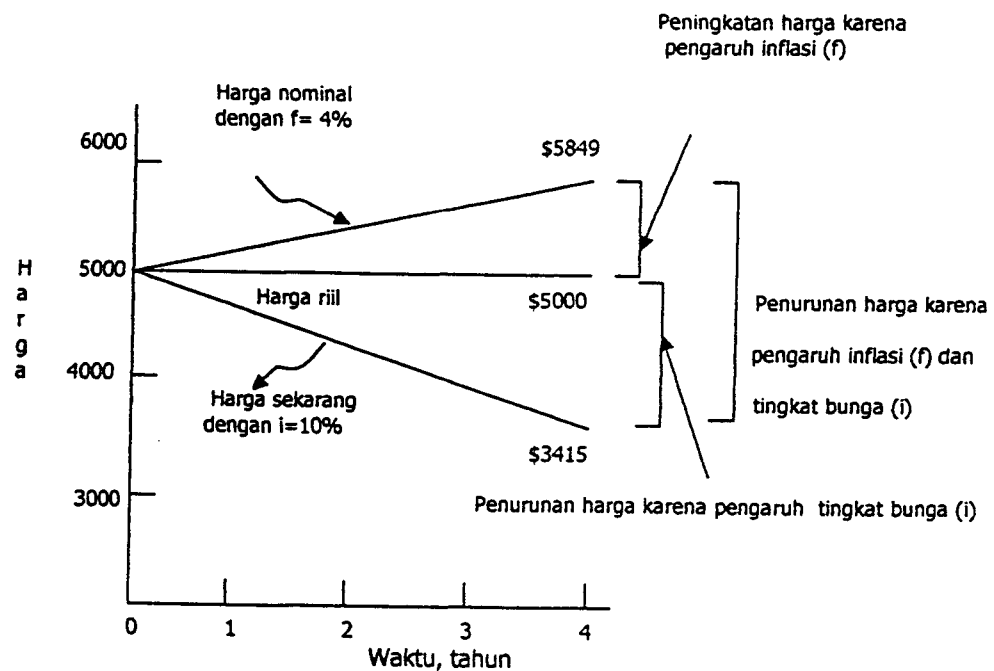
F (dollar yang akan datang) dapat dikonversi kedalam dollar hari ini dengan menggunakan persamaan [12.2].

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{(1+f)^n} \frac{1}{(1+i)^n} \\
 &= F \frac{1}{(1+i+f+if)^n}
 \end{aligned}$$

[3]

Lampiran 6

TERMINOLOGI INFLASI DAN PERHITUNGAN HARGA SEKARANG (lanjutan)



Gambar 12.1 Hubungan antara dollar riil, dollar akan datang, dan dollar sekarang.

Jika $i + f + i.f$ pada persamaan [3] disebut i_{gab} , maka persamaan menjadi

$$P = F \frac{1}{(1 + i_f)^n} = F (P/F, i_{gab}, n) \quad [4]$$

Selanjutnya i_{gab} disebut dengan tingkat bunga terinflasi dan didefinisikan sebagai

$$I_{gab} = i + f + i.f \quad [5]$$

dimana i : tingkat bunga riil (*real interest rate*)

f : tingkat inflasi (*inflation rate*)

i_{gab} : tingkat bunga terinflasi (*inflated interest rate*)

Dari tingkat bunga riil 10% per tahun dan tingkat inflasi 4% per tahun, persamaan [5] menghasilkan tingkat bunga terinflasi sebesar 14.4%.

$$\begin{aligned} i_{gab} &= 0.10 + 0.04 + 0.10(0.04) \\ &= 0.144 \end{aligned}$$

Lampiran 6

TERMINOLOGI INFLASI DAN PERHITUNGAN HARGA SEKARANG (lanjutan)

Tabel 12-2 Perhitungan harga sekarang menggunakan tingkat bunga terinflasi			
1 Tahun, n	2 Harga dalam Dollar yang akan datang	3 ($P/F, 14.4\%, n$)	4 PW
0	\$5.000	1	5000
1	5200	0,8741	4545
2	5408	0,7641	4132
3	5624	0,6679	3757
4	5849	0,5838	3415

Tabel 12-2 menggunakan $i_f = 14.4\%$ dalam perhitungan PW yang mengubah \$5000 terinflasi ke \$5849 kedalam dollar akan datang 4 tahun dari sekarang seperti ditunjukkan dalam Tabel 12-1. Seperti diperlihatkan pada kolom 4, harga sekarang pada masing-masing tahun adalah sama seperti perhitungan pada kolom 5 dari Tabel 12-1

Harga sekarang dari deret aliran kas – gradient seragam aritmatik, atau geometric (gradient prosentase seragam) – dapat ditemukan kesamaan. Salah satu i , atau i_{gab} dimasukkan ke P/A , P/G , atau faktor P_E , tergantung apakah aliran kas ditunjukkan dalam dollar hari ini atau dollar akan datang. Jika rangkaian aliran kas ditunjukkan dalam dollar hari ini, kemudian nilai diskonto menggunakan tingkat bunga riil i . Jika aliran kas ditunjukkan dalam dollar akan datang, jumlah uang hari ini dapat disamakan dengan dollar akan datang terinflasi menjadi i_{gab} dalam rumus. Sebagai pilihan, kita dapat mengkonversi semua dollar yang akan datang kedalam dollar hari ini dan selanjutnya menggunakan i .

(Blank dan Tarquin, 1998)

Lampiran 7**Kelompok Kawasan Obyek Wisata D.I. Yogyakarta**

No.	Kawasan Wisata	Wilayah	Sasaran Pengembangan
1	Kawasan A Sub Kawasan Wisata A1 -Utara	Kawasan Yogyakarta dan sekitarnya	Peningkatan nilai-nilai obyek yang bersifat wisata budaya (pengembangan peninggalan buaya klasik, peninggalan kepurbakalaan, seni pertunjukan) dan wisata buatan (wisata konvensi, wisata remaja/pelajar dan olah raga).
2	Kawasan B Sub Kawasan Wisata B2 -Utara	Kab. Bantul dan sekitarnya	Wisata budaya (peninggalan sejarah, upacara adat, atraksi budaya tradisional dsan desa kerajinan gerabah, kulit dan sebagainya), wisata buatan.
3	Kawasan B Sub Kawasan Wisata B3 -Selatan	Pantai Selatan (Kabupaten Bantul)	Wisata alam (pengembangan obyek di tepi Pantai Parangtritis-Samas dan sekitarnya). Wisata budaya (peninggalan sejarah dan budaya serta tradisi di sekitar Pantai Parangtritis).
4	Kawasan C Sub Kawasan Wisata C4 -Utara	Kabupaten Kulon Progo bagian utara	Wisata alam (goa, puncak bukit dsb.) Wisata buatan (waduk Sermo, pemandian)
5	Kawasan C Sub Kawasan Wisata C5 -Selatan	Pantai Selatan (Kabupaten Kulon Progo)	Wisata alam Pantai Glagah dan sekitarnya. Wisata budaya (kesenian tradisional di Pantai Selatan Kulon Progo dan alam pedesaan).
6	Kawasan D Sub Kawasan Wisata D6 -Utara	Kota Wonosari dan sekitarnya	Wisata budaya dengan mengembangkan atraksi wisata tradisional desa kerajinan dsb.
7	Kawasan D Sub Kawasan Wisata D7 -Selatan	Pantai Selatan (Kabupaten Gunung Kidul)	Wisata alam (Pantai Selatan Baron, Kukup, Krakal).
8	Kawasan E Sub Kawasan Wisata E8 -Utara	Sleman bagian utara	Wisata alam (pegunungan perkemahan), wisata konveksi, wisata agro, florikultur dsb.
9	Kawasan E Sub Kawasan Wisata E9 -Selatan	Sleman bagian selatan	Wisata budaya (Candi Prambanan, Candi Ratu Boko, Candi Kalasan). Wisata pendukung (kesenian tradisional, industri kerajinan dsb.)

Sumber: RIPP Propinsi DIY, 1989 *cit* Noor, 1998

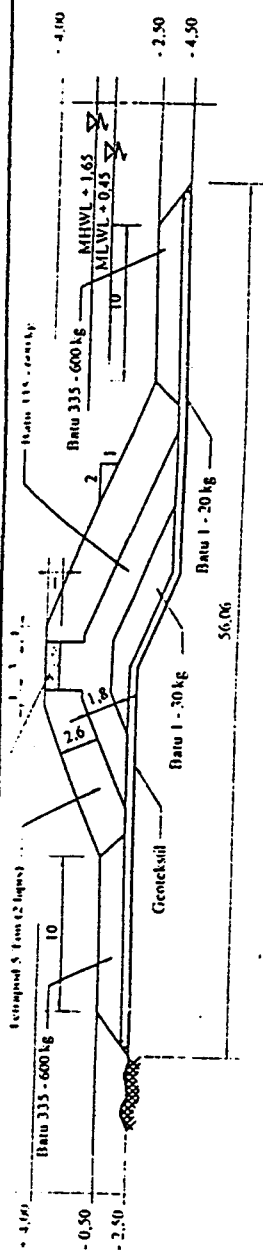
Lampiran 8

Matriks Hubungan Antara Implementasi dan Fasilitas Kegiatan

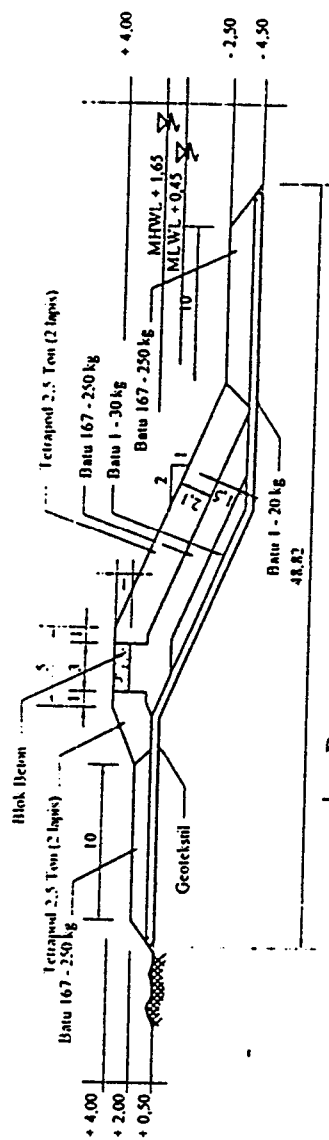
		Fasilitas & kegiatan													Skor Tujuan	
Implementasi	Tempat Labuhan	Pendopo	Panggang Terbuka	Penginapan	Rumah Makan	Gardu Pandang	Camping Groun	Kolam Ikan	Motor Cross	Taman Bermain	Olah Raga Air	Jalan Utama	Jalan Lingkar Glagah	Jalan Setapak	Tercapai	Tidak
1. Meningkatkan jumlah wisatawan	X		X				X		X			X	X	X	7	7
2. Meningkatkan Lama Tinggal	X		X		X		X		X						5	9
3. Meningkatkan PAD	X		X				X		X						4	10
															16	26

Sumber: Noor, 1998

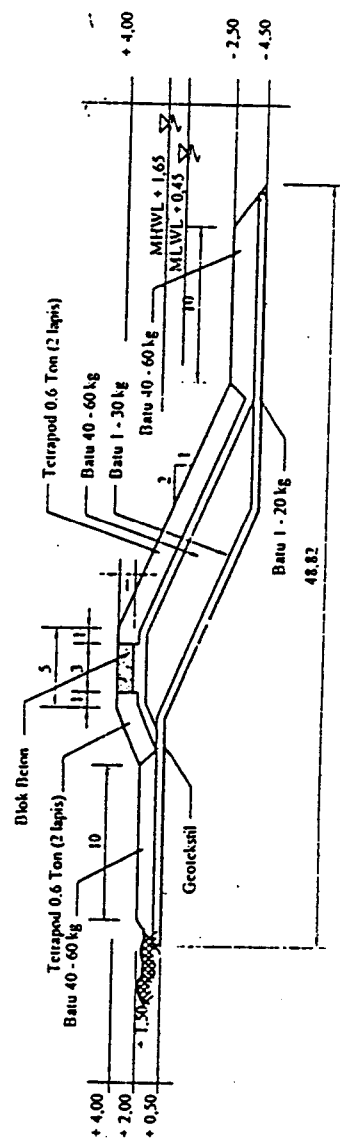
Lampiran 10
POTONGAN MELINTANG PELABUHAN GLAGAH (lanjutan)



Potongan A3 - A3

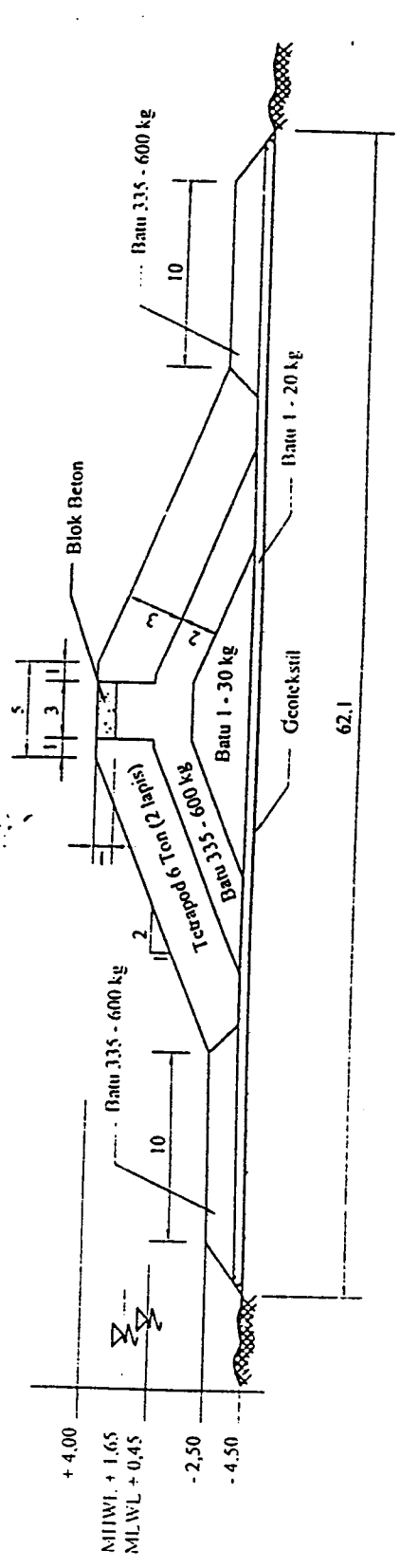


Potongan A4 - A4

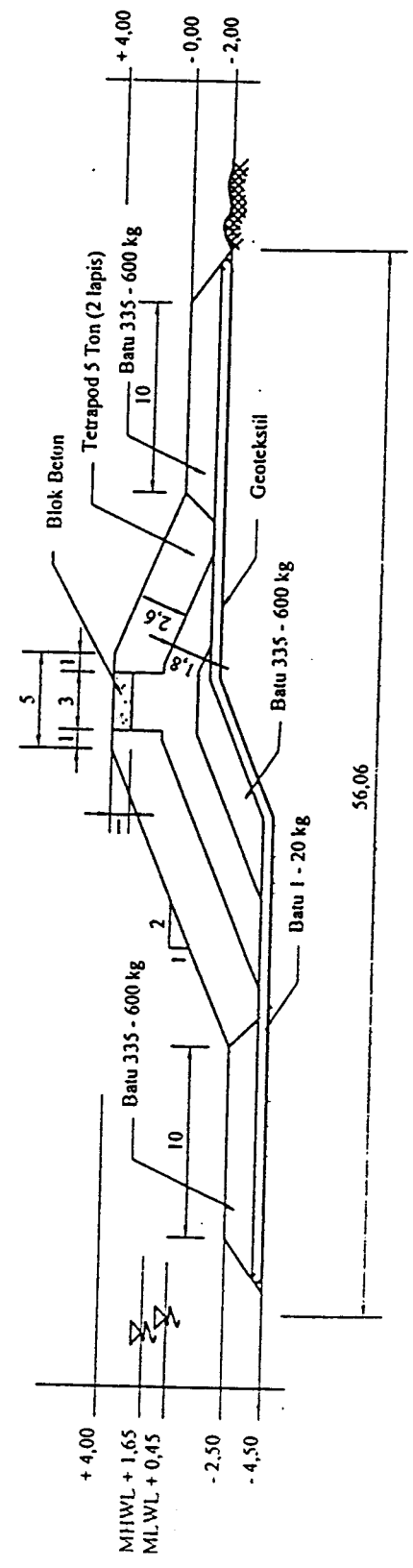


Potongan A5 - A5

lampiran 10
POTONGAN MELINTANG PELABUHAN GLAGAH (lanjutan)

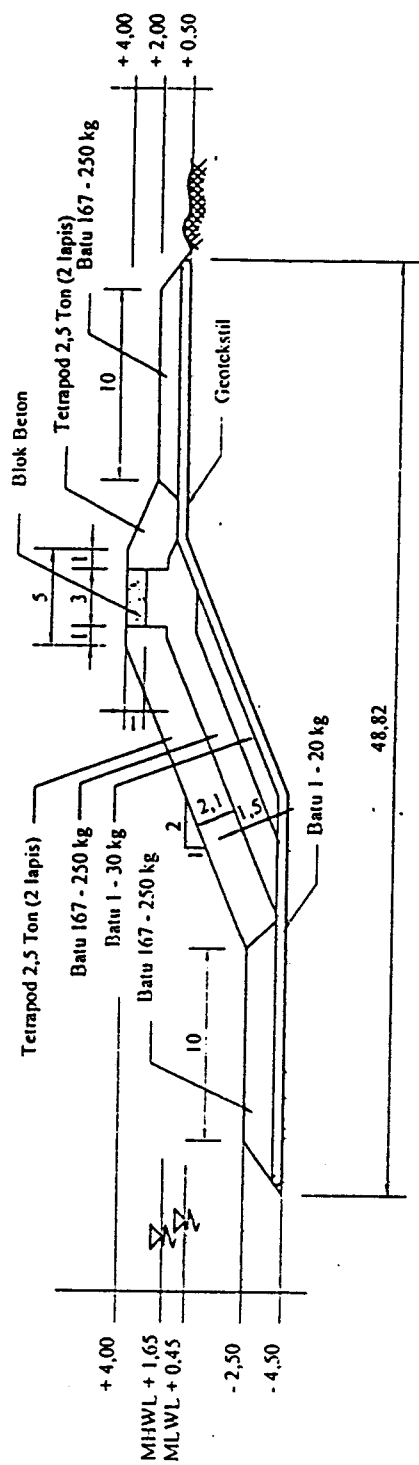


Potongan B1 - B1

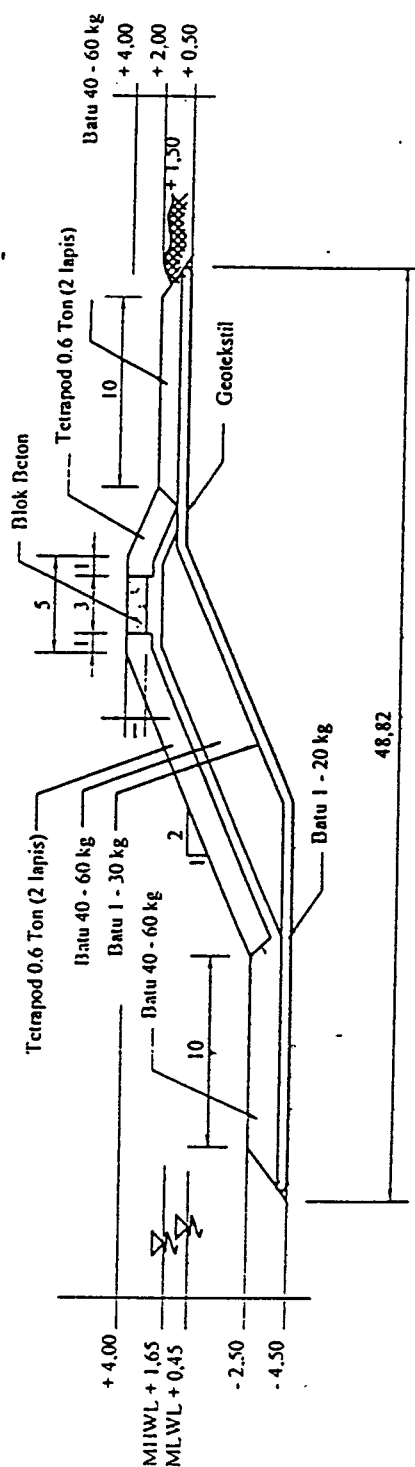


Potongan B2 - B2

Lampiran 10
POTONGAN MELINTANG PELABUHAN GLAGAH (lanjutan)

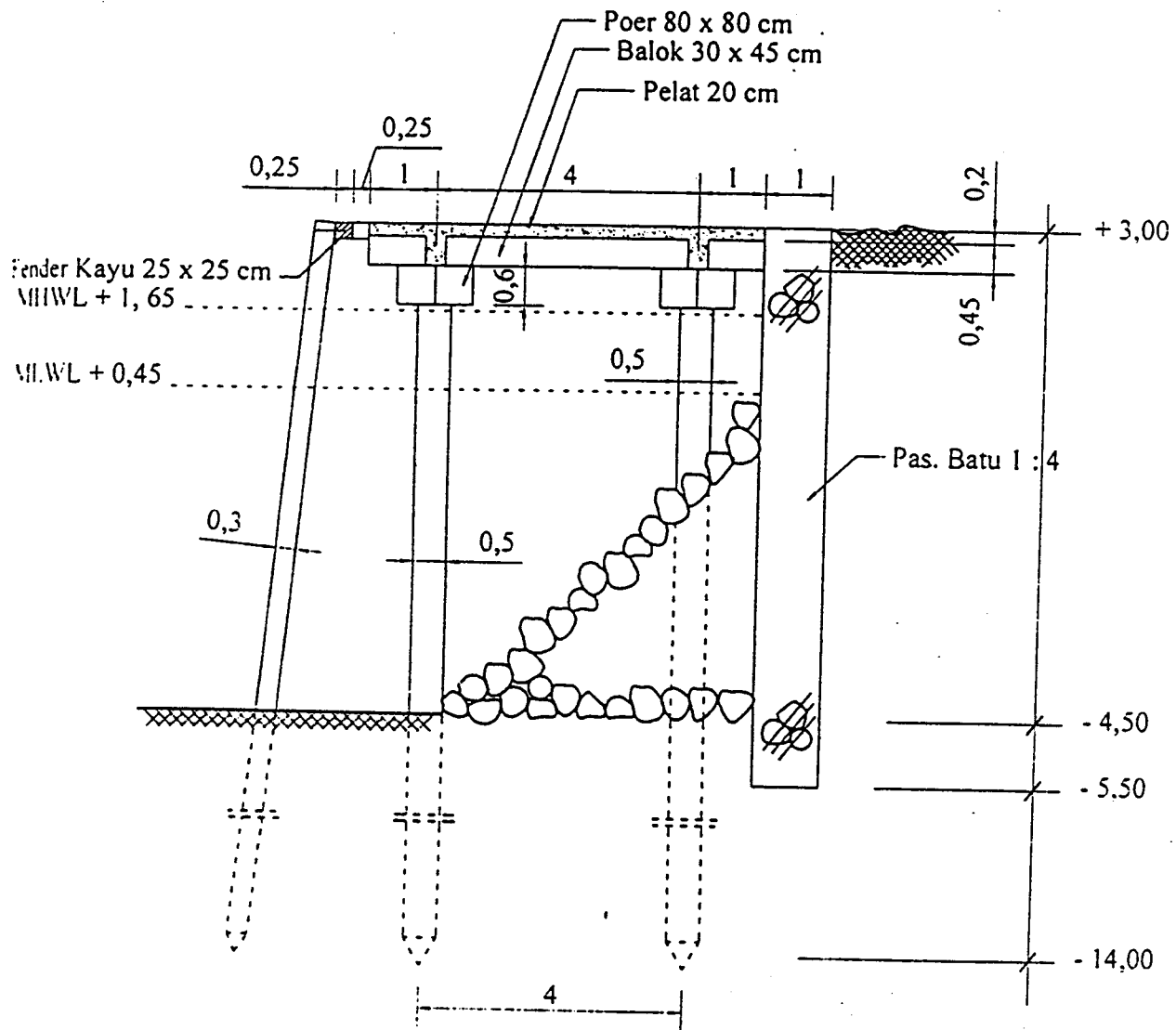


Potongan B3 - B3

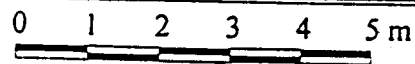


Potongan B4 - B4

Lampiran 11
POTONGAN MELINTANG DERMAGA



Potongan Melintang Dermaga



Lampiran 12

Perkiraan Jumlah Kapal, Produksi dan Nilai Produksi di PPS Glagah untuk pemenuhan kapal pada tahun ke-8

GT	Jumlah Perahu pada Tahun ke-								Produksi kg/th/perahu	harga/kg Rp	Tahun ke 1		Tahun ke 2		Tahun ke 3		Tahun ke 4		Jenis ikan
	Tahun ke-										Produksi ton	nilai total Rp (ribu)	Produksi ton	nilai total Rp (ribu)	Produksi ton	nilai total Rp (ribu)	Produksi ton	nilai total Rp (ribu)	
	1	2	3	4	5	6	7	8											
<3	50	75	100	100	100	100	100	100	10,000	5,000	500	2,500,000	750	3,750,000	1,000	5,000,000	1,000	5,000,000	pelagis kecil
3-5	25	50	75	100	100	100	100	100	2,000	55,000	50	2,750,000	100	5,500,000	150	8,250,000	200	11,000,000	udang
5-15	5	10	20	30	50	50	50	50	10,000	5,000	250	1,250,000	500	2,500,000	750	3,750,000	1,000	5,000,000	by-catch
15-30	0	5	15	25	40	55	70	85	3,750	55,000	19	1,045,000	38	2,090,000	75	4,125,000	113	6,215,000	udang
30-50	0	5	10	20	35	50	50	50	18,750	5,000	94	470,000	188	940,000	375	1,875,000	563	2,815,000	by-catch
50-100	0	5	10	20	35	50	50	50	7,500	55,000	38	2,090,000	113	565,000	338	1,690,000	188	10,340,000	udang
									22,500	5,000	36	1,080,000	72	1,080,000	144	2,160,000	563	2,815,000	by-catch
									14,400	15,000	72	1,080,000	144	1,080,000	288	4,320,000	144	4,320,000	tuna export
									43,200	5,000	216	1,080,000	432	1,080,000	864	4,320,000	288	4,320,000	tuna beku
									11,000	30,000	22	660,000	44	660,000	88	2,640,000	44	1,320,000	by-catch
									19,000	15,000	38	570,000	76	570,000	152	2,280,000	76	1,140,000	tuna export
									60,000	5,000	120	600,000	240	600,000	480	2,400,000	240	1,200,000	tuna beku
									3,000	150,000	30	150,000	60	150,000	120	600,000	60	300,000	bluefin-tuna
									10,000	30,000	30	30,000	60	30,000	120	120,000	60	60,000	tuna export
									17,000	15,000	120	15,000	240	15,000	480	15,000	240	15,000	tuna beku
									60,000	5,000	30	5,000	60	5,000	120	5,000	60	5,000	by-catch
andon	0	10	20	35	50	65	80	100	13,425	10,000	134	1,340,000	269	1,340,000	428	2,690,000	470	4,700,000	by-catch
	80	155	242	314	382	431	463	500			913	8,015,000	2,185	22,015,000	3,898	41,905,000	5,753	64,505,000	

Sumber: Pustek Kelautan, 2001

Lampiran 12

Perkiraan Jumlah Kapal, Produksi dan Nilai Produksi di PPS Glagah untuk pemenuhan kapal pada tahun ke-8 (Lanjutan)

GT	Jumlah Perahu pada Tahun ke-								Produksi kg/th/kapal	harga/kg Rp	Tahun ke 5		Tahun ke 6		Tahun ke 7		Tahun ke 8		Jenis ikan
	1	2	3	4	5	6	7	8			Produksi ton	nilai total Rp (ribu)	Produksi ton	nilai total Rp (ribu)	Produksi ton	nilai total Rp (ribu)	Produksi ton	nilai total Rp (ribu)	
<3	50	75	100	100	100	100	100	100	10,000	5,000	1,000	5,000,000	1,000	5,000,000	1,000	5,000,000	1,000	5,000,000	pelagis kecil
3-5	25	50	75	100	100	100	100	100	2,000	55,000	200	11,000,000	200	11,000,000	200	11,000,000	200	11,000,000	udang
5-15	5	10	20	30	50	50	50	50	10,000	5,000	1,000	5,000,000	1,000	5,000,000	1,000	5,000,000	1,000	5,000,000	by-catch
15-30	0	5	15	25	40	55	70	85	3,750	55,000	188	10,340,000	188	10,340,000	188	10,340,000	188	10,340,000	udang
30-50	0	5	10	20	35	50	50	50	18,750	5,000	938	4,690,000	938	4,690,000	938	4,690,000	938	4,690,000	by-catch
50-100	0	5	10	20	35	50	50	50	7,500	55,000	300	16,500,000	413	22,715,000	525	28,875,000	638	35,090,000	udang
>100	0	5	10	20	35	50	50	50	22,500	5,000	900	4,500,000	1,218	6,090,000	1,575	7,875,000	1,913	9,565,000	by-catch
									7,200	30,000	252	7,560,000	360	10,800,000	360	10,800,000	360	10,800,000	tuna export
									14,400	15,000	504	7,560,000	720	10,800,000	720	10,800,000	720	10,800,000	tuna beku
									43,200	5,000	1,512	7,560,000	2,160	10,800,000	2,160	10,800,000	2,160	10,800,000	by-catch
									11,000	30,000	77	2,310,000	110	3,300,000	110	3,300,000	110	3,300,000	tuna export
									19,000	15,000	133	1,995,000	190	2,850,000	190	2,850,000	190	2,850,000	tuna beku
									60,000	5,000	420	2,100,000	600	3,000,000	600	3,000,000	600	3,000,000	by-catch
									3,000	150,000	3	450,000	9	1,350,000	9	1,350,000	15	2,250,000	bluefin-tuna
									10,000	30,000	10	300,000	30	900,000	30	900,000	50	1,500,000	tuna export
									17,000	15,000	17	255,000	51	765,000	51	765,000	85	1,275,000	tuna beku
									60,000	5,000	60	300,000	180	900,000	180	900,000	300	1,500,000	by-catch
andon	0	10	20	35	50	65	80	100	13,425	10,000	671	6,710,000	873	8,730,000	1,074	10,740,000	1,343	13,430,000	by-catch
	80	155	242	314	382	431	463	500			8,095	57,030,000	10,060	116,420,000	10,910	128,985,000	11,810	142,190,000	

Sumber: Pustek Kelautan, 2001

Lampiran 13

Beberapa Data Perbandingan Fasilitas Antara Pelabuhan Glagah Dengan Pelabuhan Cilacap

No	Uraian	Glagah	Cilacap
1	Tanah	50 Ha	33,03 Ha
2	Penahan Gelombang	2 buah (348 m & 238 m)	2 buah (248,66 m & 146,8 m)
3	Dermaga Pendaratan Ikan	2 buah	2 buah
4	Dermaga Tambatan		8 buah
5	Dermaga Perlengkapan	2 buah	2 buah
6	Dermaga Tunggu	1 buah	1 buah
7	Kolam Pelabuhan		
	a. Luas	7,2 Ha	7,74 Ha
	b. Kedalaman	4,5m (LWL)	3m (LWL)
8	Alur Pelayaran		
	a. Panjang	250 m	220 m
	b. Lebar	100 m	90 m
	c. Kedalaman	4,5 m	3 m

Sumber : Pustek Kelautan, 2000