

**Keanekaragaman Burung Urban
Di Taman Kota Jakarta
Berdasarkan Variasi Suhu Permukaan Melalui
Penginderaan Jarak Jauh**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains**



**Inayati Najiha Puteri
1308621006**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2025**

ABSTRAK

INAYATI NAJIHA PUTERI. Keanekaragaman Burung Urban di Taman Kota Jakarta Berdasarkan Variasi Suhu Permukaan melalui Penginderaan Jarak Jauh. Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2025.

Peningkatan urbanisasi menyebabkan banyak tutupan lahan hijau mengalami transformasi menjadi lahan terbangun sehingga menyebabkan peningkatan suhu permukaan tanah. Kenaikan suhu permukaan tanah tersebut memperparah fenomena *Surface Urban Heat Island* (SUHI) yang berdampak pada dinamika spasial jenis burung. Salah satu kota besar dengan keanekaragaman burung terancam akibat dampak SUHI adalah Jakarta. Tujuan penelitian ini yaitu (1) Memetakan distribusi suhu permukaan kota berupa *Urban Thermal Field Variance Index* (UTFVI) dan SUHI di Jakarta; (2) Menganalisis pengaruh SUHI, NDVI, dan luas area terhadap keanekaragaman burung di Jakarta; (3) Mengidentifikasi jenis burung yang toleran dan sensitif terhadap suhu permukaan tanah yang tinggi dalam waktu berkepanjangan di Jakarta. Penelitian dilakukan menggunakan metode *Passive Acoustic Monitoring* (PAM), ekstraksi data SUHI menggunakan QGIS. Analisis SUHI dan UTFVI menggunakan Getis-Ord G_i^* , analisis indeks gini untuk menggolongkan jenis generalis, dan hubungan keanekaragaman menggunakan *Generalized Linear Model* (GLM). Hasil penelitian menunjukkan SUHI di Jakarta bersifat spasial-stabil. Berdasarkan uji statistik GLM, SUHI dan luas area tidak berpengaruh signifikan terhadap keanekaragaman burung, tetapi NDVI berpengaruh signifikan. Burung toleran terhadap SUHI merupakan generalis dan spesialis panas seperti *Pycnonotus aurigaster* dan *Cisticola juncidis*. Spesialis dingin seperti *Caprimulgus affinis* dan *Pernis ptilorhynchus* tergolong sensitif.

Kata kunci: Burung, Jakarta, Keanekaragaman, SUHI, UTFVI

ABSTRACT

INAYATI NAJIHA PUTERI. Urban Bird Diversity in Jakarta City Parks Based on Surface Temperature Variations through Remote Sensing. Mini Thesis, Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Jakarta. July 2025.

The increase in urbanization has caused many green land covers to be transformed into built-up areas, leading to a rise in land surface temperature. This temperature increase exacerbates the Surface Urban Heat Island (SUHI) phenomenon, which affects the spatial dynamics of bird species. One major city where SUHI poses a threat to bird diversity is Jakarta. This study aims to: (1) Map the distribution of urban surface temperature using the Urban Thermal Field Variance Index (UTFVI) and SUHI in Jakarta; (2) Analyze the influence of SUHI, NDVI, and area size on bird diversity in Jakarta; and (3) Identify bird species that are tolerant or sensitive to prolonged high surface temperatures in Jakarta. The study used Passive Acoustic Monitoring (PAM) to assess bird diversity and QGIS to extract SUHI data. SUHI and UTFVI analyses were conducted using the Getis-Ord G_i^* method, species classification used the Gini index, and diversity relationships were analyzed using a Generalized Linear Model (GLM). The results show that SUHI in Jakarta is spatially stable. GLM analysis revealed that SUHI and area size did not significantly affect bird diversity, but NDVI did. Birds tolerant to SUHI include generalists and heat specialists such as *Pycnonotus aurigaster* and *Cisticola juncidis*, while cold specialists like *Caprimulgus affinis* and *Pernis ptilorhynchus* are sensitive.

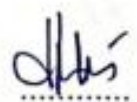
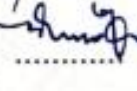
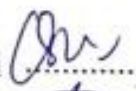
Keywords: *Birds, Diversity, Jakarta, SUHI, UTFVI*

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KEANEKARAGAMAN BURUNG URBAN DI TAMAN KOTA JAKARTA BERDASARKAN VARIASI SUHU PERMUKAAN MELALUI PENGINDERAAN JARAK JAUH

Nama : Inayati Najiha Puteri

Nomor Registrasi : 1308621006

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd, M.Si.</u> NIP. 197909162005011004		14/8-2025
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Meiliasari, S.Pd, M.Sc.</u> NIP. 197905042009122002		14/8-2025
Ketua	: <u>Prof. Dr. Yulia Irmidayanti, M.Si.</u> NIP. 196507232001122001		11/8-25
Sekretaris/Penguji I	: <u>Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si.</u> NIP. 196408151989032002		12/08-2025
Anggota			
Pembimbing I	: <u>Mohamad Isnin Noer S.Si., M.Si.</u> NIP. 198403312023211008		12/08-25
Pembimbing II	: <u>Vina Rizkawati S.Si., M.Sc.</u> NIP. 199210222019032020		12/08-25
Penguji II	: <u>Erna Hervanti, S.Hut., M.Si.</u> NIP. 197103022006042001		13/8-2025

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 30 Juli 2025

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **"Keanekaragaman Burung Urban di Taman Kota Jakarta Berdasarkan Variasi Suhu Permukaan melalui Penginderaan Jarak Jauh"** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah karya ilmiah saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang diperoleh dari penulis lain yang telah dipublikasikan yang disebutkan dalam teks skripsi ini, telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah.

Jika dikemudian hari ditemukan sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, 14 Juli 2025



Inayati Najiha Puteri



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Inayati Najiha Puteri
NIM : 1308621006
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/ Biologi
Alamat email : Inayati.np28@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Keanekaragaman Burung Urban di Taman Kota Jakarta Berdasarkan Variasi Suhu Permukaan melalui Penginderaan Jarak Jauh

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 13 Agustus 2025

Penulis

(Inayati Najiha Puteri)

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena rahmat dan segala anugerahNya serta izinNya, sehingga penulisan skripsi dengan judul “Keanekaragaman Burung Urban di Taman Kota Jakarta Berdasarkan Variasi Suhu Permukaan melalui Penginderaan Jarak Jauh”.

Penulis menyadari bahwa dalam proses kegiatan penulisan, mulai dari penyusunan proposal, penelitian, hingga penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, pengarahan, bantuan, serta do’a dari berbagai pihak. Untuk itu, Penulis mengucapkan terima kasih terkhusus kepada Bapak Mohamad Isnin Noer, M.Si selaku Pembimbing I dan Ibu Vina Rizkawati, S.Si., M.Sc. selaku Pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga, serta arahan dan semangat dengan ikhlas dan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga Penulis sampaikan kepada Ibu Prof. Dr. Ratna Komala, M.Si. selaku dosen penguji I dan Ibu Erna Heryanti, S.Hut., M.Si. selaku dosen penguji II atas masukan, kritik, dan saran yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini. Tidak lupa Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ketua Sidang, Prof. Dr. Yulia Irnidayanti, atas masukan dan saran yang sangat berarti dalam proses ujian skripsi ini.

Terima kasih pula kepada Pembimbing Akademik Ibu Dr. Elsa Lisanti, M.Si yang telah membimbing Penulis secara akademik selama masa studi di Program Studi Biologi UNJ. Di samping itu, penghargaan juga Penulis sampaikan kepada Koordinator Program Studi Biologi, Ibu Dr. Tri Handayani Kurniati, M.Si, dan Dekan FMIPA UNJ, Bapak Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si yang telah memberikan dukungan selama penyelesaian studi.

Ungkapan terima kasih Penulis sampaikan kepada Ibu tercinta, Hj. Nurzakiyyah, dan Ayahanda, H. Tatang Hidayat, serta seluruh keluarga atas segala doa, cinta, dan kasih sayangnya yang menjadi sumber kekuatan dan semangat terbesar bagi Penulis. Ucapan terima kasih Penulis juga sampaikan kepada Dinas Pertamanan dan Hutan Kota Jakarta beserta Bapak petugas PAMDAL yang telah mendukung jalannya penelitian ini melalui penyediaan tempat dan menjaga keamanan alat penelitian. Penulis juga ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya

kepada sahabat-sahabat tercinta, Nurul, Mutiara, dan Laila, yang senantiasa memberikan dukungan serta bantuan dalam berbagai situasi selama perkuliahan. Ucapan terima kasih juga penulis tujukan kepada Nicholas dan Rizka yang selalu menjadi teman berbagi sekaligus penghibur melalui permainan gim sehingga penulis dapat melewati masa penyusunan skripsi dengan lebih ringan. Tidak lupa, penulis berterima kasih kepada Zayne, Luocho, dan Zandik yang telah menjadi sumber semangat dan motivasi, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan sungguh-sungguh. Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat, baik bagi dunia akademik maupun pihak-pihak yang berkepentingan. Akhir kata, Penulis berharap skripsi ini dapat menjadi kontribusi kecil yang bermakna serta memberikan inspirasi bagi pembaca di masa kini maupun mendatang.

Jakarta, 8 Juli 2025



Inayati Najiha Puteri



DAFTAR ISI

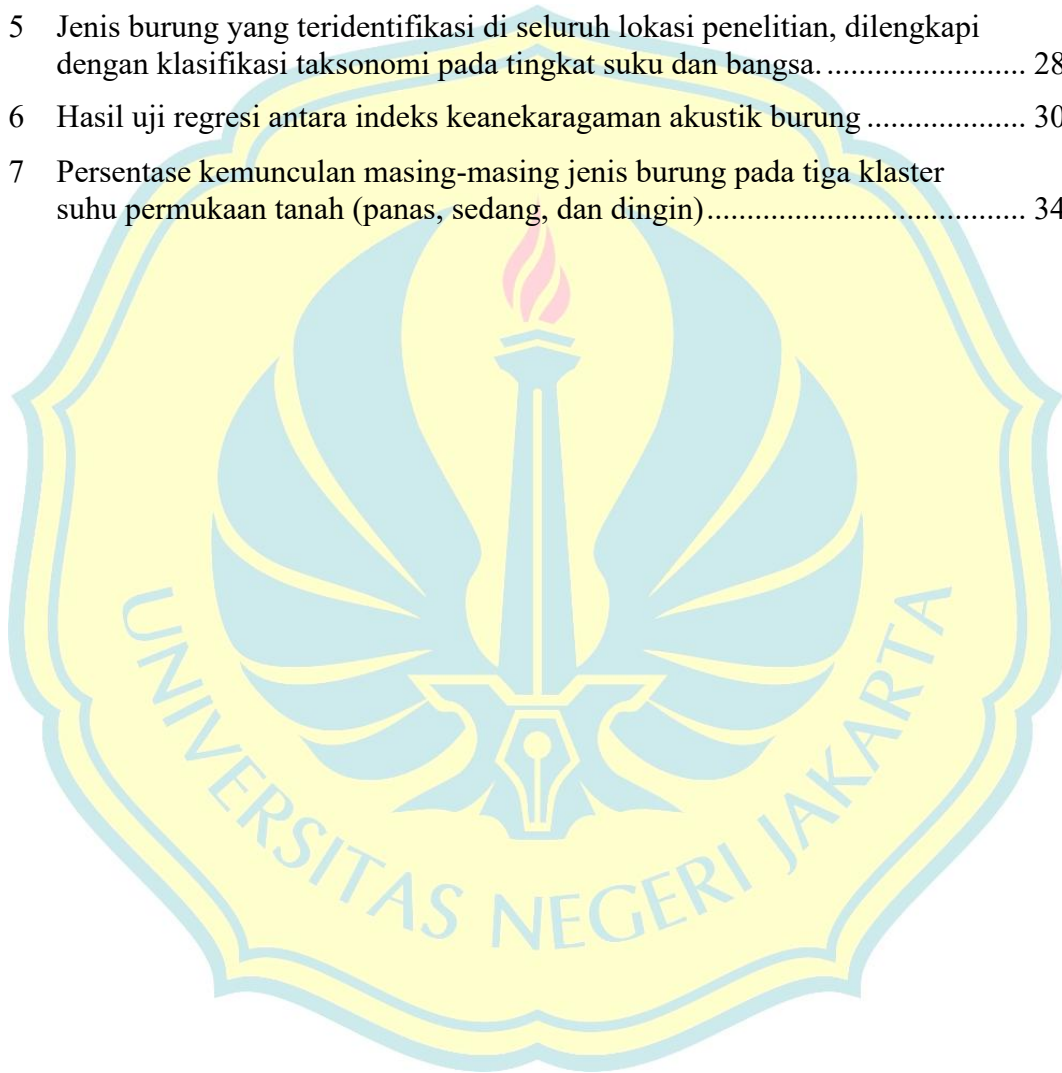
	Halaman
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan.....	4
D. Manfaat.....	4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 5
A. <i>Surface Urban Heat Island</i> (SUHI).....	5
B. <i>Urban Thermal Field Variance Index</i> (UTFVI)	6
C. Penginderaan Jauh untuk Mendeteksi Suhu Permukaan Tanah	7
D. Burung Urban	8
E. Ekologi Urban	10
1. Definisi Ekologi Urban.....	10
2. Taman Kota sebagai Habitat bagi Burung Urban	11
F. <i>Passive Acoustic Monitoring</i> (PAM).....	12
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	 14
A. Tempat dan Waktu Penelitian	14
B. Metode Penelitian	14
1. Alat dan Bahan	15
2. Prosedur Penelitian	15
C. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data.....	20
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 23
A. Distribusi SUHI dan UTFVI di Jakarta	23
B. Pengaruh Fenomena SUHI terhadap Pola Keanekaragaman Burung di Jakarta.....	27
C. Identifikasi Jenis Burung yang Toleran dan Sensitif terhadap Suhu Permukaan Tinggi di Jakarta	32
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 40
A. Kesimpulan.....	40
B. Saran	40
 DAFTAR PUSTAKA	 41

LAMPIRAN.....	53
RIWAYAT HIDUP	63



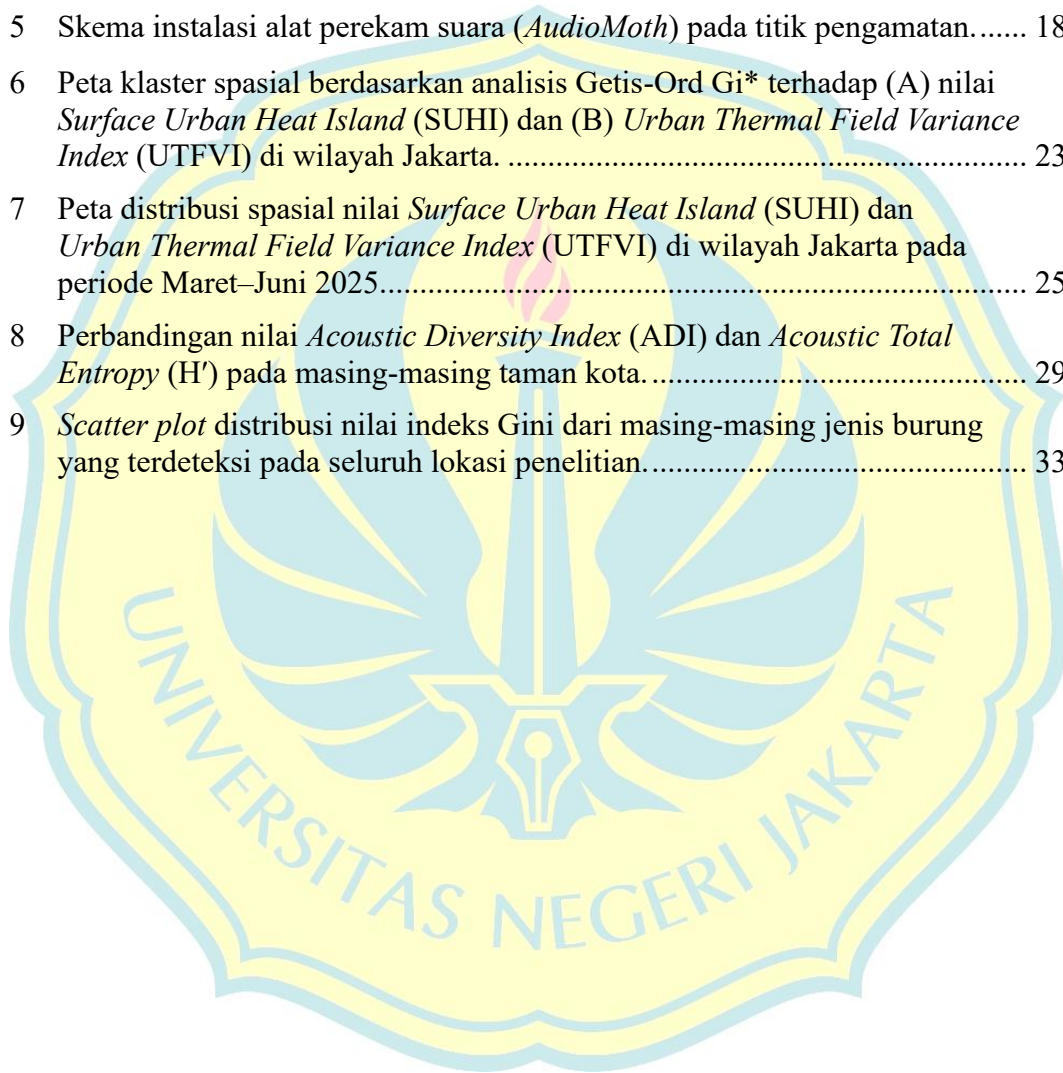
DAFTAR TABEL

	Halaman
1 Karakteristik dasar <i>Atmospheric UHI</i> dan <i>Surface UHI</i>	6
2 Klasifikasi nilai NDVI dan keterangannya berdasarkan tingkat.....	19
3 Deskripsi singkat mengenai beberapa indeks akustik yang digunakan	22
4 Klasifikasi zona SUHI berdasarkan nilai <i>z-score</i> dari analisis statistik spasial Getis-Ord G_i^* serta rentang nilai SUHI yang diamati.	24
5 Jenis burung yang teridentifikasi di seluruh lokasi penelitian, dilengkapi dengan klasifikasi taksonomi pada tingkat suku dan bangsa.	28
6 Hasil uji regresi antara indeks keanekaragaman akustik burung	30
7 Persentase kemunculan masing-masing jenis burung pada tiga klaster suhu permukaan tanah (panas, sedang, dan dingin).....	34



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1 Sistem penginderaan jauh untuk memperoleh informasi permukaan bumi.....	7
2 Peta lokasi titik pengamatan keanekaragaman burung pada 4 taman kota di Jakarta.	14
3 Bagan alur untuk menggambarkan urutan proses penelitian yang.....	15
4 Desain pengambilan data akustik burung pada setiap taman kota.	17
5 Skema instalasi alat perekam suara (<i>AudioMoth</i>) pada titik pengamatan.	18
6 Peta klaster spasial berdasarkan analisis Getis-Ord G_i^* terhadap (A) nilai <i>Surface Urban Heat Island</i> (SUHI) dan (B) <i>Urban Thermal Field Variance Index</i> (UTFVI) di wilayah Jakarta.	23
7 Peta distribusi spasial nilai <i>Surface Urban Heat Island</i> (SUHI) dan <i>Urban Thermal Field Variance Index</i> (UTFVI) di wilayah Jakarta pada periode Maret–Juni 2025.....	25
8 Perbandingan nilai <i>Acoustic Diversity Index</i> (ADI) dan <i>Acoustic Total Entropy</i> (H') pada masing-masing taman kota.	29
9 <i>Scatter plot</i> distribusi nilai indeks Gini dari masing-masing jenis burung yang terdeteksi pada seluruh lokasi penelitian.	33



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 <i>Script</i> Pengolahan <i>Acoustic Diversity Index</i> (ADI)	53
2 <i>Script</i> Pengolahan <i>Acoustic Total Entropy</i> (H')	54
3 Analisis Statistik GLM (ADI)	56
4 Analisis Statistik GLM (<i>Acoustic Total Entropy</i>).....	57
5 Kurva akumulasi jenis.....	58
6 Konfigurasi audiomoth pada proses perekaman	59
7 Dokumen izin penelitian	60
8 Kondisi lokasi penelitian serta peletakkan alat perekaman.....	61

