



**DISERTASI**

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan  
Guna Mencapai Gelar Doktor (Derajat S-3)

**PEMANFAATAN PERAIRAN PANTAI TERABRASI  
PASCA PENANGANAN UNTUK BUDIDAYA LAUT  
(KASUS DI DUKUH MOROSARI, DESA BEDONO, KECAMATAN  
SAYUNG, DEMAK, JAWA TENGAH)**

Oleh:  
**SRI REJEKI**  
**K5A 007 008**

**DOKTOR MANAJEMEN SUMBERDAYA PANTAI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2011**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Disertasi : Pemanfaatan Perairan Pantai Terabrasi Pasca  
Penanganan Untuk Budidaya Laut (Kasus di Dukuh  
Morosari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Demak,  
Jawa Tengah)

Nama Mahasiswa : Sri Rejeki  
NIM : K5A 007 008  
Program Studi : Doktor Manajemen Sumberdaya Pantai  
Program Pascasarjana Universitas Diponegoro

Ujian Terbuka (Promosi) : 18 November 2011

Promotor

Prof. Dr. Ir. Johannes Hutabarat, M.Sc

Co-Promotor I

Co-Promotor II

Prof. Dr. Lachmuddin Sya'rani

Dr. Ir. Agung Suryanto, M.S

Ketua Program Doktor MSDP UNDIP

Prof. Dr. Lachmuddin Sya'rani

## **TIM PENGUJI UJIAN PROMOSI DOKTOR**

### **Ketua**

Prof. Sudharto P. Hadi, MES., Ph.D

### **Sekretaris**

Prof. Dr. Ir. Sunarso, MS

### **Promotor**

Prof. Dr. Ir. Johanes Hutabarat, M.Sc

### **Co-Promotor**

Prof. Dr. Lachmudin Sya'rani

Dr. Ir. Agung Suryanto, MS

### **Tim Penguji**

1. Prof. Dr. Ir. Kamiso Handoyo N., M.Sc
2. Prof. Dr. dr. Anies, M.Kes., PKK
3. Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, MS
4. Prof. Dr. Ir. S.Budi Prayitno, M.Sc
5. Prof. Dr. Ir. Azis Nurbambang, MS

## **PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Saya meyakini dengan sesungguhnya bahwa disertasi dengan judul **“Pemanfaatan Perairan Pantai Terabrasi Pasca Penanganan Untuk Budidaya Laut (Kasus di Dukuh Morosari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Demak, Jawa Tengah)”**, merupakan hasil karya saya sendiri, yang saya susun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar doktor pada Program Studi Doktor Manajemen Sumberdaya Pantai Program Pascasarjana Universitas Diponegoro Semarang.

Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Disertasi yang saya kutip dari hasil karya orang lain, telah ditulis sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah yang ada.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Disertasi ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundangan yang berlaku

Semarang, November 2001

**Ir. Sri Rejeki, M.Sc**  
NIM. K5A 007 008

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Disertasi ini. Laporan Disertasi dengan judul “Pemanfaatan Perairan Pantai Terabrasi Pasca Penanganan Untuk Budidaya Laut (Kasus di Dukuh Morosari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Demak, Jawa Tengah)” ini disusun sebagai syarat dalam menyelesaikan studi di Program Doktor Manajemen Sumberdaya Pantai UNDIP. Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Sudharto Prawata Hadi, MES., Ph.D, Rektor Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. dr. Anies, M.Kes, PKK, Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.
3. Bapak Prof. Dr. Johannes Hutabarat, M.Sc selaku Promotor yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penulisan disertasi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Lachmuddin Sya’rani selaku Ketua Program Doktor Manajemen Sumberdaya Pantai UNDIP dan selaku Co-Promotor I yang banyak berperan dalam penyusunan disertasi ini.
5. Bapak Dr. Ir. Agung Suryanto, MS selaku Co-Promotor II yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyusunan disertasi ini.
6. Bapak Prof. Dr. Ir. Sutrisno Anggoro, MS; Prof. Dr. Ir. Azis Nur Bambang, MS; Prof. Dr. Ir. Budi Prayitno, M.Sc; selaku dosen dan penguji yang telah memberikan masukan bagi penyempurnaan penulisan disertasi ini
7. Segenap Dosen Pengampu Program Doktor Manajemen Sumberdaya Pantai, Pascasarjana, Universitas Diponegoro.
8. Rekan-rekan mahasiswa program Doktor Manajemen Sumberdaya Pantai UNDIP terutama angkatan 2007 yang telah memberikan dukungan dan bantuan.
9. Semua pihak terkait yang telah membantu penyusunan Disertasi ini.

Laporan disertasi ini masih membutuhkan banyak masukan dan penyempurnaan, sehingga penulis berharap masukan dan saran dari berbagai pihak. Semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat.

Semarang, November 2011

Penulis

## RINGKASAN

Abrasi pantai merupakan permasalahan aktual di wilayah pesisir dan pantai yang menyebabkan hilangnya lahan pesisir berikut lahan pencaharian masyarakat sekitar. Penanganan abrasi pantai di Kabupaten Demak dilakukan dengan pembuatan tanggul (*hard barrier*) dan penanaman mangrove (*soft barrier*). Pembuatan tanggul yang dilakukan di Dukuh Morosari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung menimbulkan terbentuknya genangan air yang tenang yang terlindung dari dinamika hidrooseanografis yang ekstrem. Air tersebut menggenang pada kawasan-kawasan bekas tambak yang tenggelam akibat terjadinya kenaikan air laut dan terjadinya abrasi. Perairan yang mengganggu tersebut berpotensi untuk dimanfaatkan, khususnya untuk kegiatan budidaya laut. Pemanfaatan perairan pantai terabrasi pasca penanganan sebagai upaya pemberdayaan perairan yang kondisinya rusak untuk kegiatan budidaya sehingga dapat memberikan dampak ekonomi bagi masyarakat. Disisi lain, pemanfaatan perairan tersebut diharapkan dapat memberikan dampak positif bagi ekosistem itu sendiri, khususnya terkait dengan proses remediasi ekosistem perairan. Dalam rangka pemanfaatan perairan pantai terabrasi pasca penanganan di Dukuh Morosari, Sayung, Demak, maka diperlukan strategi dengan mempertimbangkan faktor internal (kelemahan dan kekuatan) serta faktor eksternal (peluang dan ancaman). Dengan demikian, noveltis yang diharapkan muncul dari penelitian ini adalah dihasilkannya strategi baru pemanfaatan perairan terabrasi pasca penanganan untuk budidaya laut dengan kultivan yang sesuai.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kesesuaian kondisi ekologis perairan pantai terabrasi pasca penanganan untuk kegiatan budidaya laut, mengkaji jenis biota yang paling sesuai untuk dibudidayakan, metode budidaya yang paling sesuai, kesesuaian ekonomi budidaya serta menyusun strategi pemanfaatan perairan pantai terabrasi pasca penanganan secara optimal. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai referensi mengenai potensi pemanfaatan perairan pantai terabrasi pasca penanganan, peningkatan aktivitas budidaya dan produksi perikanan serta peningkatan ekonomi pembudidaya di sekitar perairan pantai terabrasi pasca penanganan.

Pengumpulan data meliputi kondisi ekologis perairan, tingkat kesesuaian biota, kesesuaian metode yang digunakan, analisis finansial uji coba budidaya, serta kondisi sosial masyarakat yang melibatkan analisis SWOT. Pengamatan kondisi ekologis perairan dilakukan pada dua lokasi. Lokasi 1 adalah perairan yang terlindung oleh tanggul (*hard barrier*) dimana perairan tersebut tenang. Lokasi ini merupakan bekas tambak masyarakat yang tenggelam akibat kenaikan muka air laut dan abrasi. Sedangkan lokasi 2 perairan cekungan yang merupakan perairan bekas pertambakan tetapi terbuka dan berhadapan langsung dengan laut lepas. Pengamatan yang dilakukan meliputi kondisi fisika, kimia dan biologis perairan. Parameter fisika dan kimia perairan berkaitan dengan tingkat kesesuaian perairan untuk budidaya laut serta kontingensi antara kesesuaian perairan dengan kesesuaian biota yang dibudidayakan. Sedangkan parameter biologis berkaitan dengan kestabilan perairan yang diamati berdasarkan indeks saprobik dan indeks tropik saprobik perairan yang melibatkan plankton dan benthos sebagai indikatornya.

Uji coba budidaya melibatkan biota kerang darah, kerang hijau dan teripang. Uji coba budidaya kerang darah dan teripang dilakukan dengan metode "cage" (kurungan), sedangkan budidaya kerang hijau dilakukan dengan metode "stik" dan "longline". Dalam uji coba budidaya ini juga dilakukan analisis finansial untuk mengetahui manfaat ekonomi dari budidaya yang dilakukan. Pengumpulan data sosial masyarakat dilakukan dengan penyebaran kuesioner kepada masyarakat yang berkaitan langsung dengan kondisi dan pengelolaan / pemanfaatan perairan pantai terabrasi pasca penanganan tersebut. Sedangkan strategi pemanfaatan perairan pantai terabrasi pasca penanganan untuk budidaya laut diformulasikan berdasarkan pendapat-pendapat para ahli yang melibatkan unsur akademisi, pemegang kebijakan (Dinas terkait) dan stakeholders yang terkait.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perairan pantai terabrasi pasca penanganan di Dukuh Morosari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak sesuai untuk kegiatan budidaya laut. Biota yang paling sesuai untuk dibudidayakan yaitu kerang hijau. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh indeks kesesuaian kerang hijau berkisar antara 24 – 26 pada lokasi 1 dan 20 – 21 pada lokasi 2. Sementara untuk kerang darah, diperoleh indeks kesesuaian - antara 21 – 26 pada lokasi 1 dan 18 – 23 pada lokasi 2. Sedangkan indeks kesesuaian teripang berkisar antara 18 – 23 untuk lokasi 1 dan 16 – 21 untuk lokasi 2.

Produktifitas budidaya berdasarkan uji coba yang dilakukan menunjukkan bahwa kerang hijau merupakan biota yang paling efektif untuk dibudidayakan. Tingkat kelulushidupan kerang hijau selama pemeliharaan berkisar antara 75 – 100%, sedangkan kerang darah hanya sebesar 20 – 87,5% dan teripang berkisar antara 0 – 100%. Laju pertumbuhan relatif tercatat sebesar 577,42 – 826,25% untuk kerang hijau, 58,11 – 230,43% untuk kerang darah dan 22,93 – 134,68% untuk teripang. Sedangkan laju pertumbuhan spesifik tercatat berkisar antara 2,55 – 2,97%/hari untuk kerang hijau, 0,61 – 1,59%/hari untuk kerang darah dan 0,15 – 1,14%/hari untuk teripang. Metode yang paling optimal untuk budidaya kerang hijau adalah metode longline untuk budidaya kerang hijau. Dari hasil uji coba yang dilakukan, metode ini memberikan tingkat efektifitas dan efisiensi yang lebih baik dibandingkan dengan metode stick.

Berdasarkan hasil analisis finansial yang telah dilakukan, budidaya kerang hijau biota yang paling optimal dilakukan di perairan pantai terabrasi di Dukuh Morosari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Hasil analisis finansial dengan analisis pendapatan/biaya menunjukkan rasio sebesar 390 – 906%. Sedangkan biota lain hanya menunjukkan kisaran antara 37 – 58% untuk kerang darah dan 143 – 182% untuk teripang. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa budidaya kerang hijau secara finansial lebih baik dibandingkan dengan kerang darah dan teripang.

Analisis SWOT yang digunakan untuk menentukan strategi pemanfaatan perairan pantai terabrasi pasca penanganan di Dukuh Morosari, Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak menunjukkan bahwa kesesuaian ekologis, kultivan budidaya, metode budidaya dan kesesuaian finansial berada pada posisi yang kuat dan berpeluang. Sehingga dalam pengelolaan perairan pantai terabrasi pasca penanganan tersebut, strategi yang direkomendasikan bersifat agresif yaitu dengan memanfaatkan kekuatan yang dimiliki meliputi: ketersediaan lahan, potensi pemanfaatan perairan untuk budidaya, kesesuaian biota budidaya, kelimpahan benih biota budidaya, metode budidaya yang relatif



mudah & murah, minimnya biaya produksi dan tingginya produktifitas budidaya untuk meraih peluang yang ada meliputi: adanya alokasi ruang untuk budidaya pada lokasi penelitian, lokasi budidaya relatif terlindung, meningkatnya permintaan terhadap komoditas biota yang dibudidayakan dan minimnya potensi konflik pemanfaatan perairan di lokasi penelitian sehingga kelemahan-kelemahan: kerusakan fisik, keterbatasan jenis biota, keterbatasan kualitas lingkungan, waktu pemeliharaan yang relatif lama; dan ancaman eksternal: kondisi perairan yang dinamik, pencemaran dari daerah lain, kemampuan SDM yang kurang, dampak pembangunan kota Semarang, potensi konflik kepemilikan, belum adanya rencana pemanfaatan praktis untuk budidaya dapat dihadapi atau setidaknya dapat dikurangi. Kemampuan masyarakat sekitar yang masih kurang, khususnya dalam bidang budidaya laut merupakan kendala yang perlu segera diatasi. Permasalahan-permasalahan yang perlu mendapatkan perhatian khususnya dari para pemangku kepentingan (stakeholders) adalah perlunya disusun peraturan daerah mengenai pengelolaan dan pemanfaatan perairan pantai terabrasi pasca penanganan, sehingga ke depan pemanfaatan perairan tersebut sebagai kawasan budidaya dapat berjalan dengan optimal. Selain itu juga perlu dibentuk kelompok pembudidaya agar kegiatan budidaya yang dilakukan oleh masyarakat dapat terkoordinasi dan terpadu.

Strategi pemanfaatan perairan pantai terabrasi pasca penanganan di Morosari, Sayung, Demak untuk budidaya laut yang dapat dilakukan yaitu dengan pemanfaatan biota-biota lokal (kerang hijau) sebagai kultivan, pengendalian tingkat pencemaran ke area budidaya, perbaikan terhadap upaya perlindungan pantai, meningkatkan kemampuan sumberdaya manusia, membentuk kelembagaan seperti halnya kelompok pembudidaya kerang hijau dan diadakan upaya pelatihan agar masyarakat memiliki keahlian dalam bidang budidaya kerang hijau, standardisasi mutu hasil budidaya, penyusunan peraturan dan kesepakatan yang jelas mengenai pemanfaatan dan pengelolaan perairan pantai terabrasi pasca penanganan antara stakeholders khususnya pemerintah dan masyarakat untuk mencegah terjadinya konflik kepentingan pemanfaatan dan pengelolaan perairan pantai terabrasi pasca penanganan, penerapan sistem budidaya yang intensif, pembentukan kawasan penyangga budidaya dan pengelolaan kawasan perairan pantai terabrasi secara terpadu yang melibatkan berbagai stakeholders.

Kata-kata kunci: perairan pantai terabrasi, kesesuaian ekologis, kerang darah, kerang hijau, teripang

## SUMMARY

Erosion in coastal areas and beaches causes the disappearance of coastal land and emerges potential areas for local community. The water flood due to the raise of sea water surface and the erosion of the coast inundated the brackish water ponds. The handling of eroded coast in Demak Regency was carried out by the construction of beach walls (hard barrier) and mangrove plantation (soft barrier). The construction of hard barrier at Morosari resulted in the formation of a still water basin which is protected from extreme hydrooceanographic dynamics. These water basin is abandoned and idle, however, it may be potential for marine culture activities. The utilization of post-handling eroded coastal water for marine culture is an effort to utilize those abandoned and idle waters in order to give economical influence to the local community. The utilization of the area is also expected to give positive impact to the ecosystem itself, especially the remediation of the aquatic ecosystem. In order to utilize the post-handling eroded coastal water at Morosari, Sayung, Demak, it would require a strategy that considers internal factors (weakness and strength) and external factors (opportunity and threat), and the expected outcome novelty that emerges from this research was the development of new strategy for the utilization of a post-handling eroded coastal water for marine culture with appropriate cultured organism. The objectives of this research were to analyze ecological condition of post-handling eroded coastal waters for marine culture, to assess the most suitable organism to be cultured, the most suitable culture method, and to determine economic suitability of a such cultured organism and to establish strategy on the optimum utilization of the post-handling eroded coastal waters.

The benefit of this research are as a reference on the optimum utilization of a post-handling eroded coastal waters, increase marine culture activity and economic development and improvement of the surrounding community economically. Data collection consisted of ecological condition of water, suitability level of organisms to be cultured, the culture method, financial analysis of the culture experiment, and the social conditions of the community. Observation on the ecological conditions were carried out at two locations. First location was the water basin protected by hard barrier. The second location was at the open water basin that connects directly to the sea. Data collection consisted of physical, chemical and biological water quality parameters. The physical and chemical parameters were related to the suitability levels for marine culture. While biological parameters were related to water stability which was based on saprobic and tropic-saprobic index that involved planktons and benthos as indicators.

The marine culture trials involved blood cockle, green mussel and sea cucumber. The blood cockle and sea cucumber were cultured using cage method while green mussel culture used stick and longline methods. In this marine culture trials, the financial analysis was also executed to find out the economic benefit of the marine culture applied. Social community data collection were carried out through questionnaire distribution to the communities who were directly related with the utilization of post-handling eroded coastal waters. On the other hand the utilization strategy of post-handling eroded coastal waters for

marine culture was formulated based on the experts opinion ssuch as academics and related stakeholders and analysed by using SWOT analyses.

Results showed that the post-handling eroded coastal water at Morosari, Bedono, Sayung, Demak is suitable for marine culture. The most suitable organism is green mussel. Based on the analysis, the suitability index for green mussel ranged between 23-26 at location 1 and 19-21 at location 2. While for blood cockle, the suitability index ranged between 21-26 at location 1 and 17-21 at location 2. As for sea cucumber, the suitability index ranged between 18-24 at location 1 and 16-22 at location 2.

Production of the marine culture trials showed that green mussel was the most effective organism to be cultured. The survival rate was at the range of 87,5%-95%, while blood cockle was only 26-75% and sea cucumber was 37,5%-50%. Relative growth rate was 671,63%-800,74% for green mussel, 74-77-182,84% for blood cockle and 42-78-48,89% for sea cucumber, and the the specific growth rate was 2,72-2,93%/day for green mussel, 0,74-1,38%/day for blood cockle and 0,47-0,53%/day for sea cucumber. The result was also found that long line method for green mussel culture showed more effective and more efficient than the stick method

Based on the financial analyses, green mussel is the the most suitable organism to be cultured in post-handling eroded coastal water at Morosari, Bedono, Sayung, Demak. Result of financial analysis using Revenue Cost Ratio analysis showed R/C ratio of 390-905% for green mussel, while other organisms only at the range of 37-58% for blood cockle and 143-182% for sea cucumber. This shows that green mussel culture gives a significant profit for its farmers.

Results of SWOT analyses showed that ecological suitability, culture organisms, culture method, and financial suitability are strong and have opportunity to be developed . Therefore, it is recommended that for managing the area should be carried out aggressively (aggressive strategy) by utilizing the available strengths (area availability, utilization potential of the water basin for marine culture, suitable organism, seed supply availability, cheap and easy culture method thus low of production cost and high culture production) to achieve any existing opportunity (availability of coastal plan utilization for marine culture, protected culture site, increase demand of cultured organism, and minimum risk of conflict) so that the weaknesses (physical damage of coastal area, species limit, environmental quality limit, and long cultured period) and external treats (water dynamics, pollution from other region, impact of Semarang city development, conflict potency and marine culture coastal plan requirement) could be encountered or at least could be minimized. Problems that needs serious attention from stakeholders are the needs to develop local regulation regarding utilization and management of the post-handling coastal water area in order to achieve optimal benefit. Also, there is a need to form green mussel farmer group so culture activities can be carried out by a solid and a coordinated community.

The utilization strategy of post-handling eroded coastal water in Morosari Bedono, Sayung, Demak for marine culture includes: utilization of local organism (green mussel) as cultured organism, control of pollutant level entering the culture site, improvement of coastal protection, improvement of the human resources capability by conducting training, arrange rules and agreements on the utilization of post-handling eroded coastal water among stakeholders especially government and the community to prevent future conflict of interest, formation of

buffer area for marine culture and an integrated management of post-handling eroded coastal water between stakeholders and local community.

Key Words: eroded coastal water, ecological suitability, blood cockle, green mussel, sea cucumber

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>TIM PENGUJI UJIAN PROMOSI DOKTOR</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>SUMMARY</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xviii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xxii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xxiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Penjelasan Tentang Judul Penelitian .....	4
1.3. Orisinalitas, Aktualitas dan Noveltis Penelitian .....	7
1.4. Rumusan Masalah .....	9
1.5. Pendekatan Masalah .....	11
1.6. Batasan Masalah .....	13
1.7. Tujuan Penelitian .....	15
1.8. Manfaat Penelitian .....	17
1.9. Hipotesis Penelitian .....	18

<b>BAB II</b>	<b>KERANGKA TEORI</b> .....	20
2.1.	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	20
2.1.1.	Kondisi Ekologi .....	20
2.1.2.	Profil Perikanan Budidaya .....	22
2.2.	Perairan Pantai .....	23
2.3.	Abrasi .....	24
2.4.	Kebijakan Pemanfaatan Lahan Terabrasi dalam Pengembangan Perikanan Budidaya Laut.....	26
2.5.	Budidaya Laut .....	31
2.6.	Biota Laut .....	32
2.6.1.	Kerang Darah ( <i>Anadara granosa</i> ) .....	33
2.6.2.	Kerang Hijau ( <i>Perna viridis</i> ) .....	36
2.6.3.	Teripang .....	39
2.7.	Kelayakan Lokasi Budidaya Laut .....	40
2.7.1.	Fisika .....	41
2.7.2.	Kimia .....	46
2.7.3.	Biologi .....	54
2.8.	Kelayakan Ekonomi .....	56
2.9.	Kelayakan Sumberdaya Manusia .....	57
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	60
3.1.	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	60
3.2.	Identifikasi dan Operasionalisasi Variabel Penelitian .....	61
3.3.	Kerangka Penelitian .....	65

3.4.	Pengumpulan Data .....	67
3.4.1.	Data Kondisi Ekologis Perairan .....	67
3.4.1.1.	<i>Parameter Fisika Perairan</i> .....	67
3.4.1.2.	<i>Parameter Kimia Perairan</i> .....	70
3.4.1.3.	<i>Parameter Biologi Perairan</i> .....	70
3.4.2.	Analisis Kesesuaian Kondisi Ekologis untuk Budidaya Laut .....	74
3.4.3.	Uji Coba Budidaya .....	77
3.4.3.1.	<i>Biota Uji</i> .....	77
3.4.3.2.	<i>Metode Budidaya</i> .....	78
3.4.4.	Faktor Ekonomi .....	84
3.4.4.1.	<i>Kelayakan Finansial</i> .....	84
3.4.4.2.	<i>Kelayakan Sumberdaya Manusia</i> .....	85
3.5.	Analisis Data .....	86
3.5.1.	Analisis Kesesuaian Kondisi Ekologis untuk Budidaya Laut .....	86
3.5.2.	Data Kesesuaian Biota Laut .....	86
3.5.3.	Analisis Produktifitas Budidaya Laut .....	86
3.5.4.	Faktor Ekonomi .....	88
3.5.4.1.	<i>Analisis Finansial</i> .....	88
3.5.4.2.	<i>Analisis Sumberdaya Manusia</i> .....	90

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	98
4.1.	Gambaran Umum Lokasi	98
4.1.1.	Abrasi Pantai di Desa Morosari, Sayung, Demak	98
4.1.2.	Kondisi Ekologis Perairan Pantai Terabrasi	107
4.1.2.1.	<i>Kondisi Fisika Perairan</i>	109
4.1.2.2.	<i>Kondisi Kimia Perairan</i>	112
4.1.2.3.	<i>Kondisi Biologi Perairan</i>	115
4.1.2.4.	<i>Keragaman dan Tingkat Saprobitas Perairan</i>	123
4.2.	Kesesuaian Ekologis untuk Budidaya Laut	131
4.2.1.	Hasil	131
4.2.2.	Pembahasan	134
4.3.	Kesesuaian Ekologis Perairan untuk Biota	142
4.3.1.	Hasil	142
4.3.2.	Pembahasan	157
4.4.	Uji Coba Budidaya Laut	165
4.4.1.	Hasil	165
4.4.1.1.	<i>Kerang Merah</i>	166
4.4.1.2.	<i>Kerang Hijau</i>	169
4.4.1.3.	<i>Teripang</i>	177
4.4.1.4.	<i>Kandungan Logam dalam Biota</i>	179
4.4.2.	Pembahasan	180



4.5. Faktor Ekonomi .....	188
4.5.1. Hasil .....	188
4.5.1.1. <i>Analisis Finansial</i> .....	188
4.5.1.2. <i>Kondisi Sosial Masyarakat</i> .....	191
4.5.1.3. <i>Analisis SWOT</i> .....	193
4.5.2. Pembahasan .....	208
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	213
5.1. Kesimpulan .....	213
5.2. Saran .....	215
5.2.1. Saran Akademik .....	215
5.2.2. Saran Praktis .....	215
5.2.3. Saran Aplikatif .....	216
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	218
<b>LAMPIRAN</b> .....	235
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	307

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Panjang Pantai dan Kondisi Lahan Kecamatan Sayung Tahun 2007 .....	21
Tabel 2.2. Luasan Abrasi dan Interusi Air Laut di Kecamatan Sayung Tahun 2007 .....	21
Tabel 2.3. Jumlah RTP dan Luas Lahan Budidaya Tambak per Kecamatan tahun 2007 .....	23
Tabel 2.4. Parameter Kualitas Air pada Budidaya Kerang Darah .....	34
Tabel 2.5. Parameter Kualitas Air pada Budidaya Kerang Hijau .....	38
Tabel 2.6. Variabel Kualitas Air untuk Budidaya Teripang .....	40
Tabel 2.7. Perubahan Fokus dan Prioritas dalam SDM .....	58
Tabel 3.1. Parameter Fisika Perairan yang Diamati Selama Penelitian .....	67
Tabel 3.2. Pengukuran Parameter Kimia Perairan .....	70
Tabel 3.3. Hubungan Nilai Koefisien Saprobitas dengan Tingkat Pencemaran Perairan .....	73
Tabel 3.4. Kriteria Kelayakan Lokasi untuk Budidaya Laut .....	75
Tabel 3.5. Matriks Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Kerang Darah .....	75
Tabel 3.6. Matriks Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Kerang Hijau .....	76
Tabel 3.7. Matriks Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Teripang .....	76
Tabel 3.8. Matriks Formulasi Kebijakan Pemanfaatan Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya Laut .....	97
Tabel 4.1. Fluktuasi Kondisi Fisika dan Kimia Perairan Pantai Terabrasi di Morosari, Sayung, Demak selama penelitian .....	108
Tabel 4.2. Fluktuasi Kelimpahan Plankton di Perairan Pantai Terabrasi Lokasi 1 .....	116
Tabel 4.3. Fluktuasi Kelimpahan Plankton di Perairan Pantai Terabrasi Lokasi 2 .....	118
Tabel 4.4. Fluktuasi Kelimpahan Benthos di Perairan Pantai Terabrasi Lokasi 1 .....	121

Tabel 4.5. Fluktuasi Kelimpahan Benthos di Perairan Pantai Terabrasi Lokasi 2 .....	123
Tabel 4.6. Hasil Analisis Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Plankton dan benthos serta Analisis Indeks Tropik Saprofik dan Indeks Saprofik pada Perairan Pantai Terabrasi di Desa Morosari, Sayung Demak di Lokasi 1 .....	124
Tabel 4.7. Hasil Analisis Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Plankton dan benthos serta Analisis Indeks Tropik Saprofik dan Indeks Saprofik pada Perairan Pantai Terabrasi di Desa Morosari, Sayung Demak di Lokasi 2 ...	125
Tabel 4.8. Kriteria Kesesuaian Lokasi untuk Budidaya Laut .....	132
Tabel 4.9. Hasil Analisis Indeks Kesesuaian Perairan Pantai Terabrasi di Morosari, Sayung, Demak untuk Budidaya Laut .....	133
Tabel 4.10. Matriks Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Kerang Merah .....	143
Tabel 4.11. Matriks Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Kerang Hijau .....	143
Tabel 4.12. Matriks Kesesuaian Perairan Untuk Budidaya Teripang .....	144
Tabel 4.13. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan Agustus .....	144
Tabel 4.14. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan September .....	146
Tabel 4.15. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan Oktober .....	147
Tabel 4.16. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan November .....	148
Tabel 4.17. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan Desember .....	149
Tabel 4.18. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan Januari .....	150
Tabel 4.19. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan Februari .....	151
Tabel 4.20. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan Maret .....	152
Tabel 4.21. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan April .....	153

Tabel 4.22. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan Mei .....	154
Tabel 4.23. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan Juni .....	155
Tabel 4.24. Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Budidaya pada Bulan Juli .....	156
Tabel 4.25. Fluktuasi Nilai Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi untuk Biota Budidaya .....	157
Tabel 4.26. Analisis Data Uji Coba Budidaya Kerang Darah .....	166
Tabel 4.27. Analisis Data Uji Coba Budidaya Kerang Hijau pada Metode yang Berbeda .....	169
Tabel 4.28. Analisis Data Uji Coba Budidaya Kerang Hijau pada Kepadatan yang Berbeda .....	171
Tabel 4.29. Analisis Data Uji Coba Budidaya Kerang Hijau pada Metode dan Kepadatan yang Berbeda .....	173
Tabel 4.30. Analisis Data Spat Kerang Hijau pada Metode yang Berbeda ...	176
Tabel 4.31. Analisis Data Uji Coba Budidaya Teripang .....	178
Tabel 4.32. Kandungan Logam (Pb, Cd, Cr) dalam Daging Kerang Hijau Hasil Budidaya (mg/kg berat kering) .....	179
Tabel 4.33. Analisis Data Finansial Uji Coba Budidaya .....	189
Tabel 4.34. Matriks SWOT Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi Untuk Budidaya Laut .....	194
Tabel 4.35. Rangkaian Alternatif Strategi Pemanfaatan Ekosistem .....	195
Tabel 4.36. Strategi Alternatif Menjadi Prioritas Pemanfaatan Ekosistem ....	196
Tabel 4.37. Matriks SWOT Kesesuaian Kultivan Budidaya Laut .....	197
Tabel 4.38. Rangkaian Alternatif Strategi Penentuan Jenis Kultivan Budidaya	198
Tabel 4.39. Strategi Alternatif Menjadi Prioritas Penentuan Jenis Kultivan Budidaya .....	198
Tabel 4.40. Matriks SWOT Metode Budidaya Laut .....	200
Tabel 4.41. Ranking Alternatif Menjadi Prioritas Metode Budidaya Laut .....	201
Tabel 4.42. Strategi Alternatif Menjadi Prioritas Metode Budidaya Laut .....	201

Tabel 4.43. Matriks SWOT Kesesuaian Ekonomi Budidaya Laut .....	203
Tabel 4.44. Ranking Alternatif Menjadi Prioritas Ekonomis Budidaya Laut ...	204
Tabel 4.45. Strategi Alternatif Menjadi Prioritas Ekonomis Budidaya Laut ....	204

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Skema Alur Pikir Penelitian .....	19
Gambar 3.1.	Kerangka Penelitian .....	66
Gambar 3.2.	Desain Tehnis Wadah Budidaya Kerang Darah .....	80
Gambar 3.3.	(a) Desain Tehnis Budidaya Kerang Hijau dengan Metode Stick .....	81
	(b) Desain Tehnis Budidaya Kerang Hijau dengan Metode Longline .....	81
Gambar 3.4.	Desain Tehnis Wadah Budidaya Teripang .....	82
Gambar 4.1.	Peta Sel Sedimen Kawasan Pantai Kabupaten Demak (Sumber: RTRLPPK Kabupaten Demak, 2006) .....	99
Gambar 4.2.	Perubahan Kondisi Morfologi Pantai Morosari Sebelum Terabrasi (2004) dan Setelah Terabrasi (2009) (Sumber: Citra Ikonos – Muhammad Helmi) .....	100
Gambar 4.3.	Kondisi Perairan Pantai Terabrasi Setelah Dilakukan Penanganan (Pembuatan Tanggul Penahan Abrasi) (Sumber: Citra Ikonos 2009 – Muhammad Helmi) .....	101
Gambar 4.4.	Grafik Pasang Surut di Wilayah Perairan Kabupaten Demak (Sumber: RTRLPPK Kabupaten Demak, 2006) .....	103
Gambar 4.5.	Lokasi Perkampungan Masyarakat di Kawasan Pantai Terabrasi (Sumber: Citra Ikonos 2009 – Muhammad Helmi) .	104
Gambar 4.6.	Matriks SWOT Kesesuaian Perairan untuk Budidaya Laut ....	196
Gambar 4.7.	Matriks SWOT Kesesuaian Kultivan Budidaya Laut .....	199
Gambar 4.8.	Matriks SWOT Kesesuaian Metode Budidaya Laut .....	202
Gambar 4.9.	Matriks SWOT Kesesuaian Ekonomi Budidaya Laut .....	205

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Peta Lokasi Penelitian .....	235
Lampiran 2.	Denah Lokasi Penelitian .....	236
Lampiran 3.	Kualitas Air Lokasi 1 .....	237
Lampiran 4.	Kualitas Air Lokasi 2 .....	241
Lampiran 5.	Perhitungan H' dan e Benthos Lokasi 1 .....	245
Lampiran 6.	Perhitungan H' dan e Benthos Lokasi 2 .....	246
Lampiran 7.	Perhitungan H', e, SI dan TSI Plankton Lokasi 1 .....	247
Lampiran 8.	Perhitungan H', e, SI dan TSI Plankton Lokasi 2 .....	251
Lampiran 9.	Daftar Nama Responden .....	253
Lampiran 10.	Kuesioner Pengumpulan Data Sosial Masyarakat .....	255
Lampiran 11.	Hasil Anova Uji Coba Budidaya Kerang Merah .....	262
Lampiran 12.	Hasil Anova Uji Coba Budidaya Kerang Hijau .....	266
Lampiran 13.	Hasil Anova Uji Coba Budidaya Teripang .....	273
Lampiran 14.	Daftar Responden Ahli (Analisis SWOT) .....	277
Lampiran 15.	Pembobotan Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi Untuk Budidaya Laut Menurut Stakeholders .....	285
Lampiran 16.	Penilaian Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi Untuk Budidaya Laut Menurut Stakeholders .....	287
Lampiran 17.	Hasil Analisis SWOT Kesesuaian Ekologis Perairan Pantai Terabrasi Untuk Budidaya Laut .....	289
Lampiran 18.	Pembobotan Kesesuaian Kultivan Budidaya Budidaya Laut Menurut Stakeholders .....	290
Lampiran 19.	Penilaian Kesesuaian Kultivan Budidaya Budidaya Laut Menurut Stakeholders .....	292
Lampiran 20.	Hasil Analisis SWOT Kesesuaian Kultivan Budidaya Laut ....	294
Lampiran 21.	Pembobotan Kesesuaian Metode Budidaya Laut Menurut Stakeholders .....	295

Lampiran 22. Penilaian Kesesuaian Metode Budidaya Laut Menurut Stakeholders .....	298
Lampiran 23. Hasil Analisis SWOT Metode Budidaya Laut .....	300
Lampiran 24. Pembobotan Kesesuaian Ekonomi Budidaya Laut Menurut Stakeholders .....	301
Lampiran 25. Penilaian Kesesuaian Ekonomi Budidaya Laut Menurut Stakeholders .....	303
Lampiran 26. Hasil Analisis SWOT Kelayakan Ekonomi .....	305
Lampiran 27. Foto-foto Penelitian .....	306