

UPAYA INTENSIFIKASI TAMBAK GARAM MENGGUNAKAN GEOMEMBRAN (HDPE)

by Firman Muhsoni

Submission date: 27-May-2022 03:26PM (UTC+0700)

Submission ID: 1845216780

File name: ifikasi_Tambak_Garam_Menggunakan_Geomembran_HDPE_compressed.pdf (1.63M)

Word count: 24798

Character count: 143536

UPAYA INTENSIFIKASI

TAMBAK GARAM MENGGUNAKAN

GEOMEMBRAN (HDPE)



**Mahfud Effendy, Muhammad Zainuri,
Firman Farid Muhsoni, Hafiluddin**

UPAYA INTENSIFIKASI TANPAK GARAM MENGUNAKAN GEOMEMBRAN (HDPE)

**Mahfud Effendy, Muhammad Zainuri,
Firman Farid Muhsoni , Hafiluddin**

Penerbit:

UTM Press
UNIVERSITAS TEKNOLOGI MALAYA

Sanksi Pelanggaran

Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2002
Tentang Hak Cipta

Pasal 72

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 ayat (1) atau pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp.1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.5.000.000.000,00 (lima milyar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksudkan dalam ayat (1), dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp.500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

UPAYA INTENSIFIKASI TAMBAK GARAM
MENGGUNAKAN GEOMEMBRAN (HDPE)

Penulis:

Mahfud Effendy, Muhammad Zainuri,
Firman Farid Muhsoni, Hafiluddin

Cetakan Pertama, Oktober 2020

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak isi buku ini, baik sebagian
Maupun seluruhnya, dalam bentuk apapun
Tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Diterbitkan oleh UTM PRESS
Jl.Raya Telang, PO Box 2 Kamal, Bangkalan-Madura
Telp.(031) 3011146, Fax.(031) 3011506

ISBN 978-602-6378-72-9



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT dengan telah terselesaikannya penulisan buku *Mencoba Intensifikasi Tambak Garam Dengan Geomembran HDPE*. Data yang diambil adalah data dari penerapan penggunaan HDPE yang dilakukan di Kabupaten Sumenep dan Pamekasan.

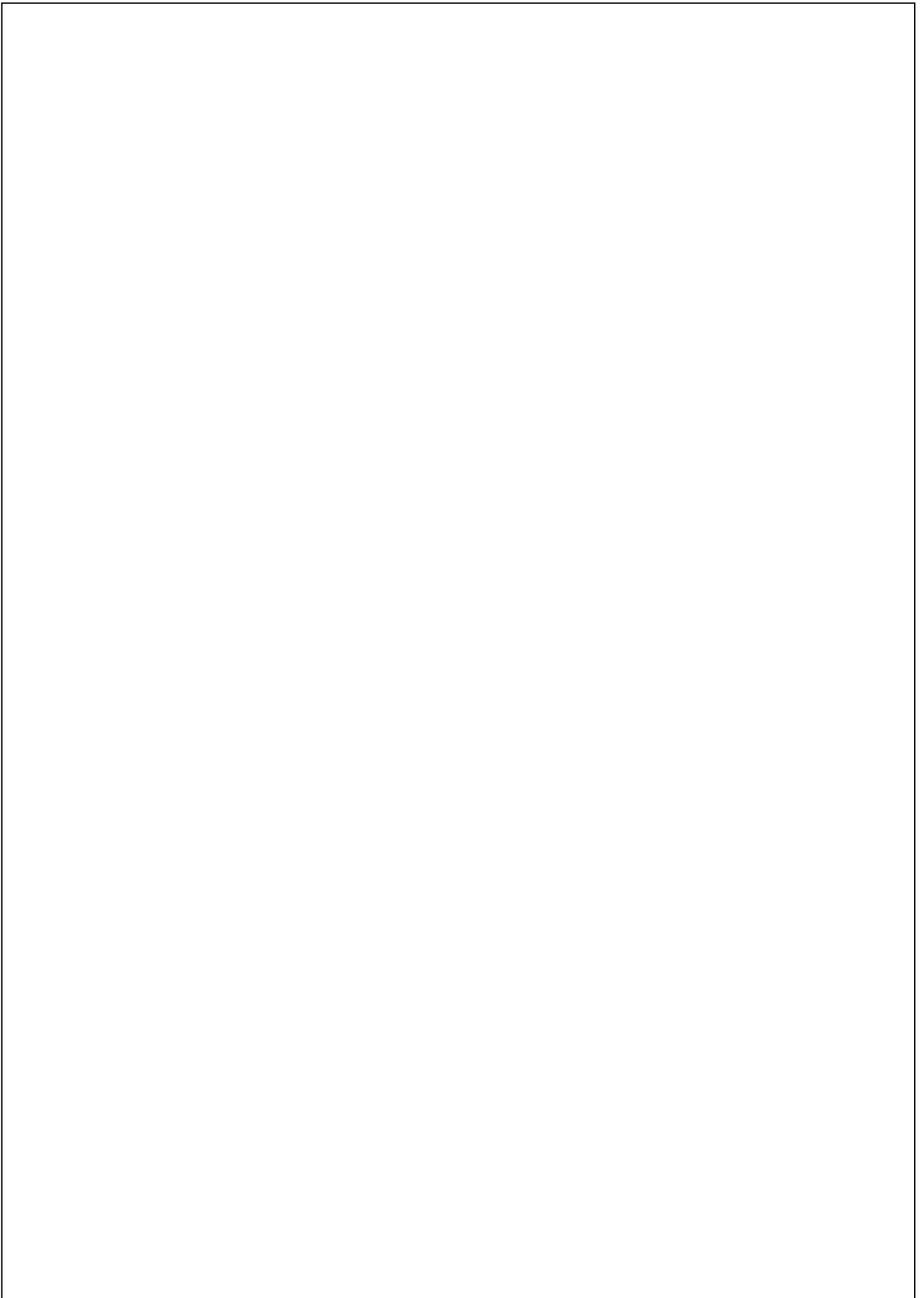
Harapan dari penulisan buku ini adalah sebagai dokumen untuk memberikan gambaran nyata bagaimana intensifikasi penggunaan HDPE bisa memberikan suatu alternatif baru cara memproduksi garam di Madura yang ternyata bisa ditingkatkan hasilnya dibandingkan dengan kebiasaan yang selama ini dilakukan oleh para petambak.

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada semua pihak terutama kepada Petani Tambak Garam di Kabupaten Sumenep dan Pamekasan yang telah memri kesempatan kepada kami untuk mencoba berupaya meningkatkan kualitas dan kuantitas garam yang dihasilkan agar memberikan dampak yang jelas khususnya kepada aspek ekonominya.

Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Dinas Perindustrian Provinsi Jawa Timur, Kabupaten Sumenep dan Pamekasan atas Kerjasama dan dorongannya sehingga niat yang tulus ini bisa terlaksana dengan baik.

Bangkalan, Oktober 2020

Tim Penyusun



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	xi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 GARAM	3
1.3 LAHAN PEMBUATAN GARAM	4
1.4 PROSES PEMBUATAN GARAM	6
1.5 FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKSI GARAM	9
1.5.1 Iklim	9
1.5.2 Kualitas Air	10
1.5.3 Kecepatan dan Arah Angin	12
1.5.4 Tekstur Tanah	13
II. KABUPATEN SUMENEP	17
2.1 KONDISI WILAYAH	17
2.2 TUTUPAN LAHAN	19
2.3 KEDALAMAN PERAIRAN	20
2.4 SUNGAI	20
2.5 JENIS TANAH	22
2.6 TAMBAK GARAM DI KABUPATEN SUMENEP	23
2.6.1 Lahan Eksisting Tambak Garam	23
2.6.2 Produksi Dan Produktivitas Tambak Garam	25
2.7 SIFAT FISIKA KIMIA GARAM RAKYAT	41
2.8 PARAMETER KUALITAS AIR DAN TANAH	43
2.9 APLIKASI GOEMEMBRAN PADA TAMBAK GARAM	44
2.9.1 Persiapan Lahan	44

2.9.2 Proses Pembuatan Garam	48
2.9.3 Proses Pemanenan Garam.....	53
2.9.4 Kualitas Garam Yang Dihasilkan	55
2.9.6 Analisis Ekonomi Usaha.....	58
2.9.7 Analisis Kelayakan Finansial Usaha.....	65
III. KABUPATEN PAMEKASAN	70
3.1 KONDISI WILAYAH	70
3.2 TUTUPAN LAHAN	71
3.3 PETA JALAN	73
3.4 SUNGAI	75
3.5 PETA LERENG	76
3.6 JENIS TANAH.....	78
3.7 FISIOGRAFI.....	80
3.8 GEOLOGI	81
3.9 CURAH HUJAN	84
3.10 TAMBAK GARAM DI KABUPATEN PAMEKASAN	85
3.10.1 Lahan Eksisting Tambak Garam.....	85
3.10.2 Produksi dan Produktivitas Tambak garam.....	87
3.11 PARAMETER KUALITAS AIR DAN TANAH	92
3.12 APLIKASI GEOMEMBRAN PADA TAMBAK GARAM	93
3.12.1 Persiapan Lahan.....	93
3.12. 2 Proses Pembuatan Garam	95
3.12.3 Monitoring.....	96
3.12.4 Proses Pemanenan Garam	98
3.12.5 KUALITAS GARAM YANG DIHASILKAN.....	99
3.12.6 KUANTITAS GARAM YANG DIHASILKAN	101
3.12.7 Analisis Ekonomi Usaha	101
3.12.8 Analisis Kelayakan Finansial Usaha	106
DAFTAR PUSTAKA.....	111

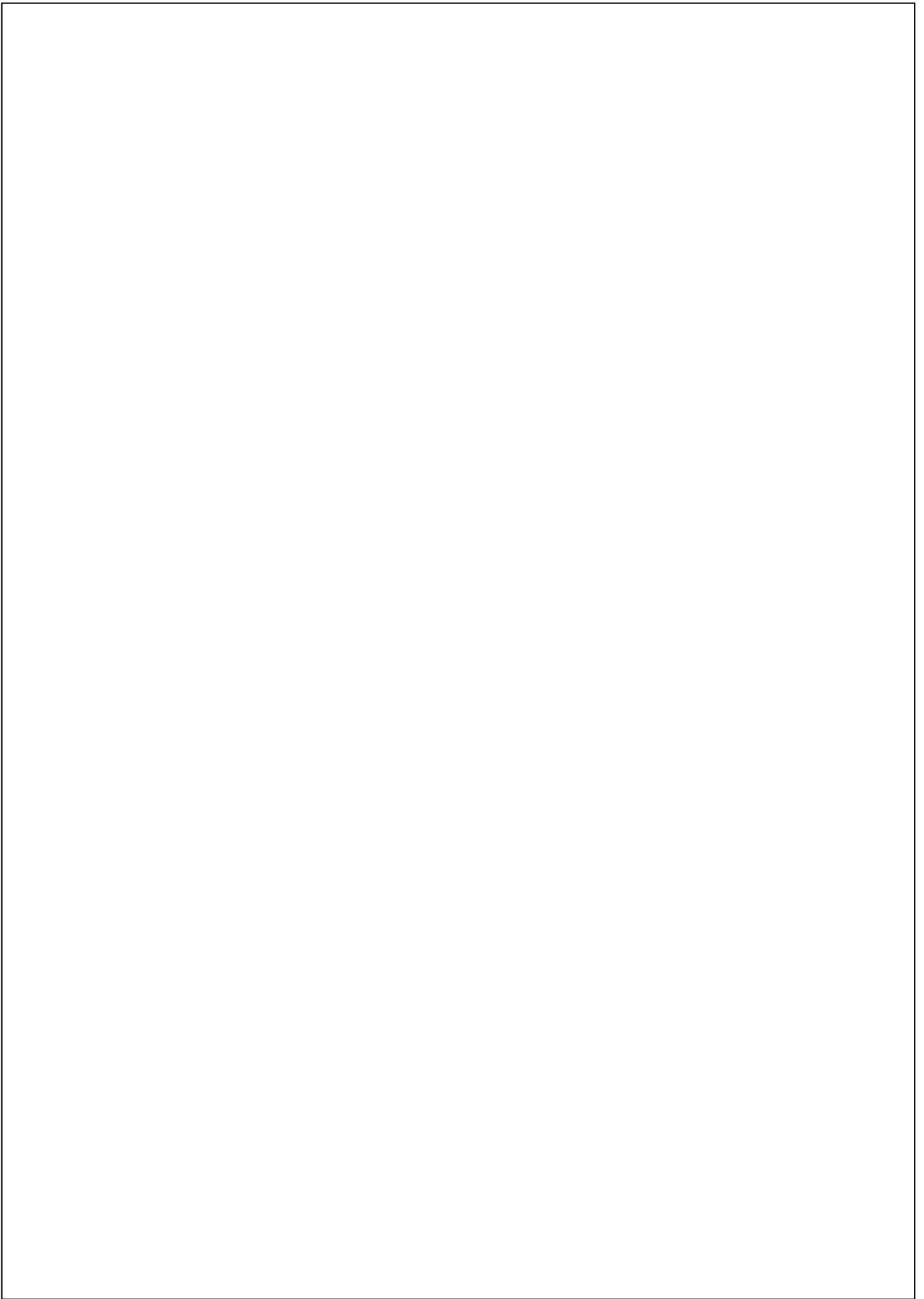
DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Proses pembuatan garam di tambak (PT Garam Persero 2011)	8
Gambar 2	Peta Kecamatan di Kabupaten Sumenep	18
Gambar 3	Peta tutupan lahan pada masing-masing desa di Kabupaten Sumenep	19
Gambar 4	Peta kontur kedalam perairan di Kabupaten Sumenep dengan interval 20m	20
Gambar 5	Peta sungai di wilayah Kabupaten Sumenep	21
Gambar 6	Peta jenis tanah di Kabupaten Sumenep	22
⁶ Gambar 7	Peta Tambak Garam Di Kabupaten Sumenep	28
⁶ Gambar 8	Peta Tambak Garam Di Kecamatan Arjasa Kabupaten Sumenep	29
⁶ Gambar 9	Peta Tambak Garam Di Kecamatan Dungkek Kabupaten Sumenep	30
⁶ Gambar 10	Peta Tambak Garam Di Kecamatan Gapura Kabupaten Sumenep	31
⁶ Gambar 11	Peta Tambak Garam Di Kecamatan Gili Genting Kabupaten Sumenep	32
Gambar 12	Peta Tambak Garam Di Kecamatan Kalianget Kabupaten Sumenep	33
Gambar 13	Peta Tambak Garam Di Kecamatan Kangayan Kabupaten Sumenep	34
Gambar 14	Peta Tambak Garam Di Kecamatan Pragaan Kabupaten Sumenep	35
Gambar 15	Peta Tambak Garam Di Kecamatan Raas Kabupaten Sumenep	36
Gambar 16	Peta Tambak Garam Di Kecamatan Sapeken Kabupaten Sumenep	37

Gambar 17 Peta Tambak Garam Di Kecamatan Saronggi Kabupaten Sumenep	38
Gambar 18 Peta Produksi Tambak Garam Di Kabupaten Sumenep	39
Gambar 19 Peta Kisaran Produktivitas Tambak Garam Di Kabupaten Sumenep	40
Gambar 20 Proses Guluk.....	46
Gambar 21 Penggunaan HDPE Pada Lahan Tambak Garam.....	47
Gambar 22 Pengukuran Massa Jenis Air Dengan Boumeter	48
Gambar 23 Pengukuran pH Air Menggunakan pH-meter	50
Gambar 24 Pemanenan Dan Penirisan Garam	54
Gambar 25 Butiran garam yang dihasilkan dengan geomembran (a) dan tanah (b)	56
Gambar 26 Peta Administrasi di Kabupaten Pamekasan (sumber : RBI skala 1:25000)	71
Gambar 27 Peta Tutupan Lahan Hasil Ekstraksi Citra ALOS Di Kabupaten Pamekasan.....	73
Gambar 28 Peta jalan di Kabupaten Pamekasan (Sumber Peta RBI skala 1:25.000)	74
Gambar 29 Peta sungai di Kabupaten Pamekasan (Sumber Peta RBI skala 1:25.000)	75
Gambar 30 Peta kontur di Kabupaten Pamekasan	77
Gambar 31 Peta Digital Elevation Model (DEM) di wilayah Kabupaten Pamekasan.....	77
Gambar 32 Peta lereng hasil ekstraksi dari DEM di Kabupaten Pamekasan.....	78
Gambar 33 Jenis dan Luas Jenis Tanah di Kabupaten Pamekasan	80
Gambar 34 Peta satuan fisiografi atau bentuk wilayah di Kabupaten Pamekasan.....	81
Gambar 35 Peta geologi di Kabupaten Pamekasan	83
Gambar 36 Peta curah hujan tahunan di Kabupaten Pamekasan	84

Upaya Intensifikasi Tambak Garam Menggunakan Geomembran (HDPE)
Mahfud Effendy, Muhammad Zainuri,
Firman Farid Muhsoni, Hafiluddin

Gambar 37 Peta curah hujan tahunan di Kabupaten Pamekasan.....	85
Gambar 38 Peta tambak garam di Kabupaten Pamekasan	89
Gambar 39 Peta tambak garam di Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan	89
Gambar 40 Peta tambak garam di Kecamatan Galis Kabupaten Pamekasan	90
Gambar 41 Peta tambak garam di Kecamatan Tlanakan Kabupaten Pamekasan	90
Gambar 42 Peta produksi tambak garam di Kabupaten Pamekasan	91
Gambar 43 Peta kisaran produktivitas tambak garam di Kabupaten Pamekasan	91
Gambar 44 Proses Persiapan Lahan Garam	94
Gambar 45 Proses Pemasangan Geomembran (HDPE) Pada Meja Kristal	95
Gambar 46 Pengaliran Air Dari Waduk Ke Peminihan	96
Gambar 47 Kegiatan Monitoring	97
Gambar 48 Proses Pemanenan Garam.....	98
Gambar 49 Ukuran Dan Warna Garam Yang Dihasilkan (a) HDPE, (b) Tanah	100

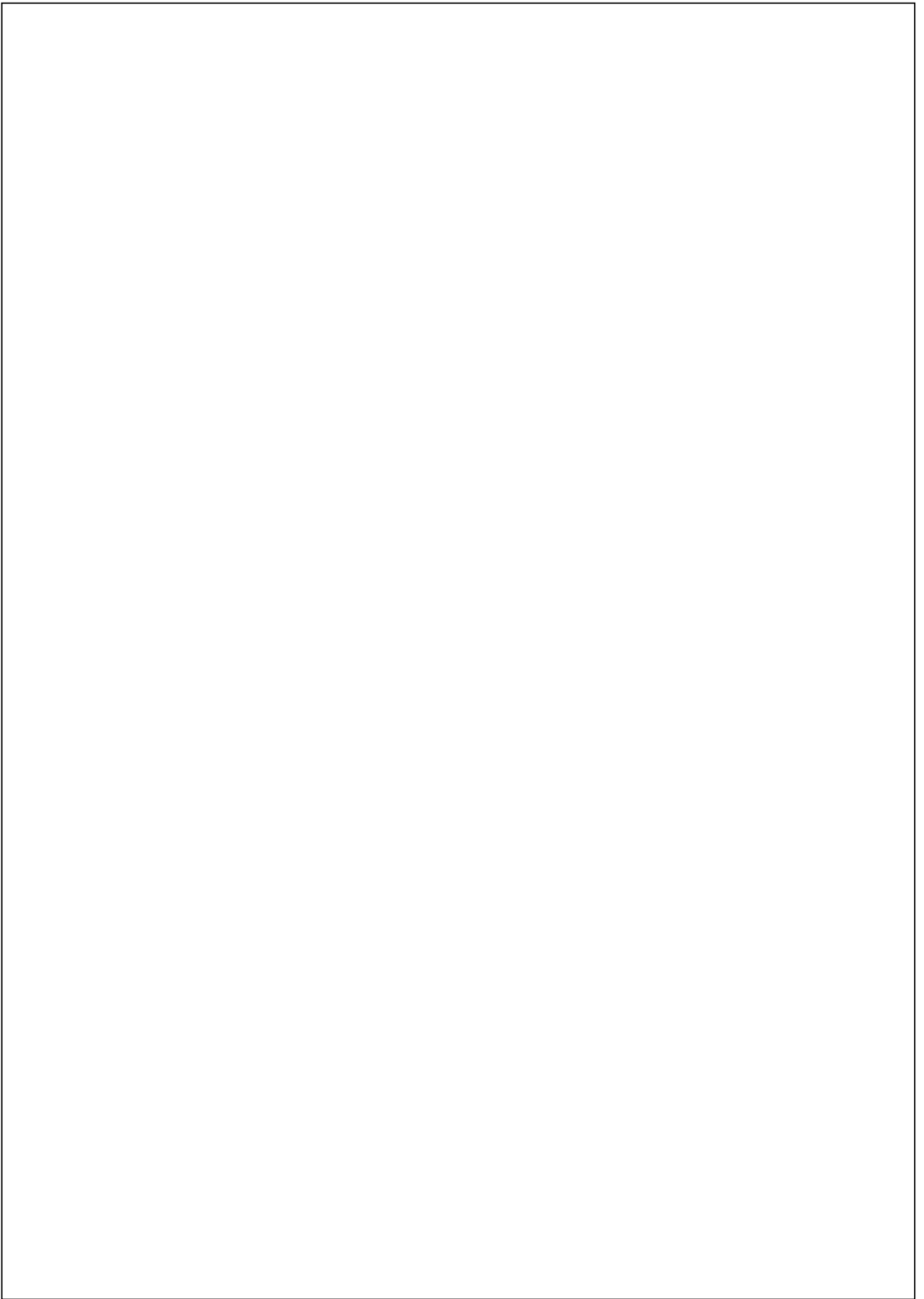


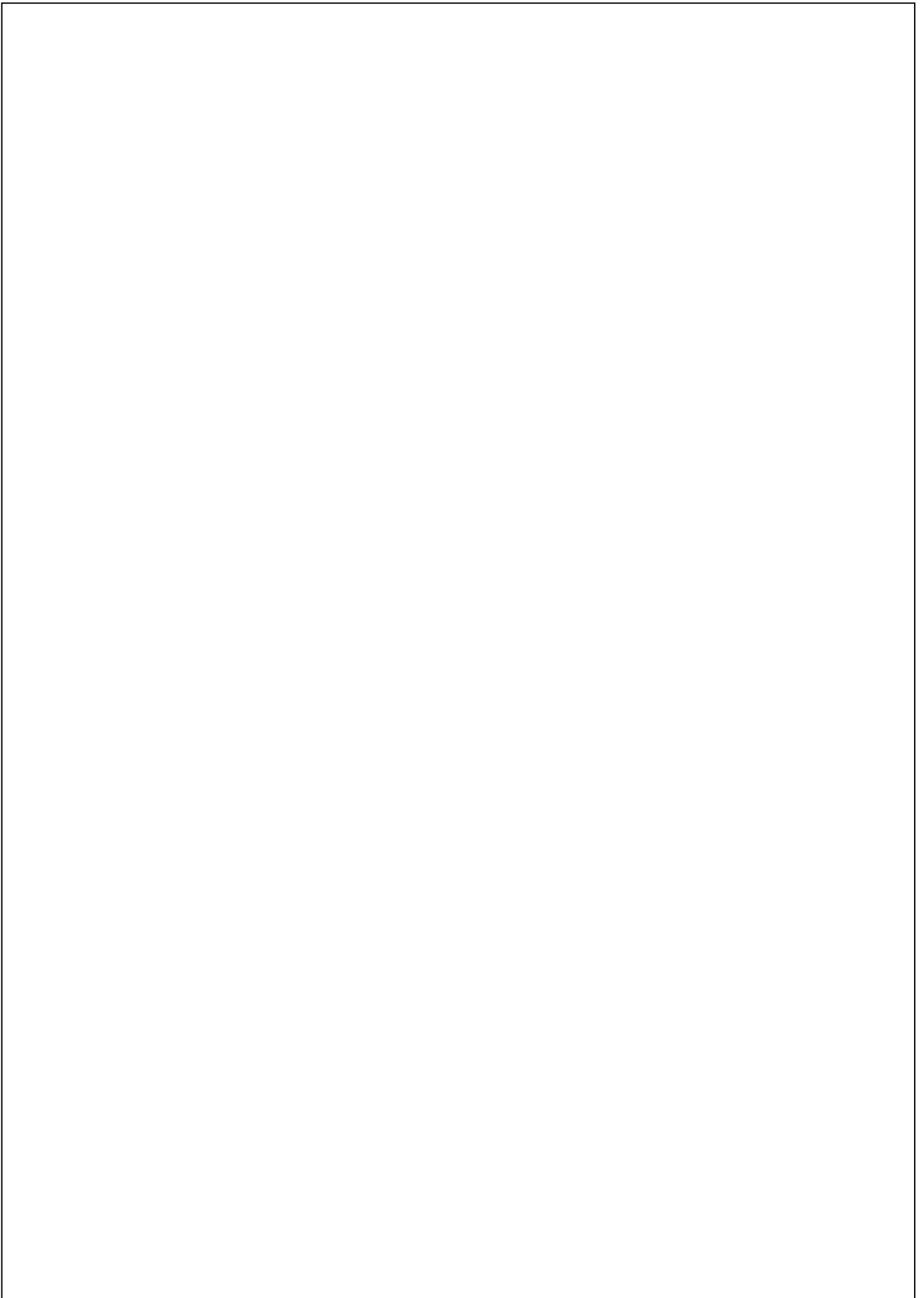
DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi tekstur tanah menurut system ISSS, USDA, dan USPRA (Hillel 1982 dalam Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian 2006).....	14
Tabel 2	Hubungan antara tekstur tanah dengan kelayakannya sebagai lahan tambak garam (Aris, 2011).....	16
Tabel 3	Luas masing-masing kecamatan di Kabupaten Sumenep.....	17
Tabel 4	Luas tutupan lahan di Kabupaten Sumenep.....	19
Tabel 5	Panjang sungai pada masing-masing kecamatan.....	21
Tabel 6	Luas masing-masing jenis tanah di Kabupaten Sumenep.....	23
Tabel 7	Luas Tambak Garam Di Masing-Masing Kecamatan di	24
Tabel 8	Luas Tambak Garam Di Masing-Masing Desa Pada Setiap Kecamatan Di Kabupaten Sumenep	24
Tabel 9	Produksi Dan Produktivitas Tambak Di Setiap Kecamatan Di Kabupaten Sumenep	26
Tabel 10	Produksi Dan Produktivitas Tambak Di Setiap Desa Di Kabupaten Sumenep	26
Tabel 11	Sifat fisik garam NaCl.....	41
Tabel 12	Kadar dan komposisi garam dapur (Garam Konsumsi)	43
Tabel 13	Hasil pengukuran kualitas air (insitu) pada tambak demploting HDPE di Desa Pinggirpapas Kabupaten Sumenep.....	44
Tabel 14	Hasil Monitoring Proses Pembuatan Garam Menggunakan Geomembran.....	51
Tabel 15	Kualitas Garam (Warna dan Ukuran)	55
Tabel 16	Kualitas Garam (NaCl dan Impuritasnya).....	57
Tabel 17	Biaya Investasi Usaha Tambak Dengan HDPE.....	61
Tabel 18	Biaya Tetap Usaha Tambak Garam Dengan HDPE	61
Tabel 19	Biaya Varibel Usaha Tambak Garam Dengan HDPE	62

Tabel 20	Analisis Imbangan Penerimaan Dan Biaya Usaha (R/C Ratio) Usaha Tambak Garam Dengan HDPE.....	64
Tabel 21	Analisis Waktu Pengembalian Modal (Payback Period Analysis/PBP Pada Usaha Tambak Garam Dengan HDPE .	64
Tabel 22	Titik Impas (Break Event Point/BEP) Pada Usaha Tambak Garam Dengan HDPE.....	65
Tabel 23	Proyeksi Arus Kas Usaha Garam Dengan HDPE.....	66
Tabel 24	Nilai NPV, IRR, dan Net B/C Pada Usaha Tambak Garam Dengan HDPE	68
Tabel 25	Luas wilayah administrasi Kabupaten Pamekasan.....	70
Tabel 26	Luas Penggunaan Lahan di Kabupaten Pamekasan.....	72
Tabel 27	Kondisi jalan di Kabupaten Pamekasan	74
Tabel 28	Kondisi sungai di Kabupaten Pamekasan	75
Tabel 29	Luas lereng hasil analisis di Kabupaten Pamekasan.....	76
Tabel 30	Jenis dan Luas Tanah di Kabupaten Pamekasan.....	79
Tabel 31	Luas satuan fisiografi/bentuk wilayah di Kabupaten Pamekasan	81
Tabel 32	Peta Satuan fisiografi atau bentuk wilayah di Madura	82
Tabel 33	Luas klasifikasi curah hujan tahunan di Pamekasan.....	85
Tabel 34	Luas tambak garam di masing-masing kecamatan di Kabupaten Pamekasan.....	86
Tabel 35	Luas Tambak Garam di Masing-Masing Desa pada Setiap Kecamatan di Kabupaten Pamekasan	86
Tabel 36	Produksi dan produktivitas tambak di setiap kecamatan di kabupaten Pamekasan	87
Tabel 37	Produksi dan produktivitas Tambak di setiap Desa di Kabupaten Pamekasan.....	88
Tabel 38	Hasil pengukuran kualitas air (insitu) pada tambak demploting HDPE di Desa Candi Kabupaten Pamekasan.....	92

Tabel 39 Hasil Monitoring Proses Pembuatan Garam Menggunakan Geomembran.....	98
Tabel 40 Kualitas Garam (Warna dan Ukuran)	99
Tabel 41 Kualitas Garam (NaCl dan Impuritas).....	101
Tabel 42 Biaya Investasi Usaha Tambak Dengan HDPE	102
Tabel 43 ¹ Biaya Tetap Usaha Tambak Garam Dengan HDPE	103
Tabel 44 ¹ Biaya Variabel Usaha Tambak Garam Dengan HDPE	103
Tabel 45 ¹ Analisis Imbangan Penerimaan Dan Biaya Usaha (R/C Ratio) Usaha Tambak Garam Dengan HDPE.....	104
Tabel 46 ¹ Analisis Waktu Pengembalian Modal (Payback Period Analysis/PBP) Pada Usaha Tambak Garam Dengan HDPE	105
Tabel 47 ¹ Titik Impas (Break Event Point/BEP) Pada Usaha Tambak Garam Dengan HDPE	105
Tabel 48 Proyeksi Arus Kas Usaha Garam Dengan HDPE.....	106
Tabel 49 Nilai NPV, IRR, dan Net B/C Pada Usaha Tambak Garam Dengan HDPE	108





DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts dan Santika. 1984. Metode Penelitian Air. Usaha Nasional. Surabaya.
- Alimaturahim, F. 2009. Parameter Fisika dan Kimia Yang Mempengaruhi Perairan. Fakultas Kelautan dan Perikanan. Universitas Hasanuddiun. Makassar.
- Aris, Kabul. 2011. Pedoman Garam. Dirjen KP3K, Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia. Jakarta
- Balai Besar Litbang Sumber Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian. 2006. Sifat Fisik Tanah dan Metode Analisisnya. Balai Besar Litbang Sumber Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pertanian.
- Darmadi. 2010. Salinitas Laut. Ilmu Kelautan. Univerasitas Padjadjaran.
- Depperin. 2010. Kebijakan Pergaraman Menuju Swasembada Garam Konsumsi. Jakarta : Departemen Perindustrian.
- Dradjid dan Muakmam. 2007. Pangajharan Bhasa Madhura Kembang Bhabur SMP Kelas VIII, hlm. 44. Yudistira, Mekkasan.
- Effendi, H. 2000. Telaah Kualitas Air. Jurusan Manajemen Perairan. Fakultas Perairan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor .
- _____, H. 2003. Telaah Kualitas Air. Kanisius. Yogyakarta.
- Guggenheim dan Stephen M. RT (1995). Definetion and Clay of Mineralogi. AIPEA and Komite Nomenklatur CMS. DOI.
- Haridjaja, O.S.R.P Sitorus dan K.R Brata. 1983. Petunjuk Praktikum Ilmu Tanah Umum Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Brawijaya Malang. Brawijaya Malang.
- Haryani, Nanik K; Khomarodin, Rokhis dan Parwali. 2006. Perubahan Kerusakan Lahan Pulau Madura Menggunakan Data Penginderaan Jauh dan SIG. Puspangja LAPAN.
- Ibrachim, M. 2010. Simulasi Kinerja SKEA di Kabupaten Timur Tengah Selatan Menggunakan WAsp. Pusterapan : LAPAN.

Kementerian Kelautan dan Perikanan Direktorat Jenderal Kelautan, Pesisir, dan Pulau-Pulau Kecil. 2011. Program Swasembada Garam Nasional.

Manalu L. 2007. Pemeriksaan Kadar Kalium Iodat (KIO_3) Dalam Garam dan Air yang Dikonsumsi Masyarakat Garoga Kabupaten Tapanuli Utara Tahun 2007. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Selatan Medan.

National Oceanic and Atmospheric Administration. 2006. Pembentukan Batu Garam Rock Salt dan Kubah Garam Salt. Geo Wacana. (<http://doddys.files.wordpress.com/2006/12/michiganbasinrocks.jpg>).

Nontji, A. 2007. Laut Nusantara. Djambatan. Jakarta

Pamuji, Imam dan Anwar 2007. Studi Laju Pengeringan Garam. Teknik Kimia, FTI-ITS.

Partono. 2001. Proses Penguapan Air Laut dan Prinsip Dasar Pembuatan Garam Dari Air Laut. Dinas Perindustrian Jawa Tengah.

PT. Garam Persero. 2011. Proses Pengolahan Garam. Pengaraman Sampang.

Purbani, D . 2006. Buku Panduan Pembuatan Garam Bermutu dicetak oleh Badan Riset Kelautan dan Perikanan Pusat Riset Wilayah Laut dan Sumberdaya Nonhayati.

Roosita, H. 2007. Kualitas Perkiraan Dampak Lingkungan. Deputi Bidang Tata Lingkungan Kementerian Negara Lingkungan Hidup.

Siswanto A.D. 2004. Kajian Laju Sedimentasi dan perubahan garis pantai diperairan delta bodri, kabupaten Kendal. Skripsi. Semarang: FPIK Universitas Diponegoro

Syarifuddin, A. 1996. Sain Geografi 1 untuk SMU Kelas 1, Penerbit Bumi Aksara.

Tchobanoglous, G. and E. Schroeder. 1987. "Water Quality", Addison-Wesley Publishing Co., Reading Massachusetts.

Upaya Intensifikasi Tambak Garam Menggunakan Geomembran (HDPE)
Mahfud Effendy, Muhammad Zainuri,
Firman Farid Muhsoni, Hafiluddin

Todd DK. 1980. Groundwater Hydrology. 2nd Edition. University of California.

Zimmerman. 2007. Modul Pengeringan. Panduan Pelaksanaan Laboratorium Instruksional I/II Departemen Teknik Kimia ITB



UTM Press
UNIVERSITAS TRINGGUKUNO MEDIA

ISBN 978-602-8378-72-9



9 786026 1578729

UPAYA INTENSIFIKASI TAMBAK GARAM MENGGUNAKAN GEOMEMBRAN (HDPE)

ORIGINALITY REPORT

9%

SIMILARITY INDEX

9%

INTERNET SOURCES

0%

PUBLICATIONS

1%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.ub.ac.id Internet Source	4%
2	www.bumn.go.id Internet Source	1%
3	balitbang.sumutprov.go.id Internet Source	1%
4	adoc.pub Internet Source	1%
5	litamanggala.blogspot.com Internet Source	1%
6	ojs.unm.ac.id Internet Source	1%

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%