



**YAYASAN PANCA MARGA
UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO**

Status Terakreditasi (SK.BAN.PT.No. 028 / BAN.PT / AK, IV / X / 2000)
Status Terdaftar (SK.Dirjen Dikti No. 275 / Dikti / Kep. / 1993)
Jln. Yos Sudarso Pabean Dringu Telp. (0335) 422715, 427923, Fax. (0335) 427923 - Probolinggo 67271

Fakultas : Pertanian - Hukum - Sosial Politik - Keguruan dan Ilmu Pendidikan - Teknik - Ekonomi - Filsafat dan Sastra

**SURAT KEPUTUSAN
REKTOR UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO
Nomor : 005/KEP.KP/UPM.PB/V/2003**

Tentang

**PENGANGKATAN KETUA, SEKRETARIS DAN KEPALA PUSAT PENELITIAN
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT (LPPM)**

REKTOR UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO

- Menimbang :
1. Bahwa dalam rangka meningkatkan dan mengembangkan Tri Dharma Perguruan Tinggi Universitas Panca Marga Probolinggo.
 2. Bahwa dalam rangka menjadikan Universitas Panca Marga Probolinggo sebagai Universitas Riset.
 3. Bahwa dalam rangka meningkatkan dan menghasilkan produk penelitian ilmiah yang bermutu di era globalisasi.
 4. Bahwa selubungan dengan butir 1, 2, 3 tersebut diatas perlu diterbitkan Surat Keputusan Rektor Universitas Panca Marga Probolinggo tentang Pengangkatan Ketua, Sekretaris, dan Kepala Pusat Penelitian Universitas Panca Marga Probolinggo.
- Mengingat
1. Undang-undang No.2 tahun 1989 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
 2. Peraturan Pemerintah No. 60 tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi.
 3. Statuta Universitas Panca Marga Probolinggo.
- Memperhatikan :
1. Hasil Rapat Pimpinan Universitas Panca Marga tanggal 30 April 2003.
 2. Evaluasi Pimpinan Yayasan Panca Marga Probolinggo dan Pimpinan Universitas Panca Marga Probolinggo.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :
- KEPUTUSAN REKTOR UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO TENTANG PENGANGKATAN KETUA, SEKRETARIS DAN KEPALA PUSAT PENELITIAN LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT (LPPM) UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO.**
- Pertama :
- Mengangkat Ketua, Sekretaris dan Kepala-Kepala Pusat Penelitian Universitas Panca Marga Probolinggo yang namanya tersebut dalam daftar lampiran Surat Keputusan ini.
- Kedua :
- Kepala, Sekretaris dan Kepala-Kepala Pusat Penelitian seperti terlampir dalam Surat Keputusan ini diberi kewenangan untuk

- memberdayakan, meningkatkan dan mengembangkan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat.
- Ketiga : Dalam melaksanakan kerjanya, Ketua LPPM bertanggung jawab langsung kepada Rektor, sedangkan Sekretaris dan Kepala-Kepala Pusat Penelitian bertanggung jawab kepada Ketua LPPM.
- Keempat : Segala biaya yang menyangkut untuk kepentingan kegiatan LPPM Universitas Panca Marga Probolinggo dibebankan kepada Yayasan Panca Marga Probolinggo melalui Rektor.
- Kelima : Surat Keputusan ini mulai berlaku sejak ditetapkan dan apabila terdapat kekeliruan akan dibetulkan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Probolinggo
Pada Tanggal : 20 Mei 20003



Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Ketua Yayasan Panca Marga Probolinggo
2. Pembantu Rektor di lingkungan Universitas Panca Marga Probolinggo.
3. Dekan di lingkungan Universitas Panca Marga Probolinggo.
4. Kepala BAAK dan BAU Universitas Panca Marga Probolinggo.
5. Yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.
6. Peringgal.

SUSUNAN PERSONALIA
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN PADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO

- | | |
|--|---|
| 1. Pelindung | : Rektor Univ. Panca Marga Probolinggo |
| 2. Penaschat | : Pembantu Rektor I,II dan III UPM – Prob |
| 3. Ketua | : Azis Setyagama, SH,MH. |
| 4. Sekretaris | : Ir. Retno. S |
| 5. Bendahara | : Ir.Mimik Umi Zahro, MP |
| 6 Pusat – Pusat | |
| 6.1.Pusat Penelitian Pertanian dan Agrobisnis | : Ir. Bambang S
Ir. Moch. Suud
Ir.Setyani Hidayati ,MM
Ir. Moch. Sujadi,MM
Ir. Anton Prihantono
Ir . Tumini,MM |
| 6.2, Pusat Penelitian Pemberdayaan Perempuan | : Nanis Hairunisya, Spd,MM
Sri Dwiwati, SH, MM
Emmy Sunarlin , SH,MH |
| 6.3. Pusat Penelitian Ekonomi Kecil dan Kerakyatan | : Ach. Zainuddin Spd,MM
Iskak Erly, SE,MM
Erlan, SE, MM |
| 6.4. Pusat Penelitian Hukum Dan HAM | : Wawan Susilo,SH,MH
Putut G , SH, MH
Erwin A , SH,MH |

Ditetapkan di : Probolinggo
Pada Tanggal : 20 Mei 20003



REKTOR U N O, Spd, MM
NIS : 840 380 038



YAYASAN PANCA MARGA UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO

Status Terakreditasi (SK.BAN.PT.No. 028 / BAN.PT / AK. IV / X / 2000)

Status Terdaftar (SK.Dirjen Dikti No. 275 / Dikti / Kep. / 1993)

Jln. Yos Sudarso Pabean Dringu Teip. (0335) 422715, 427923, Fax. (0335) 427923 - Probolinggo 67271

Fakultas : Pertanian - Hukum - Sosial Politik - Keguruan dan Ilmu Pendidikan - Teknik - Ekonomi - Filsafat dan Sastra

SURAT - TUGAS

Nomor : 297 /ST/UPM.Pb/VI/2003

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N a m a : **SUYATNO, S.Pd.,MM.**
N I S : 840 380 038
Jabatan : Rektor
Unit Kerja : Universitas Panca Marga Probolinggo

Dengan ini memberikan tugas kepada yang namanya tersebut dibawah ini :

N a m a : **Azis Setyagama, SH.,MH.**
N I P : 131 761 430
Jabatan : Ketua LPPM Universitas Panca Marga Probolinggo
Tugas : Sebagai Ketua LPPM Universitas Panca Marga Probolinggo
Sekaligus sebagai penanggung jawab terhadap pelaksanaan
Kerjasama proyek Amdal Pembangunan sarana prasarana
Pariwisata Bentar antara Universitas Panca Marga dengan
Pemerintah Kabupaten Probolinggo.
Waktu : Sejak ditetapkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai

Demikian surat tugas ini dibuat untuk dilaksanakan dengan sebaik-baiknya dan penuh
rasa tanggung jawab.

Probolinggo, 19 Juni 2003

SECTYR/EN D., Spd, MM
NIS : 840 380 038

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Ketua Yayasan Panca Marga Probolinggo
2. Para Pembantu Rektor Univ. Panca Marga Probolinggo
3. Para Dekan di lingkungan UPM Probolinggo
4. Arsip



UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
(LPPM)

Jl. Yos Sudarso Pabean Dringu Telp. (0335) 422715, 427923, Fax. (0335) 427923 Probolinggo 67271
Email: lppm@upm.ac.id – Website: <https://lppm.upm.ac.id/>

SURAT - KETERANGAN

No : 529/SKET/LPPM/UPM.pb/VI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini ;


N a m a : **Hermanto, SE.,MM.**
NIDN : **071 1056 805**
Jabatan : **Ketua LPPM-UPM Probolinggo**
Unit Kerja : **Universitas Panca Marga Probolinggo**

Dengan ini memberikan keterangan kepada :

N a m a : **Dr. Azis Setyagama, SH, MH.**
N I P : **19590424198803 1 001**
Jabatan Fungsional : **Lektor Kepala**
Unit Kerja : **Universitas Panca Marga Probolinggo**

Dengan Keterangan : **Bahwa dosen yang bersangkutan pada Tahun 2003 telah mendapatkan tugas dari Universitas Panca Marga untuk Penugasan Tingkat Daerah dalam Proyek Penyusunan Andal Pembangunan Sarana dan Prasarana Pantai Bentar Probolinggo, dan telah diselesaikan dengan baik, demikian juga pada Tahun 2004 juga pernah mendapatkan tugas tingkat daerah dalam proyek Penyusunan Masterplan Komiditi Pertanian Kabupaten Probolinggo, dosen yang bersangkutan pada waktu itu menjabat sebagai Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat.**

Demikian Surat – Keterangan ini dibuat, agar dapat dijadikan bukti bahwa dosen yang bersangkutan telah melakukan kegiatan tersebut dan atas kerja sama yang baik disampaikan terima kasih.

Probolinggo, 22 Juni 2021
Ketua LPPM, UPM

Hermanto, SE.,MM.
NIDN. 0711056805



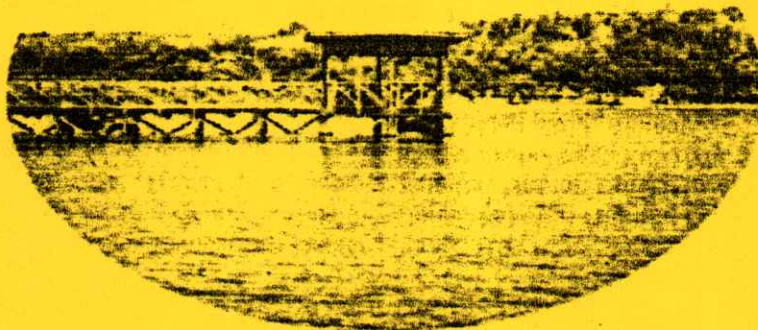
PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO
Jl. Raya Dringu No. 901 Telp. (0335) 421292
PROBOLINGGO 67271

HASIL LAPORAN AKHIR

PROYEK AMDAL

PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA

PANTAI BENTAR



Oleh :

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
(L P P M)



UNIVERSITAS PANCA MARGA
Jl. Yos Sudarso Pabean – Dringu Telp. (0335) 422715
PROBOLINGGO 67271

2003



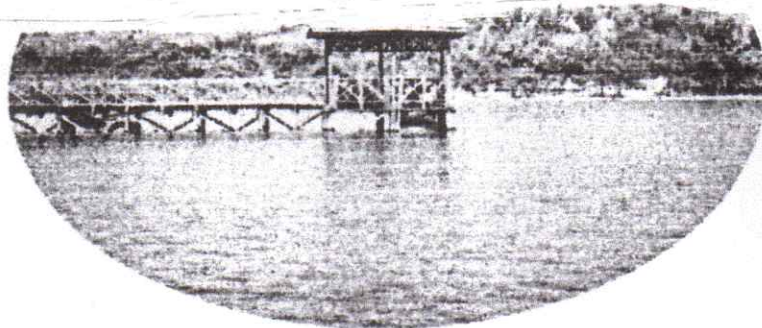
PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO
Jl. Raya Dringu No. 901 Telp. (0335) 421292
PROBOLINGGO 67271

HASIL LAPORAN AKHIR

PROYEK AMDAL

PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA

PANTAI BENTAR



Oleh :

LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
(L P P M)



UNIVERSITAS PANCA MARGA
Jl. Yos Sudarso Pabean – Dringu Telp. (0335) 422715
PROBOLINGGO 67271

2003

KATA PENGANTAR

Kerangka Acuan Analisa Dampak Lingkungan Pembangunan Sarana dan Prasarana Pantai Bentar Desa Curahsawo Kecamatan Gending, Kabupaten Probolinggo ini disusun oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Panca Marga Probolinggo, dengan berpedoman pada Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 Tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup, Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 17 Tahun 2001 Tentang Jenis Usaha dan/ atau kegiatan yang wajib dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup serta Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor 08 Tahun 2000 Tentang Keterlibatan Masyarakat dan Keterbukaan informasi dalam proses Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup.

Sedangkan inti Kerangka Acuan ini dibuat sebagai pedoman/acuan pelaksanaan penyusunan Analisa Dampak Lingkungan, Rencana Pengelolaan Lingkungan dan Rencana Pemantauan Lingkungan pada pekerjaan Pembangunan Sarana dan Prasarana Pantai Bentar. Bangunan ini dilaksanakan dengan mereklamasi laut pada Pantai Bentar dan mengadakan pemotongan pohon mangrove yang tentunya akan memberikan dampak positif dan negative. Oleh karena itu dipandang perlu untuk melakukan Studi Analisis Dampak Lingkungan yang terjadi. Adapun Tim Penilai dokumen Amdal pembangunan Sarana dan Prasarana Pantai Bentar adalah Komisi Amdal Kabupaten Probolinggo.

Atas segala perhatian dan bantuan semua pihak, kami ucapkan terima kasih.

Probolinggo, 10 Juli 2003

LPPM –UPM Probolinggo

Ketua,



Azis Setyagama, SH.,MH.

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.1.1 Peraturan Perundang-undangan Yang Berlaku	3
1.2 Maksud, Tujuan dan Kegunaan Studi	
1.2.1 Maksud, Tujuan Studi	5
1.2.2 Kegunaan Studi	6
BAB II RUANG LINGKUP STUDI	
2.1 Lingkup Rencana Kegiatan dan Kegiatan Yang Akan Ditelaah	8
2.1.1 Rencana Kegiatan dan Penyebab Dampak	8
2.1.2 Dampak Besar dan Penting Yang Ditelaah	8
2.2 Lingkup Rona Lingkungan Awal	14
2.2.1 Komponen Geo – Fisik – Kimia	14
2.2.2 Komponen Biologi	15
2.2.3 Komponen Kependudukan, Sosial Ekonomi, Budaya dan Kesehatan Masyarakat	15
2.2.4 Komponen Lingkungan Hidup Yang Terkena Dampak	16
2.3 Isu-isu Pokok	19
2.4 Lingkup Wilayah Studi	19
2.4.1 Batas Wilayah Proyek/Teknis	20
2.4.2 Batas Ekologi	20
2.4.3 Batas Administrasi	20
2.4.4 Batas Sosial	21
2.4.5 Batas Wilayah Studi	21
Bab III METODEDE STUDI	
3.1 Metode Pengumpulan dan Analisa Data	22
3.1.1 Pendekatan Penelaahan Pustaka	22
3.1.2 Pendekatan Survey Lapangan	22
3.1.3 Pendekatan Instansional	23
3.2 Komponen Lingkungan Geo – Fisika – Kimia	24
3.2.1 Hidrologi	24
3.2.2 Pengambilan Sampel Bed Load	26
3.2.3 Pengambilan Contoh Sedimen	30
3.2.4 Kualitas Udara dan Kebisingan	31
3.2.5 Kualitas Air Laut	33
3.3 Komponen Lingkungan Biologi	34
3.3.1 Lokasi Pengambilan Sampel	34
3.3.2 Metode Pengambilan Sampel	36
3.3.3 Metode Analisis Data	37

3.4	Komponen Lingkungan Sosial Ekonomi dan Sosia Budaya	39
3.5	Metode Prakiraan Dampak Besar dan Penting	49
3.6	Metode Evaluasi Dampak Besar dan Penting	56
BAB IV PELAKSANAAN STUDI		58
4.1	Pemrakarsa	58
4.2	Penyusun Studu Amdal	58
4.3	Biaya Studi	59
4.4	Waktu Studi	60
BAB V DAFTAR PUSTAKA		61

BAB VI LAMPIRAN

Lampiran 1

Dokumentasi Sosialisasi Kepada Masyarakat

Lampiran 2

Pedoman Wawancara Persepsi Masyarakat dan Daftar Pertanyaan
Untuk Masyarakat

Lampiran 3

Biodata Penyusun Amdal

Lampiran 4

Peta-peta

Lampiran 5

Gambar Desain Pembangunan Sarana dan Prasarana Pantai Bentar

Lampiran 6

Lembar Saran

Lampiran 7

Foto-foto Lokasi

DAFTAR GAMBAR

Tahap Pra Konstruksi	9
Tahap Konstruksi	12
Tahap Pasca Konstruksi	13
Gambar 1 Titik Sampel Pengukuran Arus Laut	29
Gambar 2 Titik Sampel Pengukuran Kualitas Udara dan Kebisingan	32
Gambar 3 Titik Lokasi Pengambilan Sampel Biologi	35
Gambar 4 Lokasi Pengambilan Sampel Sosial Budaya dan Kesehatan	40
Gambar 5 Metodologi Studi Aspek Sosial, Ekonomi, Budaya	44
Gambar 6 Skema Urutan Proses Prakiraan dan Evaluasi Dampak Penting Hipotesis	47

DAFTAR TABEL

3.1	Lokasi Pengambilan Sampel Udara	31
3.2	Macam Parameter dan Peralatan Pengukuran Kualitas Udara	33
3.3	Metode Perkiraan Dampak Komponen Fisik Kimia	47
3.4	Prakiraan Dampak Sosial, Ekonomi, Budaya	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG

Salah satu tujuan pembangunan Jawa Timur adalah mengembangkan kegiatan pariwisata. Di Probolinggo, potensi obyek wisata cukup banyak sehingga merupakan sumber devisa bagi Pemerintah Kabupaten.

Pantai Bentar termasuk salah satu obyek wisata pantai milik Pemerintah Kabupaten Probolinggo. Daya tarik dari obyek wisata ini cukup besar karena memiliki keindahan alamnya berupa : hutan bakau yang bisa dikembangkan menjadi hutan wisata mangrove, memiliki pantai yang sering dikunjungi oleh para wisatawan, di laut bisa kita lihat pemandangan gunung Semeru yang sedang melakukan aktivitasnya, keindahan gunung Lamongan dan sederetan pegunungan yang membentang dari timur ke barat. Lebih dari itu, di lokasi obyek wisata ini terdapat TUGU MONUMEN PAHLAWAN 45.

Salah satu kemudahan pengembangan obyek wisata ini adalah terletak disisi jalan Negara, sehingga, memudahkan para wisatawan untuk berkunjung ke kawasan ini.

Untuk menambah Pendapatan Asli Daerah (PAD) dan meningkatkan kesejahteraan warga sekitar obyek wisata Pantai Bentar, maka perlu direncanakan pengembangan obyek wisata tersebut agar

memiliki daya tarik lebih pada para wisatawan baik wisatawan domestik maupun wisatawan manca negara. Upaya yang dikembangkan adalah dengan menambah sarana dan prasarana antara lain jalan, kendaraan umum, tempat parkir, penginapan, rumah makan, Souvenir shop, panggung kesenian, perahu, motor boat dan lain-lain. Untuk menunjang kegiatan-kegiatan tersebut dan dengan keterbatasan lahan yang ada, maka perlu dilakukan reklamasi pantai.

Rencana kegiatan-kegiatan dimaksud dapat menimbulkan dampak penting. Dengan demikian, dalam pemanfaatan dan pengembangan kegiatan-kegiatan tersebut tidak dapat terlepas dari strategi konservasi sumber daya alam yang bertujuan untuk menjamin keutuhan berbagai jenis sumber daya alam dan gejala alam dalam menunjang tercapainya kualitas lingkungan hidup yang lebih baik dan upaya pembangunan yang berkelanjutan.

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, maka dilakukan penyusunan studi Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup (AMDAL) yang terdiri dari Kerangka Acuan Analisis Dampak Lingkungan Hidup (KA.ANDAL) berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan kebijakan yang ada. Untuk selanjutnya dari rekomendasi yang ada dapat disusun Analisis Dampak Lingkungan Hidup (ANDAL), Rencana Pengelolaan Lingkungan Hidup (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan Hidup (RPL).

1.1.1. Peraturan dan Perundang-Undangan yang berlaku

Pembangunan pada dasarnya merupakan upaya sadar untuk mengembangkan sumber daya alam dan lingkungan, selain itu juga untuk memenuhi kebutuhan hidup dan meningkatkan kualitas hidup manusia. Akan tetapi, timbulnya dampak dapat juga terjadi sebagai akibat dari pembangunan yang dilaksanakan tanpa berwawasan lingkungan.

Agar pembangunan dapat berwawasan lingkungan, maka perlu didasari oleh aturan-aturan hukum yang berlaku. Peraturan dan ketentuan berikut yang merupakan acuan landasan hukum dan merupakan pedoman dalam pelaksanaan Studi AMDAL pengembangan sarana dan prasarana Pantai Bentar adalah :

1. Undang-Undang No. 5 tahun 1990 tentang Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya ;
2. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1992 Tentang Benda Cagar Budaya ;
3. Undang-Undang Nomor 24 tahun 1992 Tentang Penataan Ruang ;
4. Undang-undang, Nomor 23 tahun 1997 Tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup ;
5. Undang-Undang Nomor 22 Tahun 1999 Tentang Pemerintahan Daerah ;
6. Undang-Undang Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Kehutanan ;

7. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1993 Tentang Pelaksanaan UU Nomor 5 Tahun 1992 Tentang Benda Cagar Budaya ;
8. Undang-undang Nomor 9 Tahun 1985 Tentang Perikanan ;
9. Keputusan Presiden RI No. 65 tahun 1980 tentang Pengesahan *International Convention for The Savety of Life at the Sea 1974 (SOLAS 74)* ;
10. Keputusan Presiden RI No. 46 tahun 1986 tentang Pengesahan *International Conveention for the Prevention of Pollution from Ships 1973 and the Protocol of 1978 Relating to the International Convention for the Prevention of Pollution from ships 1973 (MARPOL 73/78)* ;
11. Keputusan Presiden RI No. 32 tahun 1990 tentang Pengelolaan Kawasan Lindung (*Greenbelt Mangrove*) dan Sempadan Pantai ;
12. Keputusan Presiden RI No. 55 tahun 1993 tentang Tata Cara Perolehan Tanah untuk Pengembangan dan Implementasi Kepentingan Umum ;
13. Keputusan Menteri Kependudukan dan Lingkungan Hidup No. 03/MENKLH/6/1987 tentang Prosedur Penanggulangan Kasus Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup ;
14. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 14 tahun 1994 tentang Pedoman Penyusunan ANDAL ;
15. Keputusan Kepala BAPEDAL No. 56 tahun 1994 tentang Pedoman mengenai Ukuran Dampak Penting ;

16. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. Kep.39/MENKLH/8/1996 tentang Jenis Usaha atau Kegiatan yang Wajib Dilengkapi dengan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan ;
17. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1994 Tentang Pengusahaan Pariwisata Alam di Zona Pemanfaatan Kawasan Kelestarian Alam : Taman Nasional, Taman Hutan Raya dan Taman Wisata ;
18. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 1995 Tentang Perlindungan Hutan ;
19. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1997 Tentang Analisis Mengenai Dampak Lingkungan ;
20. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 1998 Tentang Kawasan Suaka Alam dan Kawasan Pelestarian Alam ;
21. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 Tentang Pengendalian Pencemaran Udara.

1.2. MAKSUD, TUJUAN DAN KEGUNAAN STUDI

1.2.1. Maksud dan tujuan studi

Maksud : merumuskan tindakan pencegahan, penanggulangan dan pengendalian dampak negatif maupun meningkatkan dampak positif, memberikan informasi mengenai Instansi yang relevan dan berwenang mengenai pengelolaan dan

pemantauan dampak lingkungan sebagai akibat adanya kegiatan dan melaksanakan ketentuan Undang-undang yang berlaku.

Tujuan : mengidentifikasi rencana kegiatan yang diperkirakan memiliki dampak besar dan penting, mengidentifikasi rona lingkungan hidup, memprediksi dan mengevaluasi dampak besar dan penting terhadap lingkungan, baik yang positif maupun negatif, memberikan rekomendasi mengenai hal-hal yang harus diperhatikan guna mengoptimalkan dampak besar dan penting kegiatan terhadap lingkungan.

1.2.2. Kegunaan studi ANDAL

Bagi Pemrakarsa, Untuk keperluan penjelasan pekerjaan pada saat tender pekerja konstruksi, sebagai acuan dalam melaksanakan pengelolaan dan pemantauan lingkungan sekitar lokasi kegiatan, mengantisipasi dampak lingkungan, menghindari berbagai tuntutan masyarakat, menghindari tumpang tindih dan wewenang dengan Instansi lainnya.

Bagi pemerintah. Sebagai bahan acuan untuk menilai upaya pengelolaan lingkungan, optimalisasi upaya pengendalian kualitas lingkungan dan menghindari tumpang tindih tanggungjawab.

Bagi masyarakat. Memberikan kapastian bahwa kegiatan tidak akan merugikan masyarakat tetapi diupayakan

selalu memberikan manfaat bagi masyarakat, sebagai bahan acuan bagi masyarakat sekitar lokasi rencana kegiatan.

BAB II

RUANG LINGKUP STUDI

2.1. LINGKUP RENCANA KEGIATAN DAN KEGIATAN YANG AKAN DITELAHAH

2.1.1. Rencana kegiatan dan Penyebab dampak

Rencana kegiatan dan penyebab dampak dari kegiatan pembangunan sarana dan prasarana pantai Bentar, secara garis besar meliputi reklamasi, mobilisasi tenaga kerja, mobilisasi tanah urug, pembangunan sarana dan prasarana pariwisata serta demobilisasi tenaga kerja yang termasuk dalam zone pemanfaatan intensif Wisata Bentar di desa Curahsawo Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo.

2.1.2. Dampak besar dan penting yang ditelaah

Komponen-komponen kegiatan di atas sebagai penyebab dampak, akan ditelaah mulai tahap pra konstruksi, konstruksi dan pasca konstruksi (operasional) seperti berikut :

1. Tahap Pra-Konstruksi

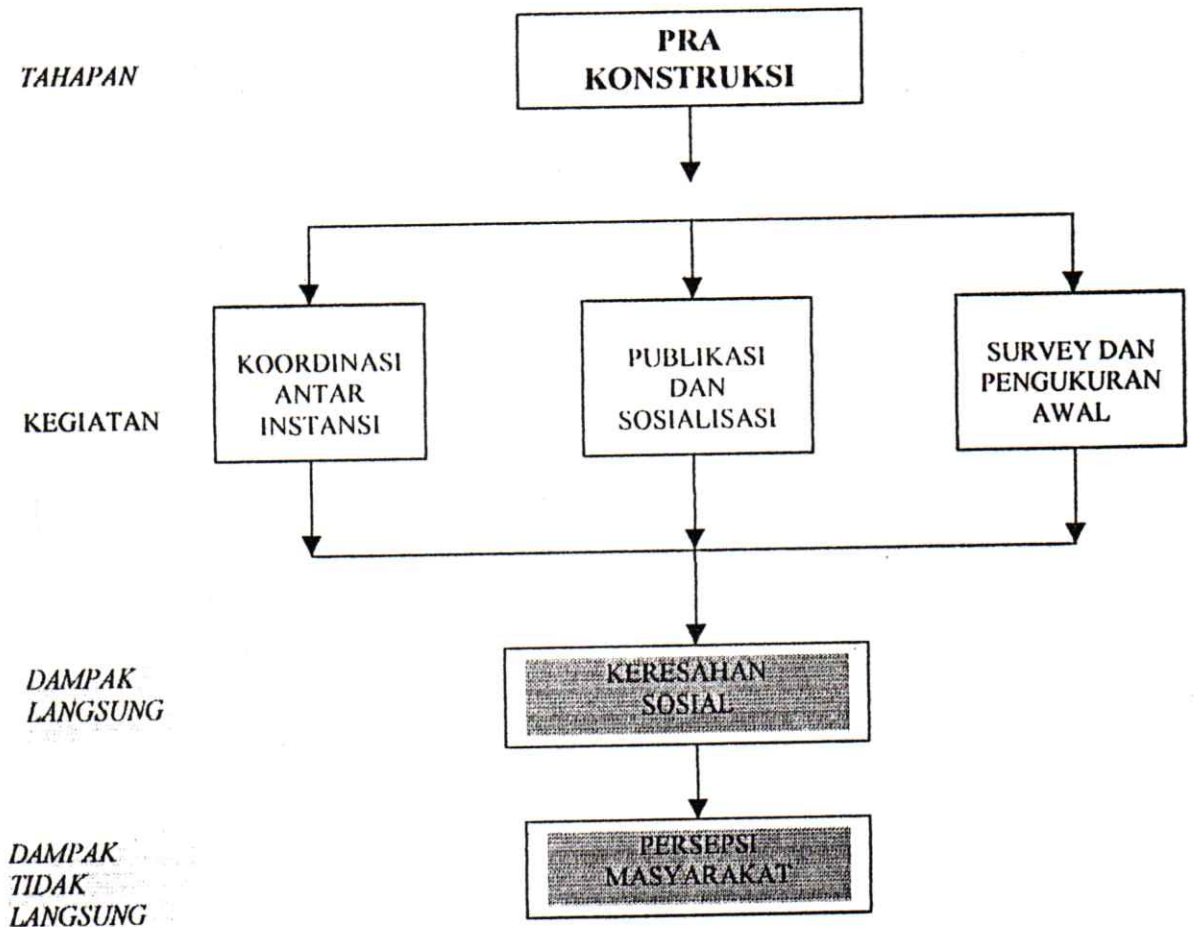
Pada tahap ini kegiatan yang diperkirakan menimbulkan dampak adalah :

- Koordinasi antar Instansi

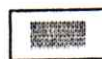
Koordinasi antar Instansi yang dimaksud adalah koordinasi dengan Instansi terkait di lingkungan Kabupaten Probolinggo dan Instansi Vertikal maupun horizontal, seperti Dinas PU Cipta Karya, Kebersihan dan Pertamanan, Dinas Perhubungan dan Pariwisata, Perhutani,

BAGAN ALIR IDENTIFIKASI KEGIATAN PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA PANTAI BENTAR

A. TAHAP PRA KONSTRUKSI



KETERANGAN



DAMPAK PENTING HIPOTESIS

Vulkanologi, Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam (PHPA), BAPPEDA, KAPEDALDA dan lain-lain. Kegiatan ini belum menimbulkan dampak yang berarti kepada masyarakat.

- Publikasi dan sosialisasi

Penyampaian informasi tentang program dan tujuan pelaksanaan proyek pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar, kepada masyarakat sekitarnya yang membawa dampak positif dan negatif dilakukan melalui media massa Radio, Koran, selebaran pengumuman dan papan-papan pengumuman. Dampak yang ditimbulkan dari kegiatan ini secara khusus tidak ada karena masyarakat tidak ada yang terkena dampak secara langsung. Namun karena kurangnya sosialisasi dapat mengakibatkan pada perubahan persepsi masyarakat terhadap rencana proyek..

- Survey dan pengukuran

Kegiatan survey yang dimaksud pada tahap pra konstruksi adalah pengukuran ulang lapangan dan pemberian tanda/patok untuk batas-batas posisi masing-masing pekerjaan untuk pembuatan desain. Dampak yang ditimbulkan dari kegiatan ini tidak ada karena masyarakat secara langsung tidak terkena dampak.

- Pembebasan lahan

Status tanah yang terkena proyek merupakan tanah milik negara dalam penguasaan Pemerintah Kabupaten Probolinggo, mengingat lokasi berada pada zona pemanfaatan intensif Dinas Perhubungan dan

Pariwisata Kabupaten Probolinggo, masyarakat secara langsung tidak terkena dampak dari kegiatan ini.

2. Tahap Kontruksi

Pada tahap ini meliputi pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar yang dirinci sebagai berikut : reklamasi, mobilisasi tenaga kerja, mobilisasi tanah urug, pembangunan sarana dan prasarana pariwisata dan demobilisasi tenaga kerja.

Setiap kegiatan yang dapat menimbulkan dampak penting sebagai berikut :

- Reklamasi

Dampak langsung dari reklamasi adalah perubahan sifat fisik tanah, perubahan tata guna pesisir pantai, penurunan diversitas biota air dan kualitas, penurunan kualitas air laut, perubahan pola sedimentasi, perubahan pola garis pantai, perubahan backwater air laut. Sedangkan dampak tak langsung adalah pemampatan tanah, perubahan tata ruang, penurunan ekosistem mangrove, penurunan pendapatan nelayan, penurunan diversitas biota, perubahan profil garis pantai dan perubahan fungsi lahan.

- Mobilisasi tenaga kerja ↵

Dampak dari mobilisasi tenaga kerja adalah keresahan masyarakat apabila tenaga kerja setempat kurang dilibatkan yang dapat membawa pengaruh pada persepsi masyarakat.

- Pengangkatan material

- Pembangunan rumah penginapan

- Pembangunan jalan
- Reklamasi pantai
- Pengadaan motor boat
- Pengadaan perahu
- Pengadaan tempat parkir

3. Tahap Pasca konstruksi

Kegiatan ini meliputi beroperasinya sarana dan prasarana pariwisata serta pemeliharaan fasilitas.

2.2. LINGKUP RONA LINGKUNGAN AWAL

2.2.1 Komponen Geo-Fisik-Kimia

- a. Letak Geografis: Wilayah Kecamatan Gending dan Kecamatan Dringu terletak di wilayah Kabupaten Probolinggo pada ketinggian : 0 - 250 meter dari permukaan laut. Daerah sebelah selatan merupakan dataran rendah daerah pertanian, daerah sebelah timur merupakan dataran rendah daerah pertanian, daerah sebelah barat sebagian merupakan dataran tinggi (gunung Bentar) dan sebagian lagi dataran rendah daerah pertanian, sedangkan sebelah utara merupakan pantai daerah pertambakan dan hutan mangrove. Ibukota Kecamatan Gending Kira-kira berada pada 10 meter di atas permukaan air laut.
Batas-batas Kecamatan Gending di sebelah Utara adalah selat Madura, sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Pajajaran, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Banyuwangi, sebelah Barat berbatasan dengan kecamatan Dringu. Sedangkan batas-batas kecamatan Dringu, sebelah utara berbatasan dengan selat Madura, sebelah timur berbatasan dengan kecamatan Gending, sebelah selatan berbatasan dengan kecamatan Tegalsiwalan, sebelah Barat berbatasan dengan kota Probolinggo.
- b. Topografi : kondisi topografi sangat beragam dan sebagian besar terdiri dari dataran rendah, disusul dengan pantai di sepanjang wilayah utara yang terdiri dari pertambakan dan hutan mangrove, serta daerah gunung Bentar. Secara umum

Desa Curahsawo disebelah barat berbukit-bukit dan sebelah utara adalah garis pantai.

- c. **Klimatologi** : kondisi iklim pada wilayah Kecamatan Gending dan Dringu memiliki temperatur udara panas antara 27°C – 31°C , sedangkan curah hujan rata-rata 20 mmHg.
- d. **Geologi** wilayah kecamatan Gending dan Kecamatan Dringu dilihat dari struktur geologinya tersusun atas old Kuarter Vulkanik.
- e. **Jenis Tanah** : kawasan wisata Bentar memiliki jenis tanah sand day
- f. **Sumber Air** : Sumber air di Kecamatan Gending didapat dari beberapa sungai dan sumber air bawah
- g. **Wisata** : Obyek wisata Pantai Bentar merupakan salah satu obyek wisata pantai yang ada di Kabupaten Probolinggo dengan hutan mangrove dan latar belakang pemandangan pegunungan yang membentang di sebelah selatan dari Pegunungan Hyang di sebelah timur sampai pegunungan Bromo Tengger Semeru di sebelah barat yang dapat dinikmati saat menaiki perahu.

2.2.2 Komponen Biologi

a. Flora

Flora yang terdapat di Kecamatan Gending dan Dringu yang banyak dijumpai adalah jenis flora Mangrove.

b. Fauna

Fauna yang terdapat di Kecamatan Gending dan Dringu yang banyak dijumpai adalah jenis fauna kuntul, bangau dan burung pantai.

2.2.3. Komponen kependudukan, sosial ekonomi, budaya dan kesehatan masyarakat

a. Demografi dan kependudukan

Jumlah desa di kecamatan Gending ada 13, termasuk desa Curahsawo. Di desa Curahsawo yang termasuk obyek wisata Bentar terdapat 3 dusun, 1 RW dan 6 RT. Jumlah penduduk Kecamatan Gending tahun 2001 sebanyak 33401 dengan tingkat kepadatan 963.68, sedang jumlah penduduk desa curahsawo sebanyak 1382 dengan tingkat kepadatan 249.01. Berdasarkan jenis kelamin, jumlah laki-laki di Kecamatan Gending sebanyak 16.280 dan perempuan sebanyak 17.121. untuk desa Curahsawo,

jumlah laki-laki sebanyak 675 sedang jumlah perempuan sebanyak 707. Jumlah penduduk datang di kecamatan Gending sebanyak 49, sedang jumlah penduduk pindah 35 sehingga migrasi netto 14. Khusus desa Curahsawo, migrasi netto adalah 0.

Jumlah desa di Kecamatan Dringu ada 14, termasuk desa Tamansari yang merupakan bagian dari daerah pariwisata pantai Bentar. Jumlah penduduk Kecamatan dringu tahun 2000 adalah 43.077. Jumlah penduduk Desa Tamansari 5776 dengan jumlah perempuan laki-laki dan perempuan dewasa masing-masing 1720 dan 1834 sedang anak-anak laki-laki dan perempuan masing-masing 1167 dan 1055. Tingkat kepadatan penduduk per km persegi kecamatan Dringu 1385 sedang desa Tamansari 1470 dengan luas 3,93 km persegi dan jumlah penduduk 5776. Jumlah penduduk pindah di desa Tamansari 41 sedang yang datang 32.

b. Fasilitas sosial dan jaringan jalan

Banyaknya masjid di Kecamatan Dringu 28 sedang langgar berjumlah 136. Untuk kecamatan Tamansari, jumlah masjid 5 sedang jumlah Langgar 27.

c. Mata pencaharian

Di Kecamatan Tamansari, jumlah penduduk berprofesi pegawai negeri 1387, petani 3701, ABRI 179, buruh tani 6717, nelayan 911, pedagang 650, angkutan 475, pengusaha 178, buruh industri 1498, pensiunan 479, jasa 838, lainnya 12510.

d. Budaya masyarakat Bentar

Budaya masyarakat Bentar yang masih berjalan yaitu Petik laut.

e. Kesehatan masyarakat

Fasilitas kesehatan di Kecamatan Dringu : 2 Puskesmas, 5 Puskesmas pembantu, 9 Polindes, 4 praktek dokter, 52 kelompok penimbangan, 52 Pos KB; 4 dokter, 11 mantri kesehatan, 12 bidan, 42 dukun bayi, 384 kader kesehatan.

Untuk Kecamatan Gending : jumlah dokter 52, 1 Puskesmas, 4 Puskesmas Pembantu, 3 BKIA, 9 bidan, 4 mantri kesehatan, 53 Posyandu, 39 dukun bayi.

2.2.4 Komponen Lingkungan Hidup Yang Terkena Dampak

Dengan memperhatikan keterkaitannya dengan komponen kegiatan di atas maka komponen lingkungan yang diperkirakan terkena dampak dan perlu ditelaah kondisinya, antara lain meliputi

a. Komponen Geo-Fisik-kimia

- a.1. Iklim, mencakup inventarisasi dan analisis data sekunder tentang curah hujan, suhu, kelembaban, arah dan kecepatan angin serta intensitas penyinaran matahari, data' periodik bencana, pola Wim mikro (pola penyebaran debu udara secara umum maupun pada kondisi terburuk).
- a.2. Kualitas Udara berupa Kebisingan dan debu, mencakup inventarisasi dan analisis kebisingan dan debu, pada beberapa lokasi terutama di sekitar tapak proyek.
- a.3. Fisiografi, mencakup inventarisasi dan analisis data topografi, bentuk lahan (morfologi) dan struktur geologi, jenis tanah serta kemungkinan tanah longsor.
- a.4. Hidrologi, mencakup inventarisasi dan analisis pola aliran air permukaan, sumber mata air utama, tingkat penyediaan kebutuhan air untuk keperluan lainnya.
- a.5. Vulkanologi, mencakup inventarisasi dan analisis wilayah peka bencana alam dan wilayah kritis.
- a.6. Tata Guna Lahan & Estetis, mencakup inventarisasi dan analisis Tata Guna Lahan dan Rencana Umum Tata Ruang di wilayah studi, rencana pengembangan wilayah yang belum disusun pemerintah setempat, kemungkinan konflik rencana tata guna tanah dan sumber daya alam lainnya, estetika dan keindahan bentang alam serta daerah rekreasi yang ada di sekitar studi.

b. Biologi :

Mencakup inventarisasi flora dan fauna yang diperkirakan terkena dampak kegiatan dengan cakupan sebagai berikut :

- b.1. Mencakup tipe flora alami dan sifat kerawanannya, jenis flora dan ekosistem yang dilindungi di wilayah studi dan keunikannya serta kualitas flora yang ada di wilayah studi;
- b.2. Mencakup taksiran fauna, habitat penyebaran, pola migrasi hewan yang dilindungi di wilayah studi yang dianggap penting.

c. Sosial, Ekonomi, Budaya dan Kesehatan Masyarakat:

- c.1. Sosial : mencakup inventarisasi dan analisis struktur penduduk, tingkat kepadatan dan sebaran penduduk, pertumbuhan penduduk, mobilitas penduduk, pendidikan penduduk dan tenaga kerja serta mata pencaharian;

- c.2.Kegiatan Ekonomi : mencakup inventarisasi dan analisis kegiatan ekonomi rumah tangga dan ekonomi sumber daya alam penduduk di wilayah yang terkena proyek, meliputi tingkat pendapatan, pola nafkah ganda, pola pemilikan tanah dan penggunaan sumber daya alam. Perekonomian lokal Kabupaten Probolinggo, meliputi : kesempatan kerja, jenis dan jumlah aktifitas ekonomi non-formal, PAD, pusat-pusat pertumbuhan ekonomi, fasilitas umum dan sosial, aksesibilitas wilayah. pendapatan penduduk serta pusat kegiatan ekonomi masyarakat, sarana. transportasi dan komunikasi penduduk, luas lahan dan peruntukannya;
- c.3.Budaya : adat istiadat, nilai dan norma budaya, proses sosial, pranata sosial, kekuasaan-dan kewenangan, persepsi, keinginan dan harapan masyarakat;
- c.4.Kesehatan Masyarakat : parameter lingkungan yang diperkirakan terkena dampak dan berpengaruh terhadap kesehatan, karakteristik spesifik penduduk yang beresiko, pola penyakit yang diderita masyarakat, kondisi sanitasi lingkungan dan air bersih, jenis dan jumlah fasilitas pelayanan kesehatan, kondisi lingkungan di wilayah proyek yang dapat memperburuk proses penyebaran penyakit.
- c.5.Pariwisata : parameter lingkungan yang diperkirakan terkena dampak adalah jumlah wisatawan yang meningkat dan berpengaruh terhadap kondisi sanitasi lingkungan di wilayah proyek.

Isu

2.3 Isu-Isu Pokok

Dari bagan alir identifikasi kegiatan-kegiatan pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar Desa Curahsawo Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo dan dampak yang ditimbulkannya mulai tahap prakonstruksi, konstruksi, pasca konstruksi, serta dan kesimpulan hasil sosialisasi yang telah dilakukan yang menyatakan bahwa hampir semua masyarakat menyampaikan pendapat melalui lesan maupun saran tertulis menyatakan bahwa semua masyarakat yang hadir mendukung rencana pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar, bahkan mengusulkan segera direalisasikan proyek dimaksud. Sesuai dengan masukan dan isu-isu yang dilontarkan pada saat dilakukan konsultasi publik dan pengkajian dampak yang mungkin timbul dari setiap kegiatan pada masing-masing tahapan pekerjaan, maka diperoleh isu pokok sebagai berikut :

1. Keresahan masyarakat akibat informasi rencana pembangunan tahap pra konstruksi.
2. Terjadinya perubahan fisik pantai dan hutan mangrove.
3. Pengurangan flora dan fauna serta penurunan terhadap ekosistem lingkungan akibat kegiatan pembangunan.
4. Penurunan kualitas air laut dan air sumur.
5. Penurunan kualitas udara akibat urugan tanah dan kebisingan
6. Pengurangan kesempatan kerja dan kehilangan kesempatan kerja
7. Dampak sosial budaya (pergeseran budaya masyarakat sekitarnya) akibat pengembangan kawasan wisata Pantai Bentar.
8. Penurunan estetika (peningkatan sampah dari pengunjung dan penjual makanan).

2.4 Lingkup Wilayah Studi

Untuk mencapai tujuan studi yaitu memasukkan secara sistimatis pertimbangan ekologis dan sosial ekonomi masyarakat di sekitar Pantai Bentar maka perlu ditentukan ruang lingkup studi yang memberikan batasan-batasan studi yang

harus ditelaah. Batas wilayah studi ditentukan berdasarkan pertimbangan luasnya daerah dampak yang terpengaruh oleh kegiatan proyek.

Adapun batas-batas wilayah studi tersebut meliputi :

2.4.1 Batas Wilayah Proyek/Teknis

Yang dimaksud dengan batas proyek adalah ruang dimana suatu rencana kegiatan/proyek akan melakukan kegiatan pra konstruksi, konstruksi, dan pasca konstruksi. Batas tapak proyek ditentukan pada ruang dimana rencana kegiatan pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar mencakup lahan seluas 1.200m² dengan mereklamasi Pantai Bentar Desa Curahsawo Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo.

2.4.2 Batas Ekologis

Batas ekologis proyek adalah ruang persebaran dampak dari suatu rencana kegiatan/proyek menurut media transportasi limbah (air, udara) dimana proses alami yang berlangsung di dalam ruang tersebut diperkirakan akan mengalami perubahan mendasar. Dalam hal ini ditetapkan meliputi areal di lokasi kegiatan proyek pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar yang berada di Desa Curahsawo Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo.

2.4.3 Batas Administrasi

Batas administrasi adalah ruang dimana masyarakat secara leluasa melakukan kegiatan sosial ekonomi dan budaya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. Batas administrasi dalam kegiatan ini ditentukan pada kelompok-kelompok masyarakat yang tinggal dan bermukim di sekitar lokasi proyek pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar Desa Curahsawo Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo.

2.4.4 Batas Sosial

Batas sosial adalah ruang di sekitar rencana kegiatan yang merupakan tempat berlangsungnya berbagai interaksi sosial yang sudah mapan sesuai dengan proses dinamika sosial kelompok masyarakat yang diperkirakan akan mengalami perubahan yang mendasar akibat rencana kegiatan proyek. Untuk pekerjaan pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar, kajian sosial di sekitar proyek ini meliputi persepsi, keinginan, harapan, sikap dan peran masyarakat terhadap proyek. Adapun batas sosial dari studi ini adalah masyarakat di sekitar lokasi proyek pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar Desa Curahsawo Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo.

2.4.5 Batas Wilayah Studi

Batas wilayah studi ANDAL ini berupa kesatuan dari keempat batas wilayah tersebut diatas, yang dalam penentuannya disesuaikan dengan keterbatasan sumber data, waktu dan metode telaah. Berdasarkan penetapan wilayah proyek, batas ekosistem, batas sosial dan batas administrasi maka setelah dilakukan resultante terhadap batas-batas tersebut diatas maka ditetapkan batas wilayah studi adalah sama dengan batas administratif yaitu meliputi desa Curahsawo Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo.

BAB III

METODE STUDI

3.1 Metode Pengumpulan dan Analisis Data

Jenis data yang dibutuhkan untuk Studi AMDAL mencakup data primer dan data sekunder yang erat hubungannya dengan dampak penting yang akan ditimbulkan oleh kegiatan pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar.

Data primer merupakan data yang didapat melalui pengukuran, pengamatan, wawancara/ kuesioner atau sampling (yang kemudian dianalisis di laboratorium) secara langsung di lapangan. Sedangkan data sekunder merupakan data yang dikumpulkan penelitian orang lain atau instansi yang telah dipublikasikan untuk umum dan dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah.

Dalam melaksanakan kegiatan pengumpulan data, dilakukan pendekatan yang disesuaikan dengan komponen lingkungan yang akan diamati, antara lain :

3.1.1 Pendekatan penelaahan pustaka

Metode ini adalah melalui penelaahan terhadap buku-buku, jurnal-jurnal ilmiah ataupun publikasi umum lainnya (sejauh dapat dipertanggungjawabkan validitasnya) erat kaitannya dengan Studi AMDAL pembangunan sarana dan prasarana (Pantai Bentar.) Termasuk dalam hal ini adalah memperhatikan studi-studi AMDAL yang pernah dilaksanakan oleh berbagai instansi yang ada di dalam dan disekitar daerah lingkungan kerja Pantai Bentar.

3.1.2 Pendekatan Survey Lapangan

Metode survey lapangan dibedakan atas beberapa metode sesuai dengan komponen lingkungan yang akan diteliti :

1. Metode Pengukuran dan Pengamatan Langsung

Penerapan metode ini adalah dengan melakukan pengukuran dan pengamatan komponen lingkungan secara langsung sesuai dengan kondisi yang ada di lapangan pada saat pengamatan, antara lain : pengukuran suhu air, kelembaban udara, pengamatan flora dan fauna, pengamatan kepadatan lalu-lintas darat dan lainnya.

2. Metode Sampling Sesaat atau Periodik

Metode ini diterapkan dengan cara pengambilan sampel komponen lingkungan pada saat yang telah ditentukan sebelumnya secara sesaat atau periodik untuk kemudian dilakukan analisis sampelnya di laboratorium, antara lain: pengambilan sampel air, udara, sedimen, tanah dan lainnya.

3. Metode Wawancara dengan Kuesioner

Metode wawancara dengan kuesioner ini pada dasarnya adalah melakukan tanya jawab secara langsung kepada obyek manusia/ penduduk untuk mendapatkan tanggapan dan persepsinya mengenai hal-hal yang berkaitan dengan kegiatan yang akan dilaksanakan. Oleh karena itu metode ini umumnya digunakan untuk pengamatan komponen sosial ekonomi dan budaya.

Dalam menggunakan metode ini alat bantu adalah berupa daftar pertanyaan (kuesioner).

3.1.3 Pendekatan Instansional

Pendekatan ini dengan mengadakan pendekatan langsung kepada instansi terkait yang diharapkan memiliki data yang diperlukan dalam studi AMDAL, antara lain : Dinas Meteorologi dan Geofisika, Bappeda Kabupaten Probolinggo, Dinas Kesehatan Kabupaten Probolinggo dan sebagainya.

Data primer dan data sekunder yang terkumpul digunakan untuk mengetahui Rona Lingkungan Hidup, dan selanjutnya akan dipergunakan sebagai dasar untuk analisis prakiraan dan evaluasi dampak. Macam data yang dikumpulkan untuk berbagai lingkungan diuraikan di bawah ini.

3.2 Komponen Lingkungan Geo-Fisika-Kimia

Sub komponen lingkungan geo-fisik-kimia yang ditelaah lebih mendalam adalah hidrologi, hidro-oceanografi, kualitas udara dan kebisingan, kualitas air laut, tanah, tata ruang. Data primer yang akan diambil untuk kebutuhan analisa komponen geo-fisik-kimia adalah hidrologi, hidro-oceanografi, kualitas udara dan kebisingan, kualitas air.

3.2.1 Hidrologi

1. Pengukuran arus kali Curahsawo

Pengukuran arus kali yang terpengaruh dengan kegiatan pembangunan sarana dan Prasarana pantai Bentar.

1) Di lokasi pengukuran

Di kali Banyu Biru, pengukuran arus sungai dilakukan di dua lokasi yaitu di hulu dan sejauh 1 km ke arah hilir kali.

2) Waktu pengukuran

Pengukuran arus kali dilakukan pada musim kemarau dan musim hujan pada kondisi air laut *spring tide* dan *neap tide*. Untuk satu kali pengukuran misalnya pada musim kemarau saat *spring tide* dilakukan selama 3 x 24 jam dengan interval pengamatan 6 jam di dua lokasi.

3) Cara Pengukuran

Pengukuran arus dilakukan dengan menggunakan alat ukur Current Meter model 201. Alat ini terdiri dari dua bagian yaitu sebuah transducer probe dilengkapi dengan kabel dan sebuah signal processor housed. Alat ini untuk mengukur kecepatan air satu arah dengan cara memasukkan probe kedalam air pada kedalaman 0,2 h, 0,6 h dan 0,8 h (h adalah kedalaman air di lokasi pengukuran) dari permukaan air, kemudian akan dapat dibaca secara langsung kecepatan aliran dalam satuan feet per detik (ft/d).

4) Analisa data survey pengukuran arus

Data kecepatan arus diperlukan untuk mengukur debit di suatu penampang sungai. Besarnya debit aliran dihitung menggunakan rumus :

$$Q = V_{rt} * A \text{ m}^3/\text{dt}$$

Dimana :

Q = debit aliran (m³/dt)

V = kecepatan arus (m/dt), pada kedalaman 0,2 H, 0,6 H dan 0,8 H

$$V_{rata-2} = 1/4 * (V_{0,2} + 2 * V_{0,6} + V_{0,8})$$

A = luas penampang basah sungai (m²), diperoleh dari pengukuran teristris sungai.

2. Pengambilan Sampel Suspended Load

1) Lokasi pengambilan sampel

Lokasi pengambilan sampel adalah di kali Banyubiru

2) Waktu pengukuran

Pengambilan sampel suspended load kali Banyubiru dilakukan pada musim kemarau dan musim hujan pada kondisi air laut spring tide dan neap tide. Pengambilan sampel dilakukan selama 3 hari berturut-turut masing-masing 1 sampel.

3) Cara Pengambilan

Pengambilan sampel dilakukan dari atas perahu dengan cara memasukkan sebuah botol kedalam air pada kedalaman 0,6 h (dimana h adalah kedalaman air dilokasi pengambilan). Sebelumnya botol diikat kesebuah tangkai kayu dan mulut botol disumbat dengan alat penyumbat yang diikat dengan tali. Setelah botol berada pada posisi yang dimaksud, sumbat botol dicabut dengan cara menarik tali yang mengikatnya, kemudian air sungai beserta sedimen layang masuk kedalam botol dan setelah penuh botol diangkat ke permukaan dan ditutup yang rapat serta diberi keterangan mengenai tanggal dan jam pengambilan dan lokasi pengambilan sampel.

4) Analisa laboratorium sampel suspended load

Sampel suspended load dianalisa di Laboratorium Teknik Sipil ITS untuk mendapatkan konsentrasi suspended sedimen. Metode yang dipakai adalah menentukan prosentase sedimen (kering) terhadap sampel air yang diambil. Alat yang dipakai adalah filter paper.

Berat sampel air + sedimen = a gram

Berat filter paper = b gram

Berat filter paper + sedimen kering = c gram

Berat sedimen kering = (c - b) gram

Konsentrasi sedimen = $(c - b) / a * 106$ ppm.

3. Pengambilan Sampel Bed Load

1) Lokasi pengambilan sampel

Lokasi pengambilan sampel bed load sama dengan lokasi pengambilan sampel load.

2) Waktu pengukuran

Pengambilan sampel bed load pada saat yang sama dengan pengambilan sampel suspended load.

3) Cara Pengambilan

Pengambilan sampel dilakukan dengan alat Bottom Grab. Cara mengambil sampel adalah memasukkan alat Bottom Grab dengan mulut alat terbuka. Setelah sampai ke dasar, mulut alat ditutup dengan menarik sebuah tali. Bottom Grab yang tertutup dimana di dalamnya berisi sedimen dasar diangkat keatas dan diambil serta dibungkus dalam wadah plastik dan diberi keterangan mengenai tanggal dan jam pengambilan dan lokasi pengambilan sampel.

4) Analisa laboratorium sampel bed load

Sampel bed load dianalisa di Laboratorium Teknik Sipil ITS untuk mendapatkan kurva distribusi butiran Metode yang dipakai adalah menentukan prosentase berat sedimen (kering) yang tertinggal dayakan terhadap terhadap berat sampel bedload total yang diambil.

Berat sampel sedimen kering total = a gram

Berat mangkuk = b gram

Berat mangkuk + sedimen yang tertinggal di atas ayakan D1 = c gram

Berat sedimen yang tertinggal di atas ayakan D1 = (c - b) gram

Prosentase sedimen yang tertinggal di atas ayakan diameter D1 :

$$P = (c - b) / a * 100\%$$

Prosentase sedimen yang lolos lubang ayakan diameter D1

$$Q1 = 100 - P.$$

Demikian seterusnya untuk diameter ayakan D2, D3, dst diperoleh Q2, Q3 dst.

Harga-harga tersebut selanjutnya digambarkan dalam kertas grafik distribusi butiran.

Analisa sampel tanah untuk memperoleh kandungan bahan organik dalam sampel tanah, tanah dengan berat tertentu di keringkan dalam oven pada temperatur 105° C. Untuk menghilangkan kandungan airnya, kemudian ditimbang (B1 gram). Setelah itu dibakar lagi dalam oven di dalam temperatu 500 ° C sampai tinggal abunya dan ditimbang kermbali (B2 gram).

$$\text{Kandungan bahan organik} = (B2 - B1) / B1 * 100\%.$$

4. Pengambilan Sampel Salinitas Air Sungai dan Sumur Penduduk

1) Lokasi pengambilan sampel

Lokasi pengambilan sampel salinitas air sungai sama dengan lokasi pengukuran arus sungai ditambah satu lokasi lagi diantara kedua lokasi pengukuran arus. Untuk sumur diukur enam sumur.

2) Waktu pengukuran

Pengambilan sampel salinitas kali Banyubiru dilakukan pada musim kemarau dan musim hujan pada kondisi air laut spring tide dan neap tide sebanyak dalam 3 hari berturut-turut masing-masing 1 sampel.

3) Cara Pengambilan

Cara pengambilan sampel salinitas sama dengan cara pengambilan sampel suspended load, hanya pada pengambilan sampel salinitas yang menjadi sampel adalah airnya sedangkan pada pengambilan sampel suspended yang menjadi sampel adalah sedimen layangnya.

4) Analisa laboratorium sampel salinitas

Penentuan salinitas air menggunakan alat Conductivity meter / Salinometer. Untuk mengkalibrasi air asin digunakan larutan air bersih tanpa garam, misalnya AQUA dan larutan AQUA + garam (NaCl) 3%.

Harga electric conductivity AQUA untuk menentukan skala bacaan (EC1)

Harga electric conductivity AQUA + garam 3% (EC2).

Harga electric conductivity sampel air (EC3)

Salinitas sampel air = $EC3 / EC2 * 3\%$

3.2.2 Hydro-oceanografi

1. Pengukuran Arus Laut

1) Lokasi pengambilan sampel

Pengukuran arus dilakukan pada 3 (tiga) lokasi dimana arus mempunyai pengaruh penting. Penempatan titik pengamatan ini disesuaikan dengan kondisi oceanografi lokal dan ditentukan hasil studi pengamatan. Lokasi titik pengukuran arus ditampilkan pada gambar III.1.

2) Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam pengukuran arus adalah : pelampung dan resistant body, perahu motor, Currentmeter, Kompas.

3) Cara Pengambilan sampel dan analisa data

Kegiatan pengukuran yang akan dilaksanakan mencakup pengukuran distribusi kecepatan, dalam hal ini pengukuran dilakukan di beberapa tempat dalam satu penampang. Berdasarkan

Cara pengambilan sampel salinitas sama dengan cara pengambilan sampel suspended load, hanya pada pengambilan sampel salinitas yang menjadi sampel adalah airnya sedangkan pada pengambilan sampel suspended yang menjadi sampel adalah sedimen layangnya.

4) Analisa laboratorium sampel salinitas

Penentuan salinitas air menggunakan alat Conductivity meter / Salinometer. Untuk mengkalibrasi air asin digunakan larutan air bersih tanpa garam, misalnya AQUA dan larutan AQUA + garam (NaCl) 3%.

Harga electric conductivity AQUA untuk menentukan skala bacaan (EC1)

Harga electric conductivity AQUA + garam 3% (EC2).

Harga electric conductivity sampel air (EC3)

Salinitas sampel air = $EC3 / EC2 * 3\%$

3.2.2 Hydro-oceanografi

1. Pengukuran Arus Laut

1) Lokasi pengambilan sampel

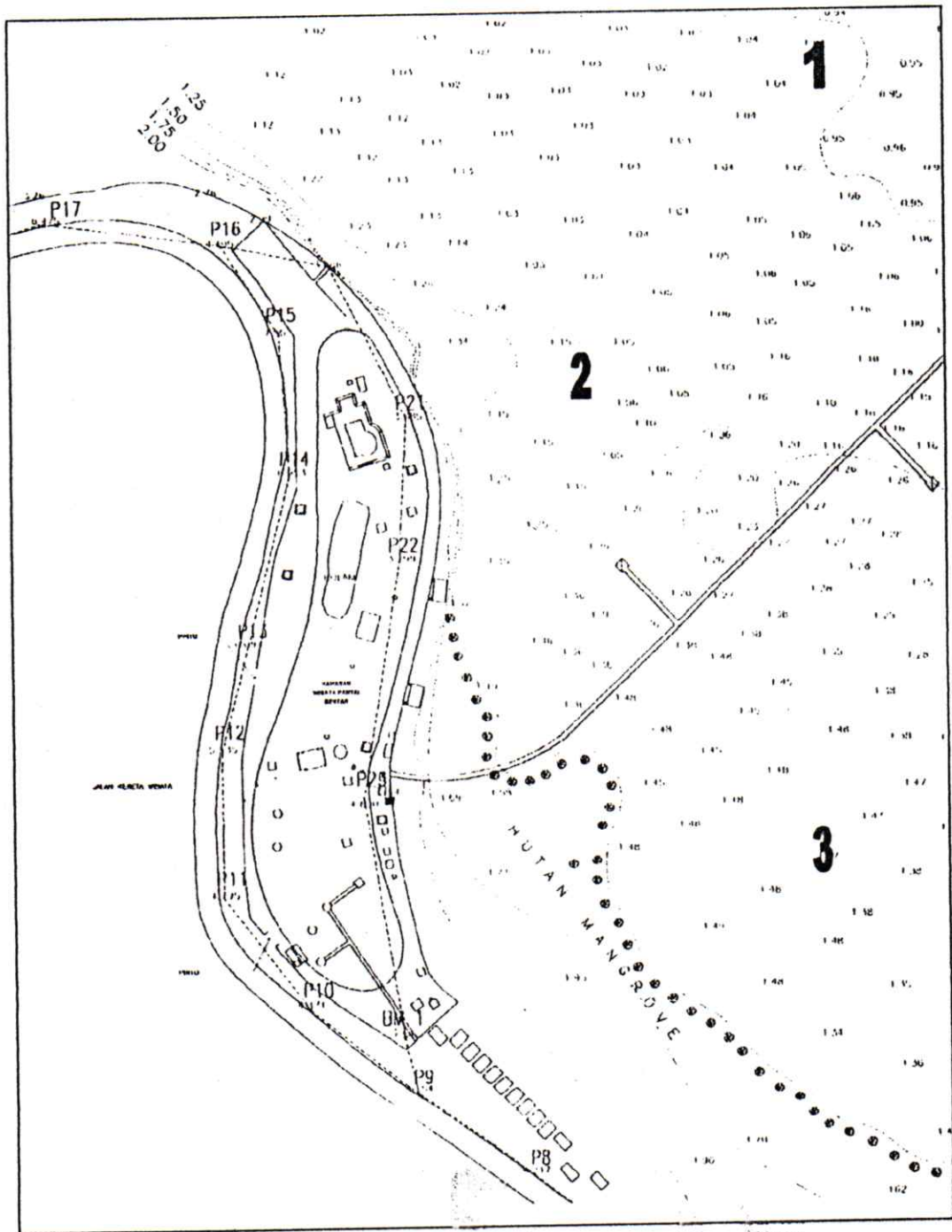
Pengukuran arus dilakukan pada 3 (tiga) lokasi dimana arus mempunyai pengaruh penting. Penempatan titik pengamatan ini disesuaikan dengan kondisi osceanografi lokal dan ditentukan hasil studi pengamatan. Lokasi titik pengukuran arus ditampilkan pada gambar III.1.

2) Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam pengukuran arus adalah : pelampung dan resistant body, perahu motor, Currentmeter, Kompas.

3) Cara Pengambilan sampel dan analisa data

Kegiatan pengukuran yang akan dilaksanakan mencakup pengukuran distribusi kecepatan, dalam hal ini pengukuran dilakukan di beberapa tempat dalam satu penampang. Berdasarkan



Gambar 1

Titik Sampel Pengukuran Arus Laut

teori yang ada, kecepatan arus rata-rata pada suatu penampang yang besar adalah :

$$V = \frac{v_{0.2d} + v_{0.6d} + v_{0.8d}}{3}$$

dimana d = kedalaman lokasi pengamatan arus

3.2.3 Pengambilan Contoh Sedimen

1) Lokasi pengambilan sampel

Pekerjaan ini mencakup pengambilan contoh sedimen suspensi dan dasar. Pengambilan contoh sedimen suspensi dilakukan pada saat dan posisi yang sama dengan pengukuran arus (lihat Gambar III.1). Pengambilan contoh sedimen suspensi dan dasar dilakukan pada 3 titik yang dianggap mewakili kondisi sedimentasi di kawasan tadi.

Contoh air kemudian akan dites laboratorium mengenai keadaan endapan/sedimen layang dan kadar garam/salinitas. Sedangkan untuk contoh sedimen dasar, tes laboratorium yang dilakukan mencakup tes analisa butiran untuk mengetahui prosentase dan gradasi butirannya.

2) Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam pengambilan contoh sedimen adalah :

- a) Untuk pengambilan contoh sedimen layang digunakan botol-botol pengambil sampel. Jumlah unit botol sampel untuk setiap titik pengambilan sampel adalah 1 buah (satu botol untuk sebuah kedalaman pada sebuah kondisi pasang surut).
- b) Untuk pengambilan sedimen dasar digunakan 1 unit alat Bottom Grabber.

3) Cara Pengambilan

Sedimen Layang :

- Pengambilan contoh sedimen layang dilakukan dengan cara mengambil contoh air di 3 lokasi di atas. Diharapkan akan diperoleh kandungan sedimen layang pada saat pasang spring dan surut spring. Pada tiap lokasi diambil satu contoh sebanyak 500 ml.

- Contoh air yang didapat, disimpan dalam botol plastik untuk di tes di laboratorium guna mengetahui kandungan sedimen layangnya.

Sedimen Dasar

- Pengambilan dilakukan di 3 (sebelas) lokasi, masing-masing sebanyak 1 (satu) kali. Dengan demikian akan diperoleh 11 contoh sedimen dasar yang selanjutnya akan diuji di laboratorium untuk mengetahui prosentase dan gradasi butirannya. Contoh sedimen dasar yang diambil masing-masing sebanyak 1-2 kg.
- 4) Analisa data sampel sedimen survey hydro-oceanografi di laboratorium sama dengan analisa data sampel sedimen hasil survey hidrologi.

3.2.4 Kualitas Udara dan Kebisingan

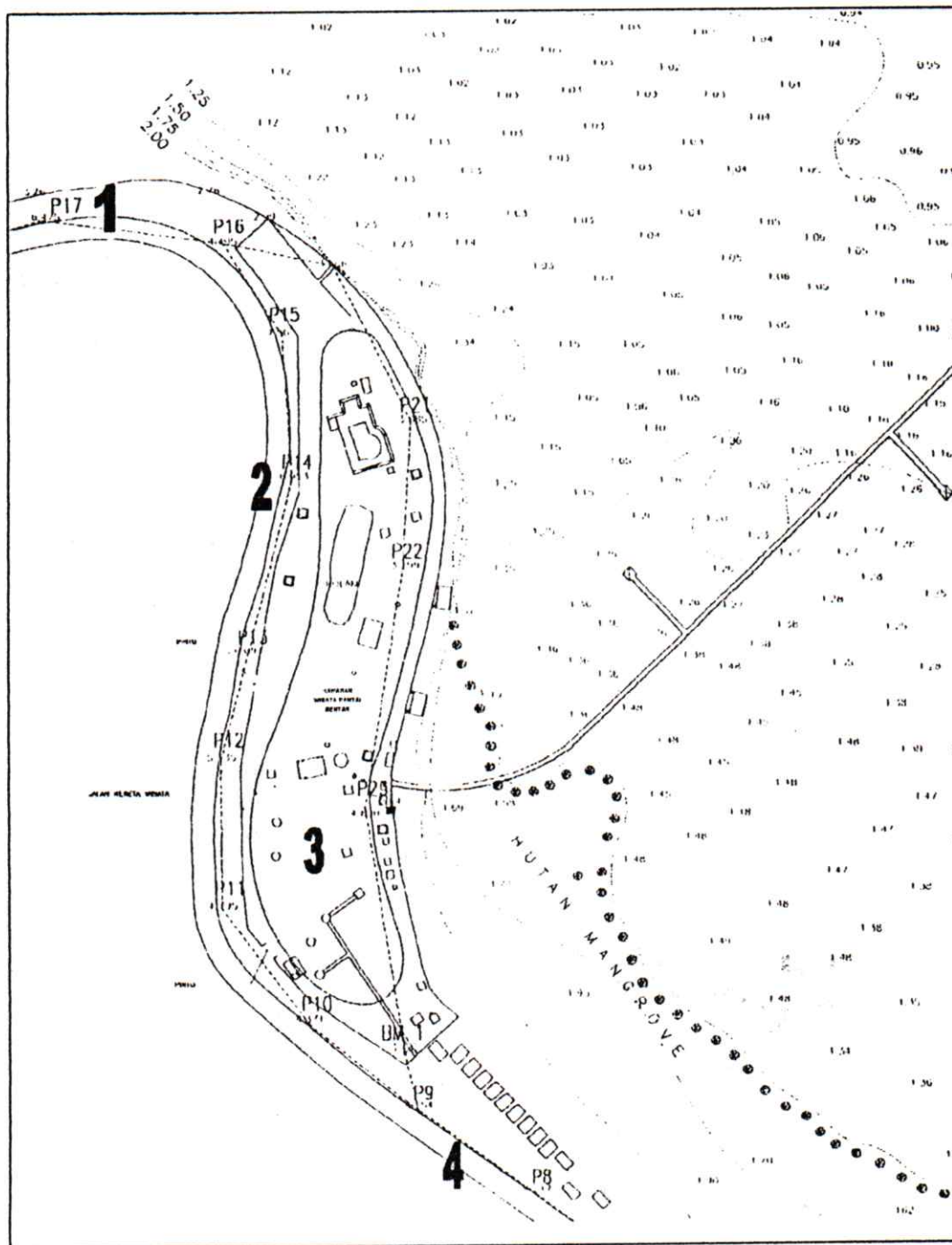
1. Lokasi pengambilan sampel

Pengukuran kualitas udara dan kebisingan di wilayah studi akan dilakukan di 4 (empat) titik pengukuran. Oleh karena kegiatan yang berpengaruh terhadap kualitas udara lebih dominan disebabkan oleh lalu lintas kendaraan bermotor, maka lokasi pengukuran udara dilakukan pada jalan-jalan akses yang akan terkait dengan rencana kegiatan. Lokasi titik pengukuran tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.1. dan Gambar III.2.

Lokasi-lokasi tersebut diharapkan dapat mewakili kondisi udara dan kebisingan di wilayah studi, dan wilayah ini nantinya akan menerima pengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap kualitas udara dan kebisingan akibat realisasi kegiatan.

Tabel 3.1. Lokasi pengambilan sampel udara

No.	Lokasi Titik Pengukuran
1.	1
2.	2
3.	3
4.	4



Gambar 2

Titik Sampel Pengukuran Kualitas Udara dan Kebisingan

2. Peralatan dan metode analisis pengukuran

Contoh udara merupakan grab sample yang diambil dengan menggunakan peralatan absorpsi dengan media absorben sebagai penyerap dan dilanjutkan dengan analisa di laboratorium. Macam parameter dan peralatan pengukuran kualitas udara serta analisis pengukuran diberikan dalam Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Macam Parameter dan Peralatan Pengukuran Kualitas Udara.

Parameter	Peralatan	Metode analisis
CO	NDIR Analyzer	NDIR
Nox	Spektrofotometer	Saltzman
Debu	Cannister	Gravimetri

Pengukuran kebisingan, kelembaban, arah dan kecepatan angin dilakukan di tempat lokasi pengukuran, masing-masing dengan menggunakan alat sound level meter, higrometer dan flow meter untuk udara.

3.2.5 Kualitas Air Laut

Parameter yang dipilih untuk mengetahui kualitas air laut di daerah wilayah studi didasarkan pada baku mutu yang diacu dan disesuaikan dengan macam kegiatan yang terdapat di sekitar lokasi studi, serta aspek ekologisnya.

Parameter tersebut dibagi dalam 2 kelompok, yaitu kelompok fisik dan kimia. Kelompok fisik meliputi warna, kekeruhan, padatan tersuspensi, benda terapung, lapisan minyak dan suhu. Sedang untuk kelompok kimia adalah pH, salinitas, DO, BOD5, COD, amonia, nitrit, sianida, sulfida, minyak bumi, senyawa fenol, surfaktan, logam-logam (Cr, Cd, Pb, Zn, Ni).

1) Lokasi Pengukuran

- Jumlah titik sample air laut ditetapkan 3 (tiga) titik (lihat Gambar III.5).

2) Peralatan

Metode analisa dan peralatan yang digunakan untuk masing-masing parameter yang dianalisa mengacu pada peraturan yang berlaku seperti Kepmen LH No. 02/1988.

3) Cara Pengambilan :

Pengambilan sample air laut untuk parameter DO dan BOD ditempatkan dalam botol BOD dan segera dikirim ke laboratorium agar tidak terjadi perubahan biologis air. Sedangkan untuk keperluan parameter lainnya sample air dimasukkan ke dalam jerigen sebanyak 2 (dua) liter kemudian dikirim ke laboratorium. Di laboratorium contoh tersebut dianalisa fisik-kimia dengan prosedur yang ditetapkan berdasarkan "Standard Method for the Examination of Water and Waste Water" yang dikeluarkan oleh APHA, AWWA, WPCP th 1980.

3.3 Komponen Lingkungan Biologi

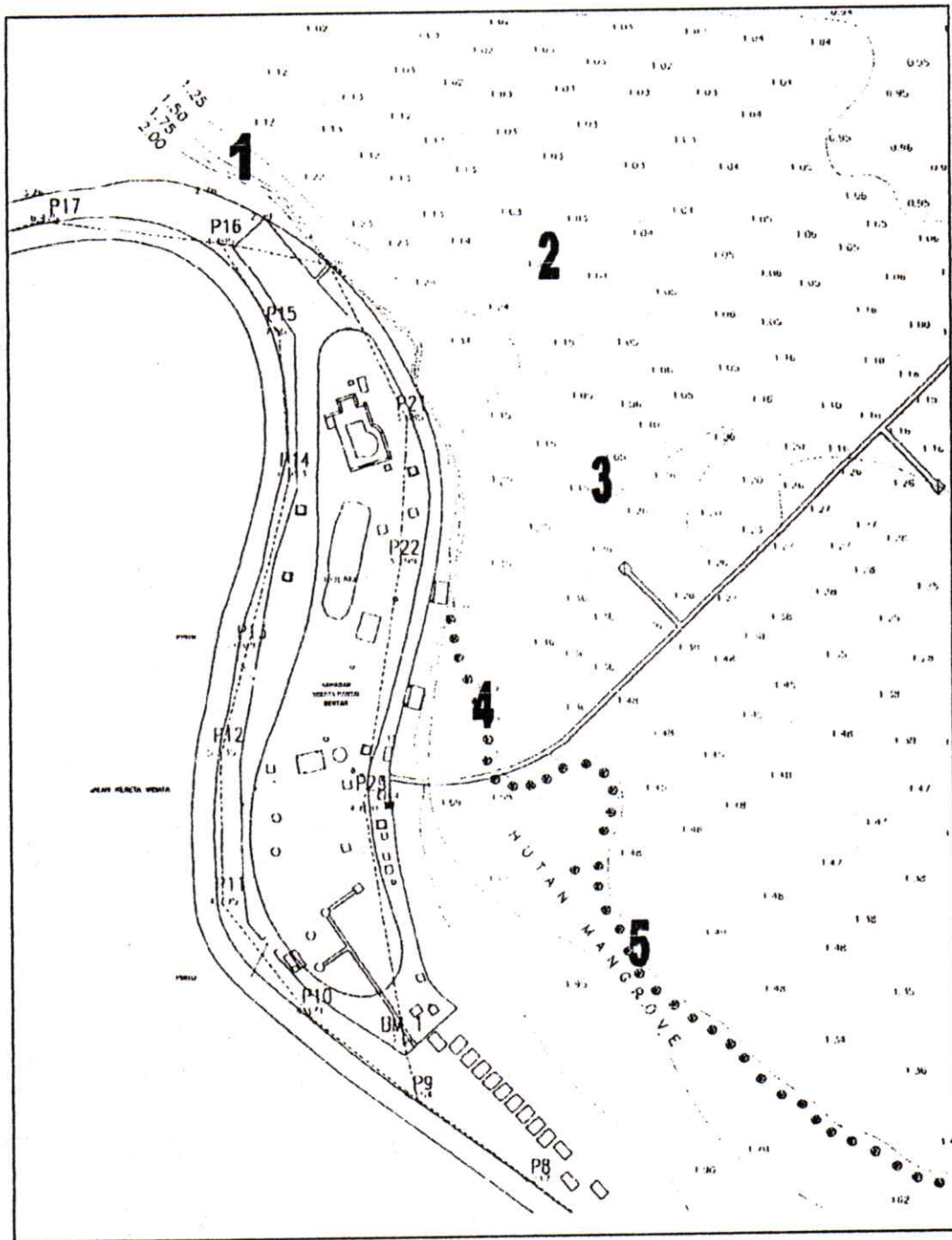
3.3.1 Lokasi pengambilan sampel

Parameter biologi yang digunakan untuk menentukan rona awal studi ANDAL Pembangunan Sarana dan Prasarana Pantai Bentar adalah plankton, bentos, mikroorganisme, vegetasi mangrove dan satwa burung terutama burung pantai. Parameter di atas merupakan sumber daya hayati di kawasan pesisir dan pantai dimana lokasi pembangunan Sarana dan Prasarana Pantai Bentar berada di lokasi tersebut.

Pengamatan dan pengambilan parameter biologi dilakukan di beberapa titik, yaitu, yaitu

- Plankton, bentos dan mikroorganisme (3 titik)
- Vegetasi mangrove dan burung pantai (2 lokasi)

Titik sampling dan lokasi pengambilan sampel disajikan dalam gambar III.3. Adapun dasar penentuan lokasi pengambilan sampel untuk parameter biologi adalah sebagai berikut :



Gambar 3
Titik Lokasi Pengambilan Sampel Biologi

Plankton, bentos dan microorganism

- 1 (satu) titik sample pada pesisir pantai yang akan direklamasi. Sampel pada lokasi tersebut digunakan untuk mengetahui kualitas air laut dekat pantai yang terkena reklamasi.
- 2 (dua) titik sebelah timur pantai yang tak terkena reklamasi

Vegetasi penyusun mangrove dan burung pantai

Pengamatan vegetasi mangrove dan burung pantai dilakukan di 2 lokasi yang kondisi ekosistem mangrovenya masih bagus, dan kemungkinan akan terkena dampak pembangunan sarana dan prasarana pantai Bentar. Kedua lokasi tersebut adalah di sebelah kiri dan kanan arena wisata Bentar.

Sampling dilakukan berdasarkan pertimbangan sebagai berikut :

- Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang khas dan sangat bergantung pada pasang surut, selain itu sebagai tempat istirahat burung pantai, juga sebagai tempat berpijanya hewan laut (ikan, udang, bandeng dan sebagainya).
- Lokasi-lokasi di atas dengan adanya kegiatan pembangunan akan berubah fungsi ke arah ekosistem binaan berupa daratan dan atau pelabuhan, sehingga keberadaan ekosistem mangrove dan satwa burung akan terancam punah di lokasi tersebut.

3.3.2 Metode Pengambilan Sampel

Plankton dan bentos

Plankton dan bentos merupakan biota perairan yang keberadaannya sangat menentukan kualitas perairan. Keanekaragaman biota di atas dapat digunakan sebagai parameter dan bioindikator kualitas perairan (kesuburan maupun pencemaran).

- Plankton
Sampel plankton dikumpulkan dengan menggunakan jaring plankton dan dimasukkan ke dalam botol pengumpul. Kemudian untuk

mengawetkannya digunakan formalin 4%, yang kemudian dianalisis di laboratorium.

- **Bentos**

Sampel bentos dikumpulkan dengan menggunakan alat eckman dradge. Sedimen yang terangkat bersama hewan bentos dikumpulkan ke dalam wadah kemudian diawetkan dengan formalin 4%. Pemilahan hewan bentos dari sedimen dilakukan di laboratorium dan dipisahkan berdasar spesies.

Vegetasi mangrove

Flora pantai yang diamati sehubungan dengan Studi ANDAL pembangunan pantai Bentar adalah vegetasi mangrove. Ekosistem mangrove merupakan ekosistem yang khas berada di perairan- muara dan pantai, dimana ekosistem ini sangat tergantung dengan substratnya dan kondisi pasang surut perairan. Sampling vegetasi mangrove dilakukan dengan mendata dan identifikasi langsung di lapangan, menggunakan analisis vegetasi dan transek gans, parameter yang terukur adalah kerapatan relatif, frekuensi relatif dan dominansi relatif untuk mengetahui Indeks Nilai Penting (INP).

Burung pantai

Satwa liar yang diamati untuk Studi ANDAL ini dititik beratkan pada burung pantai, mengingat lokasi studi berada di wilayah pesisir dan pantai. Burung pantai merupakan burung yang khas untuk daerah pantai, dimana aktivitas kehidupannya sangat tergantung dari kualitas lingkungan yang ada di pantai tersebut. Sampling untuk burung pantai dilakukan dengan mendata dan identifikasi langsung di lapangan menggunakan metode semi kuantitatif. Data yang terkumpul berupa data frekuensi, dominansi dan indeks kesamaan.

3.3.3 Metode Analisis Data

Plankton dan bentos

Analisis plankton dan bentos dilakukan untuk mengetahui struktur komunitas dengan menghitung keaneka ragaman kedua biota tersebut.

Formula yang digunakan untuk menghitung keanekaragaman adalah indeks diversitas (H) Shanon-Wiener, yaitu:

dimana :

H = indeks keanekaragaman

Pi = kelimpahan jenis ke j dibagi kelimpahan total seluruh jenis

S = jumlah jenis

Vegetasi Mangrove

Struktur vegetasi penyusun ekosistem mangrove dapat diukur dengan cara analisis vegetasi menggunakan transek garis yang diperlukan untuk menghitung struktur komunitas vegetasi mangrove. Formulasi yang digunakan adalah

- Indeks Nilai Penting

$$INP = KR + FR + DR$$

dimana :

INP = indeks nilai penting

KR = kerapatan relatif

FR = frekuensi relatif

DR = dominansi relatif

- Kerapatan dan kerapatan relatif

Analisis kerapatan dihitung dengan cara Plotless, yaitu untuk melakukan analisis kerapatan dan kerapatan relatif.

Adapun formulasinya adalah sebagai berikut :

Kerapatan relatif untuk semua spesies (I) =

Satwa burung

Analisis kerapatan dihitung dengan cara semi kuantitatif dengan metode IPA (Index Point of Abundance). Data yang diperoleh di lapangan dihitung dengan formula :

- Frekuensi, menunjukkan berapa kali spesies tersebut ada.

$$F = a/b$$

dimana :

F = frekwensi , a = spesies ke yang terlihat pada masing-masing plot

b = jumlah seluruh plot yang dibuat

- Dominansi, menunjukkan nilai dominansi suatu spesies

$$Di = (Ni / N) \times 100\%$$

dimana

Di = nilai dominan suatu spesies burung

Ni = Jumlah individu ke I

N = jumlah toatal individu seluruh spesies

- Indeks Kesamaan lenis, perbandingan antara nilai spesies burung tertentu dibandingkan spesiesnya yang sama di lain habitat.

$$IS = 2C / A+B$$

dimana :

IS = Indeks kesamaan Sorenson

A = jumlah spesies yang ada di habitat pertama

B = jumlah spesies yang ada di habitat kedua

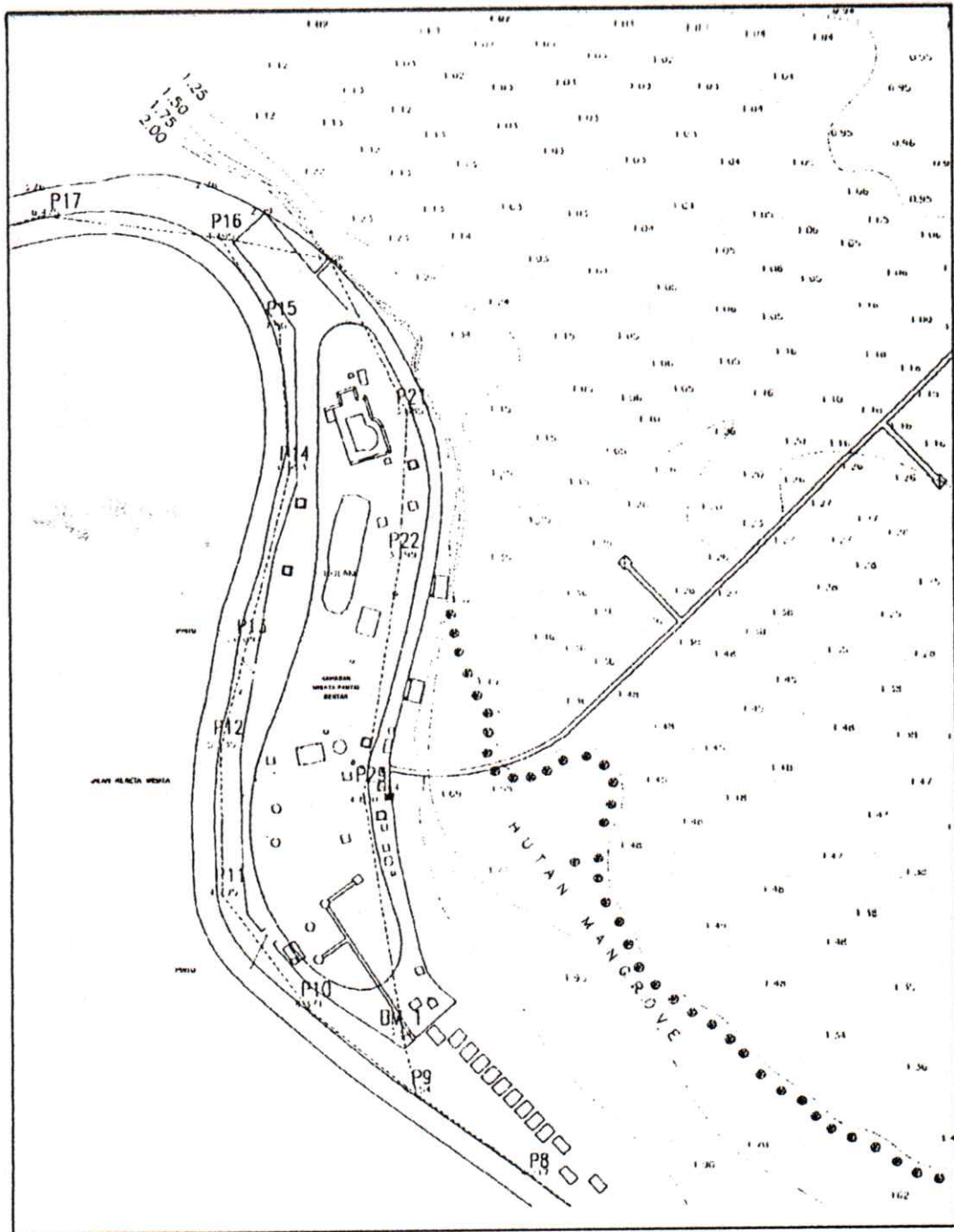
C = jumlah spesies yang ada di kedua habitat yang berdekatan

3.4 Komponen Lingkungan Sosial Ekonomi dan Sosial Budaya

Telaah secara mendalam sub komponen Sosial-Ekonomi dan Budaya adalah : struktur kependudukan dan masyarakat, kegiatan ekonomi, prasarana dan fasilitas umum, struktur sosial, nilai budaya dan pranata,

Kamtibmas, persepsi masyarakat, kesehatan masyarakat, transportasi

Untuk data-data komponen tersebut dilakukan survey di daerah sekitar rencana pembangunan sarana dan prasarana pantai Bentar, dengan jalan melaksanakan wawancara, kuesioner, ataupun pengamatan langsung di



Gambar 4

Lokasi Pengambilan Sampel Sosekbud dan Kesehatan

lapangan. Survey ini ditujukan untuk memperoleh masukan-masukan dari masyarakat atau warga sekitar lokasi rencana pengembangan, dilakukan di kelurahan Curahsawo dan Tamansari Gending Kecamatan gending seperti disajikan pada gambar III.4.

1. Pengumpulan Data

Persiapan

Berdasarkan data sekunder dan peta lokasi dapat ditentukan lokasi atau kelurahan yang dihuni penduduk, Dari data jumlah penduduk masing-masing kelurahan dapat ditentukan jumlah sampel yang akan diambil.

Desain Survey

- **Disain Sampling**

Dalam survai Sosekbud tidak dilakukan sensus, tetapi hanya diambil sebagian dan ditambah dengan tokoh masyarakat; survey dilakukan dengan cara wawancara. Jumlah sampel ditentukan berdasarkan jumlah penduduk yang ada di tiap kelurahan dan disesuaikan dengan ketersediaan biaya. Adapun nama kelurahan yang akan di survey adalah desa Tamansari dan Curahsawo.

Disain Kuesioner

Secara umum Kuisisioner dibuat berdasarkan hasil identifikasi dampak yang mungkin terjadi. Dari hasil tersebut kemudian ditentukan parameter-parameter yang akan dijangkau; langkah selanjutnya, parameter tersebut kemudian disusun untuk dijadikan kuisisioner.

Metode Survey:

Dalam Survai Sosekbud ini digunakan 3(tiga) metode untuk menjangkau data yaitu:

- 1) Wawancara langsung dengan penduduk yang terkena sampling dipandu dengan kuisisioner.
- 2) Diskusi dengan tokoh masyarakat yang dipilih secara purposif.
- 3) Observasi langsung untuk mengamati kehidupan masyarakat di daerah studi.

Organisasi Lapangan

Dalam pelaksanaan survai ini dibutuhkan 10 orang surveyor dan 2 supervisor untuk mengawasi pelaksanaan survai di tiap desa. Adapun tugas surveyor adalah mewawancarai penduduk dengan dipandu kuisisioner sedangkan tugas supervisor selain melakukan koordinasi dengan surveyor juga bertugas melakukan observasi dan diskusi dengan tokoh masyarakat setempat.

Majemen Data.

- Proses Validasi :

Data yang telah terkumpul terlebih dahulu diteliti satu persatu (divalidasi) untuk melihat kelengkapan dan kelayakannya agar dapat dihindari timbulnya bias dalam menyaring informasi yang dibutuhkan. Jika terjadi penyimpangan atau keanehan dalam isian kuisisioner maka harus disurvei ulang oleh surveyor.

- Proses Pengolahan dan Analisa Data :

Dari data yang telah terkumpul (sebanyak 700 kuisisioner), dilakukan pengolahan data dengan menggunakan paket program SPSS versi 11. Adapun metode statistik yang digunakan adalah Statistika Deskriptif, digunakan untuk menampilkan hitungan-hitungan :

1. Rata-rata dan varians, misalnya untuk mengetahui rata-rata dan varians dari pendapatan responden dapat ditunjukkan selang kepercayaan untuk rata-rata peghasilan masyarakat diwilayah studi.

Adapun rumus rata-rata, varians dan selang kepercayaan dari rata-rata penghasilan adalah sebagai berikut :

$$\text{Rata-rata : } \bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

$$\text{Varians : } S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

2. Selang Kepercayaan $\bar{X} \pm 2s \bar{x} / \sqrt{n} = 95\%$ selang kepercayaan dari \bar{x} dimana :
 X = mean/rata-rata sampel
 S^2 = varians sample n = jumlah sampel
3. Nilai maksimum, minimum dan range (maksimum-minium) untuk mengetahui misal : pendapatan maksimal atau minimal serta range untuk pendapatan.
4. Frekuensi atau proporsi dari tiap kejadian, misalnya untuk mengetahui jumlah responden atau proporsi responden yang menyetujui rencana pengembangan pelabuhan dengan pengurangan, proporsi responden yang takut jika kehilangan pekedaan utamanya. Hasil analisis ini dapat ditampilkan juga dalam bentuk Tabel Distribusi Frekuensi atau dalam bentuk diagram (batang, pie chart dll).

Tabulasi silang, digunakan untuk mengetahui dependensi 2 variabel. Sebagai contoh, pernyataan setuju atau tidak setuju tentang rencana pembangunan mungkin saja tergantung pada jenis pekerjaan atau tergantung pada tingkat pendidikan. Dengan Tabulasi silang ini maka dapat dijabarkan pendapat responden untuk tiap jenis pekerjaan atau tiap tingkat pendidikan Untuk membuktikan adanya dependensi Variabel 1 dan Variabel 2 digunakan uji Chi-Square dengan statistik uji sebagai berikut :

$$\chi^2 h = \sum_{i=1}^i \sum_{j=1}^j \frac{(X_{ij} - X_i X_j / N)^2}{X_i X_j / N}$$

Nilai statistik uji yang dihitung dari data nantinya akan dibandingkan dengan Tabel Chi-Square dengan derajat bebas $ab-1$ dan $\alpha = 5\%$.

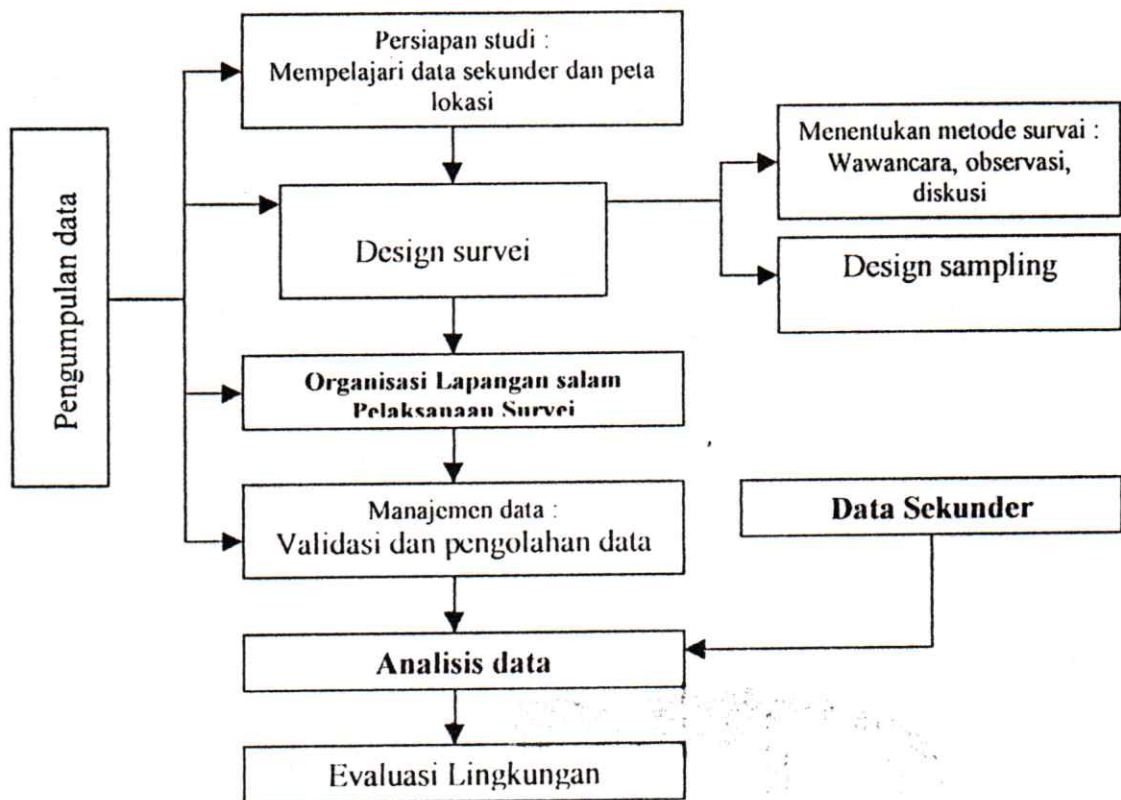
2. Kompilasi dan Analisis Data.

Kompilasi data akan mengacu pada deskripsi tentang Wilayah Studi dan Persepsi Masyarakat. Deskripsi tentang Wilayah Studi dan Persepsi Masyarakat dibuat berdasarkan hasil (ouput) dari pengolahan data digabung dengan informasi lain yaitu hasil diskusi dan observasi

ataupun data sekunder. Hal-hal yang akan dibahas dalam analisis data ini meliputi :

- Diskripsi tentang kependudukan (jumlah, kepadatan, distribusi penduduk berdasarkan usia, jenis kelamin, pendidikan)
- Kondisi sosial ekonomi masyarakat (kegiatan ekonomi, pendapatan dan pengeluaran)
- Kehidupan sosial budaya (adat istiadat, interaksi sosial, kehidupan keagamaan)
- Persepsi masyarakat terhadap rencana pengembangan

Secara skematis metodologi untuk aspek Sosekbud ini dapat dilihat pada Gambar III.5 dibawah ini :



Gambar III.5 : Metodologi Studi Aspek Sosekbud

3. Survey Transportasi

Survey transportasi darat yang akan dilakukan meliputi penghitungan volume lalu lintas jalan di sekitar lokasi pembangunan (3 titik) masing-masing selama 2 hari selama 8 jam. Selain penghitungan volume lalu

lintas jalan, juga dilakukan inventarisasi terhadap geometrik dan lingkungan jalan-jalan tersebut yang nantinya akan berguna sebagai variabel untuk menentukan besarnya kapasitas jalan-jalan tersebut, Lokasi pengambilan sample untuk komponen kegiatan transportasi direncanakan ada 3 (tiga) lokasi, yaitu: dekat gunung, sebelah kanan lokasi reklamasi, sebelah kiri lokasi reklamasi.

Metode Pengambilan Data Lalu Lintas

Pengukuran volume lalu lintas dilakukan secara langsung di lapangan dengan menugaskan surveyor menghitung volume lalu lintas yang melewati ruas jalan di atas selama 2 hari. Volume lalu lintas yang dicatat dikelompokkan dalam beberapa jenis kendaraan, diantaranya :

- Sedan/Taxi/Station Wagon/Anggona
- Jeep/Kijang Bensin
- Panther/Jeep/Kijang Solar
- Pick-Up Bensin
- Pick-Up Solar/Colt L-300
- Mobil Umum (Mini Bus Plat Kuning)
- Bus
- Sepeda Motor
- Truk Kecil/Box (Engkel Ban)
- Truk Kecil/Box (Double Ban)
- Truk Besar/Box (2 as)
- Truk Besar/Box (3 as)
- Truk Trailer
- Truk Gandeng
- Sepeda
- Becak/Gerobak/Dokar

Sernua jenis kendaraan ini terangkum dalam form survey lalu lintas pada Gambar III.8.

Alasan dipilihnya lokasi survey lalu lintas antara lain adalah lokasinya yang berdekatan dengan lokasi pengembangan pembangunan atau

yang diperkirakan volume lalu lintasnya akan meningkat akibat adanya pembangunan. Di samping itu survey lalu lintas juga dilakukan pada beberapa titik dekat pelabuhan eksisting, hal ini dimaksudkan untuk memperkirakan volume lalu lintas apabila *land use* lokasi tersebut berubah menjadi kawasan wisata.

Dari data lapangan yang tercatat sebagaimana Gambar III.5 tersebut, maka untuk menganalisa jenis-jenis kendaraan tersebut harus dikelompokkan menjadi 4 (empat) kelompok, yaitu:

MC : Sepeda motor

LV : Kendaraan ringan (Sedan/Taxi/Station, Wagon/Anggona, Jeep/Kijang Bensin, Panther/Jeep/Kijang Solar, Pick-Up Bensin, Pick-Up Solar/Colt L-300, Mobil Umum)

HV : Kendaraan berat (Truk Kecil/Box (Engkel Ban), Truk Kecil/Box (Double Ban), Truk Berat dan Bus.

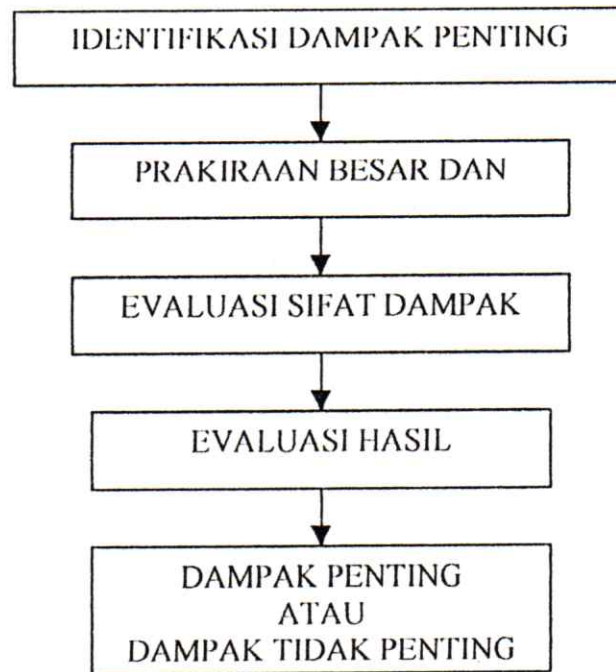
UM : Kendaraan tak bermotor (becak, gerobak, sepeda)

Pengelompokkan ini bertujuan untuk memudahkan konversi semua jenis kendaraan tersebut ke dalam satuan mobil penumpang (SMP).

3.5 Metode Prakiraan Dampak Besar dan Penting

Prakiraan dampak dimaksudkan untuk mengetahui sampai sejauh mana prakiraan besar dan luas persebaran dari masing-masing dampak penting hipotetis, dan menilai besar dampak tersebut untuk menentukan penting atau tidaknya masing-masing dampak penting hipotetis dengan mempertimbangkan luas persebaran dan sifat dampak.

Secara skematis urutan perkiraan diberikan dalam Gambar III.6.



Gambar III.6. Skema Urutan Proses Prakiraan dan Evaluasi Dampak Penting Hipotesis

Metode-metode prakiraan dampak akibat kegiatan dilakukan dengan cara :

- a. Metode Formal : matematis dan standar baku mutu lingkungan
- b. Metode Non-Formal
 - 1) Analogi
 - 2) Penilaian para ahli (*professional judgement*)

Beberapa metode prakiraan besarnya dampak untuk komponen lingkungan diberikan sebagai berikut :

1. Udara & Air

Prakiraan dampak untuk komponen fisik kimia adalah sebagai berikut tertera dalam tabel 3.3.:

Tabel 3.3. Metode Prakiraan Dampak Komponen Fisik Kimia

No.	Uraian	Cara Prakiraan Dampak
1.	Kualitas Iklim	Analisa time series, pola wind rose
2.	Kualitas Udara	Perbandingan dengan baku mutu
3.	Kualitas Air	Perbandingan dengan baku mutu

2. Fisiografi

Data yang diperoleh yang disajikan dalam bentuk peta kemudian dianalisa dengan cara tumpang susun (OVERLAY) sehingga diketahui kondisi lingkungan awalnya. Kemudian data yang diperoleh dioverleaykan dengan rencana kegiatan proyek terutama pada kegiatan Konstruksi akan diperoleh dampak yang akan terjadi.

Perhitungan kemungkinan terjadi amblesan (settlement) adalah dengan menggunakan rumus sebagai berikut

$$S = \frac{CcH}{1+e_0} \log \frac{(P_0 + \Delta P)}{P_0}$$

Dimana :

- S = besarnya penurunan
- Cc = koefisien konsolidasi
- e_0 = angka pori
- H = tebal lapisan
- P_0 = tekanan overburden
- ΔP = tekanan timbunan

3. Hidro-oceanografi

Besarnya angkutan sedimen (longshore current) di daerah surf zone dapat dianalisa dengan perumusan CERC dan Bijker.

Besarnya angkutan longshore sedimen transport

$$S_x = 0,02.H..2.C_0.\cos(\varphi_0).\sin(\varphi_b)$$

dimana :

- S_x : Jumlah angkutan sedimen (m³/dt).
- H_0 : tinggi gelombang di laut dalam (m).
- C_0 : kecepatan rambat gelombang (m/dt).
- φ_0 : sudut datang gelombang di laut dalam
- φ_b : sudut datang gelombang pecah.

Prediksi tinggi gelombang dengan menggunakan metode SMB dengan rumus sebagai berikut :

$$\frac{g \cdot H_{mo}}{U_a^2} = 1,6 \cdot 10^{-3} \left(\frac{g \cdot F}{U_a^2} \right)^{0,5}$$

$$\frac{g \cdot T_m}{U_a^2} = 1,6 \cdot 10^{-3} \left(\frac{g \cdot F}{U_a^2} \right)^{1,2}$$

U_a : kecepatan angin yang sudah terkoreksi (m/dt).

F : panjang fetch efektif (km).

G : percepatan gravitasi (m/dt²).

H_{mo} : tinggi gelombang peramalan (m)

T_m : periode gelombang (dt).

4. Hidrologi

Dari peta dan hasil pengukuran long section dan cross section dibuat data input DUFLOW. Debit dari hulu (diestimasi dari data sekunder atau hasil pengukuran) sebagai upstream boundary condition, data muka air di laut sebagai downstream boundary condition. Berdasarkan input tersebut dilakukan kalibrasi terhadap hasil pengukuran muka air dan kecepatan.

5. Tata Ruang

Metode prakiraan dampak pada komponen tata ruang dilakukan dengan cara profesional judgement setelah melihat kondisi di lapangan dan hasil analisisnya. Dari sini akan dapat diketahui tingkat kesesuaian antara penggunaan lahan hasil rekiamasi dengan Rencana Umum Tata Ruang Wilayah-nya.

6. Biologi

Prakiraan dampak untuk flora dan fauna perairan dapat dilakukan dengan menganalisis struktur kornunitas dengan menggunakan indeks diversitas yang diformulasikan sebagai berikut :

$$ID = - \sum \frac{n_i}{N} \ln \frac{n_i}{N}$$

Dimana :

- ID adalah indeks diversitas
- n_i adalah spesies ke I
- N adalah jumlah total spesies

Dari nilai (hasil) formula di atas dapat ditelaah kriteria kualitas perairan kategori bersih atau tercemar. Penelaahan berdasarkan pada kriteria Lee, Wang dan Kuo (1979) untuk infauna bentos dan berdasarkan kriteria Canter dan Hill (1981) untuk plankton. Berdasarkan kriteria di atas dapat ditunjukkan banyak sedikitnya hewan di dalam komunitas dan menentukan kualitas perairan menurut indikator biologi.

Sedangkan untuk satwa burung perairan prakiraan dampak dapat dilakukan dengan analisis struktur komunitas menggunakan indeks dominansi.

Formula untuk menghitung indeks dominansi adalah sebagai berikut

$$ID = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Dimana :

- ID adalah indeks dominansi jenis ke i
- n_i adalah indeks hewan atau burung jenis ke i
- N adalah jumlah total hewan atau burung yang teramati.

ID untuk penentuan indeks dominansi didasarkan pada kriteria Jorgensen (Odum, 1994), yang dapat memberikan gambaran tentang komposisi jenis dalam suatu komunitas.

Analisis vegetasi mangrove dapat dilakukan untuk memperkirakan dampak yang terjadi pada ekosistem mangrove. Analisis dengan menghitung kerapatan relatif, dominansi relatif dan frekuensi relatif digunakan untuk menghitung indeks nilai penting.

Indeks Nilai Penting (INP) dapat dihitung dengan formulasi :

$$INP = KR + DR + FR$$

Dimana :

- INP adalah indeks nilai penting.
- KR adalah kerapatan relatif

- DR adalah dominansi relatif
- FR adalah frekuensi relatif.

Adapun formulasi untuk KR, DR dan FR adalah sebagai berikut

$$KR = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan semua jenis}} \times 100\%$$

$$DR = \frac{\text{Dominasi suatu jenis}}{\text{Dominasi semua jenis}} \times 100\%$$

$$FR = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi semua jenis}} \times 100\%$$

Dari hasil analisis di atas akan didapatkan suatu kondisi apakah ekosistem yang ada dalam keadaan labil atau stabil.

7. Sosial Ekonomi Budaya

Prakiraan dampak aspek sosial, ekonomi dan budaya adalah seperti tampak pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4. Prakiraan dampak sosekbud

No	Uraian	Cara Prakiraan Dampak
1.	Demografi <ul style="list-style-type: none"> - Jumlah dan sebaran penduduk - Kepadatan penduduk - Mobilitas penduduk - Struktur penduduk (berdasar usia, pendidikan, agama) 	Penilaian ahli : perubahan jumlah, distribusi dan kepadatan Penilaian ahli : perubahan pola mobilitas Penilaian ahli : perubahan struktur penduduk.
2.	Sosial Ekonomi <ul style="list-style-type: none"> - Jenis mata pencaharian penduduk - Tingkat pendapat 	Penilaian ahli : perubahan terhadap jenis. Penilaian ahli : peningkatan atau penurunan pendapatan.
3.	Sosial Budaya <ul style="list-style-type: none"> - Interaksi sosial - Adat istiadat dan kehidupan sosial 	Penilaian ahli : <ul style="list-style-type: none"> - Perubahan interaksi sosial - Pergeseran adat istiadat dan perubahan pola kehidupan sosial
4.	Persepsi	Penilaian ahli : persepsi dan reaksi terhadap kegiatan proyek.

Untuk memperkirakan dampak dari aspek sosial ekonomi budaya umumnya digunakan cara-cara kualitatif dan kuantitatif seperti yang

terlihat dalam Tabel 3.4 tersebut di atas. Cara kualitatif pada umumnya digunakan untuk memperkirakan intensitas dampak. Sedangkan untuk memperkirakan perubahan pendapatan digunakan formula sebagai berikut :

Perkiraan rata-rata perubahan lebih besar dari $\bar{X} = Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}}$ maka dikategorikan dampak positif penting.

Perkiraan rata-rata perubahan lebih kecil dari $\bar{X} = Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}}$ maka dapat dikategorikan dampak negatif penting.

Jika besarnya perubahan diperkirakan berada pada interval :

$$\left(\bar{X} + Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}}, \bar{X} - Z_{\alpha/2} \frac{S}{\sqrt{n}} \right)$$

Sedangkan untuk memperkirakan luas sebaran dampak digunakan analisis tabulasi silang antara variabel wilayah (kecamatan) dengan persepsi penduduk.

Sedangkan cara kualitatif digunakan untuk menilai dampak berdasarkan kriteria yang lain. Sebagai contoh prakiraan dampak karena kegiatan survai terhadap ketenangan kehidupan sosial di wilayah studi (pada tahap prakonstruksi) akan dilakukan dengan memperhatikan 7 (tujuh) kriteria pokok. Besarnya perubahan akan dinilai secara kuantitatif dan kualitatif untuk masing-masing kriteria :

- *Banyaknya manusia yang terkena dampak :*
Dilihat dari banyaknya penduduk yang menyatakan setuju atau tidak dengan pengembangan pelabuhan
- *Luas sebaran dampak*
Dilihat daerah-daerah yang penduduknya menyatakan khawatir atau tidak setuju terhadap proyek
- *Lamanya dampak berlangsung*
Selama belum ada kesepakatan/solusi dari permasalahan yang ada (menurunnya pendapatan, kehilangan mata pencaharian dll)
- *Intensitas dampak :*

Dilihat berdasarkan persepsi masyarakat yang terkena proyek terutama yang menyatakan tidak setuju dan merasa khawatir/resah dengan adanya proyek.

- *Komponen lain yang terkena dampak :*
Ditelusuri kemungkinan-kemungkinan komponen lain yang akan terimbas/terpengaruh karena perubahan ketenangan kehidupan sosial, misalnya : tingkat keamanan (kamtibmas) dan kenyamanan.
- *Sifat kumulatif dampak*
Dilihat berdasarkan kemungkinan akan bertambah resah sehingga ketenangan kehidupan sosial semakin terganggu.
- *Berbalik atau tidak berbaliknya dampak*
Dilihat kemungkinan apakah kondisi tidak tenang (resah) berbalik tenang kembali.

8. Kegiatan Transportasi

Prakiraan tingkat kenyamanan dan kerusakan suatu jalan, terlebih dahulu perlu dilakukan prakiraan pertambahan jumlah arus lalu lintas yang lewat di jalan yang bersangkutan. Prakiraan pertumbuhan tersebut didasarkan pada pertumbuhan PDRB, PDRB per kapita dan populasi. Selain itu untuk memperhitungkan volume lalu lintas akibat bangkitan kegiatan akan dilakukan dengan 2 cara yaitu :

1. Untuk bangkitan volume lalu lintas akibat adanya pembangunan akan diperkirakan dengan cara :
 - a. Menghitung prakiraan pertumbuhan transportasi laut sampai dengan tahun 2000.
 - b. Mengurangi hasil "a" dengan kapasitas maksimum di kawasan reklamasi.
 - c. Menganalogkan hasil pertumbuhan di point "b" dengan pertumbuhan di kawasan reklamasi.
2. Untuk bangkitan volume lalu lintas di terminal penumpang terpadu langsung dianalogkan dengan volume lalu lintas di terminal penumpang saat ini.

Dari data-data yang didapat akan dilakukan analisa kinerja ruas jalan dari sudut lalu lintas dipakai acuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MCI) 1997. Apabila dikedakan secara manual rumus-rumus yang dipakai adalah sebagaimana di uraikan di bawah, hanya saja pada evaluasi atau analisa di sini sernua dilakukan dengan menggunakan program KAX.

- Perhitungan Kapasitas Jalan

$$C = CO * FCw * FCsp * FCsf$$

Dimana :

c = Kapasitas (smp /jam)

Co = Kapasitas dasar (smp / jam)

FCw = Faktor penyesuaian kap. akibat lebar jalur lalu lintas

FCsp = Faktor penyesuaian kap. akibat pemisahan arah

FCsf = Faktor penyesuaian kap. akibat hambatan samping

- Derajad Jenuh

$$DS = Q / C$$

Dimana :

DS = Deraiad Jenuh

Q = Arus Lalulintas (smp / jam)

C = kapasitas aktual (pcu/h).

- Kecepatan Arus Bebas

$$FV = (Fvo + FVw) * FFVsf * FFvrc$$

Dimana :

FY = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)

FVo = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)

FM = Penyesuaian untuk lebar efektif jalur lalu lintas (km/jam)

FFVsf= Faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan lebar bahu

FFWc= Faktor penyesuaian akibat klas fungsional jalan dan tata guna lahan

- Kecepatan rata-rata

Kecepatan rata-rata dihitung dengan mempergunakan MKJI 1997 dengan input kecepatan arus bebas dan derajat jenuh.

- Derajat Iringan

$$DB = DS / (0.814670 * DS + 0.283470)$$

Dimana :

DB = Derajat iringan (pada jalan 2 lajur 2 arah)

DS = Derajat jenuh.

- Debu, sangat tergantung pada arah dan kecepatan angin, kelembaban udara, ukuran partikel debu.
- Kebisingan, tergantung pada kecepatan dan arah angin, ketebalan dan ketinggian barrier (dalam bentuk tahanan, gedung atau lainnya).

Tahap berikutnya adalah melakukan penilaian pentingnya dampak dengan cara mengevaluasi sifat dampak dan melakukan skoring hasil prakiman.

Evaluasi sifat dampak dilakukan untuk mengetahui keterkaitan ruang dan waktu berlangsungnya kegiatan terhadap timbulnya dampak, yang akan menghasilkan dampak terpisah/kumulatif. Setelah masing-masing dampak penting hipotetis dihitung besar dan diketahui sifatnya, selanjutnya masing-masing dampak tersebut dinilai untuk ditentukan sifat pentingnya dampak. Untuk itu dibuat "Kriteria Penentuan Dampak dengan mengacu pada 7 (tujuh) kriteria dampak penting seperti yang tercantum dalam kep. Bapedal 056/1994 yaitu :

1. Jumlah penduduk yang akan terkena dampak
2. Luas wilayah persebaran dampak
3. Lamanya dampak berlangsung
4. Intensitas dampak
5. Banyaknya komponen lingkungan lainnya yang terkena dampak
6. Sifat kumulatif dampak

7. Berbalik atau tidak berbaliknya dampak

Kriteria penentuan dampak ini dibuat untuk setiap komponen lingkungan yang terkena dampak. Dengan mengacu kepada "Kriteria Penentuan Dampak" yang telah dibuat, scoring dapat dilakukan untuk masing-masing dampak yang telah "diprakirakan tersebut. Berdasarkan hasil scoring, dampak penting hipotetis bisa berubah menjadi dampak tidak penting atau dampak penting tergantung pada hasil penilaian yang telah dilakukan.

3.6 Metode Evaluasi Dampak Besar dan Penting

Selanjutnya setelah dapat menentukan dampak penting, maka dilakukan evaluasi dampak secara holistik, yaitu dengan melihat secara terpadu keterkaitan antara masing-masing dampak penting, sehingga dampak yang satu dengan yang lain dapat bersifat saling menguatkan (sinergis) atau saling mereduksi (antagonis).

Dalam evaluasi dampak secara holistik, akan menggunakan penilaian ahli (professional judgement) dengan argumentasi mono disiplin ilmu, sehingga dapat memberikan penilaian yang jelas tentang dampak penting yang akan ditimbulkan. Evaluasi Keterkaitan masing-masing dampak dilakukan dengan cara bagan alir.

Secara umum proses evaluasi dampak besar dan penting mengikuti langkah-langkah sebagai berikut :

1. Telaahan secara komprehensif seluruh dampak penting yang dialami oleh struktur sistem, baik tingkat ekosistem maupun regional, sebagai akibat rencana kegiatan.

Pencelaahan dilakukan dengan cara :

- a. Telaah fenomena hubungan sebab akibat yang potensial terjalin dikalangan seluruh komponen dampak penting tingkat ekosistem.
- b. Telaah fenomena hubungan sebab akibat yang potensial terjalin dikalangan seluruh komponen dampak penting tingkat ekosistem regional.

- c. Telaah arti penting dari pembahasan yang dimaksud pada huruf a.
 2. Telaah secara komprehensif sejauh mana perubahan struktur ekosistem dan regional yang dimaksud langkah 1 berpengaruh terhadap fungsi ekosistem dan ekonomi wilayah dengan cara :
 - a. Telaah sejauh mana fungsi-fungsi ekosistem yang terkena dampak akan berubah secara mendasar.
 - b. Telaah sejauh mana fungsi-fungsi ekonomi akan berubah secara mendasar.
 - c. Telaah arti penting dari perubahan yang dimaksud pada huruf a dan b.
 3. Telaah kelayakan lingkungan dari rencana kegiatan. Bila hasil langkah 3 ini layak, maka dilanjutkan dengan langkah 4.
 4. Perumusan arahan untuk Rencana Pengelolaan Lingkungan (RKL) dan Rencana Pemantauan Lingkungan (RPL) dengan prioritas pada pencegahan dampak lingkungan.

3. SOERANININGSIH, ST.
 Sertifikasi : -
 Keahlian : Teknik Lingkungan
4. ROBY SISWANTO, ST., MT.
 Sertifikasi : -
 Keahlian : Teknik Sipil
5. Ir. MIMIK UMI ZUHROH, MM.
 Sertifikasi : -
 Keahlian : Biologi
6. Ir. HERY MULJONO, MT.
 Sertifikasi : -
 Keahlian : Perikanan
7. ERLAN SENTOSO, SE., MM.
 Sertifikasi : -
 Keahlian : Ekonomi
8. Drs. NASRUDIN
 Sertifikasi : -
 Keahlian : Sosial Budaya
9. Drs. ABDUL ROHIM TUALEKA, MKes.
 Sertifikasi : Amdal A & B
 Keahlian : Kesehatan Masyarakat
10. TEGUH BUDI SANTOSO, SST.
 Sertifikasi : -
 Keahlian : Transportasi

4.3. Biaya Studi

Total biaya studi AMDAL pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar adalah
 Rp.

Rp. 160.000.000,- (seratus enam puluh juta rupiah) dengan alokasi sebagai berikut :

NO	MACAM BIAYA	BIAYA (RP)	PERSENTASE
1.	Honorarium Tim Studi	43.600.000,-	27,26
2.	Biaya Pengumpulan Data Primer & Data Sekunder	62.850.000,-	39,28
3.	Biaya Penyusunan Laporan	21.500.000,-	13,43
4.	Biaya lain-lain	32.050.000,-	20,03
	JUMLAH	160.000.000,-	100,00 %

4.4. Waktu studi

V. JADUAL STUDI

NO.	KEGIATAN	MINGGU KE									
		1,2,3	3,4,5	5,6	7,8,9	10,11	12,13	14,15	16,17	18	
1	Persiapan	■									
2	Pengum. Data KA Andal & Sos.		■								
3	Penyusunan KA Andal			■							
4	Seminar KA Andal				■						
5	Rev. KA Andal & Penge sahan					■					
6	Pend. Andal, RKL dan RPL						■				
7	Peny. Andal, RKL dan RPL							■			
8	Seminar Andal, RKL dan RPL								■		
9	Revisi Andal, RKL dan RPL									■	
10	Pengesahan An dal, RKL & RPL										■

BAB V

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S., 1989. Konservasi Tanah dan Air, IPB, Bogor
- Bammelon, R. W. V. 1949. The Geology of Indonesia Vol.1 A. Martinus Nifflof The Hague Buckman, Harry O, 1982. Ilmu Tanah Bhathra Karya Aksara, Jakarta
- Cox. P.M. 1976, Laboratory Manual of General Ecology WMC Brown. Co
- Fuad Amsyari. 1977. Prinsip - prinsip Masalah Pencemaran Lingkungan, Galia Indonesia.
- FAO, 1979, Watershed Development With Special Reference To Soil & Water Conservation, Rome
- Gabriel, J.F., 2001. Fisika Lingkungan, Hipokrates, Jakarta.
- Hadi S., 2001. Dimensi Lingkungan Perencanaan Pembangunan, Gadjah Mada University Press, Jogjakarta.
- IHD - WHO. 1978. Water Quality Survey, UNESCO WHO
- IHD - WHO. Working Group on Quality of Water, 1978. Quality Survey UNESCO - WHO Geneva.
- Leistriz, et al. Methods For Assesment The Sosioeconomic Impact of Resource Development West view Press/ Boulder Colorado
- Leithe W. 1971. The Analysis of Air Pollutans Ann Arbor Science Publisher.
- Miller, J., Connel, W., 1995. Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran, UIP, Jakarta.
- Mukono. H., J., 2000. Prinsif Dasar Kesehatan Lingkungan, Airlangga university Press, Surabaya.
- Muller Dombois, D & H Ellenberg. 1984. Aims. Method of Vegetation Ecology Wsey & Sons New York.
- Perkins, Henry Crawford, 1974. Air Pollution Mc. Graw - Hill Kogakusha Ltd. Tokyo Japan.

- Rafi'i, S. 1995, Meteorologi dan Klimatologi, Angkasaa Bandung.
- Sitaniapessy, P.M. 1982. K1matologi Dasar Klasifikasi Iklim Indonesia, FMIPA, Bogor.,
- Slamet Riyadi. A1, 1982. Pengaruh Pencemaran Udara Dalam Kesehatan Masyarakat, Airlangga University Press.
- Soemarwoto.O. 1990. Analisis Dampak Lingkungan. Gajah Mada University Press.
- Soemirat, J. 1999. Epidemiologi Lingkungan, Gajah Mada university, Jogjakarta.
- Sugianto,Dr., 1992, Ekologi Kuantitatif, Airlangga University Press, Surabaya.
- Siriawiria,U.,1996. Mikrobiologi Air,Alumni, Bandung.
- Supriharyono,Dr.,Ir.,MS.,2000.Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis, Gramedia, Jakarta.
- Ruslan H. Prawiro, 1980, Ekologi Lingkungan Pencenlaran, Satya Wacana, Semarang
- Tjasyono.B. 1987. " Iklim dan Lingkungan " PT. Cendekia Jaya Utama. Bandung.
- . 2002, Analisis Dampak Lingkungan Sosial dan partisipasi Masyarakat dalam pelaksanaan AMDAL, BEJIS Project, Surabaya.

BAB VI
LAMPIRAN

Lampiran 1.
DOKUMENTASI SOSIALISASI KEPADA MASYARAKAT



UNIVERSITAS PANCA MARGA
**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
(L P P M)**

Sekretariat : Jl. Yos Sudarso, Pabean - Dringu Telp. (0335) 422715
PROBOLINGGO

PENGUMUMAN

**RENCANA PENYUSUNAN AMDAL PROYEK PEMBANGUNUNAN SARANA
DAN PRASARANA PANTAI BENTAR
DI DESA CURAHSAWO KEC. GENDING, KAB. PROBOLINGGO**

DALAM UPAYA MENINGKATKAN PEMBANGUNAN DIBIDANG PARIWISATA, PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO MERENCANAKAN MEMBANGUN SARANA DAN PRASARANA PANTAI BENTAR YANG MERUPAKAN SATU-SATUNYA OBYEK WISATA PANTAI DI KABUPATEN PROBOLINGGO. DENGAN ADANYA KETERBATASAN BAHAN DAN KONDISI YANG ADA. MAKA AKAN DILAKSANAKAN REKLAMASI PANTAI DENGAN AREAL \pm 2 HA (DUA HEKTAR) SESUAI DENGAN KEPUTUSAN BAPEDAL BAPEDAL NO. 8 TAHUN 2000, TENTANG KETERLIBATAN MASYARAKAT DALAM PROSES PENYUSUNAN AMDAL, MAKA TERHITUNG MULAI TANGGAL 17 MEI 2003, PEMERINTAH KABUPATEN PROBOLINGGO MENERIMA TANGGAPAN. SARAN MAUPUN MASUKAN DARI PEMERHATI LINGKUNGAN DAN MASYARAKAT LUAS TERHADAP RENCANA KEGITAN DIMAKSUD. ADAPUN TANGGAPAN, SARAN MAUPUN MASUKAN DAPAT DISAMPAIKAN SECARA LESAN DAN/ATAU TERTULIS MELALUI :

1. LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM) UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO, JL, YOS SUDARSO, PABEAN. DRINGU PROBOLINGGO TELP. (0335) 427715 Fax. (0335) 427923
2. KAPEDALDA KABUPATEN PROBOLINGGO JL. RAYA DRINGU 81 PROBOLINGGO, TELP. (0335) 433860
3. DINAS PERHUBUNGAN DAN PARIWISATA KABUPATEN PROBOLINGGO, JL. RAYA SUDIRMAN NO. 2 TELP. (0335) 432272

PROBOLINGGO, 17 MEI 2003
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS PANCA MARGA
KETUA

AZIS SETYAGAMA, SH.,MH.

RADIO KHUSUS PEMERINTAH DAERAH

KABUPATEN PROBOLINGGO

GEL. 239,8 - FREKWENSI 1251 Khz.

Kantor : Jl. Raya Dringu No. 901 Telp. (0335) 421293 - 421295 Probolinggo

Studio : Jl. Raya Panglima Sudirman No. 2 Telp. (0335) 424071 Probolinggo

Bersama ini kami umumkan Sosialisasi Penyusunan Amdal Pembangunan Sarana dan Prasarana Pantai Bentar Oleh Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Panca Marga Probolinggo sejak Tanggal 20 Mei 2003 S/D 20 Juni 2003.

Adapun Penyiaran dilaksanakan pada ;

Hari : Selasa

Tanggal: 20 Mei S/D 20 Juni 2003

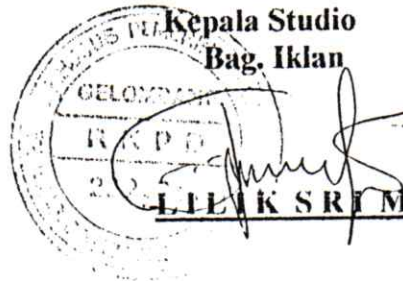
Jam : 06.15 dan 18.00 WIB

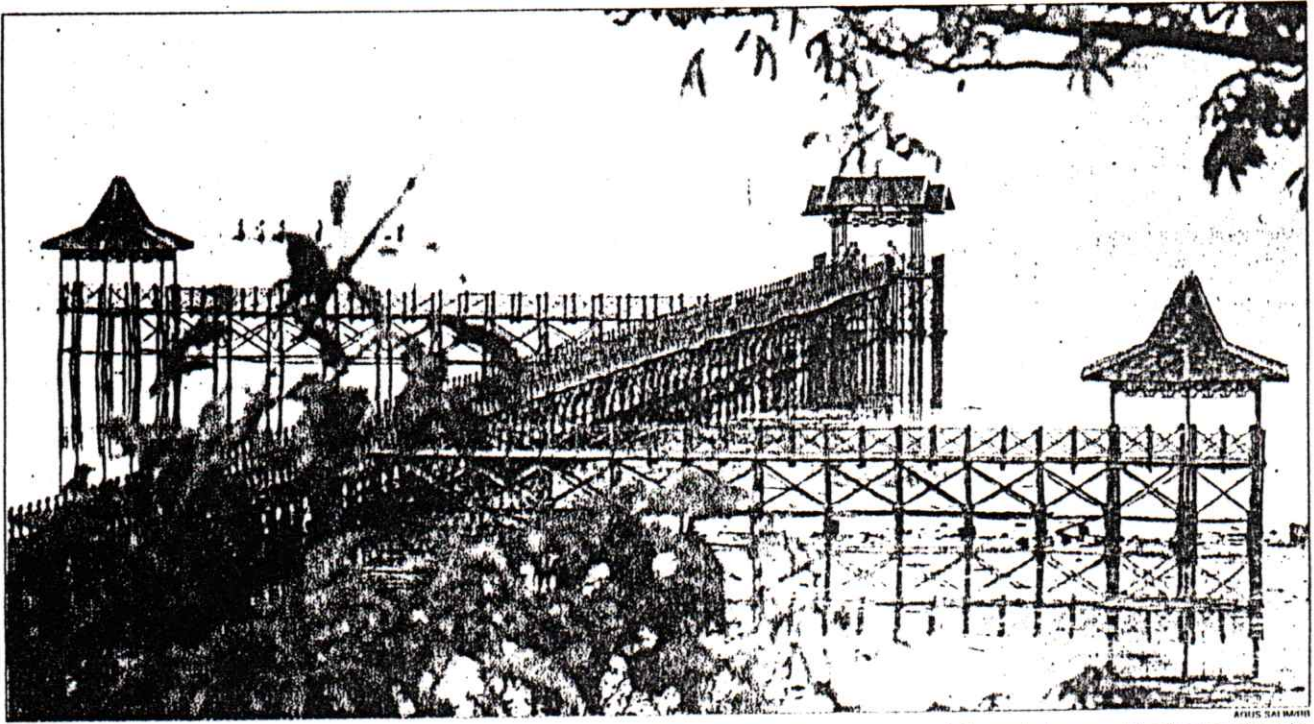
Demikian untuk menjadikan maklum.

**RADIO KHUSUS PEMERINTAH DAERAH
KABUPATEN PROBOLINGGO**

An.

**Kepala Studio
Bag. Iklan**





BENTAR: Obyek wisata Bentar Kabupaten Probolinggo segera dibangun. Masyarakat diminta masukan mengenai dampak lingkungan, sebab sampai sekarang partisipasi warga masih minim.

RABU 18 JUNI 2003

AMDAL Bentar Minim Masukan

PROBOLINGGO - Menyusul rencana pembangunan sarana dan prasarana Objek Wisata Pantai Bentar, disusun rencana pembuatan AMDAL (analisa mengenai dampak lingkungan). Namun, sampai saat ini, minim sekali masukan, saran ataupun tanggapan dari masyarakat sebagai salah satu referensi penyusunan AMDAL.

Hal ini diungkapkan staf khusus lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat (LPPM) Universitas Panca Marga Erwin Suprihartadi, S.Sos pada Radar Bromo, kemarin.

▶ Baca AMDAL Hal.35

Sayangkan Minimnya Usulan Warga

■ **AMDAL**
sambungan dari hal.25

LPPM UPM adalah lembaga yang dipercaya Pemerintah Kabupaten (Pemkab) Probolinggo untuk menyusun AMDAL pembangunan Bentar.

"Padahal, kami sudah pernah menyosialisasikan proyek pembangunan Bentar di koran ini. Namun sampai sekarang hanya ada satu masukan tertulis," kata Erwin. Masukan itu menurut Erwin berasal dari Mustaqim, warga Desa Curah Sawo, Kecamatan Gending. Mustaqim adalah penerima penghargaan Kalpataru tahun 1982 berkaitan dengan penghijauan kawasan pantai melalui penanaman Mangrove.

Selain Mustaqim, masukan secara lisan disampaikan oleh tokoh pemuda Desa Taman Sari Kecamatan Dringu Nur Ali Husen. Ali yang desanya berbatasan langsung dengan pantai Bentar mengusulkan agar garis pantai yang sudah ditumbuhi dengan

Mangrove. "Rasanya tidak etis jika Bentar dibangun besar-besaran, namun desa kami selalu dilanda banjir saat air pasang tiba," terang Ali.

Ali juga menyayangkan minimnya masukan dari warga. Padahal, masukan ini merupakan salah satu bentuk partisipasi warga untuk penyusunan AMDAL. "Jika terlaksana, proyek prestisius ini akan menjadi kebanggaan Probolinggo. Tapi kok tidak ada yang memberi masukan," tanya Ali.

Sebelumnya diberitakan bahwa Pemkab Probolinggo akan mereklamasi pantai Bentar seluas dua hektar. Sesuai keputusan Bapedal nomor 8/2000 tentang keterlibatan masyarakat dalam penyusunan AMDAL, maka sejak tanggal 17 Mei 2003 Pemkab menerima tanggapan, saran atau masukan dari seluruh warga.

Masukan ini bisa dikirim secara lisan ataupun tulisan kepada LPPM UPM, kantor pengendalian dampak lingkungan pantai

(Kapedalda) dan dinas perhubungan dan pariwisata (Dishubpar) Kabupaten Probolinggo. Namun sayang, sedikit sekali masukan yang ada. Padahal Pemkab mengeluarkan dana yang tidak sedikit untuk penyusunan AMDAL ini, yaitu Rp 160 juta.

Lebih lanjut Erwin menyatakan kekhawatirannya atas minimnya masukan dari warga. Erwin khawatir akan ada pihak yang mempermasalahkan AMDAL saat pembangunan sedang berlangsung. "Biasanya sering ada masalah saat proyek sudah berlangsung. Padahal sebelumnya sudah sosialisasi," tutur Erwin.

Padahal minggu depan LPPM mulai menyosialisasikan penyusunan AMDAL. Sosialisasi ini akan dilakukan di balai desa Curah Sawo, Kecamatan Gending. Namun Erwin belum bisa memastikan hari dan tanggalnya. "Kami mengundang warga, LSM dan insan yang peduli lingkungan. Silakan datang," pinta Erwin.

Reklamasi Pantai Bentar Hancurkan Biota Laut?

JUMAT 4 JULI 2003

PROBOLINGGO-LPPMUPM Probolinggo mulai menyosialisasikan penyusunan AMDAL pembangunan wisata pantai Bentar di Balai Desa Curah Sawo Kecamatan Gending kemarin. Dalam sosialisasi tersebut dirumuskan empat isu pokok yang mungkin timbul akibat pengembangan wisata pantai Bentar.

Empat isu tersebut ialah, timbulnya keresahan warga, pengurangan vegetasi dan penurunan ekosistem laut, penurunan kualitas udara dan peningkatan kebisingan, yang terakhir pergeseran budaya masyarakat.

Sosialisasi diawali dengan presentasi mengenai kemungkinan munculnya dampak negatif dan positif yang diakibatkan dari pengembangan wisata pantai Bentar oleh ketua tim penyusun AMDAL Drs. Abdul Rohim Tualeka, M.Kes. "Dampak positif dan negatif bisa timbul pada masa pra konstruksi dan setelah konstruksi," kata Rohim diawal presentasinya.

Sebelumnya *Radar Bromo*

memberitakan, tahun ini Pemerintah Kabupaten (Pemkab) Probolinggo akan memulai pembangunan wisata pantai Bentar. Pembangunan ini akan dilakukan dalam empat tahap. Pada tahap pertama akan dilakukan reklamasi (mengurug, Red.) pantai Bentar seluas 2500 meter persegi. Pengurugan ini akan mengorbankan atau merusak 2500 meter persegi hutan mangrove yang ada.

Pada tahap pertama, Pemkab mengawali dengan penyusunan AMDAL yang ditangani oleh LPPM UPM. Sejak tanggal 17 Mei lalu, LPPM UPM menerima saran, kritik dan masukan dari seluruh warga Probolinggo. Dan kemarin LPPM UPM mulai menyosialisasikan penyusunan AMDAL pembangunan wisata pantai Bentar.

Sementara, dosen Unair Abdul Rohim Tulika secara gamblang mengidentifikasi beberapa dampak negatif yang mungkin timbul dari tiap rencana kegiatan tersebut.

Pada tahap pra konstruksi, akan muncul berbagai keresahan di masyarakat. "Ini bisa terjadi saat pengukuran Bentar misalnya. Masyarakat akan bertanya-tanya ada apa ini?" jelas Rohim. Menurut Rohim kondisi ini bisa memunculkan polemik di masyarakat. "Itu selalu terjadi dalam proyek seperti ini," sambung Rohim.

Pada tahap konstruksi diperkirakan terjadi perubahan mencolok pada lingkungan. Diantaranya perubahan bentuk dan sifat fisik tanah, penurunan *biodiversity* (keragaman hayati) biota air, penurunan kualitas air dan perubahan sanitasi sumur.

"Penurunan biota air terjadi karena hilangnya ekosistem hutan mangrove akibat reklamasi. Di antaranya hilangnya atau berkurangnya burung yang hidup di tempat itu," jelas Rohim. Sementara perubahan sanitasi sumur bisa dilihat dengan masuknya air laut ke sumur-sumur penduduk. "Air sumur bisa berubah asin," tutur Rohim.

Secara sosial ekonomi dan bu-

daya, tahap konstruksi juga membawa pengaruh negatif pada warga sekitar. Akan ada penurunan pendapatan nelayan dan pencari kerang, pergeseran budaya dan peningkatan kebisingan.

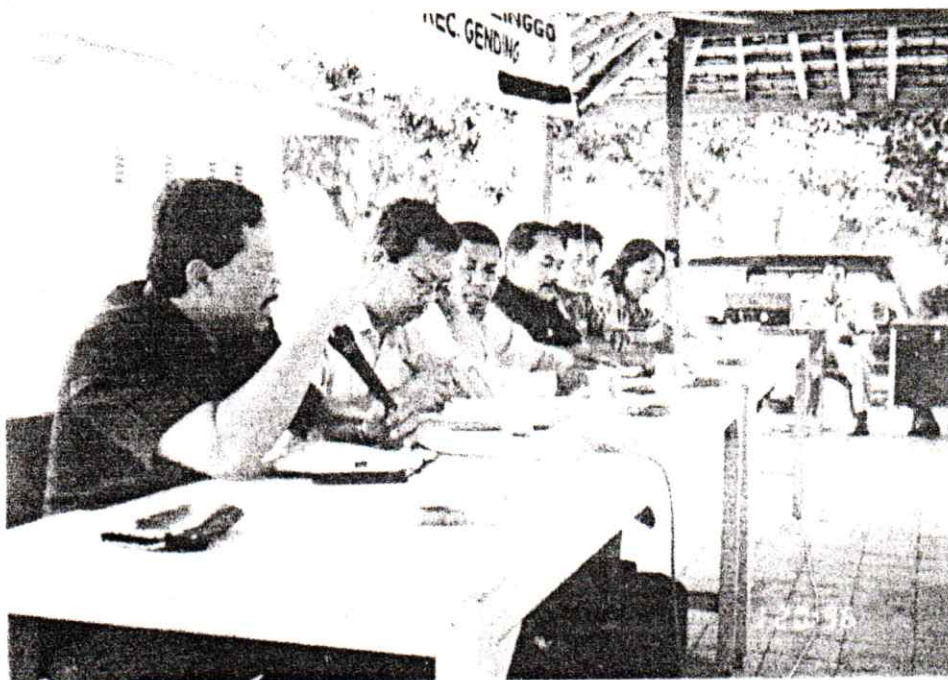
"Penurunan pendapatan pada nelayan dan pencari kerang terjadi karena ekosistem laut terkurangi," kata Rohim. Sementara pergeseran budaya akan terjadi karena pertemuan budaya warga lokal dan wisatawan dari luar. "Bisa saja mempengaruhi budaya warga Probolinggo yang terkenal agamis itu," terang Rohim.

Berbagai dampak yang mengerikan itu bisa diatasi dengan analisa mendalam melalui AMDAL. Rohim menjelaskan, dampak negatif pada lingkungan bisa diantisipasi dengan penghijauan atau penanaman kembali pohon mangrove di lokasi yang sudah direklamasi. "Pada tahap kedua akan dilakukan penghijauan kembali sebagai upaya pengembalian kualitas ekosistem laut," jelas Rohim. (hm)

**SOSIALISASI PENYUSUNAN AMDAL
PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA PANTAI
OLEH LPPM UPM PROBOLINGGO
DI DESA CURAHSAWYO KEC GENDING**



SOSIALISASI PENYUSUNAN AMDAL



**NARA SUMBER
PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA PANTAI BENTAR**



**MOESTAKIM
PEMEGANG KALPATARU HUTAN MANGROVE 1982**



**HM. EFFENDI, SH
MANTAN SEKWILDA KABUPATEN PROBOLINGGO**



SARAN DARI DESA SEKITAR



SARAN DARI INSTANSI TERKAIT

**BERITA ACARA
SOSIALISASI KEPADA MASYARAKAT
TENTANG
RENCANA PENYUSUNAN STUDI AMDAL
PEMBANGUNAN SARANA DAN PRASARANA PANTAI BENTAR**

Pada hari ini, Rabu tanggal dua bulan Juli tahun dua ribu tiga, bertempat di Balai Desa Curahsawo Kecamatan Gending Kabupaten Probolinggo, kami yang bertanda tangan dibawah ini :

1. **ISDARWANTO, BA.**, selaku Wakil dari Kepala Kantor Pengendalian Dampak Lingkungan Kabupaten Probolinggo ;
2. **Drs. ABDUL ROHIM TUALEKA, MKes.**, selaku Ketua Tim Ahli Penyusun Amdal pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar ;
3. **H. AKBAR BUSTHOMY**, selaku wakil masyarakat di sekitar lokasi Pantai Bentar.

Dengan ini menyatakan bahwa telah diselenggarakan sosialisasi kepada masyarakat tentang rencana penyusunan Amdal pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar yang dihadiri oleh wakil masyarakat terkena dampak dari desa Curahsawo Kecamatan Gending dan desa Tamansari Kecamatan Dringu, Pemerhati lingkungan dan LSM Lingkunganm serta Instansi terkait sebanyak 80 (delapan puluh) orang.

Sosialisasi ini merupakan upaya untuk memperoleh tanggapan, saran dan pendapat masyarakat tentang rencana penyusunan Amdal pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar yang merupakan wujud nyata keterlibatan masyarakat dan keterbukaan informasi dalam proses Amdal.

Dari sosialisasi dimaksud, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya masyarakat dapat menerima dan mendukung rencana pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar, mengingat tujuan kegiatan tersebut adalah untuk peningkatan pelayanan kepada masyarakat dibidang pariwisata dan dapat memberikan lapangan pekerjaan bagi masyarakat disekitarnya ;
2. Masyarakat disekitar Pantai Bentar hendaknya dilibatkan dalam pekerjaan pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar ;
3. Pembangunan sarana dan prasarana Pantai Bentar benar-benar memperhatikan aspek kelestarian fungsi Lingkungan hidup terutama terhadap keberadaan hutan Mangrove. (tanggapan masyarakat dan daftar hadir sebagaimana terlampir).

Demikian Berita Acara ini dibuat rangkap 4 (empat) untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Probolinggo, 2 Juli 2003

NO. N A M A

TANDA TANGAN

1. **ISDARWANTO, BA.**

1.

2. **Drs. ABDUL ROHIM TUALEKA, Mkes.**

2.

3. **H. AKBAR BUSTHOMY**

3.