



PENGELOLAAN SUMBERDAYA IKAN ASOSIASI PADA EKOSISTEM MANGROVE: Studi Kasus Pulau Tanakeke, Kabupaten Takalar

ADNAN ASWAD



**PROGRAM MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Pengelolaan Sumberdaya Ikan Asosiasi Pada Ekosistem Mangrove: Studi Kasus Pulau Tanakeke, Kabupaten Takalar” adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Adnan Aswad
NIM. C2502231007



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

ADNAN ASWAD. Pengelolaan Sumberdaya Ikan Asosiasi Pada Ekosistem Mangrove: Studi Kasus Pulau Tanakeke, Kabupaten Takalar. Dibimbing oleh GATOT YULIANTO dan FERY KURNIAWAN

Ekosistem mangrove merupakan komponen krusial dalam menopang keberlangsungan sumberdaya ikan melalui fungsinya sebagai area pembesaran, pemijahan, dan mencari makan. Kerusakan mangrove yang terjadi di berbagai daerah di Indonesia, termasuk di Pulau Tanakeke, mengancam ketersediaan populasi ikan yang sangat bergantung pada struktur dan kualitas habitat ini. Kondisi tersebut menjadi dasar perlunya kajian komprehensif yang tidak hanya menilai aspek ekologis, tetapi juga memahami bagaimana masyarakat pesisir, khususnya nelayan, berinteraksi dan bergantung pada sumberdaya ikan asosiasi mangrove. Oleh karena itu, penelitian ini disusun dengan tujuan untuk mengidentifikasi sumberdaya ikan asosiasi mangrove, menganalisis interaksi komponen sistem sosial-ekologi, mengestimasi nilai ekonomi pemanfaatan ikan asosiasi, dan merumuskan strategi pengelolaan yang berkelanjutan bagi wilayah Pulau Tanakeke.

Penelitian ini dilakukan pada Oktober 2024 sampai dengan Januari 2025 di perairan Desa Rewatayya, Pulau Tanakeke. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara terstruktur, pengukuran vegetasi mangrove, serta identifikasi ikan asosiasi berdasarkan morfologi yang kemudian dikonfirmasi pakar. Lima stasiun pengamatan dipilih untuk mewakili perbedaan kondisi habitat meliputi kepadatan mangrove, jenis substrat, dan keterhubungan dengan wilayah penangkapan. Analisis vegetasi dilakukan dengan menghitung kepadatan, frekuensi, penutupan, serta Indeks Nilai Penting (INP) sebagai dasar penilaian dominansi vegetasi mangrove. Identifikasi ikan dilakukan menggunakan studi literatur dengan melihat kondisi morfologi dan kesesuaian di lokasi kajian, kemudian dianalisis melalui komposisi jenis, indeks keanekaragaman (H'), kemerataan (J'), dan indeks dominansi (C). Hubungan antara vegetasi mangrove dan komunitas ikan dianalisis menggunakan *Correspondence Analysis* (CA) untuk melihat pola asosiasi pada masing-masing stasiun. Sementara itu, analisis sistem sosial-ekologi dilakukan melalui pemetaan jejaring menggunakan *Social-Ecological Network Analysis* (SENA) dengan perhitungan *centrality degree*, *betweenness*, serta *community detection* untuk menilai keterhubungan dan pengaruh antaraktor dalam sistem pemanfaatan sumberdaya. Estimasi nilai ekonomi pemanfaatan ikan asosiasi ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke dengan mengukur pendapatan total per tahun dan pendapatan per nelayan. Skenario Pengelolaan ekosistem mangrove dan sumberdaya ikan asosiasi di analisis menggunakan *Qualitative Network Models* (QNMs) dengan penekanan beberapa komponen *node* yang akan dikendalikan.

Hasil penelitian menunjukkan ekosistem mangrove pada Desa Rewatayya Pulau Tanakeke didominasi *absolut* dari spesies *Rhizophora stylosa* dengan kepadatan rendah. Ikan asosiasi ekosistem mangrove teridentifikasi sebanyak 25 spesies dengan kategori asosiasi didominasi oleh kelompok *fakultatif resident* dan kelimpahan tertinggi dari kelompok *Permanent resident*. Hubungan keterkaitan antara kepadatan dan kelimpahan ikan asosiasi mangrove membuktikan bahwa kondisi mangrove di Pulau Tanakeke memengaruhi secara nyata keberadaan ikan asosiasi. Stasiun dengan kepadatan dan kondisi mangrove yang lebih baik memiliki



keanekaragaman dan kelimpahan ikan yang lebih tinggi dibandingkan stasiun lainnya. Kelompok *permanent resident* dari genus *Ambassis* sangat bergantung pada kerapatan mangrove karena menjadikan ekosistem mangrove sebagai habitat asosiasi tetap. Jejaring sosial-ekologi yang terbentuk terdiri atas 26 *node* dan 77 hubungan, dengan ekosistem mangrove (MangEcost) sebagai *node* yang memiliki *centrality degree* tertinggi. Hal ini menandakan bahwa kondisi mangrove menjadi elemen paling menentukan dalam dinamika pemanfaatan sumberdaya ikan dan aktivitas sosial ekonomi masyarakat desa Rewatayya, Pulau Tanakeke. Nelayan aring dan nelayan bubu tercatat sebagai aktor dengan nilai pengaruh terbesar, menunjukkan posisi mereka sebagai pengguna utama sumberdaya, sementara pemerintah desa memiliki peran penting dari sisi kepentingan ekologis. Secara ekonomi, nilai pemanfaatan ikan asosiasi mangrove mencapai Rp787.000.000 per tahun dengan pendapatan rata-rata Rp24.488.571 per nelayan per tahun, menggambarkan kontribusi nyata ekosistem mangrove terhadap ekonomi lokal.

Berdasarkan hasil penelitian, kesimpulan penelitian menegaskan bahwa keberlanjutan ekosistem mangrove sangat menentukan keberlanjutan perikanan asosiasi di Pulau Tanakeke. Sistem sosial dan ekologi yang saling terhubung menuntut pengelolaan yang tidak hanya fokus pada pemulihan habitat, tetapi juga mengatur pemanfaatan sumberdaya oleh masyarakat. Strategi pengelolaan yang diusulkan berbasis pada pendekatan *Ecosystem-Based Fisheries Management* (EBFM), yang mengintegrasikan upaya pengurangan intensitas penangkapan dan rehabilitasi mangrove secara simultan.

Kata kunci: Ekosistem Mangrove, Ikan Asosiasi Mangrove, Pulau Tanakeke, *Social-Ecological System*, *Qualitative Network Models*

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SUMMARY

ADNAN ASWAD. Management of Fish Resources Associated with Mangrove Ecosystems: A Case Study of Tanakeke Island, Takalar Regency. Supervised by GATOT YULIANTO, and FERY KURNIAWAN

Mangrove ecosystems serve as a crucial component in sustaining fish resources through their roles as nursery grounds, spawning grounds, and feeding areas. The degradation of mangroves occurring in various regions of Indonesia, including Pulau Tanakeke, threatens the availability of fish populations that depend heavily on the structure and quality of these habitats. This condition highlights the need for a comprehensive study that not only assesses ecological aspects, but also examines how coastal communities, particularly fishers, interact with and depend on mangrove-associated fish resources. Therefore, this research was designed to identify mangrove-associated fish resources, analyze the interactions within the social-ecological system, estimate the economic value of mangrove-associated fisheries, and formulate sustainable management strategies for the Pulau Tanakeke area.

This study was conducted from October 2024 to January 2025 in the waters of Rewatayya Village, Pulau Tanakeke. Data collection involved field observations, structured interviews, mangrove vegetation measurements, and identification of associated fish species based on morphological characteristics confirmed by experts. Five observation stations were selected to represent different habitat conditions, including mangrove density, substrate type, and connectivity with fishing grounds. Vegetation analysis included measurements of density, frequency, canopy cover, and Importance Value Index (IVI) to assess mangrove species dominance. Fish identification was carried out using literature references by evaluating morphological traits and their suitability with field observations, followed by analyses of species composition, *diversity index* (H'), *evenness index* (J'), and *dominance index* (C). The relationship between mangrove vegetation and fish communities was analyzed using *Correspondence Analysis* (CA) to identify association patterns at each station. Meanwhile, the social-ecological system was examined using *Social-Ecological Network Analysis* (SENA), which included calculations of centrality degree, betweenness, and community detection to assess the influence and interconnectedness among actors involved in resource utilization. The economic value of mangrove-associated fish in Pulau Tanakeke was estimated by calculating total annual income and average income per fisher, while mangrove and fish resource management scenarios were examined using *Qualitative Network Models* (QNMs), focusing on the control of specific system nodes.

The results showed that the mangrove ecosystem in Rewatayya Village, Pulau Tanakeke, is absolutely dominated by *Rhizophora stylosa* with low density. A total of 25 species of mangrove-associated fish were identified, with the *facultative resident* group dominating species composition, while the highest abundance was recorded in the *permanent resident* group. The relationship between mangrove density and the abundance of associated fish confirmed that mangrove conditions significantly influence the presence of mangrove-associated species. Stations with higher mangrove density and better habitat conditions exhibited greater fish diversity and abundance. *Permanent residents* from the genus *Ambassis* were found



to be highly dependent on mangrove density because they rely on mangroves as a permanent associated habitat. The resulting social-ecological network consisted of 26 nodes and 77 linkages, with the mangrove ecosystem (MangEcost) having the highest centrality degree, indicating its pivotal role in shaping fish resource dynamics and the socio-economic activities of the Rewatayya village. Gillnet fishers and trap fishers were identified as the most influential actors, reflecting their roles as primary users of the resource, while the village government held significant influence from an ecological governance perspective. Economically, mangrove-associated fisheries contributed an annual value of IDR 787,000,000, with an average annual income of IDR 24,488,571 per fisher, demonstrating the substantial economic benefits provided by the mangrove ecosystem.

Based on these findings, the study concludes that the sustainability of mangrove ecosystems is fundamental to maintaining mangrove-associated fisheries in Pulau Tanakeke. The strong interconnection between social and ecological components requires a management approach that integrates habitat restoration with the regulation of resource use by the community. The proposed management strategy is grounded in the *Ecosystem-Based Fisheries Management* (EBFM) framework, which combines reduced fishing intensity with simultaneous mangrove rehabilitation efforts.

Keywords: *Mangrove Ecosystem, Mangrove-Fish Associated, Tanakeke Island, Social-Ecological System, Qualitative Network Models*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PENGELOLAAN SUMBERDAYA IKAN ASOSIASI PADA EKOSISTEM MANGROVE: Studi Kasus Pulau Tanakeke, Kabupaten Takalar

ADNAN ASWAD

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains pada
Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan

**PROGRAM MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA PESISIR DAN LAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penyaji pada Ujian Tesis:
Prof. Dr. Ir. Ario Damar, M.Si.
Dr. Ir. Zairion, M.Sc.

Judul Tesis : Pengelolaan Sumberdaya Ikan Asosiasi Pada Ekosistem Mangrove:
Studi Kasus Pulau Tanakeke, Kabupaten Takalar

Nama : Adnan Aswad

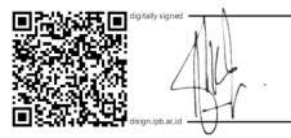
NIM : C2502231007

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Gatot Yulianto, M.Si



Pembimbing 2:
Dr. Fery Kurniawan, S.Kel, M.Si



Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan:
Dr. Ir. Zairion, M.Sc
NIP. 196407031991031003



Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan:
Dr. Beginer Subhan, S.Pi. M.Si
NIP. 198001182005011003



Tanggal Ujian: 18 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah yang berjudul “Pengelolaan Sumberdaya Ikan Asosiasi Pada Ekosistem Mangrove: Studi Kasus Pulau Tanakeke, Kabupaten Takalar”. Adapun tujuan dari penulisan dan pengajuan tesis ini adalah sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Sains (M.Si) pada Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Sekolah Pascasarjana, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor:

Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor atas kelancaran proses perkuliahan dan administrasinya.

Program Studi Sumberdaya Perairan Pesisir dan Lautan (SPL), Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan yang telah memberikan kemudahan dalam proses perkuliahan dan administrasi.

3. Dr. Ir. Gatot Yulianto, M.Si dan Dr. Fery Kurniawan, S.Kel, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberi masukan dan kritik serta dukungan dalam penyelesaian tesis.
4. Dr. Ir. Zairion, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penyelesaian tesis.
5. Prof. Dr. Ir. Ario Damar, M.Si., selaku Penguji Sidang Tesis yang telah memberikan bantuan, informasi, arahan, dan masukan dalam penyelesaian tesis ini.
6. Penghargaan khusus penulis sampaikan kepada Bapak Sido DG. Muntu (alm), Mama Siara DG. Kontu yang telah berjuang hingga penulis sampai dititik ini, serta kakak-kakakku Syahrul family dan Nurbianti family atas dukungan materil, doa, dan kasih sayangnya.
7. Teman-teman Program Studi SPL Angkatan 2023 Ganjil dan Kayangan Lab atas dukungan, bantuan, dan kebersamaannya selama ini.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Adnan Aswad



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Kerangka Pemikiran	5
II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Ikan Asosiasi Ekosistem Mangrove	7
2.2 Social-Ecological System	11
2.3 Nilai Ekonomi Sumberdaya	13
2.4 Qualitative Network Models (QNMs)	14
III METODE	
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	16
3.2 Alat dan Bahan	16
3.3 Prosedur Pengambilan Data	16
3.3.1 Identifikasi Sumberdaya Ikan Asosiasi Ekosistem Mangrove	19
3.3.2 Data Sosial dan Data Sekunder	20
3.4 Analisis Data	20
3.4.1 Sumberdaya Ikan Asosiasi Ekosistem Mangrove	20
3.4.2 Komponen Dasar SES dan Interaksi Sistem Sosial-Ekologi	22
3.4.3 Nilai Pemanfaatan Sumberdaya Ikan Asosiasi Mangrove	24
3.4.4 Strategi Pengelolaan Ekosistem Mangrove dan Sumberdaya Ikan Asosiasi	25
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Identifikasi Sumberdaya Ikan Asosiasi Ekosistem Mangrove	26
4.1.1 Kondisi Vegetasi Mangrove	26
4.1.2 Ikan Asosiasi Mangrove	27
4.1.3 Hubungan Ekosistem Mangrove dan Ikan	34
4.2 Sosial Ekologi Sumberdaya Ikan Asosiasi Ekosistem Mangrove	36
4.2.1 Pemetaan komponen dasar SES sumberdaya ikan asosiasi mangrove	36
4.2.2 Jejaring dasar model konseptual SES ikan asosiasi mangrove	40
4.2.3 Interaksi dan besaran nilai hubungan sistem sosial-ekologi	43



4.3	Estimasi Nilai Ekonomi Ikan Asosiasi Ekosistem Mangrove	47
4.4	Skenario Pengelolaan	48
V SIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Simpulan	55
5.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN		63
RIWAYAT HIDUP		87



DAFTAR TABEL

1	Jenis ikan dan udang yang umum ditemukan di habitat ekosistem mangrove (termasuk perairan pesisir) di Indonesia	9
2	Tujuan, metode pengumpulan, analisis data dan output	17
3	Kondisi vegetasi mangrove di Pulau Tanakeke	26
4	Ikan asosiasi ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke	29
5	Indeks ekologi ikan asosiasi mangrove di Pulau Tanakeke	33
6	Pengaruh (interaksi) dan prioritas pengguna kepentingan sosial-ekologi kepada sumberdaya	44
7	Estimasi nilai ekonomi sumberdaya ikan asosiasi mangrove	47
8	Simulasi skenario pengelolaan ekosistem mangrove dan sumberdaya ikan asosiasi mangrove	49

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pikir penelitian pengelolaan ekosistem mangrove dan sumberdaya ikan asosiasi	6
2	Kerangka sistem sosial-ekologi	12
3	Model konseptual-operasional SES	12
4	Peta lokasi penelitian	16
5	Bagan transek vegetasi mangrove	19
6	Ilustrasi <i>node</i> dan <i>edge</i> dalam analisis jejaring sosial-ekologi (<i>SENA</i>)	23
7	Ekosistem mangrove (<i>Rhizophora stylosa</i>)	27
8	Kelimpahan ikan asosiasi mangrove	32
9	Bioplot <i>Correspondence Analysis</i> Density mangrove dan ikan asosiasi mangrove	34
10	Correlogram Density mangrove dan ikan asosiasi mangrove	35
11	Pemetaan komponen SES sumberdaya ikan asosiasi mangrove Desa Rewatayya, Pulau Tanakeke	36
12	Komponen <i>Resources</i>	37
13	Komponen <i>Resources users</i>	38
14	Komponen <i>Public infrastructure providers</i>	39
15	Komponen <i>Public infrastructure</i>	40
16	Hasil jejaring dasar <i>Centrality Degree</i> SES sumberdaya ikan asosiasi mangrove Desa Rewatayya, Pulau Tanakeke	41
17	Hasil jejaring dasar <i>Centrality Betweenness</i> SES sumberdaya ikan asosiasi mangrove Desa Rewatayya, Pulau Tanakeke	42
18	Hasil <i>Cluster</i> dan <i>Community detection</i> SES sumberdaya ikan asosiasi mangrove Desa Rewatayya, Pulau Tanakeke	43
19	Hasil visualiasi besaran nilai pengaruh (interaksi) dan prioritas pengguna kepentingan sosial-ekologi kepada sumberdaya	46
20	Simulasi skenario pertama	50
21	Simulasi skenario kedua	51
22	Simulasi skenario ketiga	52
23	Simulasi skenario keempat	53



DAFTAR LAMPIRAN

1	Daftar ikan asosiasi ekosistem mangrove di Pulau Tanakeke	65
2	Kelimpahan ikan asosiasi mangrove di Pulau Tanakeke	68
3	Nilai indeks keanekaragaman (H'), indeks pemerataan (J'), dan indeks dominansi (C) tiap stasiun.	69
4	Nilai hasil <i>Coressponden Analysis</i> (CA)	71
5	Nilai hasil analisis korelasi	72
6	Hasil model jejaring dasar SES	73
7	Nilai hubungan <i>Centality degree</i> dan <i>Centarality Betweness</i>	74
8	Script R analisis <i>SENA</i> jejaring dasar SES	75
9	Nilai regresi analisis <i>Effect on Production</i> (EoP)	78
10	Script R analisis skenario <i>Qualitative Network Models</i> (QNMS)	79
11	Kusioner Penelitian	80
12	Dokumentasi pengambilan data penelitian ekologi dan sosial	86