EVALUASI KAWASAN PERMUKIMAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK SATUAN GEOEKOSISTEM DI KOTA BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Diajukan Oleh:

NAZARUDDIN
NIM. 170702087
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknik Lingkungan

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2024 M / 1445 H

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

EVALUASI KAWASAN PERMUKIMAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK SATUAN GEOEKOSISTEM DI KOTA BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri (UIN) Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Salah Satu Beban Studi Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
dalam Prodi Teknik Lingkungan

Oleh:
Nazaruddin
NIM. 170702087
Mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi
Program Studi Teknik Lingkungan

Disetujui untuk Dimunaqasyahkan Oleh:

Pembimbing I.	**Pembimbing II.**
Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc.,	**Arief Gunawan, M.Sc**
NIDN. 2031078204	**NIDN. 0001089801**

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Husnawati Yahya, M.Sc.
NIP. 198311092014032002

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

EVALUASI KAWASAN PERMUKIMAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK SATUAN GEOEKOSISTEM DI KOTA BANDA ACEH

TUGAS AKHIR

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir
Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Prodi Teknik Lingkungan

Pada Hari/Tanggal: Jum'at, 16 Agustus 2024
11 Safar 1446 H
di Darussalam, Banda Aceh

Panitia Ujian Munaqasyah Tugas Akhir:

Ketua,	Sekretaris,
Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc.,	**Arief Gunawan, S.T., M.Sc**
NIDN. 2031078204	**NIDN. 0001089801**
Penguji I,	Penguji II,
Tito Eka Syafjanuar, S.T., M.Ling	**Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc**
	NIDN. 2015118002

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU.
NIP. 196210021988111001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Nazaruddin
Nim	: 170702087
Program Studi	: Teknik Lingkungan
Fakultas	: Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Judul	: Evaluasi Kawasan Permukiman Berdasarkan Karakteristik Satuan Geoekosistem di Kota Banda Aceh

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penelitian skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 20 Agustus 2024
Yang Menyatakan,



Nazaruddin
NIM. 170702087

ABSTRAK

Nama : Nazaruddin
Nim : 170702087
Program Studi : Teknik Lingkungan

Judul : Evaluasi Kawasan Permukiman Berdasarkan Karakteristik Satuan Geoekosistem di Kota Banda Aceh

Tanggal Sidang : 16 Agustus 2024
Jumlah Halaman : 178 Halaman

Pembimbing I : Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc.,
Pembimbing II : Arief Gunawan, S.T., M.Sc

Kata Kunci : Pengembangan Kawasan Permukiman, Karakteristik Geoekosistem, Dataran Aluvial Kepesisiran, Evaluasi Lahan, Banda Aceh.

Selama satu dekade terakhir, pembangunan permukiman di Kota Banda Aceh telah meningkat dengan sangat pesat. Kawasan permukiman di Kota Banda Aceh dalam tahun 2005 terdapat luas sebesar 948,5 ha, tahun 2009 seluas 1498,65 ha, dan di tahun 2011 adalah 1550,13 ha. Luas kawasan permukiman di Kota Banda Aceh telah mencapai 2.982,12 ha. Sehingga pembangunan kawasan permukiman di Kota Banda Aceh merupakan suatu isu yang penting untuk diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik satuan geoekosistem yang terdapat di Kota Banda Aceh, mengevaluasi kesesuaian kawasan permukiman dengan karakteristik satuan geoekosistem, serta merekomendasikan arah zona pengembangan kawasan permukiman sesuai karakteristik satuan geoekosistem yang ada di Kota Banda Aceh. Satuan geoekosistem dapat digunakan sebagai unit analisis untuk mengarahkan pengembangan kawasan permukiman, kawasan wisata pantai, dan sebagainya. Metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini ialah metode penelitian deskriptif kuantitatif yaitu dengan menggambarkan karakteristik dari masing-masing satuan geoekosistem yang ada di dalam area penelitian serta menilai dan membandingkan dengan standar yang sudah ditentukan bagi sebuah kawasan permukiman. Selanjutnya karakterisasi ini dijadikan sebagai dasar perbandingan kegiatan pemanfaatan lahan sebagai kawasan permukiman. Sehingga dapat direncanakan suatu arahan zona pengembangan untuk kawasan permukiman. Dari penelitian yang dilakukan diketahui Satuan geoekosistem yang terdapat pada wilayah Kota Banda Aceh terdiri dari satuan geoekosistem Dataran Aluvial Kepesisiran 4.338,32 ha (73,5%), Berhutan Bakau 82,81 ha (1,4%), Gisik 61,38 ha (1%), Sungai Tapal Kuda 6,53 ha (0,1%), Tambak 765,58 ha (13%), Lagun 272,41 ha (4,6%) dan lainnya 142,46 ha (2,4%), dengan satuan geoekosistem terbesar adalah Dataran Aluvial Kepesisiran 73,5%, dan satuan geoekosistem terkecil adalah Sungai Tapal Kuda 0,1%. Sehingga didapatkan data kawasan permukiman yang sesuai dengan karakteristik satuan geoekosistem di Kota Banda Aceh terdapat pada satuan

geoekosistem Dataran Aluvial Kepesisiran seluas 3.947,58 ha, Sungai Tapal Kuda 1,11 ha, Tambak 192,9 ha dan lainnya seluas 45,2 ha dan diketahui bahwa satuan geoekosistem Dataran Aluvial Kepesisiran dan Tambak merupakan satuan geoekosistem yang sesuai untuk arahan pengembangan kawasan permukiman di wilayah Kota Banda Aceh.

ABSTRACT

Name : *Nazaruddin*
Student ID Number : *170702087*
Departement : *Environmental Engineering*

Title : *Evaluation of Settlement Areas Based on Geoecosystem Unit Characteristics in Banda Aceh City*

Date of Session : *August 16, 2024*
Number of Pages : *178 pages*
Advisor I : *Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc.,*
Advisor II : *Arief Gunawan, S.T., M.Sc*
Keywords : *Development of Residential Areas, Geoecosystem Characteristics, Coastal Alluvial Plains, Land Evaluation, Banda Aceh.*

Over the past decade, residential development in Banda Aceh City has increased very rapidly. residential area in Banda Aceh City in 2005 there was an area of 948.5 ha, in 2009 it was 1498.65 ha, and in 2011 it was 1550.13 ha. the area of residential area in Banda Aceh City has reached 2,982.12 ha. So that the development of residential areas in Banda Aceh City is an important issue to be studied. This study aims to determine the characteristics of geoecosystem units found in Banda Aceh City, evaluate the suitability of residential areas with the characteristics of geoecosystem units, and recommend the direction of residential area development zones according to the characteristics of geoecosystem units in Banda Aceh City. Geoecosystem units can be used as a unit of analysis to direct the development of residential areas, coastal tourism areas, and so on. The research method used in this research is descriptive quantitative research method by describing the characteristics of each geoecosystem unit in the research area and assessing and comparing with the standards that have been determined for a residential area. Furthermore, this characterization is used as a basis for comparison of land use activities as a residential area. So that a development zone direction for residential areas can be planned. The geoecosystem unit found in the Banda Aceh City area consists of alluvial coastal plain geoecosystem unit 4. 338.32 ha (73.5%), mangrove forested 82.81 ha (1.4%), gisik 61.38 ha (1%), horseshoe river 6.53 ha (0.1%), pond 765.58 ha (13%), lagoon 272.41 ha (4.6%) and others 142.46 ha (2.4%), with the largest geoecosystem unit is coastal alluvial plain 73.5%, and the smallest geoecosystem unit is horseshoe river 0.1%. So that the data obtained for residential areas in accordance with the characteristics of geoecosystem units in Banda Aceh City are in the coastal alluvial plain geoecosystem unit covering 3,947.58 ha, horseshoe river 1.11 ha, ponds 192.9 ha and others covering 45.2 ha and it is known that the coastal alluvial plain geoecosystem unit and ponds are suitable geoecosystem units for the direction of residential area development in Banda Aceh City area.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kehadirat Allah Swt Sang Maha pemberi Rahmat dan Hidayah-Nya. Dia-lah yang Maha Memberi Petunjuk kepada seluruh umat manusia. *Shalawat* besertakan *salam* tidak bosan-bosannya tercurahkan kepada Baginda Nabi besar Muhammad Saw sang penyandang gelar al-amin, suci teladan akhlaknya dan utusan Rasul terakhir bagi umat manusia.

Dengan rasa syukur kepada-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul "Evaluasi Kawasan Permukiman Berdasarkan Karakteristik Satuan Geoekosistem di Kota Banda Aceh". Penyusunan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk kelulusan mata kuliah Tugas Akhir pada Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

Banyaknya halangan dan cobaan dalam penyelesaian penyusunan tugas akhir, tidak mengurangi semangat penulis dalam proses penyelesaian tugas akhir. Hal itu dikarenakan adanya dukungan dari Orang Tua saya tercinta Bapak Ridwan Zainuddin dan Ibu Mutiawati beserta Keluarga, serta bimbingan dari berbagai pihak yang telah mendukung penulis dalam proses pembuatan tugas akhir ini. Kemudian, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Muhammad Dirhamsyah, M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
2. Ibu Husnawati Yahya, M.Sc, selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
3. Bapak Aulia Rohendi, M.Sc, selaku Sekretaris Program Studi Teknik Lingkungan.
4. Bapak Dr. Abd Mujahid Hamdan, M.Sc., selaku dosen pembimbing

akademik.

5. Bapak Dr. Ir. Juliansyah Harahap, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan membimbing, mengarahkan dan memberikan tambahan ilmu serta solusi pada setiap permasalahan dan kesulitan dalam penulisan Tugas Akhir.
6. Bapak Arief Gunawan, S.T., M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah berkenan untuk membimbing, memberikan masukan-masukan pada setiap kendala dan kesulitan dalam penyusunan Tugas Akhir.
7. Seluruh staf/karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry yang telah memberikan banyak bantuan.
8. CV. Alam Muras yang telah banyak memberikan dukungan dari awal hingga penelitian ini selesai terlaksana.
9. Serta semua pihak yang telah membantu dalam proses pelaksanaan dan penyusunan tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu per-satu.

Penulis berharap Allah Swt membalas segala kebaikan dari semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan di Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Penulis juga masih banyak menyadari bahwa tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun tetap penulis harapkan untuk lebih menyempurnakan penulisan tugas akhir ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Darussalam, 20 Agustus 2024

Penulis

Nazaruddin

170702087

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR ..... **ii**
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR ..... **iii**
ABSTRAK ..... **iv**
ABSTRACT ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR TABEL ..... **xiii**
DAFTAR ISTILAH ..... **xiv**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.5 Batasan Masalah 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
2.1 Satuan Geoekosistem Sebagai Unit Analisis 6
2.2 Kawasan Permukiman 7
2.3 Kriteria Lahan untuk Kawasan Permukiman 8
2.4 Penjelasan Kriteria Kesesuaian Lahan Permukiman 17
2.4.1 Tekstur Tanah 17
2.4.2 Permeabilitas Tanah 19
2.4.3 Kemiringan Lereng 20
2.4.4 Kedalaman Air Tanah 21
2.4.5 Aksesibilitas 23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN **26**
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian 26
3.2 Metode Penelitian 26

3.3 Data dan Variabel Penelitian 28
3.3.1 Data Penelitian 28
3.3.2 Variabel Penelitian 29
3.4 Teknik Pengumpulan Data 31
3.4.1 Observasi Lapangan 31
3.4.2 Wawancara 32
3.4.3 Studi Pustaka 32
3.5 Metode Penentuan Sampel 33
3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data 34
3.6.1 Teknik Analisis Data 34
3.7 Citra *QuickBird* dan *World Imagery Wayback* 39
3.8 Karakteristik pada Satuan Geoekosistem 41
3.8.1 Kemiringan Lereng 41
3.8.2 Tekstur Tanah 42
3.8.3 pH Tanah 42
3.8.4 Permeabilitas Tanah 43
3.8.5 Kualitas Air Tanah (Rasa, Warna dan Bau) 43
3.8.6 Aksesibilitas 44
3.8.7 Kerawanan Bencana Alam 44
3.9 Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Kawasan Permukiman 45
3.10 Tahapan Penelitian 47
3.10.1 Tahap Persiapan 47
3.10.2 Tahap Pelaksanaan 47
3.10.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data 48
3.11 Diagram Alur Penelitian 49
BAB IV DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN 51
4.1 Kondisi Komponen Abiotik Daerah Penelitian 51
4.1.1 Iklim 51
4.1.2 Tanah 54
4.1.3 Geologi 59
4.1.4 Penggunaan lahan 60

4.1.5 Geomorfologi 65
4.1.6 Hidrologi Air Tanah 68
4.2 Kondisi Komponen Biotik Daerah Penelitian 68
4.2.1 Flora/Tumbuhan 68
4.2.2 Fauna/Hewan 70
4.3 Kondisi Komponen Kultur Daerah Penelitian 71
4.3.1 Aksesibilitas Permukiman 71
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 73
5.1 Satuan Geoekosistem Daerah Penelitian 73
5.2 Karakteristik Satuan Geoekosistem Daerah Penelitian 77
5.4 Evaluasi Kesesuaian Kawasan Permukiman Berdasarkan Karakteristik Satuan Geoekosistem 85
5.4.1 Kawasan Permukiman Daerah Penelitian 85
5.4.2 Kesesuaian Kawasan Permukiman Daerah Penelitian 86
5.5 Arahan Zona Kawasan Permukiman Sesuai Karakteristik Satuan Geoekosistem 91
BAB VI PENUTUP 94
6.1 Kesimpulan 94
6.2 Saran 94
DAFTAR PUSTAKA 96
LAMPIRAN 99
RIWAYAT HIDUP PENULIS 183

جامعة الرانري
AR-RANIRY

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi Kawasan Permukiman 8
Gambar 2.2 Formasi Air Bawah Tanah..... 22
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian..... 27
Gambar 3.2 Peta Lokasi Pengambilan Sampel..... 35
Gambar 3.3 Akurasi Citra *World Imagery* (*Wayback* 2023-11-01) 41
Gambar 3.4 Diagram Alur Penelitian..... 50
Gambar 4.1 Peta Jenis Tanah Daerah Penelitian..... 55
Gambar 4.2 Peta Tekstur Tanah Daerah Penelitian..... 57
Gambar 4.3 Peta Permeabilitas Air Tanah Daerah Penelitian..... 58
Gambar 4.4 Peta Geologi Lembar Banda Aceh, Sumatera 59
Gambar 4.5 Peta Geologi Daerah Penelitian..... 61
Gambar 4.6 Kondisi Lahan..... 63
Gambar 4.7 Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian 64
Gambar 4.8 Peta Kontur Daerah Penelitian 66
Gambar 4.9 Peta Kemiringan Lereng Daerah Penelitian 67
Gambar 4.10 Peta Ketinggian Muka Air Tanah Daerah Penelitian 69
Gambar 4.11 Vegetasi Alami (Mangrove, Nipah dan Pandan Laut) dan Eceng Gondok yang ada di Daerah Penelitian..... 70
Gambar 4.12 Peta Aksesibilitas Permukiman 72
Gambar 5.1 Peta Satuan Geoekosistem Daerah Penelitian 75
Gambar 5.2 Interpretasi Satuan Geoekosistem Menggunakan Citra Quickbird Pada Daerah Penelitian..... 76
Gambar 5.3 Proses update kawasan permukiman 85
Gambar 5.4 Peta Kawasan Permukiman Eksisting Daerah Penelitian..... 87
Gambar 5.5 Peta Kesesuaian Kawasan Permukiman di Daerah Penelitian 90
Gambar 5.6 Peta Arahan Zonasi Kawasan Permukiman Daerah Penelitian..... 93

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Zona Iklim Berdasarkan Schmidt-Ferguson 51
Tabel 4.2 Data Curah Hujan, Suhu Udara Daerah Penelitian 53
Tabel 4.3 Penggunaan Lahan Daerah Penelitian..... 65
Tabel 5.1 Besar Luasan Satuan Geoekosistem Daerah Penelitian 73
Tabel 5.2 Karakteristik Satuan Geoekosistem..... 78
Tabel 5.3 Hasil *Update* Kawasan Permukiman Eksisting..... 86
Tabel 5.4 Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman Terhadap Karakteristik Satuan Geoekosistem 88
Tabel 5.5 Kesesuaian Kawasan Permukiman Eksisting..... 90

DAFTAR ISTILAH

Fluvial adalah istilah yang digunakan untuk mendeskripsikan proses geomorfik di mana air mengalir adalah faktor tenaga yang paling dominan.

Fluvio-marin adalah bentuk lahan yang terbentuk oleh gabungan dari proses fluvial dan marin. Keberadaan bentuk lahan ini dapat terbentuk pada lingkungan laut (berupa delta) ataupun di muara Sungai yang terpengaruh langsung oleh aktivitas laut.

Pesisir adalah sebidang lahan yang membentang di pedalaman dari garis pesisir (*coastline*) sejauh pengaruh laut yang dibuktikan pada bentuk lahannya.

Aeolin adalah bentuk lahan yang terbentuk oleh proses pengendapan bahan halus (pasir, debu) yang terbawa angin.

Bentuk Lahan adalah kenampakan lahan yang terbentuk oleh proses-proses alam dan mempunyai komposisi serta serangkaian karakteristik fisik dan visual dalam julat tertentu dimanapun bentuk lahan tersebut di jumpai.

Bentang Lahan adalah kenampakan medan yang terbentuk oleh proses alam yang memiliki komposisi tertentu dan julat (*range*) karakteristik dan visual tertentu dimanapun medan tersebut ditemukan.

Permukiman adalah bentukan artifisial maupun natural dengan segala kelengkapan yang digunakan oleh manusia baik secara individu maupun kelompok untuk tempat tinggal baik sementara maupun menetap dalam rangka menyelenggarakan kehidupan.

Kawasan Permukiman adalah daerah tertentu yang di dalamnya terdapat lingkungan hunian dengan fungsi utama sebagai tempat tinggal yang dilengkapi dengan sarana, prasarana daerah dan tempat kerja serta memberikan pelayanan dan kesempatan kerja guna mendukung penghidupan, perikehidupan sehingga fungsi kawasan dapat berdaya guna dan berhasil guna.

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kota Banda Aceh adalah ibukota provinsi Aceh dan letaknya di ujung Barat Laut Pulau Sumatera. Berada di sepanjang pesisir pantai Barat Laut, dengan pegunungan yang membentang di sebelah Timur dan Selatan. Secara geografis, Kota Banda Aceh terletak di antara 5°16´15" – 5°36´16" Lintang Utara dan 95°16´15" – 95°22´35" Bujur Timur. Dari kondisi topografi Kota Banda Aceh mempunyai ketinggian rerata 0,8 meter di atas permukaan laut. Secara administrasi, Kota Banda Aceh mempunyai luas wilayah sebesar 61,36 km^2 yang berisikan 9 kecamatan, 17 *mukim*, dan 90 desa. Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Banda Aceh pada tahun 2024, jumlah penduduk tahun 2023 adalah 261.969 jiwa, dengan kepadatan penduduk sebesar 4,27 jiwa/km^2.

Sebagai ibukota provinsi, Kota Banda Aceh merupakan pusat kegiatan pemerintahan dan perdagangan di Aceh. Terdapat sejumlah institusi pemerintahan, seperti kantor gubernur, kantor bupati/wali kota, dan kantor pemerintahan lainnya. Guna menampung kegiatan penduduk memerlukan lahan yang tergolong besar, maka timbul persaingan lahan di kota yang luasnya memiliki keterbatasan. Berdasarkan Wicaksono (2011), perubahan pemakaian lahan dan pemanfaatan lahan pada kawasan perkotaan sebenarnya ialah sebuah fenomena yang biasa terjadi khususnya pada kota besar menjadi manifestasi dinamika perkembangan kota yang terjadi dengan cepat. Tetapi yang sebagai persoalan yaitu perubahan penggunaan lahannya sering kali tidak tepat dengan rencana tata ruang kota yang sudah ditentukan dan membuat bermacam dampak buruk bagi lingkungan maupun sosial.

Salah satunya dampak negatif yang ditimbulkan oleh perubahan pemanfaatan lahan di Kota Banda Aceh ialah perkembangan kawasan permukiman. Pembangunan kawasan permukiman dapat memiliki dampak yang signifikan terhadap lingkungan, di antaranya adalah pencemaran lingkungan, kerusakan habitat dan keanekaragaman hayati, dan perubahan lanskap.

Peningkatan kawasan permukiman juga berdampak terhadap meningkatnya limbah domestik yang dihasilkan dari kawasan permukiman tersebut. Limbah domestik yang bersumber dari kawasan permukiman sering kali menyebabkan terjadi pencemaran di perairan umum, khususnya Sungai. Dampak pencemaran dari limbah tersebut tidak cuma pada perairan, tetapi bisa menimbulkan dampak pada kualitas kesehatan masyarakat di sekitarnya (Sumantri dan Cordova, 2011).

Selama satu dasawarsa terakhir, pembangunan permukiman di Kota Banda Aceh telah meningkat dengan sangat pesat. Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Akbar, dkk (2014) diketahui bahwasanya kawasan perumahan di Kota Banda Aceh dalam tahun 2005 terdapat luas sebesar 948,5 ha, tahun 2009 seluas 1498,65 ha, dan di tahun 2011 adalah 1550,13 ha. Berdasarkan hasil analisis kawasan administrasi Kota Banda Aceh oleh Suhendrayatna (2019) luas kawasan permukiman di Kota Banda Aceh telah mencapai 2.982,12 ha.

Berdasarkan uraian di atas, dapat diketahui bahwasanya pembangunan kawasan permukiman di Kota Banda Aceh merupakan suatu isu yang penting untuk diteliti. Maka dilakukanlah sebuah penelitian dengan judul "**Evaluasi Kawasan Permukiman Berdasarkan Karakteristik Satuan Geoekosistem di Kota Banda Aceh**". Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sebaran dan karakteristik satuan geoekosistem yang terdapat di Kota Banda Aceh, mengevaluasi kesesuaian kawasan permukiman dengan karakteristik satuan geoekosistem, serta merekomendasikan arah zonasi kawasan permukiman sesuai karakteristik satuan geoekosistem yang ada di Kota Banda Aceh. Penelitian ini juga diharapkan bisa bermanfaat untuk pihak-pihak terkait, seperti pemerintah, masyarakat, dan pengembang, dalam merencanakan dan mengelola pembangunan kawasan permukiman di Kota Banda Aceh secara berkelanjutan.

1.2 Rumusan Masalah

Perkembangan beragam aktivitas di wilayah perkotaan mendorong peningkatan pertumbuhan penduduk, sehingga menimbulkan peningkatan kebutuhan tempat tinggal. Akibatnya, terjadi perubahan penggunaan lahan secara masif menjadi kawasan permukiman. Perubahan penggunaan lahan yang tidak

memperhatikan keberlanjutan memberikan dampak buruk terhadap lingkungan, seperti pencemaran, kerusakan habitat dan keanekaragaman hayati, serta perubahan lanskap. Peningkatan kawasan permukiman juga berdampak terhadap limbah domestik yang dihasilkan. Dampak pencemaran dari limbah tersebut tidak hanya menurunkan kualitas air, tetapi juga mengganggu keseimbangan ekosistem dan menyebabkan penyakit bagi masyarakat di sekitarnya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Akbar, dkk (2014) menunjukkan luas kawasan perumahan di Kota Banda Aceh pada tahun 2005 sebesar 948,5 ha, tahun 2009 sebesar 1498,65 ha, dan di tahun 2011 adalah 1550,13 ha. Hasil analisis kawasan administrasi Kota Banda Aceh yang dilaksanakan oleh Suhendrayatna (2019), luas kawasan permukiman di Kota Banda Aceh telah mencapai 2.982,12 ha.

Berdasarkan data-data di atas, diperkirakan dari fenomena yang terjadi tersebut dapat menimbulkan sebuah persoalan berupa peningkatan kebutuhan akan tempat tinggal yang mengakibatkan terjadinya perubahan penggunaan lahan menjadi kawasan permukiman yang semakin masif. Berangkat dari uraian yang telah disampaikan diperlukan sebuah terobosan pemikiran guna pengaturan pengembangan kawasan permukiman secara menyeluruh, terintegrasi dan sesuai dengan karakteristik satuan geoekosistem. Informasi pengisi satuan geoekosistem berupa komponen iklim, tanah, batuan, geomorfologi, air, biota dan komponen kultural sebagai karakteristik satuan geoekosistem dapat dijadikan sebagai dasar merencanakan/perencanaan suatu arahan zona pengembangan kawasan permukiman yang berkelanjutan.

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka dapat disusun beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana sebaran geoekosistem yang ada di Kota Banda Aceh dan karakteristik dari masing-masing satuan geoekosistem tersebut?
2. Bagaimana kesesuaian masing-masing kawasan permukiman yang telah ada terhadap karakteristik satuan geoekosistem di wilayah Kota Banda Aceh?
3. Bagaimana arahan zonasi pengembangan kawasan permukiman yang sesuai dengan karakteristik satuan geoekosistem di Kota Banda Aceh?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui sebaran dan karakteristik dari masing-masing satuan geoekosistem yang ada di wilayah Kota Banda Aceh.
2. Mengevaluasi kesesuaian kawasan permukiman yang telah ada berdasarkan karakteristik masing-masing satuan geoekosistem di wilayah Kota Banda Aceh?
3. Memberikan rekomendasi arahan zonasi pengembangan kawasan permukiman yang sesuai dengan karakteristik satuan geoekosistem di wilayah Kota Banda Aceh.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Sebagai ilmu pengetahuan khususnya bagi peneliti dan umumnya sebagai informasi mengenai karakteristik geoekosistem di Kota Banda Aceh.
2. Sebagai informasi dan pengetahuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut dan komprehensif terhadap kajian yang relevan dalam pengelolaan kawasan permukiman di Kota Banda Aceh.
3. Penelitian ini juga diharapkan bisa menyumbang manfaat untuk pihak-pihak terkait, seperti pemerintah, masyarakat, dan pengembang, dalam merencanakan dan mengelola pembangunan kawasan permukiman di Kota Banda Aceh secara berkelanjutan.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Kawasan permukiman yang di evaluasi merupakan kawasan permukiman eksisting, diperoleh dari *update* kawasan permukiman berdasarkan kenampakan dari Citra Satelit Resolusi Tinggi (*World Imagery Wayback 2023-11-01*).
2. Evaluasi kawasan permukiman dalam penelitian ini terbatas pada data/variabel dari satuan geoekosistem yang digunakan.

3. Evaluasi kawasan permukiman terbatas pada lahan yang menjadi kawasan permukiman atau lahan terbangun, dan tidak melakukan evaluasi terhadap bentuk, struktur dan pola sebaran dari kawasan permukiman.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Satuan Geoekosistem Sebagai Unit Analisis

Carl Troll memperkenalkan istilah "geoekologi" sekitar tahun 1939 sebagai deskripsi dari ekologi bentang alam. Menurut Troll, geoekologi atau ekologi bentang lahan merupakan perpaduan antara ilmu geografi, yang mempelajari tentang bentang alam, dan ilmu biologi, yang mempelajari tentang ekologi dan makhluk hidup. Dalam konteks ini, geoekologi dianggap sebagai perpaduan antara ilmu alam dan ilmu sosial yang membahas tentang hubungan antara manusia dan lingkungannya (Sunarto, 2002) . Menurut Vink (1983) dalam Harahap (2015), geoekologi atau ekologi bentang lahan ialah ilmu yang mempelajari kaitan timbal balik di antara biosfer dan *antroposfer* dengan permukaan bumi atau komponen biotiknya. Dalam pengertian bentang lahan, ada dua sudut pandang yang dapat diterapkan; pertama, sebagai permukaan bumi dengan karakteristik bentuk lahan, vegetasi, dan lingkungan binaannya, seperti yang ditunjukkan dalam fisiografi. Kedua, sebagai wilayah yang dibatasi oleh karakteristik permukaan bumi, seperti dalam fisiognomi. Wilayah tersebut bisa dibatasi oleh bentuk lahan, vegetasi, dan ciri-ciri lingkungan binaannya.

Selanjutnya Huggett (1995) mendefinisikan geoekologi sebagai sebuah ilmu yang mempelajari struktur dan fungsi dari geoekosistem. Geoekosistem diartikan sebagai satuan bentang lahan yang terdiri dari unsur-unsur seperti biosfer, atmosfer, toposfer, pedosfer, dan hidrosfer. Unsur-unsur tersebut bekerja sama dalam proses biologis, geomorfologis, klimatologis, pedologis, dan hidrologis untuk membentuk kesatuan yang utuh. Lebih lanjut, Huggett (1995) menjelaskan bahwa geoekosistem ialah sebuah kesatuan yang utuh dan menyeluruh di antara semua unsur lingkungan hidup yang saling berkaitan. Keseluruhan gambaran pada suatu lingkungan tertentu dan di waktu tertentu disebut sebagai "masyarakat organisme hidup" atau "komunitas biotik", yang hidup pada sebuah lokasi atau daerah tertentu sebagai "komunitas abiotik" yang saling berinteraksi pada

harmonis dan stabil, khususnya akan memanfaatkan sumber energi kehidupan, kesatuan ini kemudian disebut sebagai geoekosistem.

Menurut Santosa (2000) dalam Sultanisah (2007), satuan geoekosistem terdiri dari satuan bentuk lahan sebagai unit pemetaannya, dan memiliki komponen pengisi seperti topografi, tanah, batuan, air, iklim, biota, dan kultur. Komponen-komponen pengisi tersebut merupakan karakteristik dari suatu geoekosistem. Selanjutnya, geoekosistem dijelaskan sebagai suatu kesatuan keruangan yang dinamis dan terus beradaptasi dengan perubahan lingkungannya.

Satuan geoekosistem dalam penelitian ini digunakan sebagai unit analisis dalam mengkaji unit bentang lahan terhadap kemampuan dan kesesuaian pemanfaatan lahan khususnya bagi kawasan permukiman di masing-masing satuan bentuk lahan (*landform*) dengan menguraikan kondisi lingkungan abiotik, biotik dan kultur dalam satu kesatuan geoekosistem.

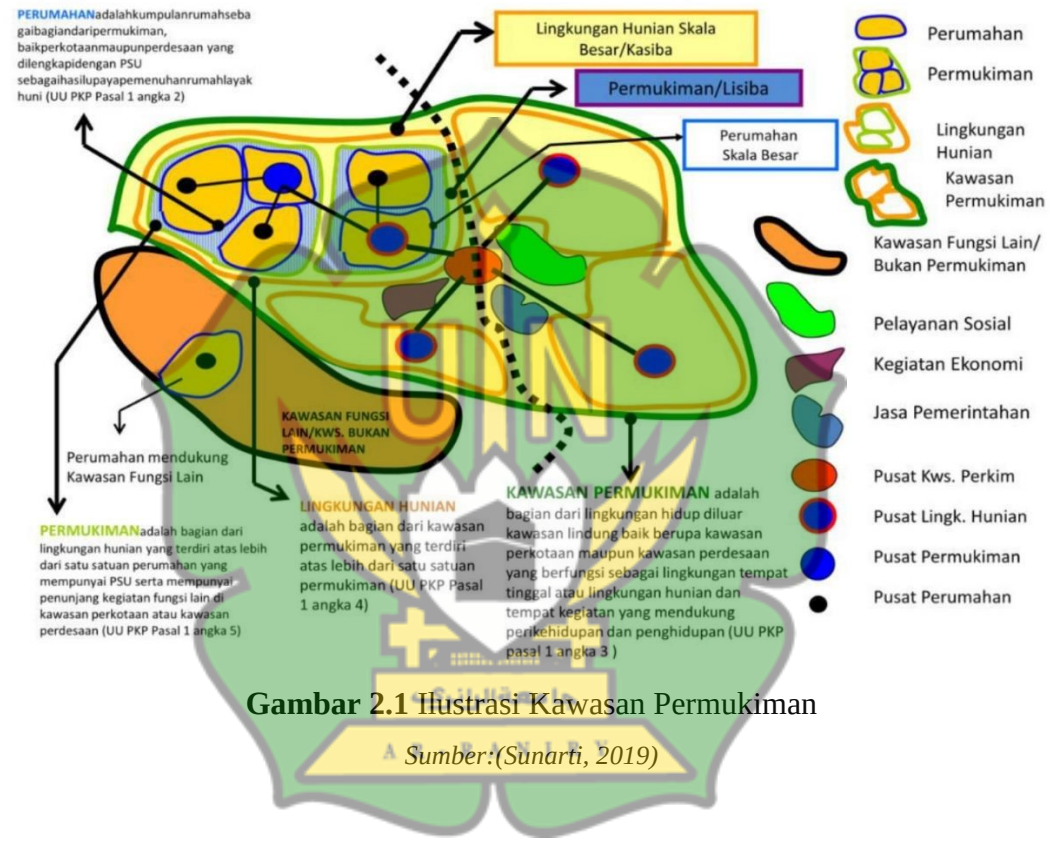
2.2 Kawasan Permukiman

Menurut Undang-undang Nomor 1 tahun 2011 tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman, definisi Kawasan Permukiman adalah sebagai wilayah yang didominasi oleh bangunan-bangunan tempat tinggal yang fungsinya sebagai tempat tinggal bagi penduduk. Kawasan permukiman bisa berbentuk kawasan perkotaan atau pedesaan, dan biasanya terdiri dari berbagai jenis bangunan seperti rumah tinggal, apartemen, atau perumahan. Lebih rinci dijelaskan pada pasal 1 pada ayat 3 yaitu Kawasan permukiman merupakan bagian dari lingkungan hidup di luar kawasan lindung, adapun berbentuk Kawasan perkotaan ataupun perdesaan, yang fungsinya menjadi lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian dan tempat aktivitas yang menunjang perikehidupan dan penghidupan.

Permukiman ialah sebuah kesatuan unsur tempat tinggal yang di dalamnya ada unit yang lebih kecil yakni perumahan, lingkungan, dan Masyarakat. Sunarti (2019) menyatakan bahwasanya permukiman ialah suatu sistem yang dibangun dari 5 elemen, yakni alam, manusia, Masyarakat, bangunan dan jaringan. Terdapat permukiman tidak lain dalam mempertahankan hidup manusia agar lebih mudah, aman, dan menunjang peluang terhadap Pembangunan peradaban. Permukiman

bukan berati cuma gabungan bangunan hunian, namun disertai dengan fasilitas – fasilitas penunjang seperti infrastruktur sarana-prasarana yang perannya untuk menyajikan fasilitas terhadap pelayanan, komunikasi, dan rekreasi.

Adapun ilustrasi Kawasan permukiman seperti pada pedoman penyusunan Rencana Pembangunan Perumahan dan Kawasan Permukiman (RP3KP) bisa diperhatikan dalam Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Ilustrasi Kawasan Permukiman

Sumber:(Sunarti, 2019)

2.3 Kriteria Lahan untuk Kawasan Permukiman

Membangun sebuah Kawasan permukiman harus ada sebuah kriteria atau syarat tertentu supaya lokasinya yang ditetapkan tersebut benar-benar tepat untuk menjadi sebuah lokasi permukiman. Lain dari pada ketentuan kesesuaian bagi komoditas pertanian yang telah baku, kriteria bagi lahan permukiman mempunyai ketentuan parameter yang beragam sesuai pada keadaan lingkungan atau karakteristik lahan sekitar. Sebagian referensi dari penelitian terdahulu yang pernah dilaksanakan, adapun bersumberkan dari penelitian tingkat internasional sampai penelitian dari universitas nasional menjelaskan parameter atau kriteria

yang menjadi pedoman saat menentukan kriteria kesesuaian lahan untuk kawasan permukiman secara universal.

United State Departement of Agricultur (USDA) merupakan organisasi dari Amerika Serikat dengan khusus menelaah pertanian yang di dalamnya pula berhubungan pada penelitian tentang lahan termasuk pula berisikan kajian lahan Kawasan permukiman. USDA membuat kriteria kesesuaian lahan untuk permukiman yang nantinya banyak dipakai bagi beberapa peneliti sebagai referensi bagi penelitian kesesuaian lahan Kawasan permukiman. Adapun kriteria yang dimaksud seperti pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Acuan Kriteria Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman I

No.	**Kriteria**	**Sub-Kriteria**	**Keterangan**	**Kesesuaian**
1.	Subsiden Total	<30 cm	Baik	Sangat sesuai
		>30 cm	Buruk	Tidak sesuai
2.	Banjir	Tidak Pernah	Baik	Sangat sesuai
		Jarang-Sering	Buruk	Tidak sesuai
3.	Air Tanah	>75 cm	Dalam	Sangat sesuai
		45-75 cm	Sedang	Sesuai
		<45 cm	Dangkal	Tidak sesuai
4.	Drainase	Cepat, agak cepat - sedang	Baik	Sangat sesuai
		Peralihan sedang -agak lambat	Sedang	Sesuai
		Agak lambat, lambat	Buruk	Tidak sesuai
5.	Permeabilitas	5-15 cm/jam	Baik	Sangat sesuai
		0,15-5 cm/jam	Sedang	Sesuai
		<0,15 cm/jam	Buruk	Tidak sesuai
6.	Potensi kembang kerut	<0,03	Rendah	Sangat sesuai
		0,03-0,09	Sedang	sesuai
		>0,09	Tinggi	Tidak sesuai
7.	Kemiringan lereng	<8%	Datar, landau	Sangat sesuai
		8-15%	Landau, bergelombang	sesuai
		>15%	Bergelombang, curam	Tidak sesuai

No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Keterangan	Kesesuaian
8.	Kedalaman Hamparan Batuan			
	Keras	>100 cm	Dalam	Sangat sesuai
		50-100 cm	Sedang	Sesuai
		<50 cm	Dangkal	Tidak sesuai
	Lunak	>50	Baik	Sangat sesuai
		<50	Buruk	Tidak sesuai
9.	Kedalaman Padas Keras			
	Tebal	>100	Dalam	Sangat sesuai
		50-100	Sedang	Sesuai
		<50	Dangkal	Tidak sesuai
	Tipis	>50	Baik	Sangat sesuai
		<50	Buruk	Tidak sesuai
10.	Batu/kerikil	<25%	Tanpa-sedikit	Sangat sesuai
		25-50%	Sedang	Sesuai
		>50%	Agak banyak, sangat banyak	Tidak sesuai
11.	Longsor	Tidak ada	Baik	Sangat sesuai
		ada	Buruk	Tidak sesuai

Sumber:(Hardjowigeno dan Widiatmaka, 2023)

Terdapat penelitian nasional yang pernah dilaksanakan mengenai kesesuaian lahan bagi Kawasan permukiman, adapun yang dilaksanakan oleh Alfianto di tahun 2017 dari ITS pada penelitian yang judulnya Analisa kesesuaian lahan untuk lokasi pengembangan permukiman memakai metode *scoring* (studi kasus: Surabaya Timur), juga menentukan enam kriteria lahan dalam menilai kesesuaiannya lahan permukiman yang sumbernya dari beberapa referensi. Adapun ke enam kriteria tersebut ditampilkan dalam Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Acuan Kriteria Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman II

No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Keterangan	Kesesuaian
1.	Kelerengan tanah	<2%	Datar	Sangat sesuai
		2-8%	Agak miring	Sesuai
		9-30%	Miring	Cukup sesuai
		31-50%	Sangat miring - agak curam	Kurang sesuai
		>50%	Curam -	Tidak sesuai

No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Keterangan	Kesesuaian
			sangat curam	
2.	Tingkat erosi	Daerah tanpa erosi	Sangat baik	Sangat sesuai
		Daerah dengan erosi ringan	Baik	Sesuai
		Daerah dengan erosi sedang	Sedang	Cukup sesuai
		Daerah dengan erosi berat	Jelek	Kurang sesuai
		Daerah dengan erosi sangat berat	Sangat jelek	Tidak sesuai
3.	Jenis tanah	Aluvial, tanah *glie planosol hidromorf* kelabu, literita air tanah	Tidak peka	Sangat sesuai
		latosol	Agak peka	Sesuai
		Brow forest soil, non-calcis brown, mediteran	Kurang peka	Cukup sesuai
		Andosol, laterit, grumusol, podsol, podsolik	Peka	Kurang sesuai
		Regosol, litosol, organosol, renzina	Sangat peka	Tidak sesuai
4.	Genangan air	Dalam periode satu tahun, lahan tidak pernah tergenang air selama lebih dari 24 jam	Sangat baik	Sangat sesuai
		Dalam periode satu bulan dalam setahun, lahan tidak pernah tergenang air selama lebih dari 24 jam	Baik	sesuai
		Selama satu bulan dalam setahun secara teratur lahan tergenang air lebih dari 24 jam	Sedang	Cukup sesuai
		Selama dua sampai lima bulan dalam setahun secara teratur lahan tergenang air lebih dari 24 jam	Jelek	Kurang sesuai

No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Keterangan	Kesesuaian
		Selama enam bulan atau lebih dalam setahun secara teratur lahan tergenang air lebih dari 24 jam	Sangat jelek	Tidak sesuai
5.	Tekstur tanah	Kasar	-	Sangat sesuai
		Sedang	-	Cukup sesuai
		Halus	-	Tidak sesuai
6.	Kedalaman efektif tanah	>120 cm	Sangat dalam	Sangat sesuai
		90-120 cm	Dalam	Sesuai
		60-90 cm	Sedang	Cukup sesuai
		50-60 cm	Dangkal	Kurang sesuai
		<50 cm	Sangat dangkal	Tidak sesuai

Sumber:(Alfianto & Budisusanto, 2017)

Eka, Saiful, dan Duhita dari Universitas jember di tahun 2015 melaksanakan penelitian kesesuaian lahan permukiman memakai metode AHP di Kabupaten Jember. Penelitian yang sudah dilaksanakan tersebut juga menentukan beberapa kriteria lahan yang dipakai dalam mengevaluasi lahan permukiman. Adapun kriteria tersebut ditampilkan di Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Acuan Kriteria Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman III

No.	Kriteria	Sub-kriteria	Jenis	Keterangan	Kesesuaian
1.	Kemiringan lereng	0-7%	Datar, sedikit miring	Baik	Sangat sesuai
		7-15%	Miring, agak curam	Sedang	Sesuai
		>15%	Curam, sangat curam	Jelek	Kurang sesuai
2.	Kerawanan bencana	Tidak ada	-	Baik	Sangat sesuai
		Ada	-	Jelek	Tidak sesuai
3.	Tekstur	*Regosol, litosol,*	Kasar	Baik	Sangat

No.	Kriteria	Sub-kriteria	Jenis	Keterangan	Kesesuaian
	Tanah	*organosol*			sesuai
		Podsolik, andosol	Agak kasar	Sedang	Sesuai
		Andosol, mediteran	sedang		
		Glei humus, rensina, podsol	Halus	Jelek	Tidak sesuai
4.	Kepekaan Erosi	Aluvial, *glei, planosol, hidromerf,* laterik air tanah	Tidak peka	Baik	Sangat sesuai
		latosol	Kurang peka		
		Brown forest soil, non-calcic brow mediteran	Agak peka	Sedang	Sesuai
		Andosol, laterit, grumusol, podsol, podsolic	Peka	Jelek	Tidak sesuai
		Regosol, litosol, organosol, resina	Sangat peka		
5.	Curah hujan	0 - 13,6	Sangat rendah	Baik	Sangat sesuai
		13,6 - 20,7	Rendah		
		20,7 - 27,7	Sedang	Sedang	Sesuai
		27,7 - 34,8	Tinggi	Jelek	Tidak sesuai
		>34,8	Sangat tinggi		
6.	Penggunaan lahan	Lahan kosong, Semak, tanah terbuka, dan lahan tidak produktif	L1	Baik	Sangat sesuai
		Padang, sawah, perkebunan, kebun campur, pertanian tanah	L2	Sedang	Sesuai

No.	Kriteria	Sub-kriteria	Jenis	Keterangan	Kesesuaian
		kering semusim.			
		Hutan, situs purbakala, lahan militer, lindung permukiman	L3	Jelek	Tidak sesuai

Sumber:(Eka dkk., 2015)

Penelitian tentang kesesuaian lahan pun dilaksanakan oleh Hidayati, Sutomo, dan Sawitri dari Universitas Diponegoro Program Studi Teknik Geodesi di tahun 2015. Penelitian itu membahas masalah evaluasi lahan permukiman dengan berbasis sistem informasi geografis (SIG) di Semarang bagian Selatan, dan menentukan parameter bagi kesesuaian lahan permukiman seperti pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Acuan Kriteria Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman IV

No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Kesesuaian
1.	Kemiringan lereng	Datar	Sangat sesuai
		Landai	Sesuai
		Bergelombang	Cukup sesuai
		Agak curam	Kurang sesuai
		Curam	Tidak sesuai
2.	Jarak terhadap jalan utama	0-50 m	Sangat sesuai
		50-100m	Sesuai
		100-200 m	Cukup sesuai
		200-500 m	Kurang sesuai
3.	Penggunaan lahan	Campuran permukiman	Sesuai
		Fasilitas Kesehatan dan Pendidikan	Cukup sesuai
		Perdagangan jasa, perkantoran, terminal	Kurang sesuai
		Makam, olahraga, konservasi	Tidak sesuai
4.	Jenis tanah	Alluvial, *gleiplanosol, hidromorf*	Sangat sesuai

No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Kesesuaian
		kelabu, laterita	
		Latosol	Sesuai
		Brow fores soil, noncalsic brown, mediteran	Cukup sesuai
		Andosol, laterit, grumusol, podsol, podsolik	Kurang sesuai
		Regosol, litosol, organosol, rezina	Tidak sesuai
5.	Gerakan tanah	Sangat rendah	Sangat sesuai
		Rendah	Sesuai
		Menengah	Kurang sesuai
		Tinggi	Tidak sesuai
6.	Curah hujan	0 - 0,13,6	Sangat sesuai
		13,6 - 20,7	Sesuai
		20,7 – 27,7	Cukup sesuai
		27,7 – 34,8	Kurang sesuai
		>34,8	Tidak sesuai

Sumber:(Hidayati dkk., 2015)

Harahap dari Sekolah Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada di tahun 2015 melakukan penelitian kajian geoekologi bagi arahan zonasi kawasan permukiman kepesisiran di Kabupaten Kulon Progo Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian yang sudah dilaksanakan tersebut juga menentukan beberapa kriteria potensi lahan bagi kawasan permukiman. Adapun kriteria tersebut ditampilkan di Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Acuan Kriteria Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman V

No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Keterangan	Kesesuaian
1.	Kemiringan lereng	0-2%	-	Sesuai
		3-14 %	-	Agak sesuai
		>15 %	-	Tidak sesuai

No.	Kriteria	Sub-Kriteria	Keterangan	Kesesuaian
2.	Proses genesa	Fluvio-marin	-	Sesuai
		Aelio-marin, solusional, structural, vulkanik	-	Agak Sesuai
		Marin	-	Tidak Sesuai
3.	Daya dukung tanah	>15	-	Sesuai
		12-15	-	Agak sesuai
		<12	-	Tidak sesuai
4.	Material batuan/tekstur tanah	Tanah berpasir, berbatu, kerikil	-	Sesuai
		Tanah berpasir	-	Agak sesuai
		Lumpur /lempung	-	Tidak sesuai
5.	Aksesibilitas	Tanpa halangan atau tingkat kesulitan paling rendah (*slight*)	-	Sesuai
		Tingkat kesulitan sedang (*moderate*) dengan halangan ringan yang dapat diatasi dengan rekayasa teknik	-	Agak sesuai
		Tingkat kesulitan tinggi karena semua halangan tidak dapat diatasi dengan rekayasa teknik	-	Tidak sesuai
6.	Daya dukung lingkungan	-	Baik	Sesuai
		-	Sedang	Agak sesuai
		-	buruk	Tidak sesuai
7.	Kerawanan bencana	Tidak ada potensi bencana	Potensi bencana rendah	Potensi bencana tinggi

Sumber: (Harahap, 2015)

2.4 Penjelasan Kriteria Kesesuaian Lahan Permukiman

2.4.1 Tekstur Tanah

Tekstur tanah dapat berpengaruh pada kebanyakan sifat fisik dan kimia tanah, adapun kapasitas tanah bagi penahan air dan permeabilitas tanah (Arsyad, 2010). Tekstur tanah dibuktikan dengan perbandingan butir-butir tanah, yakni pasir, debu, dan liat yang lalu disebut dengan tiga fraksi tanah. Pengelompokan tekstur tanah yang umum dipakai yaitu pakai sistem pengelompokan yang ditemukan oleh USDA (dalam Arsyad, 2010) yang mengklasifikasikan tanah menurut perbandingan jumlah dari ketiga fraksi tanah menjadi 12 kelas tekstur tanah yakni sebagai berikut:

a) Pasir (*sands*): tekstur tanah yang terdapat kandungan pasir berjumlah 85% bahkan lebih banyak dengan persentase debu ditambahkan 1,5 kali persentase liat tidak lebih dari 15%. Tekstur pasir pun bisa dipaparkan lebih jauh menjadi pasir kasar, pasir, dan pasir halus.
b) Pasir berlempung (*loamy sands*): tekstur tanah yang terdapat pasir di batas atas 85% hingga 90%, dan persentase debu ditambahkan 1,5 kali persentase liat tidak kurang dari 15%. Di batas bawah terdapat tidak kurang dari 70% hingga 85% pasir, dan persentase debu ditambahkan 2 kali persentase liat tidak melebihi 38%. Pasir berlempung bisa diperjelas lebih jauh menjadi pasir berlempung kasar, pasir berlempung, pasir berlempung halus, dan pasir berlempung halus sekali.
c) Lempung berpasir (*sandy loam*): tekstur tanah yang terdapat kandungan liat 20% atau kurang, dan persentase debu ditambahkan 2 kali persentase liat melebihi 30%, dan 52% atau lebih pasir, atau kurang dari 7% liat, kurang dari 50% debu, dan di antara 43 hingga 52% pasir. Lempung berpasir bisa diperjelas lebih jauh menjadi lempung berpasir kasar, lempung berpasir, lempung berpasir halus, dan lempung berpasir halus sekali.
d) Lempung (*loam*): tekstur tanah yang terdapat kandungan 7%-27% liat, 28%-50% debu, dan <52% pasir.

e) Lempung berdebu (*silt loam*): tekstur tanah yang terdapat kandungan ≥50% debu dan 12%-27% liat atau 50%-80% debu dan <12% liat.
f) Debu (silt): tekstur tanah yang terdapat kandungan ≥80% debu dan <12% liat.
g) Lempung liat berpasir (*clay loam*): tekstur tanah yang berisikan 20%-30% liat, <28% debu dan ≥45% pasir.
h) Lempung berliat (*clay loam*): tekstur tanah yang berisikan 27%-40% liat dan 20-45% pasir.
i) Lempung liat berdebu (*silt clay loam*): tekstur tanah yang terdapat 27%-40% liat dan <20% pasir.
j) Liat berpasir (*sandy clay*): tekstur tanah yang berisikan ≥35% liat dan ≥45% pasir.
k) Liat berdebu (*silt clay*): tekstur tanah yang mencakup ≥40% liat dan ≥40% debu.
l) Liat (*clay*): tekstur tanah yang kandungannya ≥40% liat, <45% pasir, dan <40% debu.

Pengelompokan tekstur tanah bagi penentuan kesesuaian lahan dipakai pengelompokan tekstur tanah dengan kualitatif, yakni menurut tekstur halus-kasar tanahnya. Penentuan halus-kasar pun berdasarkan 12 kelas tekstur tanah dari USDA dengan rinciannya seperti berikut:

a) Tanah bertekstur halus, seperti tekstur liat berpasir, liat berdebu, dan liat.
b) Tanah bertekstur sedikit halus, mencakup tekstur lempung liat berpasir, lempung berliat, dan lempung liat berdebu.
c) Tanah bertekstur sedang, mencakup tekstur lempung, lempung berdebu, dan debu.
d) Tanah bertekstur sedikit kasar, mencakup tekstur lempung berpasir, lempung berpasir halus, dan lempung berpasir sangat halus.
e) Tanah bertekstur kasar, mencakup tekstur pasir berlempung dan pasir.

Pengelompokan tekstur tanah yang dipakai pada penelitian ini ialah kriteria yang dibuat oleh Eka, dkk (2015) yang sebagai gabungan dari kriteria yang dijelaskan oleh Van zuidam, Hardjowigeno, dan Suharyadi. Eka, dkk menyatakan

penilaian tekstur tanah menurut jenis tanah dan diinterpretasikan menjadi lima kelas yakni tekstur kasar, agak kasar, sedang, agak halus, dan halus. Tekstur tanah dapat tepat bagi permukiman apabila termasuk pada tekstur kasar, kebalikannya bila makin halus tekstur tanahnya sehingga nilai kesesuaian dapat buruk.

2.4.2 Permeabilitas Tanah

Permeabilitas tanah ialah tingkatan potensi tanah pada meloloskan air dengan vertikal ke dalam tanah mengikuti gravitasi atau dengan horizontal di dalam tanah. Baver (dalam Mulyono, dkk 2019) menyatakan dengan kuantitatif permeabilitas tanah ialah kecepatan bergerak air bagi melewati tanah pada waktu tertentu yang disebut dalam sentimeter per jam. Permeabilitas ialah parameter penting saat airnya mengalir melewati tanah atau batuan seperti aliran yang melewati bawah dam, drainase di lapisan *subgrade* dan timbunan, mengidentifikasi kecepatan sumur bisa terisikan lagi dan *dewatering* bagi struktur yang dekat muka air tanah.

Permeabilitas tanah berpengaruh dari faktor utama yaitu tekstur tanah pada hal ini lebih spesifik di porositas tanah sebab terdapat perbedaannya kandungan fraksi tekstur tanah (pasir, debu, dan liat). Tanah yang bertekstur kasar (pasir) berpori makro yang besar antar agregat tanah, berpeluang bagi air dalam meloloskan dirinya secara sederhana dan pesat mengikuti arah gravitasi. Lain daripada tanah yang bertekstur halus (lempung dan debu), pori makro yang lebih kecil menjadikan air sukar sekali dalam meloloskan dirinya antar agregat tanah menjadikan aliran airnya di tanah pun terhalang. Bisa dinyatakan makin halus tekstur tanahnya pada hal ini makin banyak fraksi liat di tanah, sehingga permeabilitas tanahnya dapat makin pelan.

Diketahui keadaan permeabilitas tanah di sebuah lahan dapat bermanfaat sekali dalam menilai kesesuaiannya permukiman sebab permeabilitas tanah berhubungan kuat pada drainase tanah, infiltrasi, dan perkolasi tanah. Berdasarkan Hardjowigeno dan Widiatmaka (2023) permeabilitas tanah dapat menetapkan daya dukungnya tanah sebagai lapang drainase serapan aliran *septic-tank*. Di tanah dengan permeabilitasnya sedang sampai cepat, keadaan perkolasi pun dapat

cepat maka dapat berguna baik menjadi lapang drainase pada *septic-tank*. Sebaliknya permeabilitas yang lambat atau sangat lambat, keadaan perkolasi pun dapat lambat maka tanah kurang berguna adapun bila dipakai pada lapang *septic-tank*. Makin lambat permeabilitas dan perkolasinya tanah, sehingga lapang drainase yang diperlukan bagi *septic-tank* dapat makin luas. Namun, harus diketahui pula permeabilitas yang cepat sekali dapat sebagai penyaring (*filter*) yang tidak baik untuk tanah.

USDA mengklasifikasikan kelas permeabilitas bagi pemakaian permukiman sebagai tiga kelas yakni 5-15 cm/jam, 0,15-5 cm/jam, dan <0,15 atau >15 cm/jam. Permeabilitas yang optimal bagi permukiman yakni yang kecepatan permeabilitas 5-15 cm/jam, apabila kecepatan permeabilitas <0,15 cm/jam tanah tersebut fungsinya kurang optimal bagi pengaliran air sebab kecepatan yang sengat lambat, dan apabila kecepatan permeabilitas >15 cm/jam pun termasuk yang kurang optimal sebab permeabilitas berlangsung sangat pesat, lahan dapat sebagai penyaring yang buruk.

2.4.3 Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng ialah sudut yang dibentuk dari perbedaan tinggi dari dua titik tempat di permukaan lahan yang mengarah kepada bidang datar tanah dengan bidang horizontal. Kemiringan lereng dilihat dari nilai derajat (°) atau dengan persentase (%). Keadaan kemiringannya lereng dapat menetapkan bentukannya relief atas sebuah lahan dan mempengaruhi tingkatan erosi yang bisa dialami. Makin kecilnya nilai lereng sehingga dapat makin datar relief lahan dan kebalikannya makin besarnya nilai lereng sehingga dapat makin bergelombang relief lahan.

Relief lahan yang datar mempunyai tingkatan erosi permukaan yang kecil sekali. Erosi yang bisa dialami di lahan dengan relief datar cuma erosi percik dan makin bergelombangnya relief lahan, tingkatan erosi yang bisa ditemui dapat makin besar. Seperti berdasarkan Lihawa, dkk (dalam Dengen, dkk 2019) dibandingkan pada lahan yang mempunyai lereng datar, tingkatan erosi permukaannya yang dialami di lahan dengan lereng landai bisa lebih besar sampai

38,4%, di lereng sedikit curam lebih tinggi sampai 63,6%, dan di lereng curamnya lebih tinggi sampai 69,1%. Makin besarnya tingkatan erosi sehingga berpeluang pindah atau bergerak tanah dapat makin tinggi dan timbul berisiko tinggi dapat terjadi longsor.

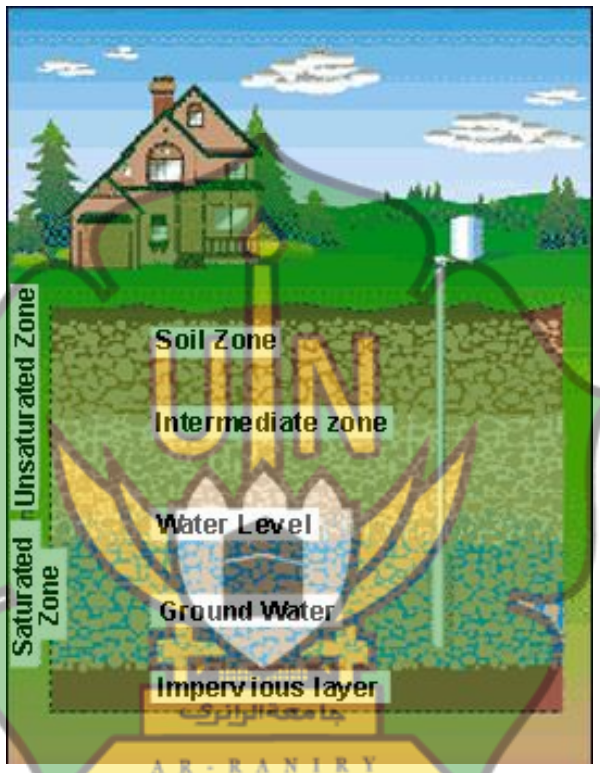
Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.41/PRT/M/2007 kemiringan lereng bagi permukiman yang dianjurkan ada di kemiringan 0-25%. Van Zuidam (dalam Alfianto, 2017) memfokuskan keadaan lereng yang sangat ideal ialah datar <2% dalam meminimalisir potensi erosi tanah yang bisa membuat bangunan berbahaya dan dengan tidak diperlukan rekayasa lahan. Van Zuidam membagikan kelas kemiringan lereng menjadi lima yakni 0-<2%, 2-8%, 9-30%, 31-50%, dan >50%. Makin datarnya kemiringan lereng sebuah lahan, sehingga makin baik juga nilai pada kesesuaian lahan bagi pemanfaatan permukiman.

2.4.4 Kedalaman Air Tanah

Air tanah ialah air yang bergeraknya di dalam tanah yang membentuk sebuah lapisan air. Berdasarkan Bouwer (dalam Kodoatie, 2012) air tanah ialah sejumlah air di bawah permukaan bumi yang bisa dikumpulkan dengan sumur-sumur, terowongan maupun dengan sistem drainase dan pemompaan. Bisa disebut pula menjadi aliran air yang dengan alaminya melewati permukaan tanah lewat pancaran atau rembesan. Dalam Undang-undang Nomor 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air, air tanah didefinisikan sebuah air yang ada pada lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. Adapun Soemarto (dalam Kodoatie, 2012) membedakan definisi air tanah sebuah lapisan air di bawah permukaan tanah yang letaknya pada zona yang jenuh air atau dinyatakan *saturated zone*.

Pada bahasa inggris terdapat perbedaan istilahnya bagi air tanah yakni *groundwater* dan *soil water*. Kedua halnya terdapat kesamaan arti yakni air tanah namun menurut konsep berlainan. Perbedaannya konsep di antara *soil water* dan *groundwater* yakni keberadaannya di dalam lapisan tanah, di mana *soil water* yaitu air tanah yang ada dekat dengan permukaan tanah dan *groundwater* ada lebih jauh pada permukaan tanah. Berdasarkan Driscoll (dalam Kodoatie, 2012)

keberadaannya air tanah dibagikan pada dua tipe yakni air di *vadose zone* dan air di *phreatic zone*. *Vadose zone* atau disebut pula *unsaturated zone* (zona tak jenuh air) yakni zona di atas muka air tanah (*water table*) dan dibagikan jadi tiga tipe air yakni air tanah (*soil water*), *intermediate vadose water*, dan air kapiler. *Phreatic zone* atau dinyatakan dengan *saturated zone* (zona jenuh air) ialah zona di bawah muka air tanah dan sebagai tempatnya berada air tanah (*groundwater*).



Gambar 2.2 Formasi Air Bawah Tanah
Sumber: https://www.cleanwaterstore.com/resource/water-sources/ground-water/

Dari fungsi, *soil water* ialah air yang diperlukan bagi tanaman sebab ada pada tempat yang bisa digapai bagi akar tanaman. Adapun *groundwater* yang ada pada *saturated zone* fungsinya menjadi cadangan air dan bisa melewati keluar dari tanah sebagai mata air, atau rembesannya yang mengisi air ke kolam, danau, sungai, dan laut. Melalui fungsi itu, sebagai penjaga kualitas air tanah dapat penting sekali khususnya *groundwater* sebab air tanah ini yang dapat dijadikan sumber air dan biasanya bisa digunakan bagi manusia.

Keadaan air tanah berbeda-beda ketinggiannya di beberapa tempat maka ada beberapa daerah yang air tanah dalam dan adapun daerah lainnya air tanah

dangkal. Keberadaannya air tanah yang bisa menjadi jaminan akan kualitas air tanah yang lebih optimal sebab lokasinya jauh dengan permukaan tanah dengan bermacam kegiatan di atasnya dan sudah melewati proses filtrasi yang optimal pada tanah yang tebal. Adapun dengan air tanah yang dangkal, ada peluang air tanah mudah tercemar sebab ada dekat pada permukaan tanah. Adapun juga, air tanah yang dangkal pun bisa merembes lewat kapiler dari air tanah yang bisa membuat tanah di atasnya menjadi jenuh air. Keadaan tanah yang jenuh air itu dapat mempengaruhi sekali pada daya dukung tanah dan konstruksi sebuah bangunan.

Kedalaman air tanah bisa diperhatikan menurut ada rembesannya kapiler dari air di dalam tanah. United States Departement of Agriculture (USDA) mengklasifikasikan kelas kedalaman air tanah yang ideal bagi beberapa bangunan permukiman menjadi tiga yakni kedalaman air tanah >75 cm, 45-75 cm, dan <45 cm yang keseluruhan diukur pada permukaan tanah. Lahan dapat makin cocok bagi permukiman apabila makin dalamnya muka air tanah, sebaliknya makin dangkalnya air tanah semakin buruk kesesuaian untuk pemanfaatan permukiman.

2.4.5 Aksesibilitas

Jalan ialah fasilitas yang dibuat agar memudahkan transportasi yang lewat jalur darat. Menurut Undang-undang Nomor 2 Tahun 2022 tentang perubahan kedua atas undang-undang nomor 38 tahun 2004 tentang jalan, jalan merupakan prasarana transportasi darat yang mencakup semua bagian jalan termasuk dengan bermacam bangunan pelengkap dan perlengkapan yang ditujukan bagi kebutuhan lalu lintas, yang ada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, hingga di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori, dan jalan kabel. Keberadaannya jalan berpengaruh sekali khususnya menjadi penunjang kehidupan ekonomi, sosial budaya, politik, dan pertahanan keamanan.

Berdasarkan Hidayati, dkk (2015) jaringan jalan untuk aktivitas permukiman mempunyai fungsi yang penting sekali khususnya dengan tujuan memudahkan mobilitas pergerakan dan tingkatan pencapaian (aksesibilitas)

adapun pada penyediaan bahan baku dan pergerakan manusia. Menurut fungsi seperti pada Undang-undang Nomor 2 Tahun 2022, jaringan jalan bisa dibedakan menjadi empat jenis jalan, yakni:

a) Jalan arteri: jalan umum yang fungsinya sebagai melayani angkutan utama berciri perjalanan jarak jauh, kecepatan rata-rata tinggi, dan akses dibatasi dengan berdaya guna.
b) Jalan kolektor: jalan umum yang berfungsi sebagai melayani angkutan pengumpul atau pembagi dengan ciri perjalanan jarak sedang, kecepatan rata-rata sedang dengan jumlah jalan dalam masuk terbatas.
c) Jalan lokal: jalan umum yang fungsinya sebagai melayani angkutan umum sekitar berciri perjalanan jarak dekat, kecepatan rata-rata rendah, dan jumlah akses masuknya terbatas.
d) Jalan lingkungan: jalan umum yang fungsinya melayani angkutan lingkungan berciri perjalanan jarak dekat, dan kecepatannya rerata rendah.

Pengelompokan jalan pun bisa diperhatikan menurut status jalan, yakni jalan yang dilihat melalui kewenangan pemerintahan dan dibagi menjadi lima berdasarkan kewenangan pembinaan, yakni:

a) Jalan nasional: jalan arteri dan jalan kolektor pada sistem jaringan jalan primer yang menjadi penghubung antar ibukota provinsi dan jalan strategis nasional hingga jalan tol.
b) Jalan provinsi: jalan kolektor pada sistem jaringan jalan primer yang menjadi penghubung ibukota provinsi dengan ibukota kabupaten/kota, antar ibukota kabupaten/kota, dan jalan strategis provinsi.
c) Jalan kabupaten: jalan lokal pada sistem jaringan jalan primer yang tidak masuk jalan yang menjadi penghubung ibukota kabupaten dan ibukota kecamatan, antar ibukota kecamatan, ibukota kabupaten dengan pusat aktivitas lokal, antar pusat aktivitas lokal, hingga jalan umum pada sistem jaringan jalan sekunder.
d) Jalan kota: jalan umum yang sistem jaringan jalan sekunder dan jalur penghubungnya antar pusat pelayanan dan kota, penghubung pusat

pelayanan dan persil, penghubung antar persil, hingga penghubung antar pusat permukiman yang terdapat pada dalam kota.

e) Jalan desa: jalan umum yang menghubungkan kawasan atau antar permukiman yang terdapat pada Desa.

Penilaiannya parameter jarak pada jalan utama dilaksanakan menurut kelompok yang dibuat oleh Sutikno (dalam Hidayati, dkk 2015). Jalan utamanya yang menjadi dasar pengukuran ialah jalan yang dilihat dengan fungsional dan sebagai fungsi tertinggi di dalam kawasan permukiman. Pembagian kelas oleh Sutikno dibagi menjadi empat kelas yakni permukiman yang berjarak 0-50 m, 50-100 m, 100-200 m, dan 200-<500 m. Permukiman dapat diklasifikasikan sesuai sekali bila jarak pada jalan utama dekat sekali yakni sekitar 0-50 m dan bila makin jauhnya permukiman dari jalan utama sehingga kesesuaian dapat makin buruk bagi permukiman itu sendiri.

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

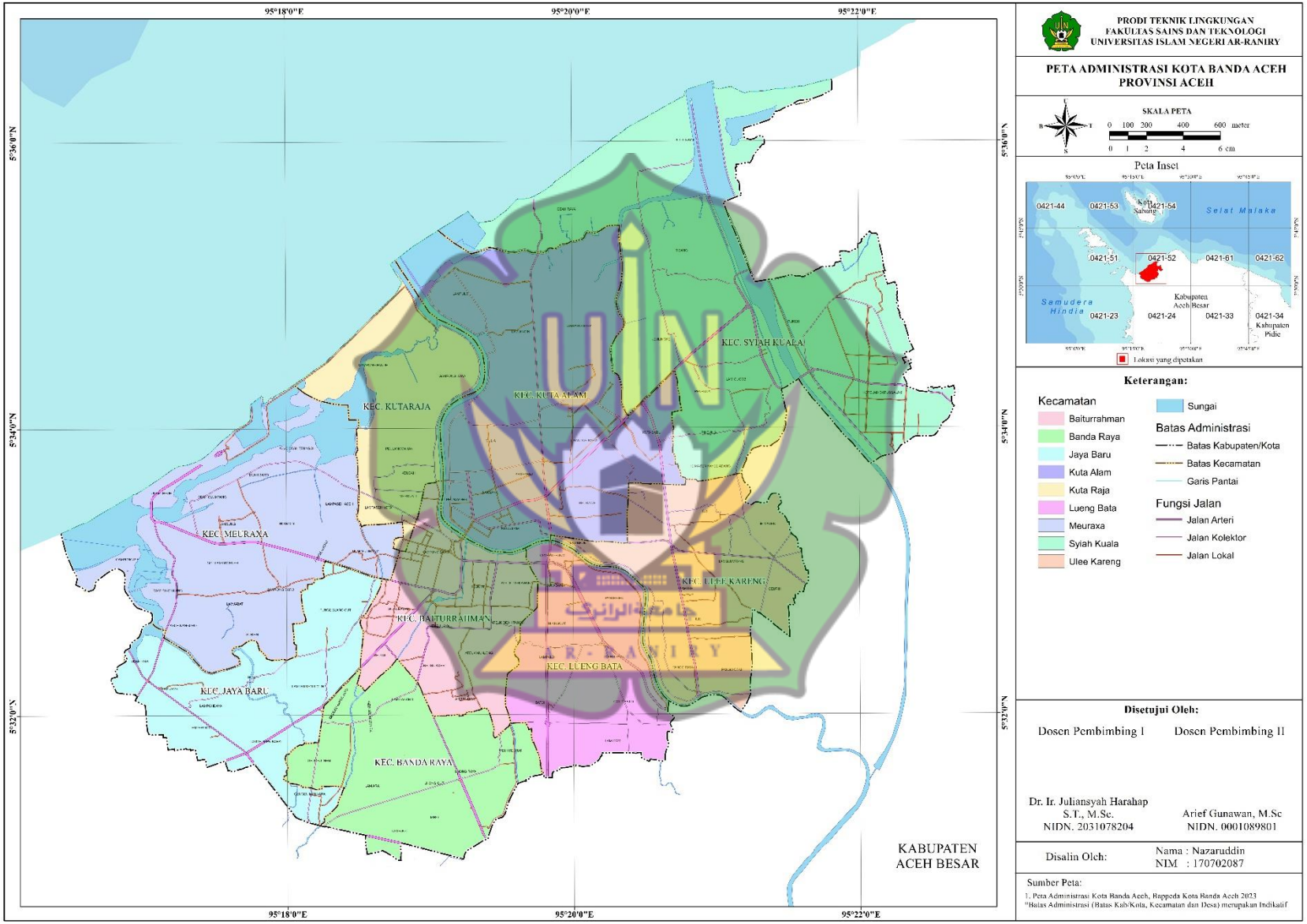
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlokasi di Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh. Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari hingga Agustus tahun 2024, meliputi penyusunan proposal tugas akhir hingga penyerahan naskah skripsi. Proses pengumpulan data sekunder dilakukan selama bulan Januari, dilanjutkan dengan penelitian berupa observasi lapangan pada bulan Februari, serta dilanjutkan dengan penyusunan laporan tugas akhir hingga bulan Juni. Adapun peta administrasi Kota Banda Aceh ditampilkan pada Gambar 3.1.

3.2 Metode Penelitian

Metode merupakan sebuah prosedur atau cara dalam mengidentifikasi suatu yang memiliki tahap-tahap sistematis. Metode penelitian ialah serangkaian cara atau aktivitas pelaksanaan penelitian yang berdasarkan dengan asumsi-asumsi dasar, pandangan-pandangan filosofis dan ideologis, pertanyaan dan isu-isu yang ditemui (Rukminingsih dkk., 2020).

Metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini ialah metode penelitian deskriptif kuantitatif. Tujuannya dari penelitian deskriptif kuantitatif ini ialah sebagai menggambarkan karakteristik dari masing-masing satuan geoekosistem yang ada di dalam area penelitian serta menilai dan membandingkan dengan standar yang sudah ditentukan bagi sebuah kawasan permukiman. Selanjutnya karakterisasi ini dijadikan sebagai dasar perbandingan kegiatan pemanfaatan lahan sebagai kawasan permukiman. Sehingga dapat direncanakan suatu arahan zona pengembangan untuk kawasan permukiman.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

3.3 Data dan Variabel Penelitian

3.3.1 Data Penelitian

Data atau variabel dalam penelitian ini berasal dari masing-masing indikator komponen lingkungan. Komponen lingkungan terbagi menjadi 3, yaitu; komponen abiotik, komponen biotik dan komponen kultur. Komponen abiotik terdiri dari beberapa indikator, yaitu; iklim, tanah, batuan (geologi), penggunaan lahan, geomorfologi, dan hidrologi air tanah. Indikator penyusun komponen biotik yaitu; vegetasi alami, fauna darat, dan fauna air. Sedangkan indikator penyusun komponen kultur yaitu; permukiman, demografi (kependudukan), serta budaya dan adat istiadat.

Berdasarkan sumber data, jenis data yang dipakai pada penelitian ini terdiri dari Data Primer dan Data Sekunder.

a. Data Primer

Data primer didapati dari uji laboratorium, observasi lapangan, wawancara terstruktur dan interpretasi citra. Adapun data primer pada penelitian ini yakni:

1) Uji Laboratorium

   Warna tanah, tekstur tanah, dan pH tanah.

2) Observasi

   Rasa, warna, bau, Kedalaman muka air tanah/air sumur, dan vegetasi alami.

3) Wawancara

   Kondisi lingkungan permukiman, budaya yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan, dan budaya yang berkaitan dengan mitigasikan bencana.

4) Interpretasi Citra

   Geomorfologi bentuk lahan (*landform*), dan kawasan permukiman eksisting.

b. Data Sekunder

Data sekunder didapati melalui studi pustaka dan survei instansional. Adapun data sekunder pada penelitian ini yaitu:

1) Studi Pustaka

   Permeabilitas tanah, jenis dan sebaran batuan, serta kedalaman muka air tanah/air sumur.

2) Survei Instansional

   Komponen abiotik; curah hujan bulanan, jenis dan tekstur tanah, penggunaan lahan, kemiringan lereng, daerah rawan bencana.

   Komponen biotik; jenis dan sebaran vegetasi alami, jenis dan sebaran fauna darat, jenis dan sebaran fauna air.

   Komponen kultur; aksesibilitas, jumlah penduduk, pertumbuhan penduduk, dan kepadatan penduduk.

3.3.2 Variabel Penelitian

3.3.2.1. Karakteristik Satuan Geoekosistem

Karakteristik satuan geoekosistem disusun berdasarkan informasi pengisi berupa komponen abiotik, biotik dan komponen kultural. Adapun informasi pengisi masing-masing satuan geoekosistem ditampilkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Informasi Pengisi Karakteristik Satuan Geoekosistem

No.	Indikator	Data/Variabel	Sumber Data
Komponen Abiotik			
1	Iklim	Curah Hujan Bulanan	Sekunder; Banda Aceh dalam angka tahun 2015 hingga 2024
2	Tanah	Warna tanah	Primer; Pengukuran Lapangan
		Tekstur tanah	
		pH tanah	
		Permeabilitas Tanah	Sekunder; Penelitian terdahulu (Rusdi dkk., 2015)
3	Batuan (geologi)	Jenis dan sebaran batuan	
4	Penggunaan lahan	Penggunaan lahan	Sekunder; Data Spasial (Bappeda), 2023
5	Geomorfologi	Bentuk lahan (*landform*)	Primer; Interpretasi Citra *Quickbird* tahun 2013
		Kemiringan Lereng	Sekunder; Data Spasial (Bappeda), 2023
		Daerah rawan bencana	Sekunder; Data Spasial (Bappeda), 2023

No.	Indikator	Data/Variabel	Sumber Data
6	Hidrologi air tanah	Kedalaman muka air tanah/air sumur (meter dpt)	Primer dan Sekunder; Data Spasial Penelitian Terdahulu (Harahap dkk., 2023)
		Rasa, warna, dan bau	Primer; Observasi lapangan
Komponen Biotik			
1	Vegetasi Alami	Jenis dan sebaran	Primer; Observasi lapangan
2	Fauna darat	Jenis dan sebaran	Primer; Observasi lapangan
3	Fauna air	Jenis dan sebaran	
Komponen Kultur			
1	Pemukiman	Kondisi dan kualitas lingkungan	Primer; Wawancara terstruktur
		Aksesibilitas	Sekunder; Data Spasial (Bappeda, 2023)
2	Demografi (kependudukan)	Jumlah penduduk	Sekunder; BPS
		Pertumbuhan penduduk	
		Kepadatan penduduk	
3	Sosial-Ekonomi	Mata pencaharian	
4	Budaya dan adat istiadat	Budaya yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan	Primer; Wawancara
		Budaya yang berkaitan dengan Mitigasi bencana	

Sumber:(Gunawan dkk., 2005; dan Harahap, 2015)

3.3.2.1 Evaluasi Kesesuaian Kawasan Permukiman

Evaluasi kesesuaian kawasan permukiman ialah dengan membandingkan peta hasil karakterisasi masing-masing satuan geoekosistem dan kriteria lahan untuk kawasan permukiman (peta kesesuaian kawasan permukiman pada masing-masing satuan geoekosistem), dengan peta kawasan permukiman eksisting. Kemudian dari hasil evaluasi tersebut baru ditentukan arahan zona pengembangan kawasan permukiman yang sesuai dengan karakteristik satuan geoekosistem. Adapun kelas kesesuaian kawasan permukiman dalam penelitian terbagi menjadi tiga, yaitu; Sesuai (S1), Sesuai marginal (S2), dan Tidak sesuai (S3).

1. Kelas S1: Sesuai. Lahan yang memenuhi kriteria persyaratan penggunaan lahan tanpa atau dengan masukan (*input*) yang rendah hingga sedang. Lahan pada kelas ini dapat digunakan untuk penggunaan lahan yang diinginkan, tanpa perlu adanya perbaikan hingga dengan pemeliharaan yang sederhana dan murah.
2. Kelas S2: Sesuai Marginal. Lahan yang memenuhi kriteria persyaratan penggunaan lahan dengan masukan (*input*) yang sedang hingga berat. Lahan pada kelas ini dapat digunakan untuk penggunaan lahan yang diinginkan dengan perbaikan atau pemeliharaan yang kompleks dan mahal.
3. Kelas S3: Tidak Sesuai. Lahan yang tidak memenuhi kriteria persyaratan penggunaan lahan atau memerlukan masukan (*input*) yang sangat tinggi. Lahan pada kelas ini tidak sesuai untuk penggunaan lahan yang diinginkan, baik untuk penggunaan saat ini atau mungkin sesuai di masa depan dengan adanya perubahan teknologi, ekonomi atau sosial.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini didapati melalui beberapa metode pengumpulan data. Teknik pengumpulan data dibutuhkan sebagai caranya peneliti untuk mendapatkan dan menghimpun informasi melalui lapangan. Metode pengumpulan datanya yang dipakai untuk penelitian antara lain sebagai berikut:

3.4.1 Observasi Lapangan

Observasi atau pengamatan merupakan aktivitas dalam meneliti objek penelitian secara langsung dan membuat pengukuran. Observasi juga bisa didefinisikan lebih sempit sebuah pengamatan dengan memakai indra atau instrumen bantu ukur. Pada penelitian ini observasi lapangan dilaksanakan satu kali, ialah ketika penelitian berjalan di beberapa lokasi yang menjadi sebagai sampel sesuai pada Peta Satuan Geoekosistem Tentatif.

Berdasarkan pengukuran data/variabel, observasi dilaksanakan dengan metode pengamatan dan pengukuran langsung di lapangan. Pengamatan langsung

bagi kelima variabel, yakni warna tanah, jenis tanah, tekstur tanah, pH tanah, dan kedalaman muka air tanah/air sumur.

Observasi lapangan selain pengukuran dan pengamatan untuk data primer, juga dilakukan sebagai validasi data sekunder yang sudah dikumpulkan adapun dari studi pustaka bahkan survei instansional. Observasi dengan pengukuran dilakukan terhadap variabel kedalaman muka air tanah/air sumur. Sedangkan observasi secara visual dilakukan untuk variabel, yaitu penggunaan lahan, bentuk lahan (*landform*), daerah rawan bencana, jenis dan sebaran vegetasi alami, jenis dan sebaran fauna darat, jenis dan sebaran fauna air. Dalam pemilihan lokasi observasi, lahan yang dipilih ialah lahan yang terbuka dan tidak tertutup dengan bangunan maupun timbunan bekas kegiatan masyarakat sekitar, hingga lokasi bertempat cukup tengah bagi mewakili masing-masing satuan geoekosistem.

3.4.2 Wawancara

Wawancara merupakan bentuk komunikasi verbal atau sejenis percakapan yang tujuannya agar mendapatkan informasi melalui beberapa narasumber. Wawancara dilaksanakan secara langsung bertatap muka dengan orang-orang yang berhubungan pada topik penelitian yang dilaksanakan dan dinilai mampu serta mempunyai kapasitas terhadap permasalahan yang diteliti. Peranan wawancara pada penelitian ini adalah menjadi data pelengkap sebuah penelitian yang dilaksanakan. Narasumber dalam wawancara adalah perangkat desa dan/atau masyarakat asli setempat dari lokasi titik observasi.

3.4.3 Studi Pustaka

Studi Pustaka pada penelitian ini dilaksanakan dengan pengumpulan data sekunder yang berbentuk tertulis, adapun secara daring maupun luring. Studi Pustaka dilaksanakan dengan pengumpulan data mengenai topik atau persoalan yang sedang diteliti lewat beberapa sumber seperti buku dan penelitian yang pernah dilaksanakan, adapun berbentuk jurnal atau skripsi.

3.5 Metode Penentuan Sampel

Penentuan lokasi sampel didasari pada unit analisis satuan geoekosistem di wilayah penelitian. Peta satuan geoekosistem tentatif diperoleh dari hasil tumpang susun peta geomorfologi bentuk lahan (*landform*), peta kemiringan lereng, peta geologi dan peta administrasi. Penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *stratifiel random sampling*, yakni penentuan titik sampel dilaksanakan secara *random* disetiap stratanya. Adapun yang menjadi strata dalam penentuan titik sampel adalah satuan geoekosistem yang ada di wilayah penelitian.

Penentuan lokasi pengambilan sampel pun melihat keadaan pada lapangan seperti lokasi sampel yang cukup tengah dalam mewakili satuan geoekosistem, lahan yang terbuka, dengan tidak ada timbunan di permukaan, kemudahannya menggapai lokasi sampel dan izin oleh warga sekitar. Penentuan titik sampel juga diupayakan untuk mewakilkan dari setiap unit analisis satuan geoekosistem, sehingga pengambilan sampel diharapkan dapat memberikan informasi karakteristik yang spesifik. Adapun sebaran satuan geoekosistem tentatif daerah penelitian ditampilkan pada Tabel 3.2 dan untuk lokasi pengambilan sampel bisa diperhatikan pada Gambar 3.2.

Tabel 3.2 Sebaran Satuan Geoekosistem Tentatif di Kota Banda Aceh

Satuan Geoekosistem	Lokasi/ Kecamatan
Satuan Geoekosistem Dataran Aluvial Kepesisiran	Kec. Baiturrahman, Kec. Banda Raya, Kec. Jaya Baru, Kec. Kuta Alam, Kec. Kutaraja, Kec. Lueng Bata, Kec. Meuraxa, Kec. Syiah Kuala dan Kec. Ulee Kareng.
Satuan Geoekosistem Sungai Tapal kuda	Kec. Lueng Bata dan Kec. Ulee Kareng.
Satuan Geoekosistem Tambak	Kec. Jaya Baru, Kec. Kuta Alam, Kec. Kutaraja, Kec. Meuraxa, dan Kec. Syiah Kuala.
Satuan Geoekosistem Berhutan Bakau	Kec. Jaya Baru, Kec. Kuta Alam, Kec. Kutaraja, Kec. Meuraxa, dan Kec. Syiah Kuala.
Satuan Geoekosistem Gisik	Kec. Kuta Alam, Kec. Kutaraja, Kec. Meuraxa, dan Kec. Syiah Kuala.
Satuan Geoekosistem Lagun	Kec. Jaya Baru, Kec. Kutaraja, dan Kec. Meuraxa.

Sumber: Analisis (2023)

3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Mengolah data berati mempertimbangkan, menyaring, mengatur dan mengelompokkan data. Mempertimbangkan dan menyaring bisa berarti sungguh-sungguh memilih dengan cermat data yang berhubungan atau yang memiliki keterkaitan akan soalan yang tengah diamati, lalu dianalisis agar memperoleh kesimpulan jawaban sebuah permasalahan yang diteliti.

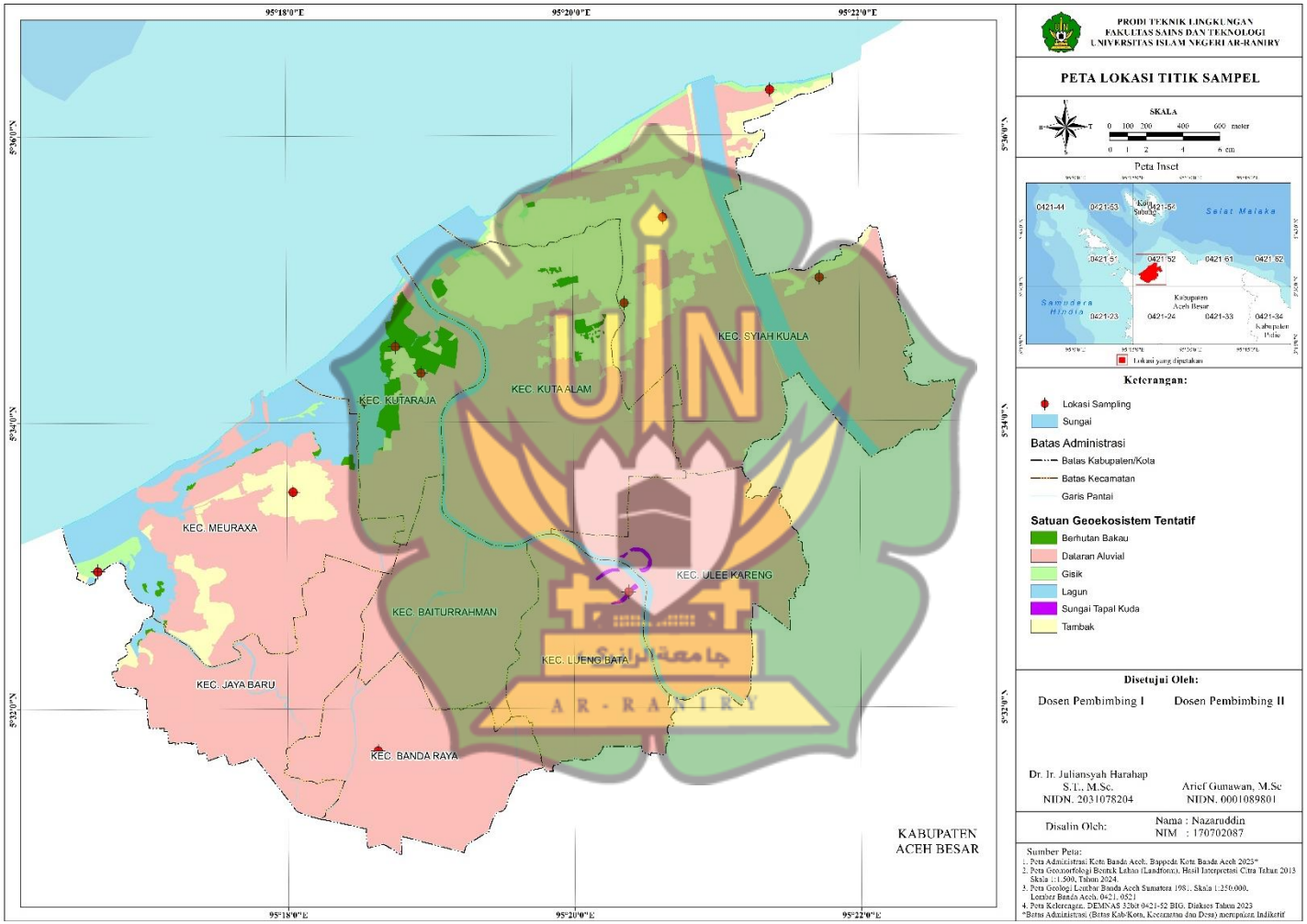
Pengolahan dan analisis data dalam penelitian ini dilakukan analisis spasial dengan berbagai metode spasial yang digambarkan untuk tujuan mengukur serta menggambarkan hasil temuan fenomenanya dan fakta lapangan pada setiap satuan geoekosistem di Kota Banda Aceh. Data-data hendak diolah sesuai yang dibutuhkan dan disimpulkan berbentuk deskripsi, tabulasi dan peta.

3.6.1 Teknik Analisis Data

a. Interpretasi Citra

Interpretasi citra ialah rangkaian aktivitas identifikasi, pengukuran dan penerjemahan data-data dari suatu atau serangkaian data pengindraan jauh agar mendapatkan informasi yang berarti. Suatu data pengindraan jauh bisa menurunkan sejumlah informasi dari serangkaian proses interpretasi citra tersebut. Pada proses interpretasi, objek dapat diidentifikasikan menurut pada karakteristik kenampakan data citra yang berbentuk fitur titik, garis, maupun area dan kenampakan data fisik objek tersebut dapat dibedakan dengan objek lainnya.

Interpretasi yang digunakan merupakan interpretasi visual. Interpretasi visual banyak dilaksanakan pada foto udara atau citra dengan menelaah langsung kenampakan data foto atau citra yang digunakan. Karakteristik model interpretasi secara manual memerlukan lebih sedikit peralatan khusus, analisis yang dilakukan relatif sederhana karena citra yang digunakan umumnya adalah citra saluran Tunggal. Keberhasilan seseorang dalam melakukan interpretasi sangat bergantung pada imajinasi, pengalaman, keterampilan, sifat dan objek yang dikaji, dan kualitas tampilan citra yang digunakan.



Gambar 3.2 Peta Lokasi Pengambilan Sampel

Pedoman interpretasi foto udara atau citra membantu penafsiran menilai informasi yang disajikan oleh kenampakan medan hasil perekaman dengan cara yang terorganisir. Menurut (Kamaruddin, 2016) terdapat 8 pedoman kunci dalam melakukan interpretasi citra, yakni:

1) Rona atau Warna: Rona merupakan kenampakan yang berkaitan dengan tingkat kecerahan atau kegelapannya sebuah objek di citra. Warna ialah bentuk yang terlihat bagi mata pada rentang spektrum yang sempit, bahkan lebih sempit dari spektrum cahaya tampaknya.
2) Bentuk: Bentuk ialah konfigurasi atau serangkaian sebuah obyek yang menggambarkan sebuah penampakan yang bisa dikenali dan dibedakan dengan objek lainnya.
3) Ukuran: Ukuran merupakan atribut yang dapat menjadi pembanding besar kecilnya objek, antara lain volume, luas, jarak, atau tinggi.
4) Tekstur: ialah frekuensi perubahan rona terhadap citra atau variasi pengulangan rona dari kelompok objek yang sulit dibedakan dengan individu. Tekstur menyatakan tingkat kekasaran sampai tingkat kehalusan dari kenampakan citra.
5) Pola: ialah ciri-ciri yang sebagai tanda keteraturan bentuk keberagaman objek alamiah atau objek buatan manusia.
6) Bayangan: ialah kunci pengenalannya yang penting untuk beberapa objek karena bisa jadi pengenalan tersebut lebih terlihat dari bayangan. Keberadaan bayangannya bisa memberikan kondisi bentuk yang bertentangan dengan bentuk objek, meskipun kerangka bayangan bisa memberi gambarannya profil sebuah objek.
7) Situs: Situs adalah keberadaan suatu objek yang berkaitan dengan keberadaan lokasinya. Lokasi objek akan selalu berhubungan dengan objek lain di sekitarnya dan dapat membantu dalam melakukan interpretasi citra.
8) Konvergensi Bukti: ialah pemakaian beberapa unsur interpretasi citra maka lingkup dapat jadi makin sempit ke arah satu kesimpulan tertentu yang lebih meyakinkan.

Interpretasi visual untuk memperoleh peta geomorfologi bentuk lahan (*landform*) menggunakan citra *QuickBird* perekaman tahun 2013. Sedangkan untuk memperoleh data kawasan permukiman eksisting dilakukan dengan melakukan *update* peta kawasan permukiman. Proses pembaharuan peta kawasan permukiman dilakukan dengan melakukan *update* atribut tabel dan delineasi kawasan permukiman baru sesuai kenampakan dari citra *World Imagery Wayback* September 2023.

Klasifikasi peta geomorfologi bentuk lahan (*landform*) mengikuti pedoman Satuan Bentuk Lahan untuk Peta Geomorfologi Skala 1:50.000. Adapun klasifikasi bentuk lahan untuk peta geomorfologi skala 1:50.000 ditampilkan di Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Klasifikasi Bentuk Lahan Untuk Peta Geomorfologi Skala 1:50.000

Bentukan Asal Fluvial (F)		**Bentukan Asal Marin (M)**	
F1	Dataran Aluvial	M1	Pelataran pengikisan gelombang laut
F2	Dasar Sungai	M2	Tebing terjal dan takik pantai
F3	Danau	M3	Gisik
F4	Rawa	M4	Beting gisik/bura
F5	Rawa Belakang	M5	Tombolo
F6	Saluran/Sungai mati	M6	Depresi antar beting gisik
F7	Dataran Banjir	M7	Gumuk Pantai aktif
F8	Tanggul Alam	M8	Gumuk Pantai tidak aktif
F9	Ledok Fluvial	M9	Rataan pasang surut bervegetasi
F10	Bekas dasar danau	M10	Rataan pasang surut tidak bervegetasi
F11	Hamparan celah/tonjolan fluvial/*crevasse splaye*	M11	Dataran alluvial Pantai (payau)
F12	Gosong lengkung dalam	M12	Dataran alluvial Pantai (tawar)
F13	Gosong Sungai	M13	Dataran alluvial Pantai tergenang
F14	Teras fluvial	M14	Teras pantai
F15	Kipas alluvial aktif	M15	Atol dan cincin terumbu
F16	Kipas alluvial tidak aktif	M16	Terumbu koral
F17	Delta	M17	Rataan terumbu
F18	Igir delta	M18	Tudung terumbu
F19	Ledok delta	M19	Perisai dan akumulasi pasir koral
F20	Pantai delta	M20	Lagun

Bentukan Asal Fluvial (F)		Bentukan Asal Marin (M)	
F21	Rataan delta	M21	Gosong Laut

Sumber: (Suharsono, 1999)

b. Analisis Spasial

Analisis spasial adalah sebuah proses atau teknik yang menggunakan data geografis untuk memahami pola, hubungan, dan distribusi fenomena di dalam ruang. Analisis spasial dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti klasifikasi, jaringan, *overlay*, *buffering*, *3D analysis*, dan *digital image processing*. Analisis spasial yang dipakai pada penelitian ini sebagai berikut:

1) Tumpang Susun (*Overlay*)

Tumpang susun merupakan proses integrasi data dari lapisan-lapisan berbeda yang tersusun dari dua atau lebih sehingga menghasilkan sebuah peta baru hasil analisis. Analisis spasial tumpang susun digunakan dalam penentuan peta satuan geoekosistem Kota Banda Aceh, yaitu dengan melakukan tumpang susun peta geomorfologi bentuk lahan, peta kemiringan lereng, peta geologi, dan peta administrasi Kota Banda Aceh.

2) Buffering

Buffering umumnya dipakai dalam mewakili sebuah jangkauan pelayanan maupun luasan yang asumsikan dengan jarak tertentu bagi sebuah kepentingan analisis spasial. *Buffering* digunakan agar mengetahui tingkat aksesibilitas berdasarkan kelas yang sudah ditentukan.

3) Analisa *Slope*

Slope ialah informasi kemiringan lereng yang diturunkan oleh perbedaan ketinggian dan jarak antar dua titik. Analisa *slope* dilakukan dengan memanfaatkan data *Digital Elevation Mode* (DEM) untuk mengetahui kemiringan lereng Kota Banda Aceh.

c. Metode *Matching*

Metode *matching* ialah metode yang dilaksanakan dengan metode perbandingan dan mencocokkan di antara kriteria potensi lahan untuk Kawasan

permukiman dengan karakteristik dari masing-masing satuan geoekosistem yang ada. Ada 3 jenis metode *matching* yang umum dipakai dalam penelitian, yakni sebagai berikut:

1) *Weight factor matching*, yakni metode *matching* agar memperoleh faktor pembatas yang sangat berat dari kelas dengan menetapkan bobot di setiap parameternya.
2) *Arithmatic Matching* ialah teknik *matching* dengan melihat faktor yang paling membatasi atau dominan sebagai penentu kelas potensi lahan. Metode ini membandingkan kriteria potensi lahan dengan data (data primer dan data sekunder), di mana semua kriteria diasumsikan memiliki peluang yang sama untuk menjadi faktor pembatas.
3) *Subjective Matching* ialah teknik *matching* yang didasari dengan teknik subjektivitas peneliti. Hasil dari teknik *subjective matching* sangat melihat pengalaman, pengetahuan dan preferensi peneliti.

Metode *matching* yang dipakai untuk penentuan potensi lahan dan evaluasi kawasan permukiman ini merupakan *Arithmatic Matching,* yaitu dengan menilai dan membandingkan karakteristik dari masing-masing satuan geoekosistem dengan kriteria lahan untuk kawasan permukiman ideal yang telah ditetapkan.

3.7 Citra *QuickBird* dan *World Imagery Wayback*

QuickBird ialah satelit observasi bumi komersial punya instansi Maxar Technologies (sebelumnya DigitalGlobe). Satelit *QuickBird* beroperasi dari 18 Oktober 2001 hingga 27 Januari 2015. Satelit *QuickBird* memakai *Ball Commercial Platform* 2000 (BCP 2000) menjadi bus wahana. Satelit *QuickBird* memakai sensor *Ball Global Imaging System* (BGIS) dengan alat kamera namanya *Ball High Resolution Camera* 60 (BHRC 60). Elemen-elemen yang ada pada BRHC 60 yakni *subsistem optis*, *Focal Plane Unit* (FPU), dan *Digital Processing Unit* (DPU). BHRC 60 didesain agar memiliki masa hidup kurang lebih 5 tahun, dengan beratnya sampai 380 kg. Gabungan sensor BGIS dengan

bus BCP 2000 disebut dengan nama *Ball Global Imaging System* 2000 atau disingkat BGIS 2000.

Satelit *QuickBird* memperoleh citra pada dua mode yakni mode pankromatik dengan resolusi spasialnya 0.61 meter (pada keadaan nadir) yang berisikan 1 band, dan mode multispektral resolusi spasialnya 2.4 meter (pada posisi nadir) yang berisikan 4 band ada spektrum elektromagnetik cahaya tampak (*visible*) dan inframerah dekat (*near infrared*). Citra Satelit *QuickBird* dengan resolusi spasialnya hingga 0.6 m (60 cm) adapun pada kategori citra satelit resolusinya tinggi sekali. Dengan kenampakan permukaan bumi dari Citra Satelit *QuickBird* yang detail, bermacam manfaat bisa didapati melalui pemakaian pada berbagai bidang, di antaranya dalam analisis perubahan dan penggunaan lahan, pertanian, iklim hutan, teknik, konstruksi, dan studi lingkungan. Dalam penelitian ini, citra Satelit *QuickBird* digunakan untuk pembuatan peta geomorfologi bentuk lahan (*landform*) dengan teknik interpretasi visual.

Citra Satelit *QuickBird* sendiri memiliki kekurangan, yaitu sudah tidak beroperasi lagi pada tahun 2024 ini. Untuk melengkapi kekurangan ini, maka digunakan juga Citra Satelit *World Imagery Wayback*. Citra *World Imagery Wayback* merupakan arsip digital dari peta dasar (*basemap*) *World Imagery* yang dimiliki dan dikelola oleh ESRI. Dalam penelitian ini citra *World Imagery Wayback* yang digunakan adalah versi *Wayback 2023-11-01*, yaitu *World Imagery* yang dirilis pada tanggal 01 September 2023. Hingga penelitian ini dibuat, *World Imagery (Wayback 2023-11-01*) merupakan versi paling *update* yang dapat diakses secara gratis.

Berdasarkan lokasi penelitian, citra *World Imagery Wayback* yang digunakan memiliki resolusi hingga 0,3 meter, dengan akurasi objek yang ditampilkan di dalam citra adalah 5 meter dengan lokasi sebenarnya. Adapun cuplikan akurasi citra *World Imagery* (*Wayback 2023-11-01*) sesuai lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 3.3. Dalam penelitian ini citra *World Imagery Wayback* digunakan dalam pembaruan peta penggunaan lahan, yaitu dengan melakukan *update* kawasan permukiman yang mengalami perkembangan dan penambahan berdasarkan kenampakan pada citra. Citra terbaru dipilih guna

memberikan gambaran perkembangan kawasan permukiman eksisting dalam penelitian.



Gambar 3.3 Akurasi Citra *World Imagery* (*Wayback 2023-11-01*)
Sumber: *https://livingatlas.arcgis.com/wayback/*

3.8 Karakteristik pada Satuan Geoekosistem

Penentuan karakteristik lingkungan pada setiap satuan geoekosistem di Kota Banda Aceh berdasarkan pada indikator komponen lingkungan (abiotik, biotik dan kultur). Klasifikasi komponen pengisi dari masing-masing satuan geoekosistem diuraikan sebagai berikut:

3.8.1 Kemiringan Lereng

Kemiringan lereng menjadi penting diperhatikan terutama pada perencanaan kawasan permukiman. Bangunan yang didirikan akan membutuhkan suatu bidang datar supaya bisa menjadi bidang tumpuan yang baik dan efektif untuk bangunan itu sendiri. Tanah yang miring juga membutuhkan pekerjaan tambahan, yakni meratakan tanah. Akan hal itu, sehingga makin datar dari sebuah kondisi lahan akan makin baik menjadi tempat pemukiman. Pengukuran kemiringan lereng pada

penelitian ini dilakukan secara spasial dengan menggunakan data *Digital Elevation Model* (DEM). Kelompok kemiringan lereng ditampilkan Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Klasifikasi Kemiringan Lereng

Kelas	Relief	Kemiringan Lereng (%)
I	Datar	0-3 %
II	Landai	3-8 %
III	Agak Miring	8-15 %
IV	Miring	15-30 %
V	Agak Curam	30-45 %

Sumber: (Jamulya dan Yunianto, 1993)

3.8.2 Tekstur Tanah

Tekstur tanah membuktikan sifat halus kasar dari butiran tanah yang dilihat dari perbandingan antara fraksi pasir, debu, dan liat yang ada di dalam tanah. Kelompok tekstur tanah yang dipakai pada penelitian ini ialah kriteria yang Eka, dkk (2015) buat, yakni dilihat dari tekstur tanah menurut jenis tanah dan diinterpretasikan menjadi lima kelas yakni tekstur kasar, agak kasar, sedang, agak halus, dan halus. Adapun klasifikasi tekstur tanah di tampilkan di Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Klasifikasi Tekstur Tanah

No.	Kriteria	Kelompok
1	*Regosol, litosol, organosol, Alulvial*	Kasar
2	*Podsolik, andosol*	Agak kasar
3	*Andosol, mediteran*	Sedang
4	*Glei humus rensina podsol*	Halus

Sumber:(Eka, dkk 2015)

3.8.3 pH Tanah

Derajat keasaman tanah sangat terkait dengan pengolahan terhadap bentuk-bentuk penggunaan lahan di atasnya. Seperti penggunaan lahan pertanian, pH tanah secara tidak langsung berpengaruh pada pertumbuhannya tanaman secara mudah atau tidaknya unsur hara terserap oleh tanaman. Tanah-tanah dengan pH netra akan lebih mudah diserap oleh tanaman karena dapat dengan mudah larut dalam air. Klasifikasi pH tanah ditampilkan di Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Klasifikasi pH Tanah

No	Kriteria	Kelas
1	Sangat masam	<4,5
2	Masam	4,5 – 5,5
3	Agak Masam	5,5 – 6,6
4	Netral	6,5 – 7,5
5	Agak Alkalis	7,5 – 8,5
6	Alkalis	8,5 – 9,0
7	Amat Alkalis	>9,0

3.8.4 Permeabilitas Tanah

Dalam penelitian ini permeabilitas tanah dinyatakan dalam satuan cm/jam. Klasifikasi permeabilitas tanah ditampilkan di Tabel 3.7.

Tabel 3.7 Klasifikasi Permeabilitas Tanah

No.	Kriteria	Cm/Jam
1	Baik	5-15 cm/jam
2	Sedang	0,15-5 cm/jam
3	Buruk	<0,15 cm/jam

Sumber: (Rahmat, 2023)

3.8.5 Kualitas Air Tanah (Rasa, Warna dan Bau)

Kualitas air tanah berkaitan langsung dengan persyaratan air minum. Semakin baik kualitas air tanah maka semakin baik untuk berbagai kebutuhan yang memerlukan air. Kualitas air tanah secara kuantitatif dicerminkan melalui beberapa parameter fisik seperti rasa, warna dan bau yang dapat diperoleh dari hasil pengecekan langsung di lapangan. Klasifikasi kelas kualitas air tanah ditampilkan pada Tabel 3.8.

Tabel 3.8 Klasifikasi Kelas Kualitas Air Tanah Berdasarkan Parameter Fisik

No.	Parameter Fisik	Kualitas Air yang di Perbolehkan		
		Baik (kelas I)	Sedang (Kelas II)	Buruk (Kelas III)
1.	Rasa	Tawar	Agak Berasa	Melebihi dari kelas II
2.	Warna	Jernih	Kurang Jernih	
3.	Bau	Tidak Ada	Agak Berbau	

Sumber: (Harahap, 2015).

3.8.6 Aksesibilitas

Tingkat aksesibilitas yang digunakan meliputi variabel jarak terdekat lokasi dari masing-masing wilayah pemukiman dengan jaringan jalan dan variabel kondisi jalan yang bisa diakses secara optimal. Penelitian menggunakan tingkat aksesibilitas yang ditentukan berdasarkan jaringan jalan yang telah ada dalam peta rupa bumi Indonesia daerah penelitian. Nilai aksesibilitas ditentukan dengan melakukan *buffering* jalan terhadap jarak dan kenampakan jalan yang dapat dilewati oleh alat transportasi roda empat. Proses *buffering* dilaksanakan dengan memakai perangkat lunak *ArcMap* 10.8. Klasifikasi tingkat aksesibilitas kawasan permukiman ditampilkan di Tabel 3.9.

Tabel 3.9 Klasifikasi Tingkat Aksesibilitas

No.	Kriteria	Nilai Indeks (meter)
1.	Jarak tempuh dekat terhadap jalan	<200
2.	Jarak tempuh sedang terhadap jalan	200 - 500
3.	Jarak tempuh jauh terhadap jalan	>500

Sumber:(Hidayati dkk., 2015)

3.8.7 Kerawanan Bencana Alam

Pemilihan lahan untuk kawasan permukiman penting untuk mempertimbangkan potensi bencana alam yang mungkin terjadi di wilayah kepesisiran, seperti banjir, badai, atau gempa bumi. Lahan yang terlindung dari ancaman bencana alam atau memiliki rencana mitigasi bencana yang efektif akan menjadi alternatif pilihan yang lebih baik. Adapun kriteria kelas kerawanan terhadap bencana alam ditampilkan di Tabel 3.10.

Tabel 3.10 Kriteria Kelas Kerawanan Bencana Alam

No.	Jenis Rawan Bencana	Kelas		
		Sesuai	Agak Sesuai	Tidak Sesuai
1.	Banjir (luapan air sungai dan air laut pasang/rob)	Tidak pernah banjir, hampir tidak pernah tergenang dalam	≤ 3x tergenang dalam 1 tahun, genangan 3 – 5 jam	Selalu tergenang, ≥ 5x tergenang dalam 1 tahun

No.	Jenis Rawan Bencana	Kelas		
		Sesuai	Agak Sesuai	Tidak Sesuai
		1 tahun		
2.	Erosi/abrasi (gelombang laut)	Tidak ada erosi/abrasi	Tingkat erosi/ abrasi kecil	Tingkat erosi/abrasi berat – sangat berat
3.	Gempa bumi	Tidak ada gempa	-	Potensi terjadi gempa
4.	Tsunami	Tidak potensi terjadi Tsunami	-	Potensi terjadi Tsunami

Sumber: (Harahap, 2015).

3.9 Kriteria Kesesuaian Lahan Untuk Kawasan Permukiman

Dari beberapa referensi indikator parameter lahan untuk Kawasan permukiman yang telah didapati, peneliti mengambil sumber-sumbernya yang lalu menjadi parameter/kriteria untuk menetapkan potensi dan kesesuaian lahan untuk Kawasan permukiman di lokasi penelitian. Dipilih parameter/kriteria ini didasari dengan kesesuaian keadaan lokasi penelitian mencakup ketersediaan data penunjang pada lapangan, waktu penelitian, dana yang diperlukan, dan ruang lingkup yang bisa dijangkau bagi penulis sendiri maka dipilih beberapa parameter/kriteria yang bisa dipenuhi. Kriteria yang dijadikan pedoman dalam penentuan potensi dan kesesuaian lahan untuk Kawasan permukiman di Kota Banda Aceh ditampilkan pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Kriteria Potensi Lahan untuk Kawasan Permukiman

No.	Kriteria	Kelas Kesesuaian Lahan			Sumber
		Sangat Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	
1.	Tekstur tanah	Kasar - Agak Kasar	Sedang	Halus	(Eka dkk., 2015)
2.	Permeabilitas	5 - 15 cm/jam	0,15 – 5 cm/jam	<0,15 / 0,15 cm/jam	(Rahmat, 2023)
3.	Kemiringan Lereng	0-8 %	9-30 %	>30 %	(Alfianto & Budisusanto, 2017)
4.	Tipe	Lahan	Padang,	Hutan, situs	(Eka dkk., 2015)

No.	Kriteria	Kelas Kesesuaian Lahan			Sumber
		Sangat Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai	
	Penggunaan lahan	kosong, tanah terbuka, dan lahan tidak produktif	sawah, perkebunan, kebun campur, pertanian tanah kering semusim	purbakala, lahan militer, lindung permukiman	
5.	Kualitas air tanah (rasa, warna dan bau)	Baik (kelas I)	Sedang (Kelas II)	Buruk (Kelas III)	(Harahap, 2015)
6.	Kedalaman air tanah	>75 cm	45-75 cm	<45 cm	USDA 1983 dalam (Rahmat, 2023)
7.	Aksesibilitas	0-200 m	200-500 m	>500 m	(Hidayati dkk., 2015)
8.	Banjir (luapan air sungai dan air laut pasang/rob)	Tidak pernah banjir, hampir tidak pernah tergenang dalam 1 tahun	≤ 3x tergenang dalam 1 tahun, genangan 3 - jam	Selalu tergenang, ≥ 5x tergenang dalam 1 tahun	(Harahap, 2015)
9.	Erosi/abrasi (gelombang laut)	Tidak ada erosi/abrasi	Tingkat erosi/abrasi kecil	Tingkat erosi/abrasi berat – sangat berat	(Harahap, 2015)
10.	Gempa bumi	Tidak ada gempa	-	Potensi terjadi gempa	(Harahap, 2015)
11.	Tsunami	Tidak potensi terjadi Tsunami	-	Potensi terjadi Tsunami	(Harahap, 2015)

3.10 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan dalam penelitian ini berisikan tiga tahapan, yakni: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengolahan dan analisis data.

3.10.1 Tahap Persiapan

Tahap pelaksanaan yang dilaksanakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan dan mempelajari kajian pustaka terkait dengan topik penelitian;
2. Melakukan observasi awal lokasi penelitian dan penelusuran referensi dan studi pustaka;
3. Menyusun proposal penelitian;
4. Mengurus perizinan dan permohonan data terkait topik penelitian ke instansi terkait.
5. Menyiapkan data digital Citra *QuickBird*, Citra dari *World Imagery Wayback* September 2023, sesuai dengan daerah penelitian, Peta Geologi, Peta Rupa Bumi, serta Peta Kerawanan Bencana;
6. Menentukan jumlah dan titik lokasi pengambilan sampel sebagai titik pengukuran, dan observasi lapangan.
7. Mengurus perizinan yang diperlukan dalam proses observasi lapangan.

3.10.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Membuat peta geomorfologi bentuk lahan (*landform*) dengan teknik interpretasi visual Citra *QuickBird* tahun perekaman 2013.
2. Melakukan pembaharuan peta kawasan permukiman eksisting dengan melakukan *update* atribut tabel dan delineasi kawasan permukiman baru sesuai kenampakan citra *World Imagery Wayback* September 2023.

3. Melakukan analisis kemiringan lereng (*slope*); data yang diperlukan dalam pemetaan lereng merupakan data *Digital Elevation Model* (DEM). Informasi yang digunakan adalah garis kontur yang menunjukkan daerah-daerah dengan ketinggian yang sama. Pembuatan peta kemiringan lereng menggunakan perangkat lunak *ArcMap* versi 10.8.
4. Membuat peta satuan geoekosistem tentatif dengan melakukan tumpang-susun peta geomorfologi bentuk lahan (*landform*), peta kemiringan lereng, peta geologi dan peta administrasi wilayah penelitian.
8. Menyiapkan alat (GPS, bor tanah tangan, buku tanah Munsel, alat ukur meter, kamera dan alat tulis), bahan (*form checklist*) serta peta lokasi rencana observasi lapangan dan sampling karakteristik geoekosistem;
9. Melakukan observasi lapangan berupa pengecekan dan peninjauan langsung di lapangan. Observasi lapangan dilakukan dengan cara pengamatan, pengukuran, pengisian kuesioner (*form checklist)* dan dokumentasi.

3.10.3 Tahap Pengolahan dan Analisis Data

Tahapan analis data dan hasil dalam penelitian ini ialah sebagai berikut:

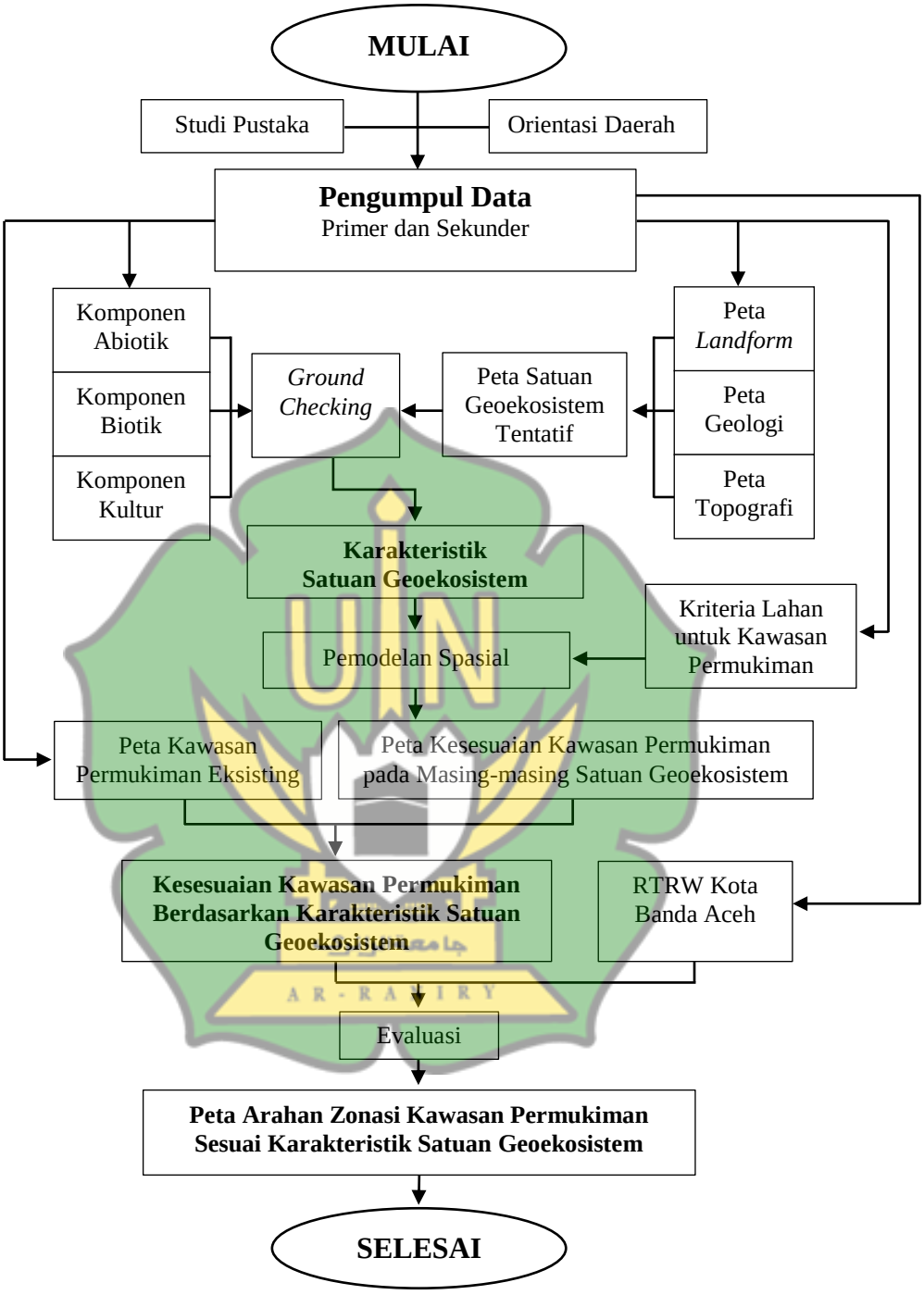
1. Mengumpulkan dan mengelompokkan klasifikasi data yang sudah didapatkan berbentuk data primer dan sekunder, baik dalam bentuk peta maupun data hasil observasi lapangan guna memudahkan proses analisis data.
2. Melakukan pengolahan dan analisis data-data yang telah diperoleh dengan menggunakan seperangkat komputer serta perangkat lunak *ArcMap* versi 10.8 dan *Microsoft Excel*. Analisis data spasial dilakukan dengan metode *Arithmatic Matching* dan pemodelan spasial (*overlay*). Hasil analisis kemudian dijabarkan secara deskriptif berdasarkan dari peta-peta yang ada, serta hasil yang didapatkan dari pengolahan, dan hasil observasi lapangan pada masing-masing satuan geoekosistem.
3. Menilai dan membandingkan karakteristik dari masing-masing satuan geoekosistem dengan tingkat kesesuaian kriteria lahan untuk kawasan permukiman yang telah ditetapkan, serta melakukan permodelan spasial

sehingga diperoleh peta kesesuaian kawasan permukiman pada masing-masing satuan geoekosistem.

4. Melakukan evaluasi terhadap kawasan permukiman eksisting dengan melakukan *overlay* hasil karakterisasi pada masing-masing satuan geoekosistem (peta kesesuaian kawasan permukiman pada masing-masing satuan geoekosistem) dengan peta kawasan permukiman eksisting.
5. Menentukan arahan zonasi pengembangan kawasan permukiman yang sesuai dengan karakteristik masing-masing satuan geoekosistem.
6. Menyusun laporan hasil penelitian.

3.11 Diagram Alur Penelitian

Diagram alur penelitian ditampilkan pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Diagram Alur Penelitian

BAB IV
DESKRIPSI DAERAH PENELITIAN

4.1 Kondisi Komponen Abiotik Daerah Penelitian

4.1.1 Iklim

Secara umum iklim di Indonesia dipengaruhi iklim tropis yang memiliki dua musim, yaitu musim kemarau dan musim penghujan. Daerah penelitian terletak didaerah khatulistiwa, di mana sinar matahari hampir selalu penuh, sehingga wilayah ini termasuk dalam iklim tropis.

Iklim di daerah penelitian menurut klasifikasi Schimidt Ferguson adalah tipe iklim B yang termasuk dalam kategori kondisi iklim basah. Berdasarkan data klimatologi daerah penelitian yang diperoleh dari BPS Kota Banda Aceh dan bersumber dari Stasiun Meteorologi Blang Bintang menunjukkan bahwa dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2023 suhu udara rata-rata bulanan berkisar antara 25,5 ℃ hingga 29,9 ℃. Curah hujan rata-rata daerah penelitian dari tahun 2014 sampai dengan tahun 2023 berkisar 7 mm/bulan hingga 603,7 mm/bulan.

Menurut Schmidt dan Ferguson, untuk menentukan tipe iklim adalah dengan menghitung angka perbandingan antara rata-rata bulan kering (BK) dengan bulan basah (BB) dikali 100%. Adapun bulan kering ditandai dengan jumlah curah hujan <60 mm, sedangkan bulan basah adalah jumlah curah hujan >100 mm. Pembagian zona iklim menurut Schmidt-Ferguson dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Zona Iklim Berdasarkan Schmidt-Ferguson

Zona	Nilai Q	Kondisi Iklim
A	0-14	Sangat Basah
B	14-33	Basah
C	33-60	Agak Basah
D	60-100	Sedang
E	100-167	Agak Kering
F	167-300	Kering
G	300-700	Sangat Kering
H	>700	Luar Biasa Kering


UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

Tabel 4.2 Data Curah Hujan, Suhu Udara Daerah Penelitian

Bulan	2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023	
	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C	mm	°C
Januari	142,5	25,7	81,6	26,5	325,5	27,4	259,0	25,7	76,0	25,9	106,0	26,4	16,8	27,0	306,5	26,0	68,5	28,4	603,7	26,0
Februari	87,6	26	20,2	26,3	160,0	27,1	73,0	26,3	19,0	26,6	93,0	26,7	121,5	26,8	31,0	26,7	118,8	28,0	355,9	26,3
Maret	7,0	27	124,0	27,1	92,8	28,0	113,0	26,2	39,0	26,8	80,0	26,9	56,7	27,4	408,0	26,3	218,4	28,1	253,6	26,8
April	112,0	27,3	354,9	26,7	51,0	28,3	15,0	26,6	88,0	26,8	73,0	27,4	133,4	27,1	198,9	26,6	115,8	29,0	59,8	27,8
Mei	78,0	27,8	47,9	27,8	241,0	28,2	135,0	27,5	198,0	26,9	58,0	27,6	388,9	27,0	149,2	27,3	112,1	29,9	64,5	28,6
Juni	69,3	29	43,5	28	66,0	28,2	23,0	27,7	104,0	27,6	49,0	27,7	124,9	27,3	127,9	27,0	76,1	28,9	72,3	28,8
Juli	33,1	29	84,0	28	74,8	27,6	31,0	28,3	62,0	28,4	92,0	27,3	177,6	26,8	156,2	27,5	119,7	29,7	111,6	28,8
Agustus	133,5	27,3	56,1	27,7	357,7	28,3	47,0	27,1	84,0	28,2	60,0	27,8	95,1	27,4	96,2	27,0	126,2	28,9	53,7	28,2
September	141,1	26,8	184,5	27,1	66,1	28,1	127,0	26,6	97,0	26,7	89,0	27,0	109,1	26,6	116,6	26,6	67,2	29,2	131,6	27,5
Oktober	466,5	26,2	220,9	26,7	359,5	27,4	40,0	26,6	127,0	26,1	118,0	25,5	101,2	26,8	253,6	27,0	210,1	28,0	199,6	26,8
November	510,7	26,6	24,6	26,7	487,4	26,4	147,0	26,1	296,0	26,2	85,0	26,5	225,9	26,0	241,5	26,0	265,9	27,8	411,9	26,6
Desember	483,1	26,4	141,4	26,8	227,2	26,4	136,0	26,0	213,0	26,2	100,0	26,1	284,8	26,0	209,2	26,3	335,3	27,2	217,9	26,7

Sumber: Kota Banda Aceh Dalam Angka 2015 s.d 2024

*Data merupakan yang tercatat pada Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Blang Bintang dan Indrapuri.

*Suhu udara merupakan suhu rata-rata.

AR-RANIRY

4.1.2 Tanah

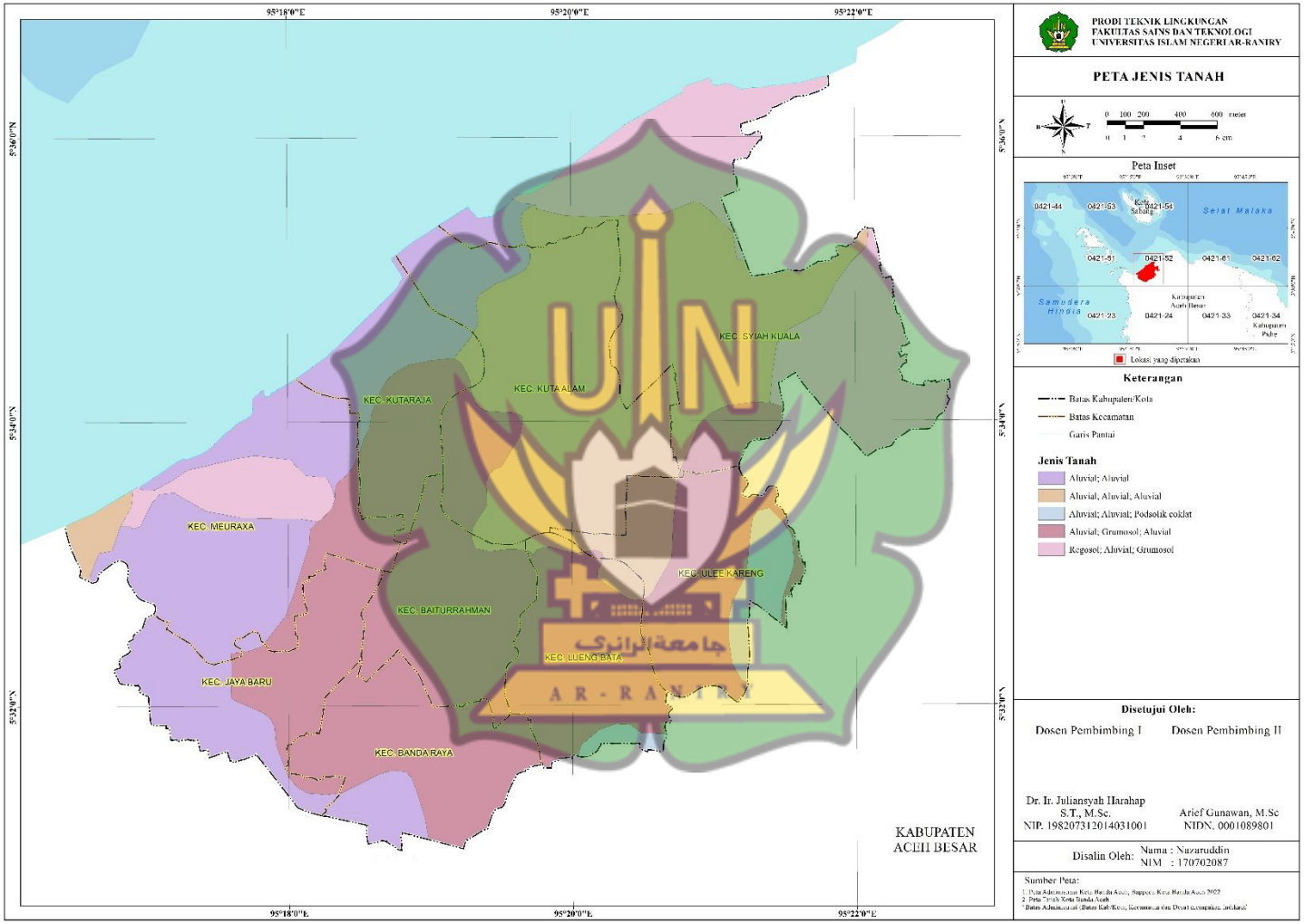
4.1.2.1 Jenis dan Tekstur Tanah

Tanah adalah hasil transformasi mineral dan bahan organik dari permukaan bumi oleh pengaruh faktor lingkungan (iklim, organisme, batuan dan relief) yang berlangsung dalam jangka waktu yang panjang. Jenis tanah, sifat, potensi dan kemampuan tanah sangat menentukan keberhasilan dalam peruntukan penggunaan tanah (lahan), terutama yang berkaitan dengan pembangunan dan pertanian (pengembangan tanaman pangan dan hortikultura unggulan).

Secara umum terdapat dua kategori jenis tanah berdasarkan proses perkembangan yaitu tanah tua (tanah lanjut) dan tanah muda berkembang (tanah muda). Tanah-tanah yang berkembang lebih lanjut biasanya memiliki kedalaman efekif dalam dan sumber pelapukan kaya akan mineral yang dibutuhkan tanaman, maka tanah tersebut tergolong subur. Secara umum tanah di daerah penelitian tersusun dari endapan aluvial pantai yang terdiri dari kerikil pasir dan lempung. Jenis tanah di daerah penelitian adalah aluvial dan regosol, yang dihasilkan dari proses endapan sungai. Dari sisi taksonomi tanah USDA seluruh daerah penelitian tergolong dalam *order Inceptisol*. Sebaran jenis tanah secara umum daerah penelitian ditampilkan pada Gambar 4.1.

Berdasarkan Peta Geologi Teknik Skala 1 : 50.000 yang di terbitkan oleh Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (2005), tekstur tanah yang terdapat di daerah penelitian yaitu:

1. Lempung, abu-abu kecoklatan (CH, CL), teguh, kedap air. Daya dukung tanah sedang (0,2 - 0,5 kg/cm²).
2. Lempung lanauan (MH, ML), abu-abu tua, kecoklatan, lunak - teguh, mengandung mineral organik dan cangkang kerang. Daya dukung rendah (<0,2 kg/cm²), setempat sangat rendah (<0,1 kg/cm²), muka air tanah dangkal (<3 m).
3. Lempung Pasiran (CL, ML), abu-abu kecoklatan, lunak-teguh, permeabilitas rendah. Pasir berbutir halus - sedang, menyudut agak membulat. Daya dukung rendah - sedang (<0,5 kg/cm²).



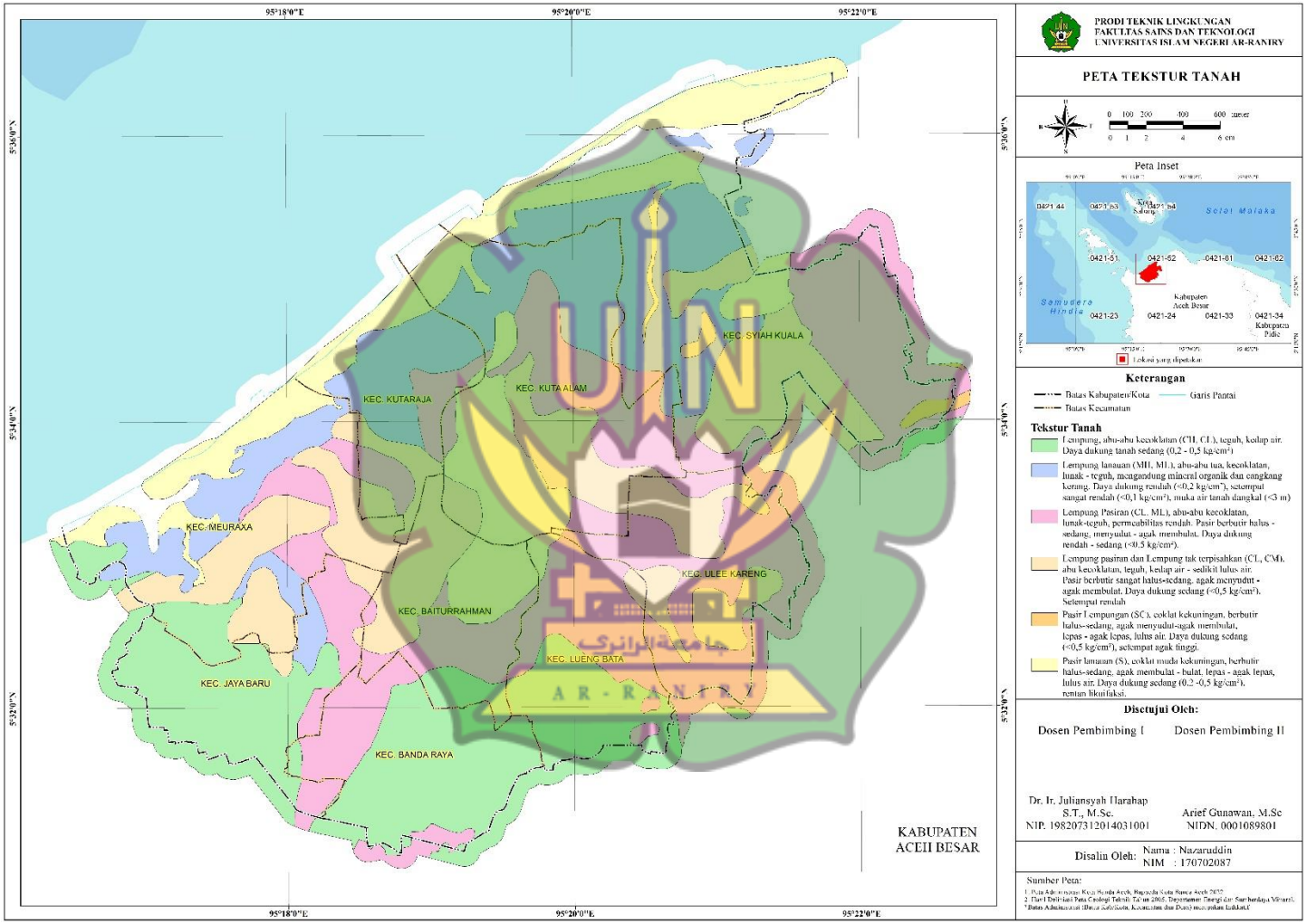
Gambar 4.1 Peta Jenis Tanah Daerah Penelitian

4. Lempung pasiran dan Lempung tak terpisahkan (CL, CM), abu kecoklatan, teguh, kedap air - sedikit lulus air. Pasir berbutir sangat halus-sedang, agak menyudut - agak membulat. Daya dukung sedang (<0,5 kg/cm²). Setempat rendah.
5. Pasir Lempungan (SC), coklat kekuningan, berbutir halus-sedang, agak menyudut-agak membulat, lepas - agak lepas, lulus air. Daya dukung sedang (<0,5 kg/cm²), setempat agak tinggi.
6. Pasir lanauan (S), coklat muda kekuningan, berbutir halus-sedang, agak membulat - bulat, lepas - agak lepas, lulus air. Daya dukung sedang (0,2 -0,5 kg/cm²), rentan likuifaksi.

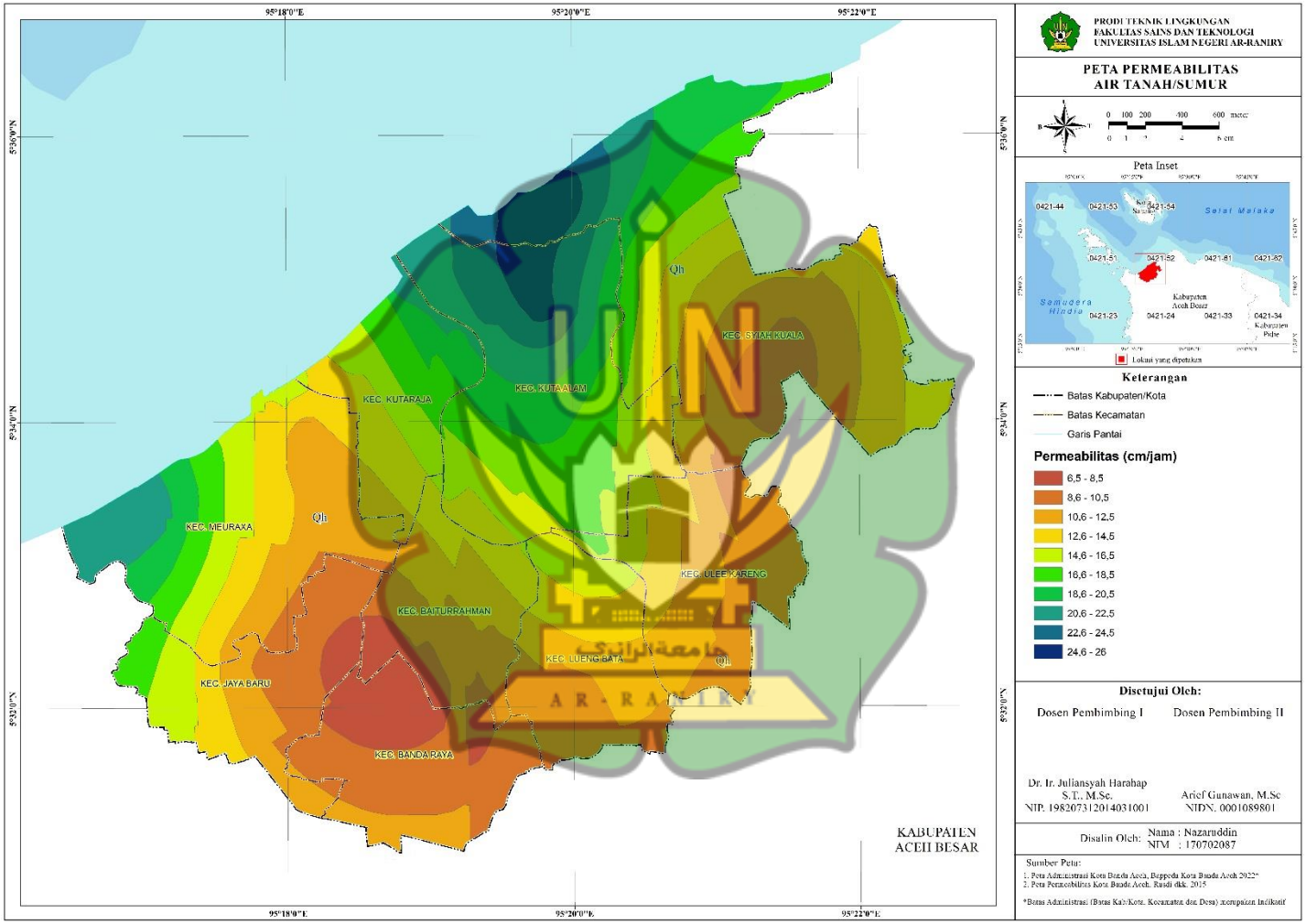
Adapun tekstur tanah daerah penelitian ditampilkan pada Gambar 4.2.

4.1.2.2 Permeabilitas Tanah

Kondisi tanah secara umum di daerah penelitian memiliki karakteristik yang berbeda-beda dengan tekstur lempung, lempung lanauan, lempung pasiran, pasir lempungan dan pasir lanauan. Perbedaan ini menyebabkan nilai permeabilitas tanah yang ada di daerah penelitian menjadi bervariasi. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Rusdi dkk., 2015), diketahui bahwa permeabilitas tanah berkisar antara 6,5 cm/jam hingga 26 cm/jam. Secara spasial diketahui pada satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran memiliki permeabilitas tanah antara 6,5-20,5 cm/jam, dan tersebar menyeluruh. Untuk lebih jelasnya nilai permeabilitas tanah di daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.3.



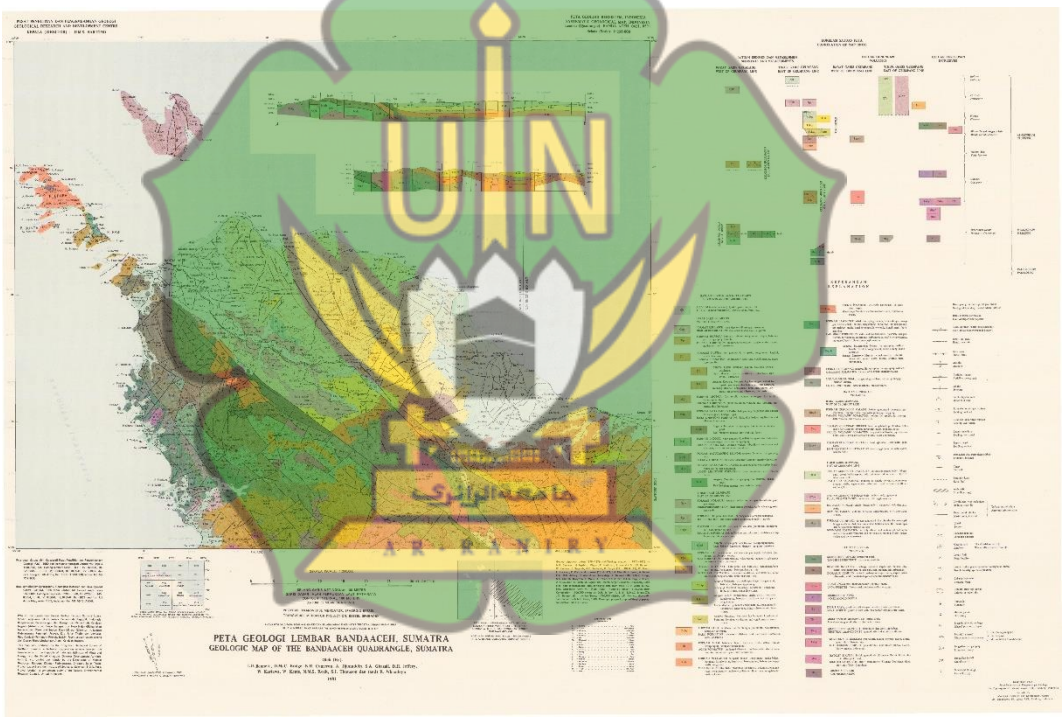
Gambar 4.2 Peta Tekstur Tanah Daerah Penelitian



Gambar 4.3 Peta Permeabilitas Air Tanah Daerah Penelitian

4.1.3 Geologi

Berdasarkan peta geologi lembar Banda Aceh, Sumatera, daerah penelitian umumnya tersusun oleh endapan kuarter yang terdiri dari endapan pematang pantai, endapan rawa, dan endapan aluvial berumur Pleistosen dan Holosen. Dari data pemboran yang dilakukan oleh Ploether dan Siemon (2006), lapisan endapan aluvial dekat dengan pantai dapat mencapai ketebalan 206 meter di bawah permukaan tanah di daerah Cot Paya sebelah Timur Sungai Krueng Aceh. Beberapa puluh kilometer ke arah hulu di daerah Lambaro, endapan aluvial mempunyai ketebalan minimum 70 meter dengan proporsi 20% pasir dan 80% lempung pasiran hingga pasir lempungan.



Gambar 4.4 Peta Geologi Lembar Banda Aceh, Sumatera

Secara geologis, terdapat patahan aktif yang memanjang dari Banda Aceh hingga Lampung yang dikenal sebagai Sesar Semangko (*Semangko Fault*). Daerah yang ter lintasi patahan ini juga rentan terhadap gempa dan longsor. Daerah penelitian ini terletak di antara dua patahan, yaitu patahan di sebelah Timur-Utara, dan patahan di sebelah Barat-Selatan daerah penelitian. Litologi daerah penelitian merupakan susunan batuan yang kompleks, terdiri dari batuan sedimen, metasedimen, batu gamping, batuan hasil letusan gunung api, endapan

aluvium dan intrusi batuan beku, berumur holosen hingga Pra-tersier, dan secara umum dibagi dalam empat kelompok, yaitu:

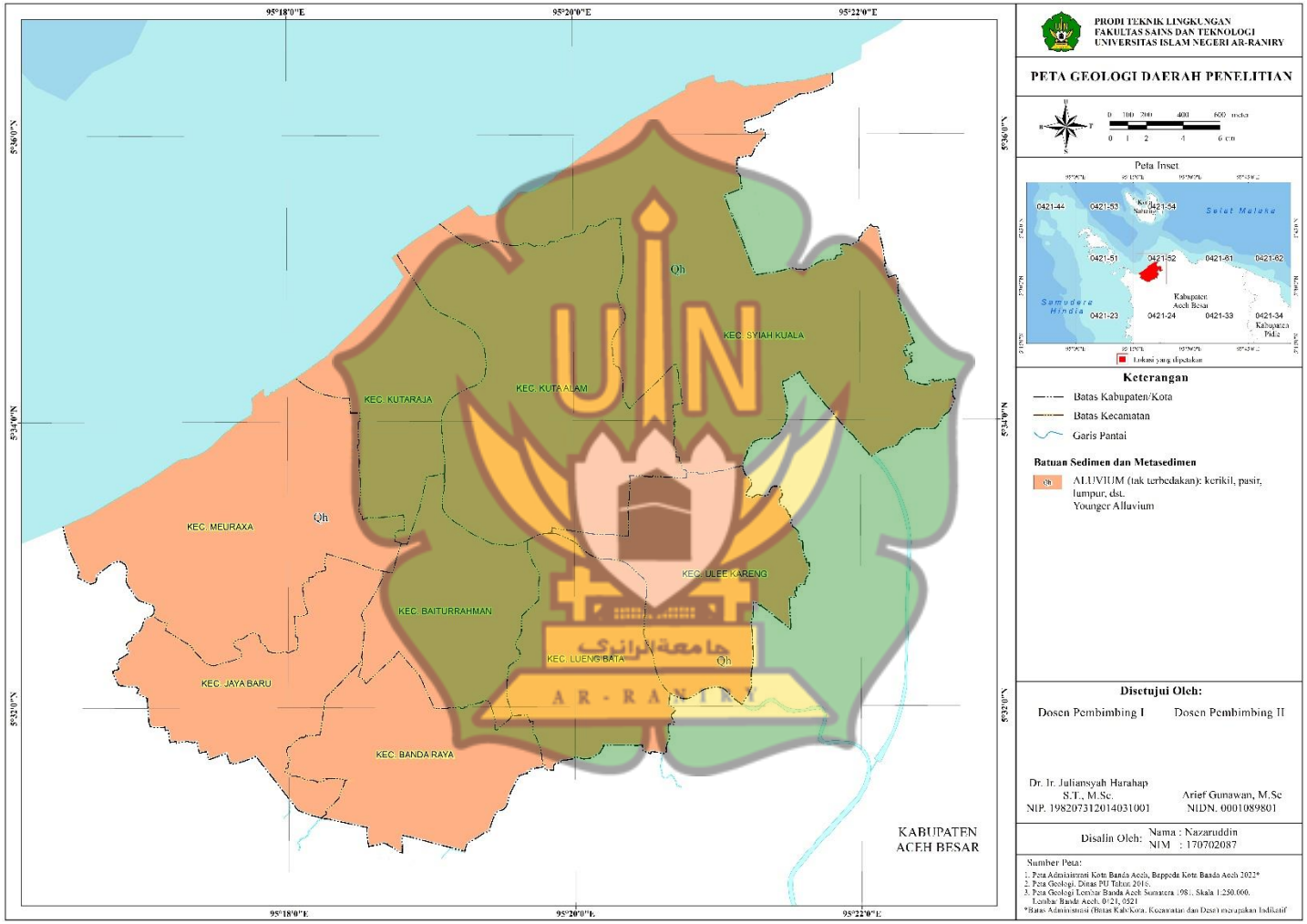
1. Aluvium
2. Batuan Kuarter (sedimen dan volkanik)
3. Batuan Tersier (sedimen dan volkanik)
4. Batuan Metasedimen, malihan, dan terobosan Pra-tersier

Secara lebih jelas mengenai kondisi geologi daerah penelitian ditampilkan pada Gambar 4.5.

4.1.4 Penggunaan lahan

Penggunaan lahan (*landuse*) adalah segala bentuk aktivitas campur tangan manusia terhadap suatu lahan untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Bentuk penggunaan lahan di daerah penelitian antara lain berupa empang, hutan Mangrove, tegalan/ladang, sawah, permukiman, sungai, waduk, tambak, semak belukar, lahan/tanah kosong dan tergenang air laut. Penggunaan lahan di wilayah pesisir yang berdekatan dengan pantai umumnya merupakan kawasan pariwisata, berhutan mangrove, tambak dan juga kawasan permukiman.

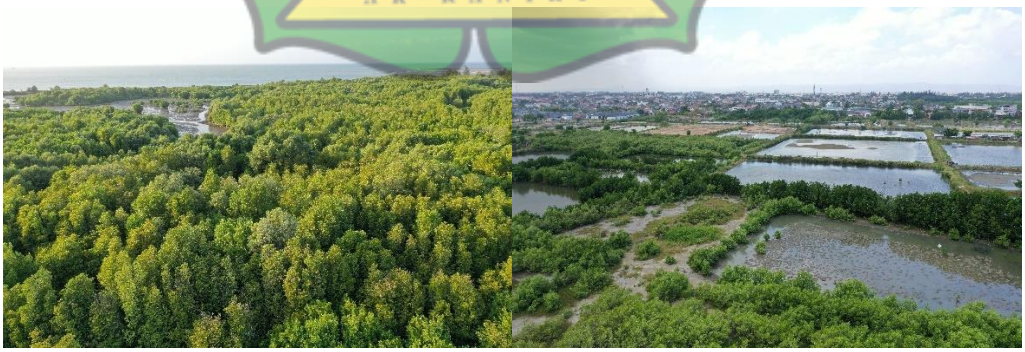
Pada satuan geoekosistem gisik umumnya merupakan kawasan wisata pinggir pantai dan tersebar di sepanjang garis pantai, mulai dari Kecamatan Meuraxa, Kutaraja dan Syiah Kuala. Selain sebagai kawasan wisata juga dapat digunakan sebagai tambak budidaya (gambar 4.6f). Penggunaan lahan sebagai tambak juga tersebar pada satuan geoekosistem Tambak yang tersebar pada wilayah pesisir. Tambak umumnya digunakan sebagai budidaya udang dan ikan bandeng oleh penduduk setempat. Selain digunakan sebagai lahan budidaya, lahan tambak juga dilakukan alih fungsi untuk dibangun kawasan perumahan sebagai tempat tinggal (gambar 4.6c).



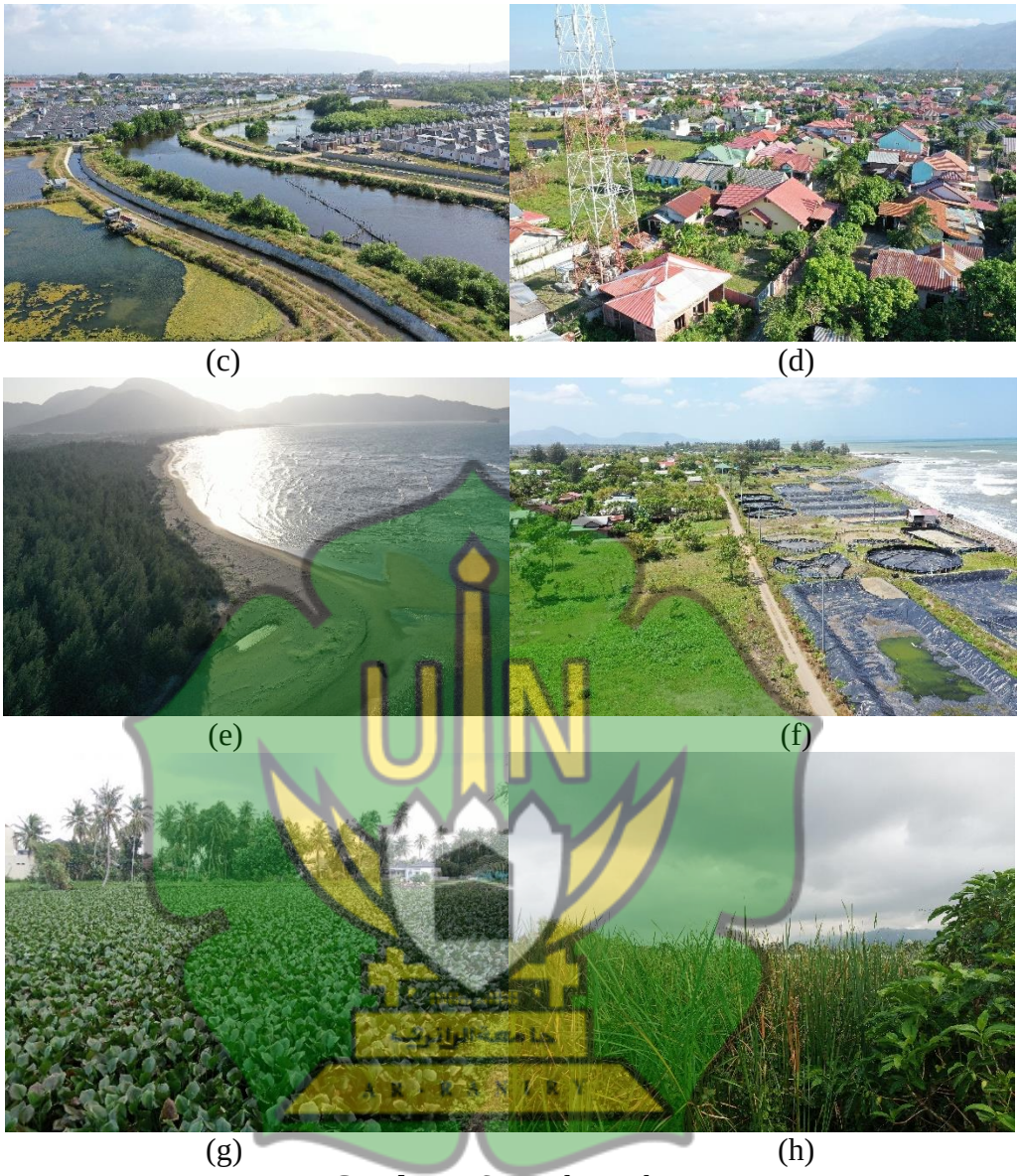
Gambar 4.5 Peta Geologi Daerah Penelitian

Pada wilayah pesisir wilayah penelitian juga terdapat kawasan berhutan bakau/mangrove yang tersebar pada Kecamatan Kutaraja dan Meuraxa. Kawasan berhutan bakau/manggrove (gambar 4.6a) telah menjadi habitat alami dari habitat kepiting bakau. Sebagian warga yang bertempat tinggal di sekitar kawasan berhutan bakau/manggrove mengantungkan kehidupnya dari hasil alam, baik itu dari hasil ngelaut (nelayan), tanggkapan kepiting bakau, udang pancingan, tiram serta kerang laut.

Bentuk penggunaan lahan permukiman hampir seluruhnya ditemukan pada satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran dengan pola tersebar di kiri-kanan sungai Krueng Aceh. Pada satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran juga terdapat penggunaan lahan sebagai sawah terdapat pada daerah dekat dengan perbatasan Kota Banda Aceh dengan Kabupaten Aceh Besar, yaitu pada sisi Selatan Kecamatan Banda Raya, Lueng Bata dan Ulee Kareng. Sedangkan penggunaan lahan sebagai tegalan/ladang, lahan kosong tersebar secara merata. Secara umum lahan tersebut sebagian besar dimanfaatkan dengan ditanami palawija jenis sayur-sayuran seperti Bayam, Kangkung, Sawi, Seledri, dan ubi daun guna untuk dikonsumsi maupun untuk diperjual belikan. Selain dimanfaatkan untuk budidaya tanaman palawija, sebagian lainnya juga ditumbuhi semak belukar dan dibiarkan kosong begitu saja tanpa vegetasi penutup. Adapun kondisi penggunaan lahan di daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.6.



(a) (b)



(c) (d)

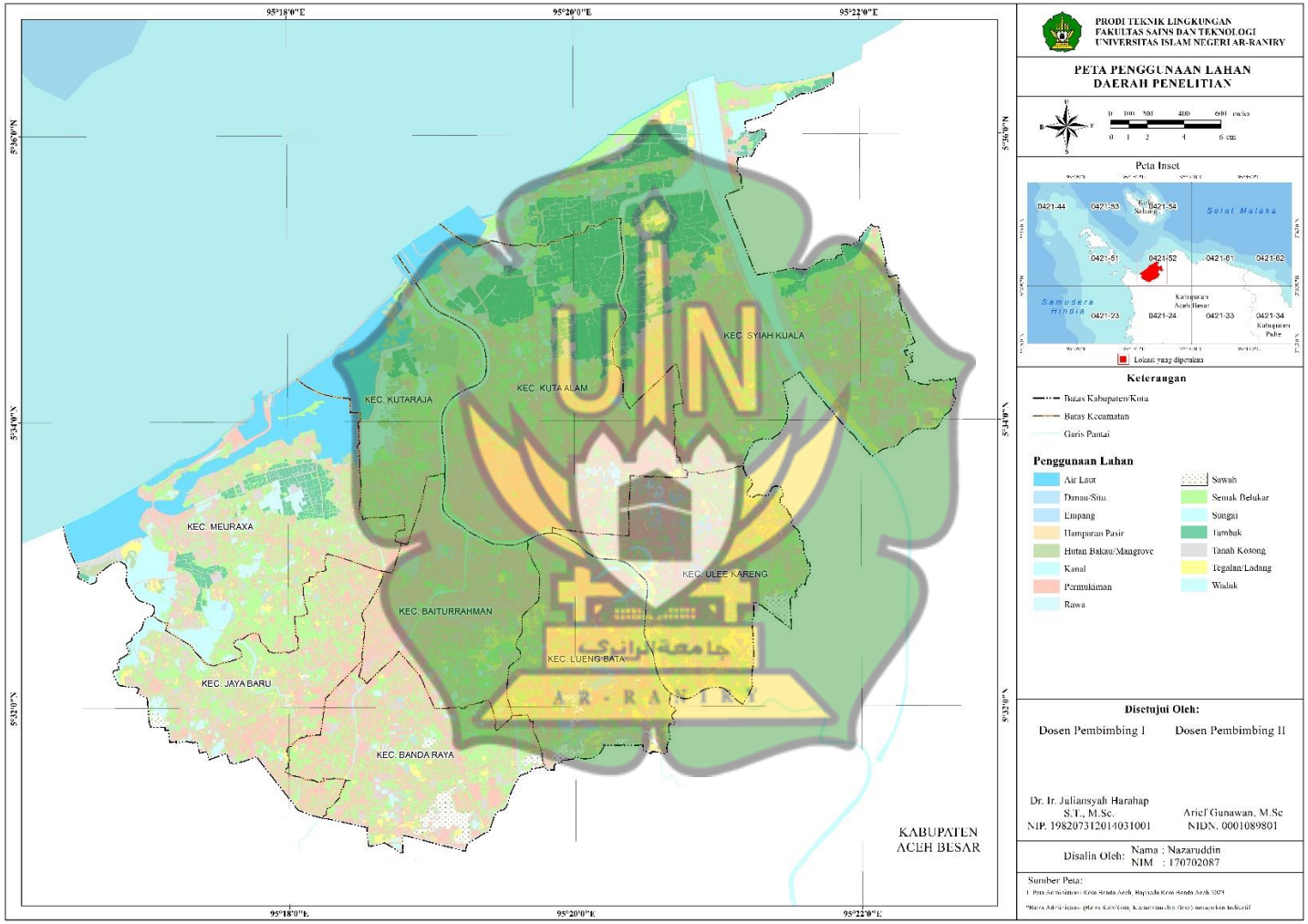
(e) (f)

(g) (h)

Gambar 4.6 Kondisi Lahan

Sumber: dokumentasi pribadi,2024

Penjabaran mengenai penggunaan lahan pada daerah penelitian ditampilkan pada Gambar 4.7 dan Tabel 4.3.



Gambar 4.7 Peta Penggunaan Lahan Daerah Penelitian

Tabel 4.3 Penggunaan Lahan Daerah Penelitian

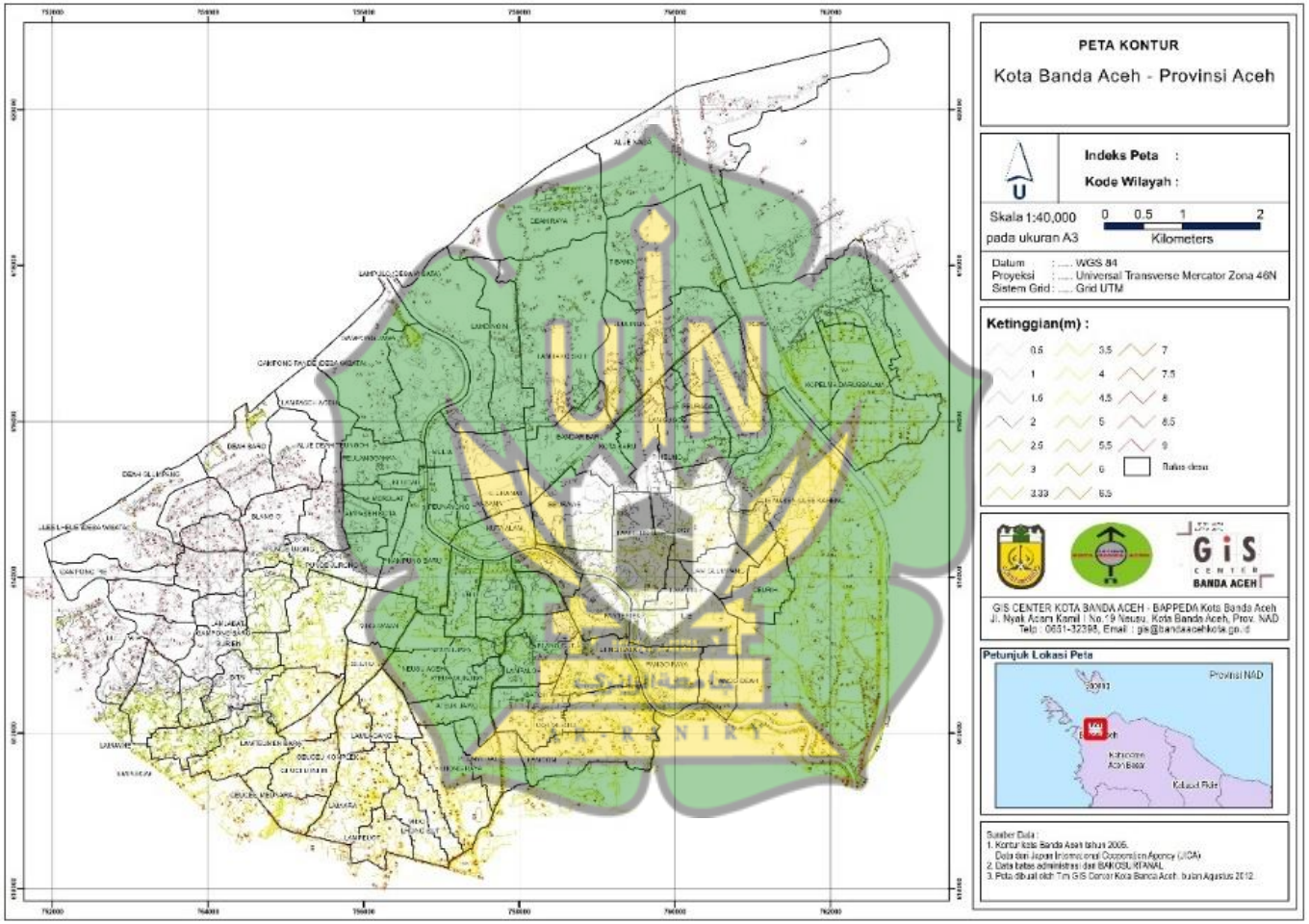
No.	Penggunaan Lahan	Luas	
		Hektar	%
1	Badan Air	392,26	6,39
2	Cagar Budaya	7,18	0,12
3	Jalan	460,51	7,51
4	Kawasan Pariwisata	33,29	0,54
5	Kawasan Pelabuhan	10,48	0,17
6	Kawasan Perikanan	73,67	1,20
7	Kebun	179,41	2,92
8	Lahan Terbuka	887,27	14,46
9	Pemukiman/Bangunan	2.223,85	36,24
10	Peruntukan lainnya	389,81	6,35
11	Ruang Terbuka Hijau	719,91	11,73
12	Ruang Terbuka Non Hijau	39,15	0,64
13	Sawah	39,57	0,64
14	Tambak	679,67	11,08
Total		**6.136,00**	**100**

Sumber: Bappeda, 2023

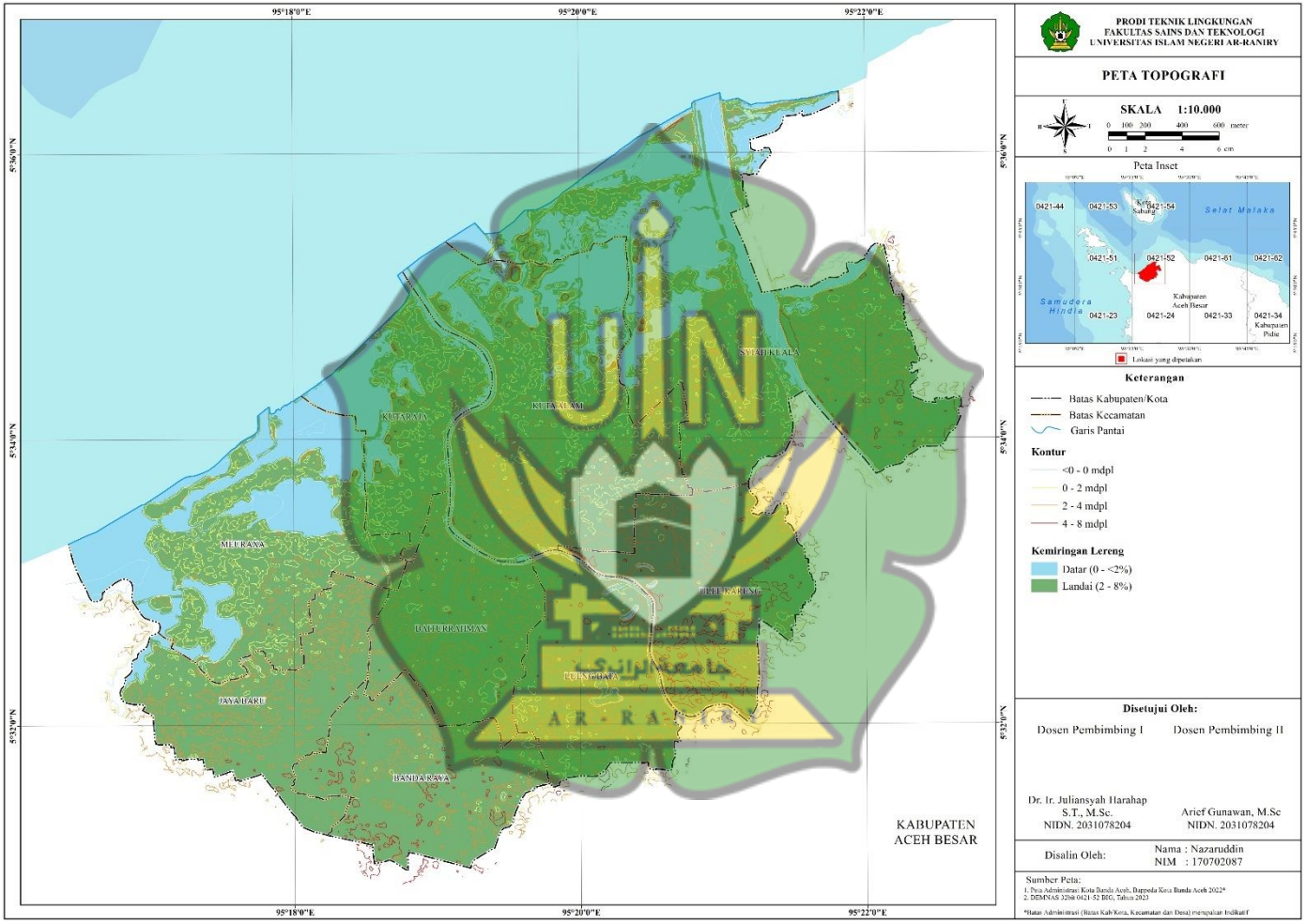
4.1.5 Geomorfologi

4.1.5.1 Kemiringan Lereng

Berdasarkan Peta Kontur skala 1:40.000 yang diterbitkan oleh BAPPEDA Kota Banda Aceh (2012) daerah penelitian memiliki ketinggian 0-6 meter di atas permukaan laut, dengan rata-rata ketinggian 5 mdpl. Permukaan dataran di daerah penelitian umumnya Landai dengan nilai kemiringan lereng 0-8 %. Gambaran kontur daerah penelitian ditampilkan pada Gambar 4.8, dan sebaran kemiringan lereng daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.9.



Gambar 4.8 Peta Kontur Daerah Penelitian
Sumber: Bappeda,2023



Gambar 4.9 Peta Kemiringan Lereng Daerah Penelitian
Sumber: Bappeda,2023

4.1.6 Hidrologi Air Tanah

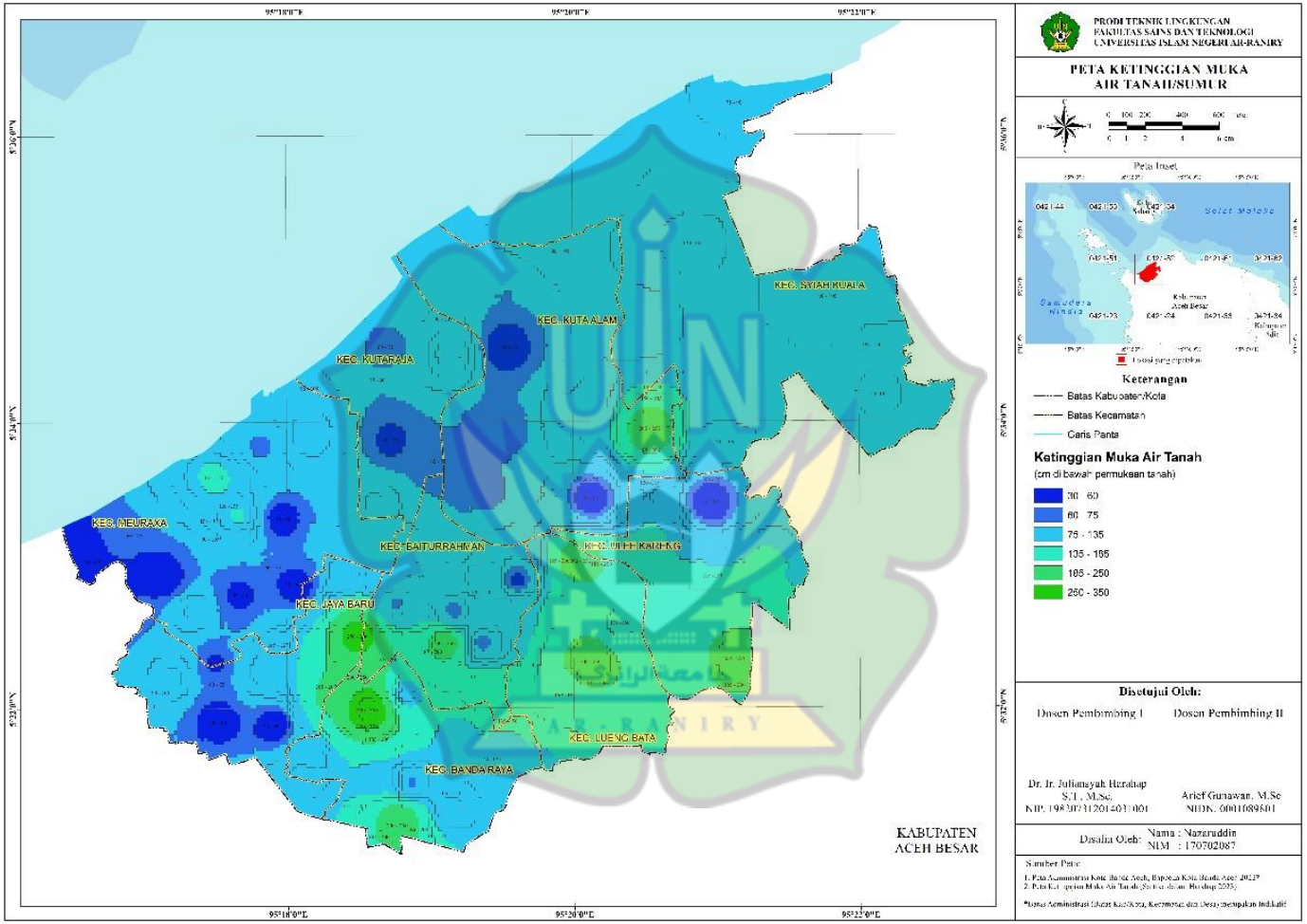
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh (Sartika dalam Harahap, 2023) wilayah Kota Banda Aceh air tanah dangkal memiliki rasa yang bervariasi, baik itu asin, payau hingga tawar. Daerah dengan kondisi air tanah asin berada pada bagian utara dan timur kota sampai dengan daerah pertengahan kota, terutama pada satuan geoekosistem tambak dan dataran aluvial kepesisiran. Air tanah dengan kondisi payau berada di bagian tengah kota membujur dari arah timur sampai dengan ke arah barat. Sedangkan daerah yang memiliki kondisi air tanah yang tawar berada pada bagian selatan Kota Banda Aceh di satuan geoekosistem dataran aluvial. Ketinggian muka air tanah daerah penelitian juga termasuk dalam kategori dangkal dengan variasi ketinggian 0,3-3,5 m dari permukaan tanah. lebih jelasnya persebaran ketinggian muka air tanah daerah penelitian ditampilkan pada Gambar 4.10.

4.2 Kondisi Komponen Biotik Daerah Penelitian

4.2.1 Flora/Tumbuhan

Kondisi biotik flora/tumbuhan yang akan dibahas mencakup jenis vegetasi alami dan jenis vegetasi/tanaman budidaya yang ada di daerah penelitian. Jenis tanaman budidaya yang ada meliputi bayam, kangkung, sawi, dan seledri. Tanaman budidaya ini merupakan produksi skala kecil, yang lebih ditujukan untuk konsumsi rumah tangga. Sedangkan tumbuhan yang ditanami di pekarangan rumah umumnya tumbuhan berbuah dan memiliki batang yang tidak terlalu tinggi, seperti mangga, jambu, pepaya, jambu biji, pisang, kelapa, belimbing, kulu, alpukat, dan lain-lain.

Pada daerah yang berdekatan dengan pantai, juga terdapat vegetasi alami seperti tanaman Mangrove, nipah, cemara. Vegetasi jenis ini terdapat terutama pada satuan geoekosistem berhutan bakau, gisik tambak yang membentang sepanjang garis pantai daerah penelitian. Pada area gisik di pinggir pantai juga banyak ditumbuhi tanaman alami yang hanya tumbu di daerah pantai, seperti tanaman daun Katang dan pandan laut. Pada satuan geoekosistem sungai tapal kuda banyak dijumpai tumbuhan air eceng gondok. Sungai tapal kuda ini juga



Gambar 4.10 Peta Ketinggian Muka Air Tanah Daerah Penelitian
Sumber: Bappeda,2023

dimanfaatkan sebagai lokasi budidaya ikan air tawar, seperti Nila, Gabus, dan Lele.



Gambar 4.11 Vegetasi Alami (Mangrove, Nipah dan Pandan Laut) dan Eceng Gondok yang ada di Daerah Penelitian

4.2.2 Fauna/Hewan

Kondisi dan sebaran fauna/hewan di daerah penelitian hampir serupa dengan kondisi dan sebaran hewan di daerah pesisir lainnya. Binatang peliharaan seperti ayam, bebek, sapi, dan kambing dapat dijumpai pada satuan geoekosistem Tambak dan Dataran Aluvial Kepesisiran yang membentang di sepanjang pesisir pantai. Sebaran hewan peliharaan ini dapat di jumpai terutama pada satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran yang memiliki pemukiman dan tegalan, serta memiliki pola persebaran jauh dari pusat perkotaan. Kondisi hewan liar

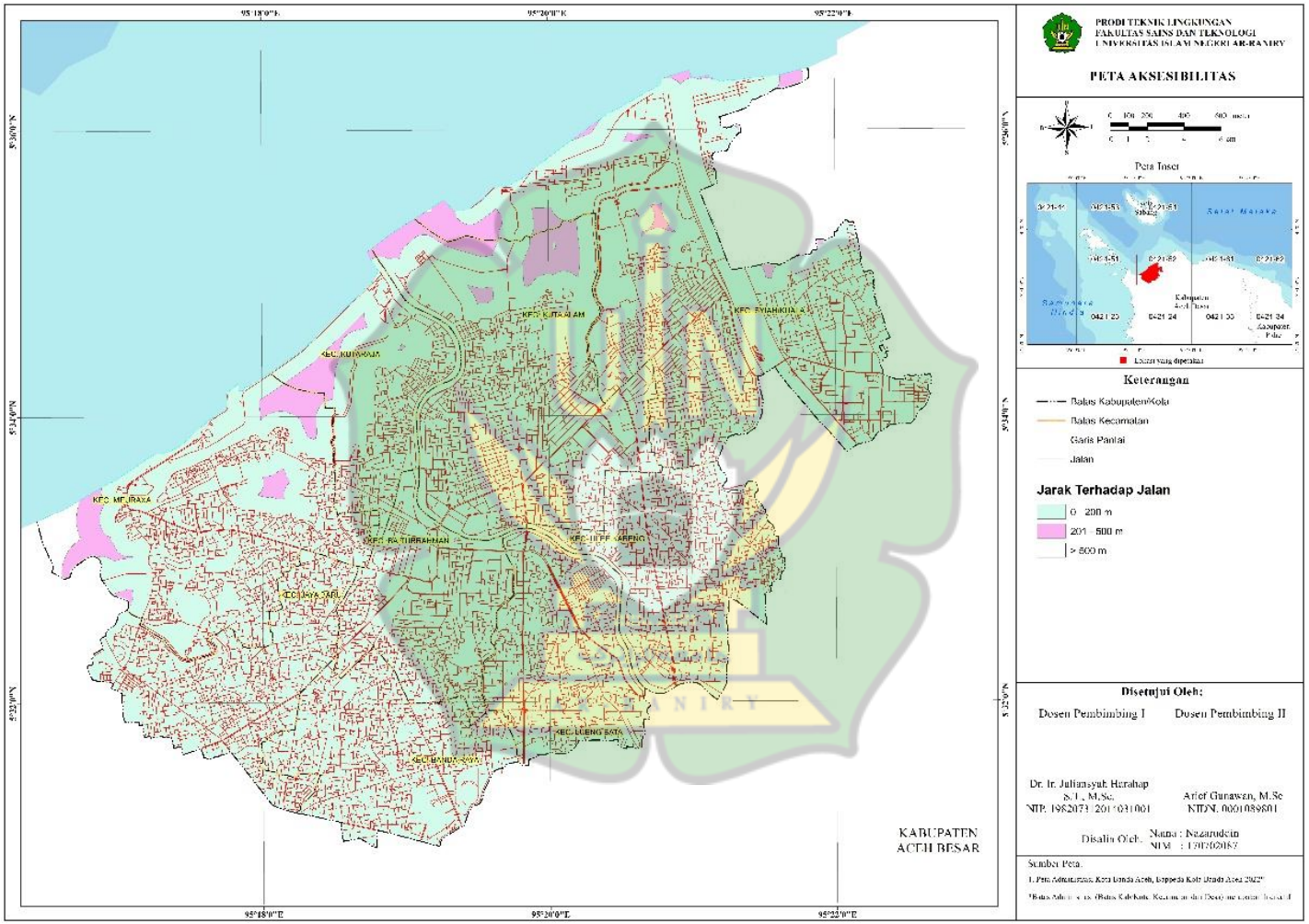
berupa burung kuntul putih, yang banyak di jumpai pada satuan geoekosistem berhutan bakau, tambak dan dataran aluvial kepesisiran yang tersebar di sepanjang garis pantai.

Hewan budidaya di air terdapat beberapa jenis, seperti Nila, Gabus dan lele yang ada pada satuan geoekosistem sungai tapal kuda. Beberapa jenis lainya seperti udang dan bandeng tersebar di satuan geoekosistem Tambak dan Gisik yang ada di dekat pesisir. Sedangkan hewan liar perairan yang memiliki nilai ekonomi di antaranya Kepiting Bakau, Kerang dan Tiram yang tersebar pada satuan geoekosistem Lagun dan Berhutan Bakau.

4.3 Kondisi Komponen Kultur Daerah Penelitian

4.3.1 Aksesibilitas Permukiman

Tingkat aksesibilitas permukiman yang telah ada di daerah penelitian tergolong sangat baik. Hal ini di tunjukkan dengan kondisi jalan-jalan yang ada di daerah penelitian sudah beraspal semua atau sudah mengalami pengerasan serta dapat dilewati kendaraan bermotor baik roda dua maupun roda empat. Dengan kondisi topografinya yang datar sangat memudahkan untuk proses pembangunan dan pengembangan jalan hingga semua desa memiliki fasilitas jalan darat yang dapat dilalui kendaraan roda empat atau lebih sepanjang tahun, dan tidak ada desa yang jenis lalu lintasnya harus melalui air. Untuk lebih jelasnya kondisi aksesibilitas permukiman di daerah penelitian dapat dilihat pada Gambar 4.12.



Gambar 4.12 Peta Aksesibilitas Permukiman

BAB V
HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Satuan Geoekosistem Daerah Penelitian

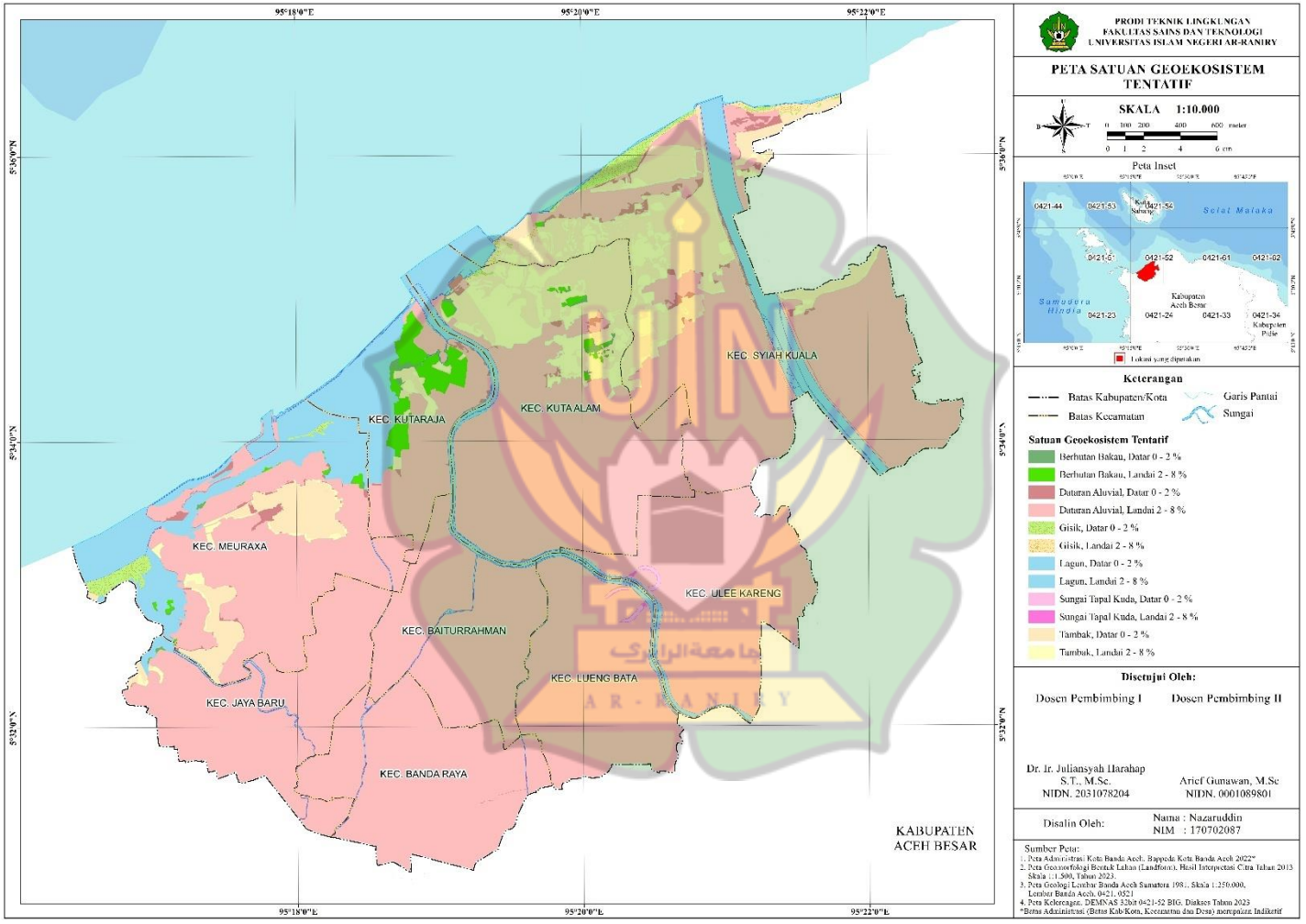
Interpretasi dan identifikasi satuan geoekosistem dilakukan dengan menggunakan dua buah citra yang berbeda resolusi spasialnya. Hal ini dikarenakan ketersediaan citra yang berhasil diperoleh. Citra ASTER yang beresolusi lebih rendah yang didapatkan dapat melingkupi daerah penelitian lebih luas dibandingkan citra quickbird yang lebih kecil area lingkupannya. Penggunaan citra Quickbird juga sangat dibutuhkan untuk mendapatkan hasil interpretasi yang lebih detil pada bagian-bagian tertentu di daerah penelitian.

Hasilnya didapatkan satuan geoekosistem yang terdapat pada daerah penelitian berupa Dataran aluvial kepesisiran, gisik, berhutan bakau, sungai tapal kuda, lagun, tambak, dan satuan geoekosistem lainnya berupa *marine* (laut). Setelah dilakukan pengecekan lapangan dan berdasarkan data sekunder serta informasi masyarakat yang ada, maka hasil interpretasi tersebut kemudian menghasilkan Peta Satuan Geoekosistem di daerah penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 5.1. dengan luasannya masing-masing ditampilkan dalam Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Besar Luasan Satuan Geoekosistem Daerah Penelitian

No.	**Satuan Geoekosistem**	**Luas**	
		Hektar (Ha)	Persen (%)
1.	Dataran Aluvial Kepesisiran	4.338,32	73,5
2.	Berhutan Bakau	82,81	1,4
3.	Gisik	61,38	1,0
4.	Sungai Tapal Kuda	6,53	0,1
5.	Tambak	765,58	13,0
6.	Lagun	272,41	4,6
7.	Lainnya (*marine*)	142,46	2,4
Total		5.903	100

Sumber: Analisis, 2023



Gambar 5.1 Peta Satuan Geoekosistem Daerah Penelitian

Berdasarkan data pada tabel dan gambar di atas tampak bahwa satuan geoekosistem di daerah penelitian didominasi oleh satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran (*fluvio marine*) sebagai satuan geoekosistem yang memiliki luas area terbesar. Dalam proses interpretasinya satuan geoekosistem gisik ditandai dengan lahan berpasir yang keberadaannya pada bagian paling utara yang berbatasan langsung dengan pantai/laut. Ciri pada citra Quickbird adalah memiliki rona gelap, tekstur halus, pola memanjang sejajar garis pantai, ukuran sempit, situs berada di pantai dan asosiasi dekat dengan ombak laut.

Satuan geoekosistem berhutan bakau ciri pada citra Quicbird mempunyai rona agak gelap, tekstur kasar, pola menyebar dan rapat-rapat, berbentuk sebaran tanpa pola, ukuran kecil, situs di dekat dengan pantai dan berasosiasi dengan pasang surut air laut. Satuan geoekosistem sungai tapal kuda ciri pada citra Quicbird mempunyai rona agak gelap hingga gelap, tekstur halus, pola berbentuk setengah lingkaran yang terputus dari sungai utama, ukuran lebar memanjang, situs di dekat belokan sungai utama.

Satuan geoekosistem tambak ciri pada citra Quicbird mempunyai rona agak gelap hingga terang, tekstur halus, pola teratur, berbentuk kotak persegi maupun persegi panjang, ukuran sedang, situs di dekat dengan saluran air/kanal dan berasosiasi dengan pasang surut air laut.



Gambar 5.2 Interpretasi Satuan Geoekosistem Menggunakan Citra Quickbird Pada Daerah Penelitian

Sumber: Analisis, 2023

Satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran membentang dari barat hingga timur daerah penelitian, merupakan daerah yang dulunya tergenang dan bekas tambak maupun rawa. Satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran pada citra Quickbird tampak memiliki rona yang rona agak cerah dan kontras, tekstur agak halus (persawahan) sampai dengan kasar (permukiman dan pekarangan), ukuran besar, pola teratur, berasosiasi dengan persawahan, sebagian permukiman dan pekarangan. Situs berada di daerah yang datar hingga landai. Selain satuan geoekosistem yang disebutkan di atas, ada beberapa satuan geoekosistem lainnya yang teridentifikasi pada daerah penelitian melalui interpretasi citra dan survei di lapangan seperti satuan geoekosistem gosong sungai dan laut. Tetapi satuan geoekosistem tersebut tidak dibahas lebih lanjut dikarenakan hanya merupakan area dengan luas wilayah yang sangat kecil dan berada di luar tinjauan penelitian yang berfokus pada kawasan permukiman. Dalam pengambilan sampling juga tidak dapat dilakukan karena kondisi di lapangan yang tidak terjangkau.

5.2 Karakteristik Satuan Geoekosistem Daerah Penelitian

Karakteristik pada masing-masing satuan geoekosistem daerah penelitian tersusun atas 3 komponen lingkungan yaitu komponen abiotik, biotik dan komponen kultur dengan masing-masing indikator dan variabelnya. Secara geomorfologi masing-masing satuan geoekosistem yang ditinjau pada daerah penelitian memiliki 3 variasi proses pembentukan yang kemudian juga menyebabkan karakter yang berbeda pula pada masing-masing satuan geoekosistem. Ketiga proses pembentukan itu adalah asal proses marin, asal proses fluvial dan asal proses dari keduanya (proses marin dan proses fluvial).

Satuan geoekosistem yang berasal dari proses marin adalah Gisik, Lagun, Berhutan Bakau dan Tambak. Satuan geoekosistem yang berasal dari proses fluvial adalah Sungai Tapal Kuda, dan satuan geoekosistem yang berasal dari proses keduanya adalah dataran aluvial. Mendasari dari hal tersebut, maka masing-masing satuan geoekosistem memiliki karakteristik tersendiri seperti yang diuraikan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Karakteristik Satuan Geoekosistem

Satuan Geoekosistem	Komponen	Indikator	Deskripsi
Gisik	Abiotik	Iklim	Tipe iklim B (Basah), dengan curah hujan rata-rata berkisar 7 mm/bulan hingga 603,7 mm/bulan, Suhu rata-rata bulanan berkisar 25,5 °C hingga 29,9 °C
		Tanah	Satuan geoekosistem gisik di bagian utara (Alue Naga) memiliki warna tanah berkode munsel 4/2 dengan sebutan *Olive Grey*. memiliki tekstur kasar, pasir berdebu dan termasuk dalam jenis tanah Regosol, pH tanah sangar asam (<4,5). Sedangkan pada sisi timur kota (Kuala Cangkoi) memiliki warna tahan 2.5/1 5B dengan sebutan *Bluish Black*, memiliki tekstur kasar, pasir berdebu dan termasuk jenis tanah regosol, dengan pH tanah asam (4,5 – 5,5).
		Batuan	Qh, Aluvium (tak terbedakan); kerikil, pasir, lumpur, dst.
		Penggunaan lahan	Lahan kosong dengan sebagian kecil dimanfaatkan sebagai lokasi tambak buatan untuk budidaya.
		Geomorfologi	Bentuk gisik teratur dengan lebar bervariasi 43-100 m, memiliki kelerengan landai dan merupakan daerah dengan kerawanan bencana tsunami tinggi.
		Hidrologi air tanah	Memiliki kedalaman air tanah/sumur 0,3 mdpt, air berwarna kekuningan dengan ditumbuhi lumut, dan air tidak berbau.
	Biotik	Vegetasi Alami	Terdapat cemara laut yang membentang di sepanjang garis pantai, dan juga dapat di jumpai tanaman liar seperti pandan laut dan rumput yang menutupi permukaan pantai. Serta pada sisi muara juga dapat di jumpai sedikit

			tumbuhan bakau.
		Fauna darat	Dijumpai burung perkutut, *merbah cerukeuk*, dan elang bondol yang singgah di atas pohon cemara laut, serta masih dapat dijumpai burung layang-layang, kupu-kupu dan capung berwarna oren.
		Fauna air	Terdapat biota kecil seperti kepiting biola dan ikan tokek.
	Kultur	Pemukiman	Pada satuan geoekosistem gisik tidak terdapat permukiman penduduk.
Lagun	Abiotik	Iklim	Tipe iklim B (Basah), dengan curah hujan rata-rata berkisar 7 mm/bulan hingga 603,7 mm/bulan, Suhu rata-rata bulanan berkisar 25,5 °C hingga 29,9 °C
		Tanah	Warna tanah berkode munsel 4/1 10Y dengan sebutan *Drack Grienish Grey*, bertekstur halus, geluh lempung berdebu, pH tanah asam (4,5-5,5).
		Batuan	Qh, Aluvium (tak terbedakan); kerikil, pasir, lumpur, dst.
		Penggunaan lahan	Lahan kosong, sebagian kecil pada area yang sedikit lebih dalam terdapat budidaya keramba apung.
		Geomorfologi	Memiliki kelerengan datar 0-2%.
		Hidrologi air tanah	Satuan geoekosistem lagun ini dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Pada kondisi air laut pasang akan tergenang dan kembali tampak dataran pada saat air surut.
	Biotik	Vegetasi Alami	Hanya terdapat sedikit Mangrove jenis bakau.
		Fauna darat	-
		Fauna air	Terdapat ikan blanak, udang pancing, kepiting yuyu, kepiting biola, kerang dan juga tiram.
	Kultur	Pemukiman	Tidak terdapat permukiman penduduk.
		Demografi	-
		Sosial-Ekonomi	Terdapat beberapa masyarakat di sekitar satuan geoekosistem lagun yang bekerja sebagai nelayan pencari tiram, kerang dan udang

			pancing.
		Budaya dan adat istiadat	-
Berhutan Bakau	Abiotik	Iklim	Tipe iklim B (Basah), dengan curah hujan rata-rata berkisar 7 mm/bulan hingga 603,7 mm/bulan, Suhu rata-rata bulanan berkisar 25,5 °C hingga 29,9 °C
		Tanah	Pada satuan geoekosistem berhutan bakau (Gp. Jawa) memiliki warna tanah berkode 2.5/1 10Y, dengan sebutan *Greenish Black*, bertekstur halus, lempung berpasir, berjenis organosol, pH tanah sangat asam (<4,5). Sedangkan satuan geoekosistem berhutan bakau (Gp. Pande) memiliki warna tanah berkode 2.5/1 10GY, dengan sebutan *Greenish Black*, bertekstur halus, lempung berdebu, berjenis tanah organosol, pH tanah netral (6,5 – 7,5).
		Batuan	Qh, Aluvium (tak terbedakan); kerikil, pasir, lumpur, dst.
		Penggunaan lahan	Hutan Mangrove
		Geomorfologi	Memiliki kelerengan datar 0-2%.
		Hidrologi air tanah	Satuan geoekosistem berhutan bakau ini dipengaruhi oleh pasang surut air laut.
	Biotik	Vegetasi Alami	Ditumbuhi oleh tanaman Mangrove, dengan jenis dominan bakau dan nipah. Sebagian kecil juga dapat dijumpai jenis tumbuhan paku laut.
		Fauna darat	Banyak dijumpai burung kuntul putih, dan terdapat juga beberapa monyet liar.
		Fauna air	Kepiting bakau, kepiting yuyu, kepiting biola, dan ikan tokek.
	Kultur	Pemukiman	Terdapat beberapa rumah saja yang berdekatan atau bersinggungan langsung dengan satuan geoekosistem berhutan bakau ini, yaitu pada daerah yang

			berdekatan permukiman penduduk di Gp. Jawa.
		Demografi	-
		Sosial-Ekonomi	-
		Budaya dan adat istiadat	-
Tambak	Abiotik	Iklim	Tipe iklim B (Basah), dengan curah hujan rata-rata berkisar 7 mm/bulan hingga 603,7 mm/bulan, Suhu rata-rata bulanan berkisar 25,5 °C hingga 29,9 °C
		Tanah	Pada satuan geoekosistem tambak sisi Barat pusat kota (Tibang) memiliki warna tanah berkode munsel 2.5/1 5GY, dengan sebutan *Greenish Black*, bertekstur kasar, pasir berdebu, berjenis tanah regosol, pH tanah agak asam (5,5-6,5). Pada satuan geoekosistem tambak (Jeulinke) memiliki warna tanah berkode munsel 2.5/1 5B, dengan sebutan Bluish Black, bertekstur kasar, pasir berdebu, berjenis regosol, pH tanah netral (6,5 – 7,5). Sedangkan pada satuan geoekosistem tambak (Blang Oi) memiliki warna tanah berkode munsel 4/1, dengan sebutan *Drack Greenish Gray*, bertekstur sedang, liat berdebu, berjenis organosol, pH sangat asam (<4,5)
		Batuan	Qh, Aluvium (tak terbedakan); kerikil, pasir, lumpur, dst.
		Penggunaan lahan	Hampir sepenuhnya merupakan lahan tambak. Dengan sebagian besar dimanfaatkan sebagai tambak budidaya, dengan sebagian kecil merupakan tambak terbengkalai.
		Geomorfologi	Memiliki kelerengan datar 0-2%, termasuk dalam zona bahaya bencana Tsunami tinggi-sedang.
		Hidrologi air tanah	Pada satuan geoekosistem tambak (Tibang) memiliki kondisi air

			berwarna kekuningan , agak berbau, dan memiliki rasa payau. Kedalaman air 0,4 - 1,77 mdpt.
	Biotik	Vegetasi Alami	Vegetasi di dominasi oleh tanaman Mangrove jenis Bakau dan Krokot Laut dengan persebaran tumbuh pada area peyangga atau di pinggiran sekeliling tambak budidaya. Vegetasi lainya seperti cemara, trembesi, dan kelapa juga dapat dijumpai dalam skala kecil.
		Fauna darat	Terdapat hewan domestik sapi, kambing, ayam, dan bebek pada area yang berdekatan dengan permukiman masyarakat. Burung cangak laut, kuntul putih, perkutut jawa, capinis laut, cekakak, krik-krik laut, walet dan juga masih dapat di jumpai capung.
		Fauna air	Selain bandeng dan udang budidaya, juga dapat dijumpai kepiting.
	Kultur	Pemukiman	Terdapat kawasan pemukiman penduduk, umumnya merupakan kawasan permukiman baru.
		Demografi	-
		Sosial-Ekonomi	-
		Budaya dan adat istiadat	-
Sungai Tapal Kuda	Abiotik	Iklim	Tipe iklim B (Basah), dengan curah hujan rata-rata berkisar 7 mm/bulan hingga 603,7 mm/bulan, Suhu rata-rata bulanan berkisar 25,5 °C hingga 29,9 °C
		Tanah	-
		Batuan	Qh, Aluvium (tak terbedakan); kerikil, pasir, lumpur, dst.
		Penggunaan lahan	Merupakan sungai mati dengan kondisi tergenang air, sebagian dimanfaatkan sebagai area budidaya keramba air tawar.
		Geomorfologi	Memiliki kelerengan datar 0-2%.
		Hidrologi air tanah	-
	Biotik	Vegetasi	Vegetasi alami berupa eceng

		Alami	gondok dan tanaman paku. Vegetasi di sekitar sungai mati berupa kelapa, kersen, pepaya, pisang dan sawo.
		Fauna darat	Hewan domestik ayam, kambing dan kucing. Hewan liar Burung gereja, merbah cerucuk, cucak kutilang dan kupu-kupu.
		Fauna air	Fauna air yang terdapat di dalam sungai mati yaitu ikan Mujair, Sepat, gabus, nila dan kepala timah.
	Kultur	Pemukiman	Tidak terdapat permukiman
		Demografi	-
		Sosial-Ekonomi	-
		Budaya dan adat istiadat	Sebagian kecil masyarakat setempat membuang sampah sembarangan ke dalam sungai mati.
Dataran Aluvial Kepesisiran	Abiotik	Iklim	Tipe iklim B (Basah), dengan curah hujan rata-rata berkisar 7 mm/bulan hingga 603,7 mm/bulan, Suhu rata-rata bulanan berkisar 25,5 °C hingga 29,9 °C
		Tanah	Pada satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran sisi selatan kota memiliki warna tanah berkode munsel 5/1 dengan sebutan *Bluish Grey*, bertekstur halus, lempung berpasir, termasuk dalam jenis tanah Regosol, memiliki pH tanah netral (6,6-7,5). Sedangkan di timur kanal sungai kr. Aceh memiliki warna tanah berkode munsel 2.5/2 dengan sebutan *Veny dark Brown*, bertekstur halus, lempung berpasir, termasuk jenis tanah Andosol, pH tanah agak asam (5,5 – 6,5).
		Batuan	Qh, Aluvium (tak terbedakan); kerikil, pasir, lumpur, dst.
		Penggunaan lahan	Penggunaan lahan terbesar adalah permukiman, dengan sebagian lainnya merupakan lahan kosong. Di sisi selatan terdapat

			permukiman perkotaan, sedangkan di sebelah timur kanal krueng Aceh merupakan permukiman kampung, sebagian lahan kosong dimanfaatkan untuk budidaya sayuran dan sebagian lainya dibiarkan terbengkalai.
		Geomorfologi	Memiliki kelerengan datar hingga landai, berkisar 0-5%,
		Hidrologi air tanah	Satuan geoekosistem dataran aluvial di selatan kota memiliki kedalaman sumur <10 mdpt, tinggi muka air tanah/sumur 1,48 mdpt, kondisi air tidak berwarna, tidak berbau dan memiliki rasa yang tawar. Pada dataran aluvial kepesisiran di sisi timur kanal sungai krueng Aceh memiliki kedalaman sumur <10 mdpt, tinggi muka air tanah/sumur 1,1 mdpt, kondisi air tidak berwarna, tidak berbau dan berasa tawar.
	Biotik	Vegetasi Alami	Kelapa, kedondong, mengkudu, kersen, belimbing, mangga, jambu, asam jawa, bambu gading, dll.
		Fauna darat	Hewan domestik yaitu ayam dan kucing. hewan liar yaitu Jalak kerbau, merbah cerucuk, burung gereja, madu sriganti, kutilang, biawak, capung dan kupu-kupu.
		Fauna air	-
	Kultur	Pemukiman	Ada, tersebar merata ke seluruh satuan geoekosistem
		Demografi	Kepadatan penduduk 4.156 jiwa/km2, laju pertumbuhan penduduk 1,23%
		Sosial-Ekonomi	Pegawai negeri sipil, pelajar, wiraswasta, mengurus rumah tangga, nelayan perikanan, peternak, dll.

Sumber: analisis, 2024

5.4 Evaluasi Kesesuaian Kawasan Permukiman Berdasarkan Karakteristik Satuan Geoekosistem

5.4.1 Kawasan Permukiman Daerah Penelitian

Kawasan permukiman merupakan sebuah kesatuan unsur tempat tinggal yang di dalamnya terdiri dari unit yang lebih kecil, yaitu perumahan, lingkungan dan masyarakat. Kawasan permukiman tidak berati hanya gabungan dari bangunan hunian, namun juga disertai dengan fasilitas-fasilitas penunjang seperti infrastruktur sarana-prasarana yang perannya untuk menyajikan fasilitas terhadap pelayanan. Komunikasi dan rekreasi.

Kawasan permukiman eksisting daerah penelitian diperoleh dari proses delineasi kawasan permukiman berdasarkan kenampakan dari Citra World Imagery (Wayback tanggal 01-11-2023) yang dapat diakses secara gratis melalui perangkat lunak ArcGIS. Proses delineasi kawasan permukiman dilakukan pembaharuan pada atribut tabel atas Peta Penggunaan Lahan Tahun 2017. Pembaharuan yang dilakukan adalah perubahan atribut area kawasan permukiman seperti yang ditampilkan pada gambar berikut.



Gambar 5.3 Proses update kawasan permukiman

Berdasarkan hasil penelitian pembaharuan peta penggunaan lahan daerah penelitian diperoleh sebagai berikut.

Tabel 5.3 Hasil *Update* Kawasan Permukiman Eksisting

Penggunaan Lahan	Luas
Air Laut	301,10
Empang	59,72
Hamparan Pasir	21,89
Hutan Bakau/Mangrove	97,78
Kanal	45,10
Kawasan Permukiman	4.220,83
Sawah	34,86
Semak Belukar	363,68
Sungai	253,59
Sungai Mati	5,44
Tambak	385,02
Tegalan/Ladang	95,49
Waduk	23,93
TOTAL	**5.908,43**

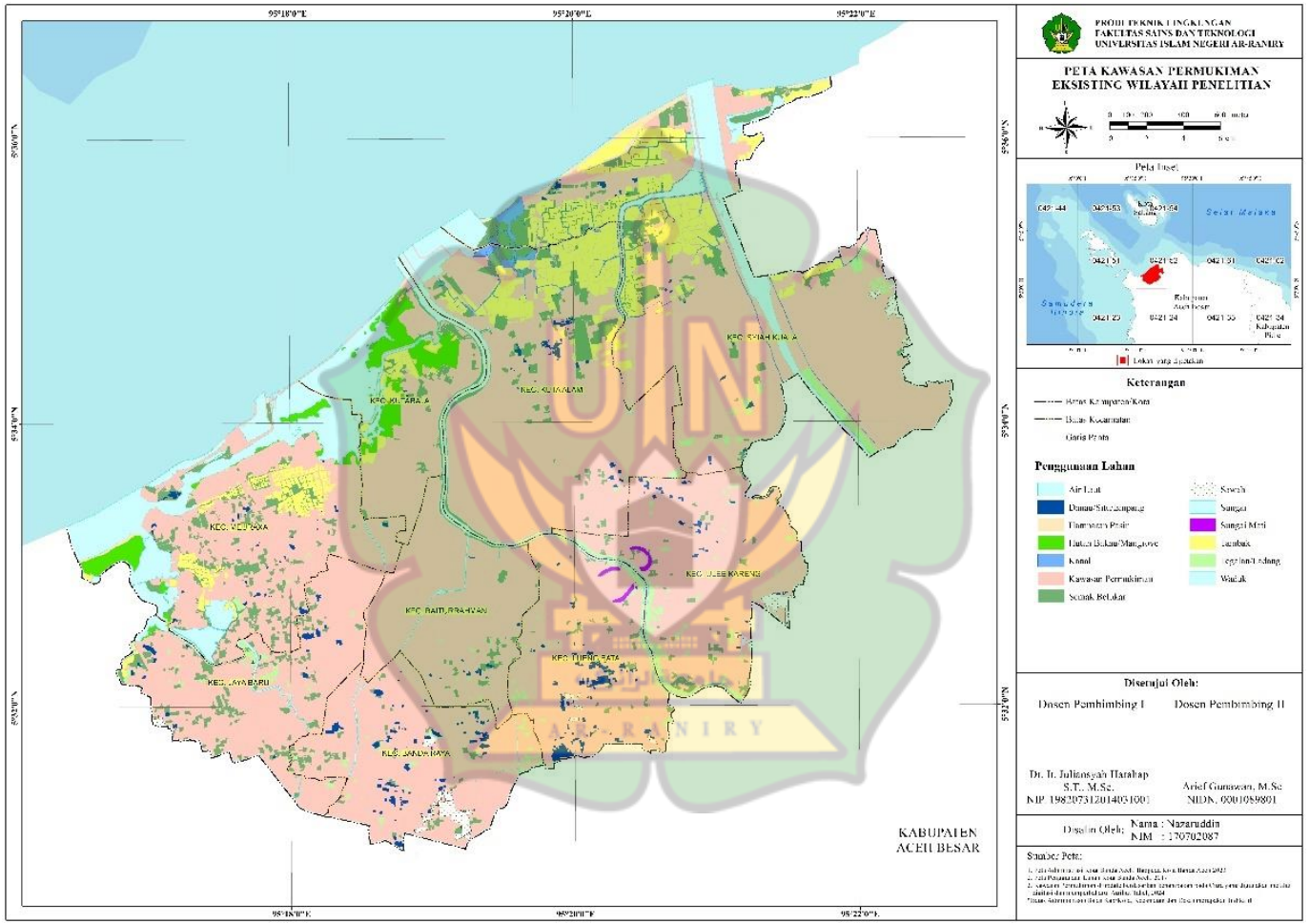
Sumber: analisis, 2024

5.4.2 Kesesuaian Kawasan Permukiman Daerah Penelitian

Evaluasi kesesuaian lahan adalah proses penafsiran potensi lahan untuk tujuan penggunaan khusus, meliputi interpretasi dan survei bentuklahan, tanah, vegetasi, iklim dan aspek lain dari lahan sampai tingkat mengidentifikasi dan membuat perbandingan jenis penggunaan lahannya yang diperbolehkan sesuai dengan tujuan evaluasi (FAO, 1976 dalam Karmono, 1995).

Pada penelitian ini, evaluasi kesesuaian kawasan permukiman berfokus terhadap evaluasi kesesuaian lahan untuk kawasan permukiman terhadap tipologi geoekologi yang ada di daerah penelitian dilakukan terhadap evaluasi kesesuaian lahan pada kawasan permukiman eksisting.

Evaluasi kesesuaian lahan eksisting kawasan permukiman di daerah penelitian dilakukan berdasarkan permukiman yang ada pada masing-masing satuan geoekosistem, sehingga evaluasi dilakukan per satuan geoekosistem yang terdapat kawasan permukiman di dalamnya. Hasil evaluasi kesesuaian lahan kawasan permukiman eksisting daerah penelitian di tampilkan pada Tabel 5.4.



Gambar 5.4 Peta Kawasan Permukiman Eksisting Daerah Penelitian

Sumber: Analisis, 2024

Tabel 5.4 Hasil Evaluasi Kesesuaian Lahan Kawasan Permukiman Terhadap Karakteristik Satuan Geoekosistem

Satuan Geoekosistem	Kawasan Permukiman		Kesesuaian Kawasan Permukiman							
	Ada	Tidak	Tekstur Tanah	Permeabilitas Tanah	Kemiringan Lereng	Tipe Penggunaan Lahan	Kualitas Air Tanah/ Sumur	Kedalaman Air Tanah/ Sumur	Aksesibilitas	Kerawanan Bencana
Gisik	-	✓	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Tidak Sesuai	Tidak Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
Lagun	-	✓	Tidak Sesuai	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	-	-	Sesuai	Tidak Sesuai
Berhutan Bakau	-	✓	Tidak Sesuai	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Tidak Sesuai	-	-	Sesuai	Tidak Sesuai
Tambak	✓		Sesuai	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai	Sesuai
Sungai Tapal Kuda	-	✓	-	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	-	-	Sangat Sesuai	Sesuai
Dataran Aluvial Kepesisiran	✓	-	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Sesuai	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Sangat Sesuai	Sesuai

Sumber: Analisis, 2023

Satuan geoekosistem gisik, lagun, berhutan bakau, dan sungai tapal kuda tidak ditemukan penggunaan lahan sebagai permukiman, dengan demikian evaluasi hanya akan berfokus pada satuan geoekosistem tambak dan dataran aluvial kepesisiran yang terdapat kawasan permukiman di dalamnya. Pada satuan geoekosistem *tambak*, terdapat sebagian kawasan permukiman yang berada di bagian utara desa Tibang dan Jeulingke. Di Tibang, masyarakat sudah sejak lama menetap di sana, dengan sebagian besar mata pencaharian adalah sebagai nelayan, sedangkan di Jeulingke umumnya merupakan kawasan perumahan yang baru di bangun oleh pengembang.

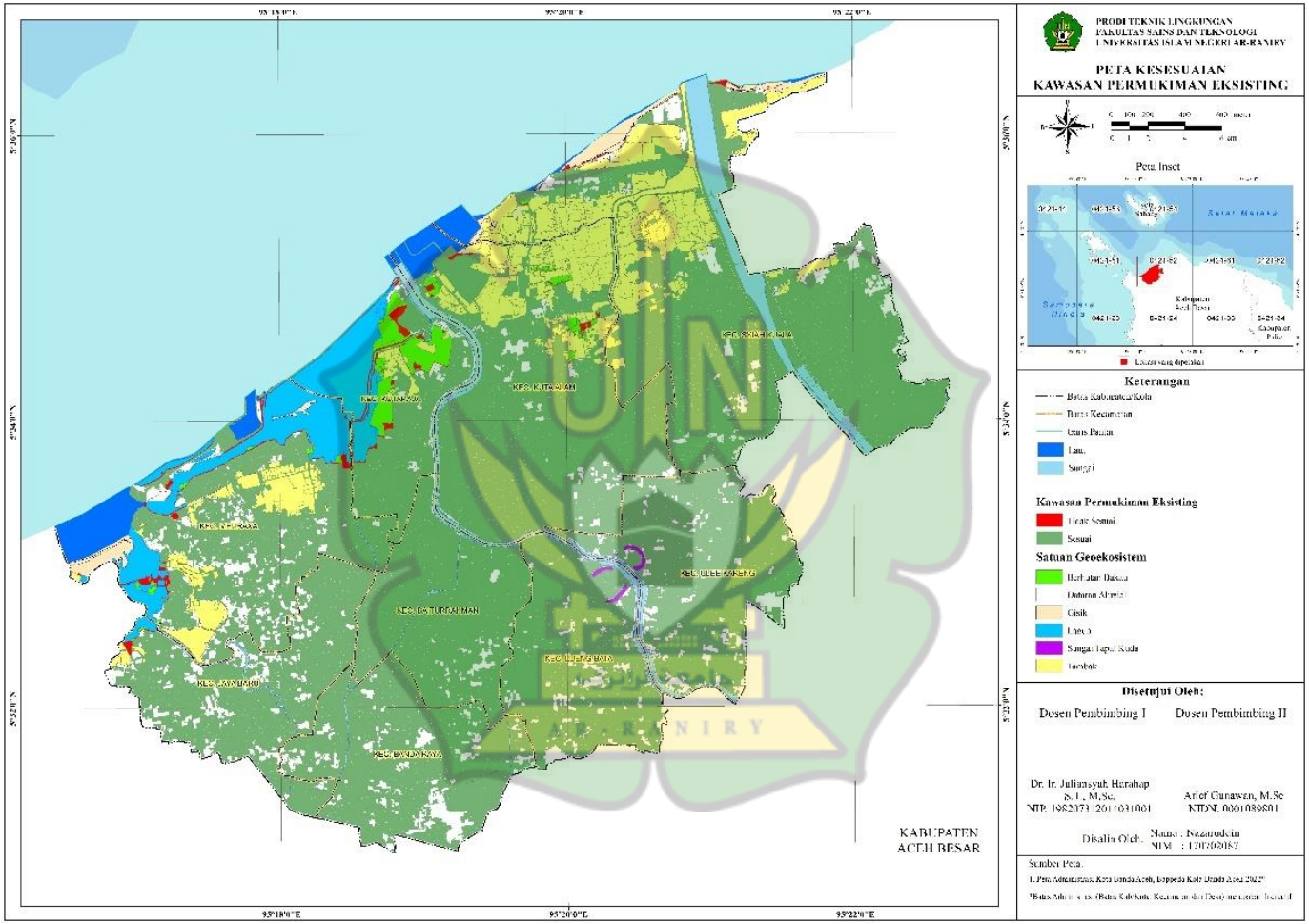
Ditinjau dari kondisi fisik lahan satuan geoekosistem tambak cukup sesuai sebagai kawasan permukiman. Kendati demikian pada satuan geoekosistem tambak memiliki kondisi airtanah yang agak payau, tidak berwarna, tidak berbau, memiliki kedalaman air tanah yang dangkal. Satuan geoekosistem tambak ini termasuk daerah dengan kerawanan terhadap bencana tsunami sedang. Dengan demikian satuan geoekosistem ini digolongkan cukup sesuai untuk pengembangan kawasan permukiman.

Satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran yang terletak pada bagian barat hingga timur dari daerah penelitian merupakan daerah yang memiliki kawasan permukiman masyarakat yang cukup banyak. Hal ini didukung dengan jarak ke pusat Kota Banda Aceh yang relatif dekat, hal ini tentunya akan

memudahkan aksesibilitas masyarakat yang umumnya bekerja sebagai pegawai pemerintahan.

Sedangkan pada sisi timur daerah penelitian juga terdapat kawasan permukiman yang dominan. Selain akses ke pusat kota yang relatif dekat, juga terdapat pusat pendidikan di Kota Banda Aceh, di mana terdapat dua perguruan tinggi negeri yang bergengsi di Aceh, yaitu Universitas Syiah Kuala dan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Selain dua perguruan tinggi tersebut, juga terdapat perguruan tinggi lainnya yaitu, Universitas Bina Bangsa Getsempena (UBBG), Universitas Ubudiyah Indonesia, Sekolah Tinggi Ilmu Kehutanan Pante Kulu, Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Sabang (STIES), dan Yayasan Sekolah Tinggi Teknik Iskandar Thani (STTIT) Banda Aceh. Hal ini mendorong meningkatnya permintaan akan tempat tinggal dari tahun ke tahun, yang umumnya berupa kos atau kontrakan. Sedangkan di selatan daerah penelitian juga terdapat kawasan permukiman. Jarak akses ke pusat kota yang tidak terlalu jauh juga menjadi lokasi strategis yang dipilih untuk bermukim. Pada selatan daerah masih terdapat sawah pada daerah Pango Deah.

Ditinjau dari kondisi fisik lahan, satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran baik untuk lokasi pengembangan kawasan permukiman dan kota. Selain itu, daerah satuan geoekosistem ini termasuk dalam kawasan dengan kerawanan terhadap bencana tsunami sedang hingga rendah, dan kerawanan terhadap bencana banjir rendah. Sehingga satuan geoekosistem ini digolongkan ke dalam daerah yang sangat sesuai untuk pengembangan kawasan permukiman. Pada beberapa area pada satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran terdapat Kawasan Persawahan, adapun mengonversi area persawahan menjadi kawasan permukiman lebih lanjut dapat merujuk kepada regulasi pemerintah yang berlaku, sehingga dapat mencapai pembangunan kota yang berkelanjutan. Lebih jelasnya informasi tentang kesesuaian lahan kawasan permukiman di Kota Banda Aceh berupa evaluasi kawasan dapat dilihat pada Gambar 5.5.



Gambar 5.5 Peta Kesesuaian Kawasan Permukiman di Daerah Penelitian

Sumber: Analisis, 2024

Tabel 5.5 Kesesuaian Kawasan Permukiman Eksisting

Satuan Geoekosistem	Kawasan Permukiman Eksisting	
	Sesuai (ha)	Tidak Sesuai (ha)
Berhutan Bakau	-	13,85
Dataran Aluvial Kepesisiran	3.947,58	
Gisik	-	3,86
Lagun	-	15,29
Sungai Tapal Kuda	1,11	-
Tambak	192,9	-
Lainnya	45,2	-
Total	**4.186,79**	**33,00**

Berdasarkan Tabel 5.5 diketahui bahwasanya kesesuaian kawasan permukiman eksisting di daerah penelitian adalah 4.186,79 ha. Dari satuan geoekosistem yang ada di daerah penelitian, tiga di antaranya terdapat kawasan permukiman eksisting yang tidak sesuai dengan karakteristik satuan geoekosistem, yaitu pada satuan geoekosistem berhutan bakau seluas 13,85 ha, satuan geoekosistem gisik 3,86 ha, dan satuan geoekosistem lagun 15,29 ha. Adapun kawasan permukiman eksisting yang sesuai terdapat pada satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran 3947,58 ha, sungai tapal kuda 1,11 ha, tambak 192,9 ha, dan lainnya 45,2 ha. Kawasan permukiman pada satuan geoekosistem lainnya merupakan areal terbangun non-tempat tinggal, atau lebih tepatnya merupakan tanggul penahan ombak yang membentang sepanjang garis pantai daerah penelitian.

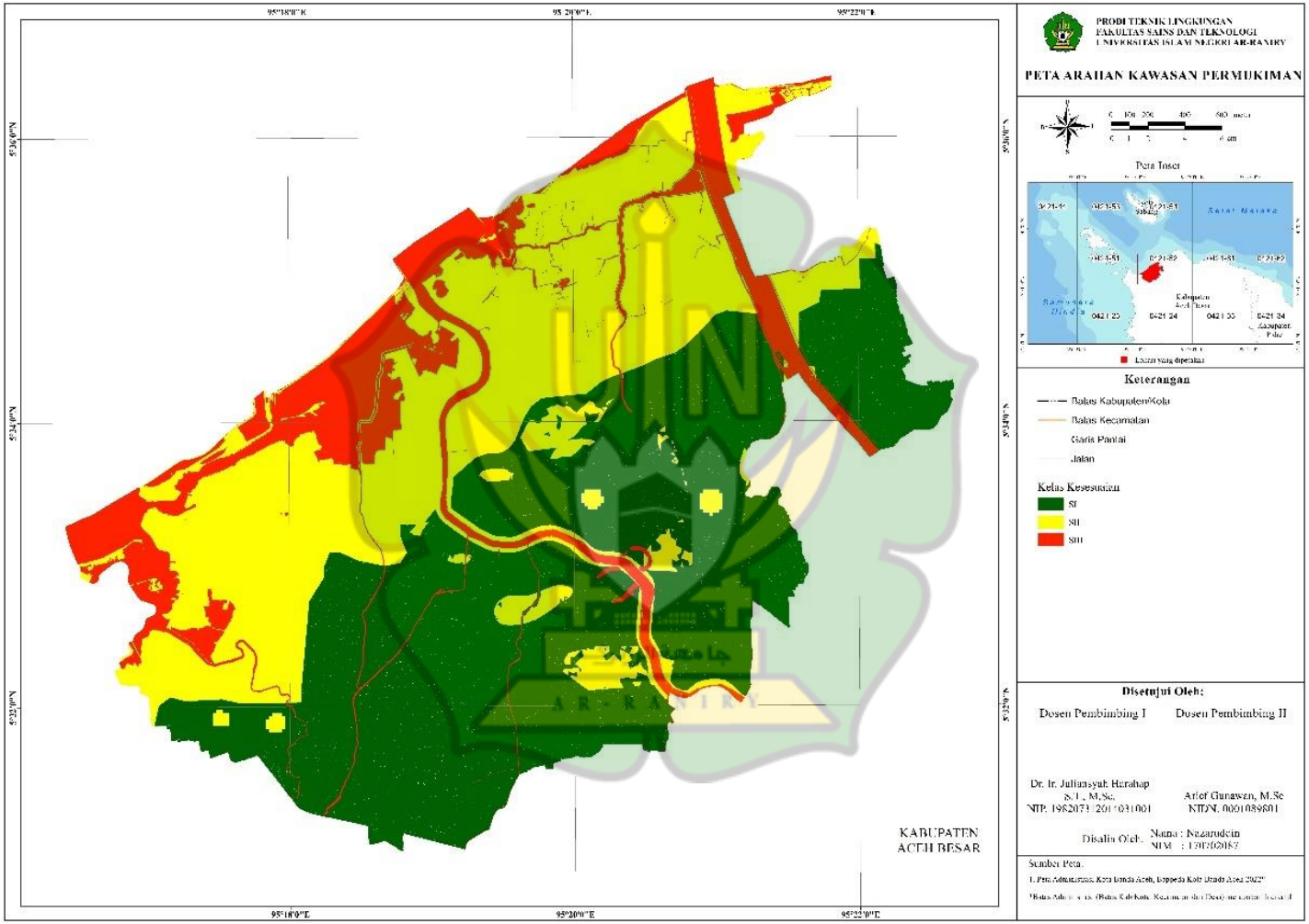
5.5 Arahan Zona Kawasan Permukiman Sesuai Karakteristik Satuan Geoekosistem

Hakikatnya kawasan permukiman di suatu wilayah merupakan bagian integral dan tidak bertentangan dengan proses dan fenomena suatu geoekosistem yang ada di kawasan tersebut. Kebutuhan akan permukiman, khususnya tempat tinggal menuntut pengaturan tata ruang kawasan yang di dalamnya terdapat arahan kawasan permukiman. Dalam hal ini sering kali menimbulkan

pertentangan dengan kewajiban untuk melindungi geoekosistem-geoekosistem yang ada di wilayah tersebut terhadap degradasi mutu lingkungan.

Suatu kawasan permukiman dipastikan memerlukan tunjangan fasilitas sarana jalan, ruang terbuka hijau, sistem drainase, lokasi pembuangan limbah dan fasilitas- fasilitas lainnya. Pembangunan fasilitas tersebut juga ikut membawa perubahan terhadap geoekosistem suatu kawasan secara keseluruhan. Pengembangan kawasan permukiman di wilayah yang tidak sesuai dengan karakterisasi dari satuan geoekosistem yang ada akan menyebabkan terjadinya degradasi mutu lingkungan antara lain berupa, erosi, sedimentasi, pencemaran lingkungan dan banjir. Oleh sebab itu, dengan pengaturan tata ruang kawasan yang di dalamnya terdapat arahan kawasan permukiman yang sesuai dengan karakterisasi satuan geoekosistem yang ada, maka diharapkan akan dapat menjaga keberlanjutan pembangunan tanpa merusak ataupun menurunkan kualitas lingkungan yang ada, serta aman dari ancaman bencana yang mungkin terjadi di wilayah Kota Banda Aceh.

Sama dengan yang telah dibahas pada subbab sebelumnya, dari tujuh satuan geoekosistem yang berhasil di identifikasi, hanya satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran dan satuan geoekosistem tambak yang digolongkan dalam kategori sesuai untuk arahan pengembangan kawasan permukiman. Hal ini didasari oleh pertimbangan dukungan fisik lahan dan kondisi lingkungan yang ada, serta rendahnya risiko bencana yang mungkin terjadi pada kedua satuan geoekosistem tersebut. Secara lebih jelas arahan kawasan permukiman yang sesuai dengan karakteristik satuan geoekosistem di Kota Banda Aceh ditampilkan pada Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Peta Arahan Zonasi Kawasan Permukiman Daerah Penelitian

BAB VI
PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Satuan geoekosistem yang terdapat pada wilayah Kota Banda Aceh terdiri dari satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran 4.338,32 ha (73,5%), berhutan bakau 82,81 ha (1,4%), gisik 61,38 ha (1%), sungai tapal kuda 6,53 ha (0,1%), tambak 765,58 ha (13%), lagun 272,41 ha (4,6%) dan lainnya 142,46 ha (2,4%), dengan satuan geoekosistem terbesar adalah dataran aluvial kepesisiran 73,5%, dan satuan geoekosistem terkecil adalah sungai tapal kuda 0,1%.
2. Kawasan permukiman yang sesuai dengan karakteristik satuan geoekosistem di Kota Banda Aceh terdapat pada satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran seluas 3.947,58 ha, sungai tapal kuda 1,11 ha, tambak 192,9 ha dan lainnya seluas 45,2 ha.
3. Kawasan permukiman yang tidak sesuai dengan karakteristik satuan geoekosistem di Kota Banda Aceh terdapat pada satuan geoekosistem berhutan bakau seluas 13,85 ha, gisik, 3,85 ha, dan lagun 15,29 ha.
4. Satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran dan tambak merupakan satuan geoekosistem yang sesuai untuk arahan pengembangan kawasan permukiman di wilayah Kota Banda Aceh, terutama pada satuan geoekosistem dataran aluvial kepesisiran arah Selatan kota.

6.2 Saran

Saran yang dapat diberikan terkait dengan hasil penelitian, antara lain:

1. Arahan pengembangan kawasan permukiman yang dibuat di dalam RTRW Kota Banda Aceh hendaknya dilakukan dengan memperhatikan karakteristik satuan geoekosistem yang ada sehingga dapat mencegah terjadinya degradasi mutu lingkungan serta timbulnya berbagai bencana.

2. Adanya penelitian lebih lanjut mengenai kajian maupun evaluasi terhadap pengembangan kawasan permukiman pada wilayah kepesisiran seperti pada wilayah Kota Banda Aceh, mengingat perkembangan penduduk dan pembangunan yang terus bertambah menyebabkan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan tempat tinggal, sedangkan wilayah permukiman yang sesuai dengan kriteria yang ada, aman dari bencana dan tidak menyebabkan degradasi maupun kerusakan lingkungan terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar, Arief., Ma'rif, S. (2014). Arah Perkembangan Kawasan Perumahan Pasca Bencana Tsunami Di Kota Banda Aceh. *Jurnal Teknik PWK Volume 3 Nomor 2 2014 Online*, *3*(2), 274–284.

Alfianto, F. (2017). Analisa Kesesuaian Lahan Untuk Lokasi Pengembangan Permukiman Menggunakan Metode Scoring (Studi Kasus : Surabaya Timur). *Tugas Akhir*, *RG 141536*, 28.

Alfianto, F., & Budisusanto, Y. (2017). *Analisa Kesesuaian Lahan Untuk Lokasi Pengembangan Permukiman Menggunakan Metode Skoring (Studi Kasus: Surabaya Timur)* [Institut Teknologi Sepuluh November]. https://repository.its.ac.id/2169/7/3509100009-Undergraduate-Theses.pdf

Arsyad, S. (2010). Konservasi Tanah & Air. In *Institut Pertanian Bogor*.

Dengen, C. N., Nurcahyo, A. C., & Kusrini, K. (2019). Penentuan Jenis Tanaman Berdasarkan Kemiringan Lahan Pertanian Menggunakan Adopsi Linier Programming Berbasis Pengolahan Citra. *Jurnal Buana Informatika*, *10*(2), 99. https://doi.org/10.24002/jbi.v10i2.2253

Eka, W., Bukhori, S., & Hastungkara, D. (2015). Penentuan Kesesuaian Lahan Pemukiman di Kabupaten Jember dengan menggunakan Metode AHP. *Jurnal Sistem Komputer*, *5*(2), 73–77. http://repository.unej.ac.id/handle/123456789/73676

Gunawan, T., Santosa, L. W., Muta'ali, L., & Santosa, S. H. M. B. (2005). Pedoman Survei Cepat Terintegrasi Wilayah Kepesisiran. *Yogyakarta : Badan Penerbit dan Percetakan Fakultas Goegrafi (BPFG)*.

Harahap, J. (2015). Spatial Planning Based On Geoecology Study For Settlement Area Zonation Direction In Coastal Area Of Kulon Progo District Daerah Istimewa Yogyakarta Province. *Journal of Islamic Science and Technology*, *1*(1). www.jurnal.ar-raniry.com/index.php/elkawnie

Harahap, J., Widyastuti, M., Suprayogi, S., & Gunawan, T. (2023). *Model Konseptual Sistem Pengelolaan Air Limbah Domestik di Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh*. https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/220794

Hardjowigeno, S., & Widiatmaka. (2023). *Evaluasi Kesesuaian Lahan dan Perencanaan Tataguna Lahan* (7 ed.). Gadjah Mada University Press.

Hidayati, P. F., Kahar, S., & Subiyanto, S. (2015). Evaluasi Kesesuaian Lahan Permukiman Berbasis Sistem Informasi Geografis (Studi Kasus : Semarang Bagian Selatan). *Jurnal Geodesi Undip*, *4*(2), 248–255. https://doi.org/10.14710/jgundip.2015.8560

Huggett, R. J. (1995). Geoecology: an evolutionary approach. In *Geoecology: an evolutionary approach*. https://doi.org/10.2307/3059892

Kamaruddin, D. T. (2016). *Pengantar Penginderaan Jauh*. Pendidikan Geografi FKIP Unsyiah Banda Aceh.

Kodoatie R. J. (2012). Tata Ruang Airtanah. In *Andi*.

Mulyono, A., Rusydi, A. F., & Lestiana, H. (2019). Permeabilitas Tanah Berbagai Tipe Penggunaan Lahan Di Tanah Aluvial Pesisir Das Cimanuk, Indramayu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *17*(1), 1. https://doi.org/10.14710/jil.17.1.1-6

Rahmat, G. R. K. (2023). *Evaluasi Penggunaan lahan Permukiman Di Kawasan Bantaran Sungai Kota Amuntai Kabupaten Hulu Sungai Utara Provinsi Kalimantan Selatan* [Universitas Siliwangi]. http://repositori.unsil.ac.id/9683/#:~:text=Evaluasi Penggunaan Lahan Permukiman di Kawasan Bantaran Sungai,Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan%2C Universitas Siliwangi%2C Tasikmalaya.

Rukminingsih, Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan. Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Erhaka Art. https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/14062/1/Buku - Metode Penelitian Pendidikan %282020%29.pdf

Rusdi, M., Roosli, R., & Ahamad, M. S. S. (2015a). Land evaluation suitability for settlement based on soil permeability, topography and geology ten years after tsunami in Banda Aceh, Indonesia. *The Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, *18*(2), 207–215. https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2015.04.002

Rusdi, M., Roosli, R., & Ahamad, M. S. S. (2015b). Land evaluation suitability for settlement based on soil permeability, topography and geology ten years

after tsunami in Banda Aceh, Indonesia. *Egyptian Journal of Remote Sensing and Space Science*, *18*(2), 207–215. https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2015.04.002

Suharsono, P. (1999). Identifikasi Bentuklahan dan Interpretasi Citra untuk Geomorfologi. In *Kerjasama PUSPICS Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada dengan Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional. Yogyakarta* (Nomor November).

Suhendrayatna, D. I. (2019). Daya Dukung dan Daya Tampung Lingkungan Hidup Kota Banda Aceh Berbasis Jasa Ekosistem. In *Enviromental Jurnal* (1 ed., Vol. 5, Nomor August). Dinas Lingkungan Hidup Kebersihan dan Keindahan Kota Banda Aceh. https://dlhk3.bandaacehkota.go.id/download/daya-dukung-dan-daya-tampung-lingkungan-hidup-kota-banda-aceh-berbasis-jasa-ekosistem/#

Sultanisah. (2007). *Pendekatan geoekologi untuk kajian penggunaan lahan di sebagian Teluk Palu Provinsi Sulawesi Tengah*. https://etd.repository.ugm.ac.id/home/detail_pencarian/33982

Sumantri, A., & Cordova, M. R. (2011). Dampak Limbah Domestik Perumahan Skala Kecil Terhadap Kualitas Air Ekosistem Penerimanya dan Dampaknya Terhadap Kesehatan Masyarakat. *Jpsl*, *1*(2), 127–134.

Sunarti. (2019). *Buku Ajar Perumahan Dan Permukiman*. Undip Press Semarang. https://doc-pak.undip.ac.id/id/eprint/6099/3/Buku Ajar Perumahan dan Permukiman.pdf

Wicaksono, T. (2011). *Analisis Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Perubahan Pemanfaatan Perumahan untuk Tujuan Komersial di Kawasan Tlogosari Kulon, Semarang*. 33. http://eprints.undip.ac.id/27893/

LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumen Form Chek List Lapangan

Lampiran I Pedoman Observasi dan Wawancara

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 11:38 Hari, tanggal : Senin, 12 Juni 2024
Lokasi : Rukoh
Koordinat : 95°21'43.14" E - 5°35'0.13" N
Satuan Geoekosisem : Dataran Aluvial
Penggunaan Lahan : Tegalan
Surveyor : Naaruddin, Rizki Nanda, Hafizul Azmi

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... °C

2. Tanah

a. Warna Tanah : Kode Munsel : 2.5/2 (50/100 cm) Sebutan : Very dark brown
b. Jenis tanah :
- □ Aluvial □ Regosol □ Vertisol
- □ Gleisol □ Latosol □ Mediteran
- □ Padsol □ Kambisol □ Renzina
- □ Litosol ☑ Andosol □ Organosol

c. Tekstur tanah
- □ Kasar : □ Pasir; □ Pasir bergeluh; □ Pasir berdebu; □ Pasir berlempung
- □ Sedang : □ Geluh; □ Geluh berdebu; □ Geluh berpasir; □ Debu
- ☑ Halus : □ Geluh berlempung; □ Geluh lempung berpasir; □ Geluh lempung berdebu; ☑ Lempung berpasir; □ Lempung berdebu; □ Lempung

d. pH tanah :
- □ <4,5 (sangat asam) □ 6,5-7,5 (netral)
- □ 4,5-5,5 (asam) □ 7,5-8,5 (agak basa)
- ☑ 5,5-6,5 (agak asam) □ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : .....
- □ Sangat rendah □ Sedang □ Rendah
- □ Tinggi □ Sangat tinggi

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a. Tipe penggunaan lahan
- ☑ Permukiman : ☑ Kampung □ Perkotaan □ Perumahan
- □ Lainnya : .....

2

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo : ……	
		□ Lainnya : ……		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya : ……		
☑ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		☑ Lainnya: mawi, bayam.		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 : ……		
		Tanaman-2 : ……		
□ Pertambakan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	□ Bandeng	□ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya: ……		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya: ……		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
□ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis hutan	:	□ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		□ Lainnya: ……		
□ Lainnya	: ……			
Luas lahan	: ……			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:
: ……
Dampak Positif : ……
……
Dampak Negatif : ……
……

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : ~~۱۱۰ cm~~ ۱,۱ …… mdpt

b. Kedalaman sumur : ☑ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : ☑ Tawar □ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

d. Warna air tanah : ☑ Tidak berwarna □ Warna kemudaan □ Warna keruh

e. Bau air tanah : ☑ Tidak berbau □ Agak berbau □ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN
- Lokasi Pengamatan berada tidak jauh dari tambak masyarakat. - Lokasi Pengamatan juga berada dekat dengan kampus dimana banyak masyarakat yang membangun kos-kosan atau kontrakan.

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

1. Vegetasi Lahan Kering		**Jenis**	**Sebaran**
☑	Tanaman Lahan kering	1. Belimbing 2. Mangga 3. Asam 4. Bambu Gading 5. Bayam Duri	....
☐	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

2. Vegetasi Lahan Basah		**Jenis**	**Sebaran**
☐	Hutan Mangrove	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
☐	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

3. Fauna Air		**Jenis**	**Sebaran**
☐	Jenis ikan	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
☐	Jenis lainnya	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

5

4. Fauna Darat		Jenis	Sebaran
☑	Hewan liar	1. Madu Sriganti 2. Merbah Cerukcuk 3. Kupu - kupu 4. kubilang 5.	…… …… …… …… ……
☑	Hewan Domestik	1. Ayam 2. Kucing 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……

CATATAN-CATANAN
Terdapat tambak dan Rawa, tidak jauh dari Lokasi ckt arah utara ?

Waktu Pengukuran : 13:40 Hari, tanggal : senin, 12 Februari 2024
Lokasi : GP. Rukoh
Koordinat : 95° 21' 43.14" E : 5° 35' 0.13" N
Satuan Geoekosisem : Dataran aluvial
Penggunaan Lahan : Tegalan, Kawasan Permukiman
Surveyor : Nauruddin, Rizki, Mafitri

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: Perdagangan
(pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI*)
1) wiraswasta
2) karyawan honorer
3) Dosen

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: ☐ Ada ☑ Tidak ada
Tipe perikanan : ☐ Laut ☐ Darat (tambak) ☐ Sungai
☐ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: ☐ Ada ☑ Tidak ada
Tipe wisata : ☐ Alam ☐ Budaya
☐ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi/desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pencemaran laut	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pencemaran udara	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pencemaran darat	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Mangrove	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Terumbu karang	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Kualitas air tanah	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pendangkalan	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Abrasi Pantai	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Intrusi air laut	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Konflik tanah	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Konflik Sosekpol	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Konflik SARA	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Lainnya	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada

Yaitu : .....

……

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?

□ Iya □ Belum □ Tidak dapat

Mengapa : ……

……

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?

Yaitu : ……

……

Caranya : ……

……

……

CATATAN-CATANAN
……
……
……
……
……

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 16.30 Hari, tanggal 12 Februari 2024
Lokasi : Geucau Kompleks
Koordinat : 95°18'37.69" E 5°31'42.26" N
Satuan Geoekosisem : Dataran Aluvial
Penggunaan Lahan : Tanah kosong / kawasan permukiman
Surveyor : Nazaruddin, Risni Nanda, Herfizul Azmi

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... °C

2. Tanah

a. Warna Tanah : Kode Munsel : 5/1 (50/100 cm) Sebutan : Bluish Grey

b. Jenis tanah :

□ Aluvial	☑ Regosol	□ Vertisol
□ Gleisol	☑ Latosol	□ Mediteran
□ Padsol	□ Kambisol	□ Renzina
□ Litosol	□ Andosol	□ Organosol

c. Tekstur tanah

□ Kasar :	□ Pasir	□ Pasir bergeluh
	□ Pasir berdebu	□ Pasir berlempung
□ Sedang :	□ Geluh	□ Geluh berdebu
	□ Geluh berpasir	□ Debu
□ Halus :	□ Geluh berlempung	□ Geluh lempung berpasir
	□ Geluh lempung berdebu	☑ Lempung berpasir
	□ Lempung berdebu	□ Lempung

d. pH tanah :

□ <4,5 (sangat asam)	☑ 6,5-7,5 (netral)
□ 4,5-5,5 (asam)	□ 7,5-8,5 (agak basa)
□ 5,5-6,5 (agak asam)	□ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : -

□ Sangat rendah	□ Sedang	□ Rendah
□ Tinggi	□ Sangat tinggi	

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a. Tipe penggunaan lahan

☑ Permukiman :	□ Kampung	☑ Perkotaan
	□ Perumahan	
	□ Lainnya :	

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo : ……	
		□ Lainnya : ……		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya : ……		
□ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		□ Lainnya: ……		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 : ……		
		Tanaman-2 : ……		
□ Pertambakan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	□ Bandeng	□ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya: ……		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya: ……		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
□ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis hutan	:	□ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		□ Lainnya: ……		
□ Lainnya	: ……			
Luas lahan	: ……			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:

: - A R - R A N I R Y ……

Dampak Positif : - ……

……

Dampak Negatif : - ……

……

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : 1,40 …… mdpt

b. Kedalaman sumur : ☑ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : ☑ Tawar □ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

3

d. Warna air tanah : ☑ Tidak berwarna □ Warna kemudaan □ Warna keruh

e. Bau air tanah : ☑ Tidak berbau □ Agak berbau □ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4

Waktu Pengukuran : 16:40 Hari, tanggal 12 Feb 2024
Lokasi : Geucu kompleks
Koordinat : 95° 18' 37,69 E 5° 31' 42,26" N
Satuan Geoekosisem : Dataran Aluvial
Penggunaan Lahan : tanah kosong / kawasan permukiman
Surveyor : Nazaruddin, Hatizul Azmi, Risai, Nanda

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

1. Vegetasi Lahan Kering		**Jenis**	**Sebaran**
☑	Tanaman Lahan kering	1. kalapa 2. kedondong 3. manglen 4. korsen 5. trembesi	
☐	Vegetasi Lain	1. 2. 3. 4. 5.	

2. Vegetasi Lahan Basah		**Jenis**	**Sebaran**
☐	Hutan Mangrove	1. 2. 3. 4. 5.	
☐	Vegetasi Lain	1. 2. 3. 4. 5.	

3. Fauna Air		**Jenis**	**Sebaran**
☐	Jenis ikan	1. 2. 3. 4. 5.	
☐	Jenis lainnya	1. 2. 3. 4. 5.	

5

4. Fauna Darat		Jenis	Sebaran
☑	Hewan liar	1. Biawak 2. Ular kobra 3. Kalong 4. burung gereja 5. Monyet cerucuk	
☑	Hewan Domestik	1. kucing, ayam 2. 3. 4. 5.	

CATATAN-CATANAN
Hewan liar tambahan burung kumbul, Semut rangrang Tekstur tanah (tanah liat) → Halus

Waktu Pengukuran : 16:40 Hari, tanggal 12 Feb 2024
Lokasi : Geucew Kompleu
Koordinat : 95° 18' 37.69"E 5° 31' 42.26"N
Satuan Geoekosisem : Dataran aluvial
Penggunaan Lahan : tanah kosong / kawasan Perumahan
Surveyor : Nazaruddin, Rizi Nanda, Hafizul Azmi

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: PNS/Polisi/TNI
(pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI*)
1) ASN
2) Wiraswasta
3) .....

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: ☐ Ada ☑ Tidak ada
Tipe perikanan : ☐ Laut ☐ Darat (tambak) ☐ Sungai
☐ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: ☐ Ada ☑ Tidak ada
Tipe wisata : ☐ Alam ☐ Budaya
☐ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi/desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pencemaran laut	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pencemaran udara	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pencemaran darat	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Mangrove	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Terumbu karang	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Kualitas air tanah	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pendangkalan	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Abrasi Pantai	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Intrusi air laut	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Konflik tanah	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Konflik Sosekpol	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Konflik SARA	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Lainnya	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada

Yaitu : .....

.....

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?

□ Iya □ Belum □ Tidak dapat

Mengapa : .....

.....

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?

Yaitu : .....

.....

Caranya : .....

.....

.....

CATATAN-CATANAN

.....

.....

.....

.....

.....

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 18:00 Hari, tanggal 12 Februari
Lokasi : Hutan Camara Kuala Cangkai
Koordinat : 95° 16' 90,96" E 5° 32' 57,79 N
Satuan Geoekosisem : Gisia
Penggunaan Lahan : Hutan camara
Surveyor : Nazaruddin, Rizki Nanda, Herfizal Aami

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... °C

2. Tanah

a. Warna Tanah : Kode Munsel : 2.5/1 5B Sebutan : Bluish Black
b. Jenis tanah :
- ☐ Aluvial ☑ Regosol ☐ Vertisol
- ☐ Gleisol ☐ Latosol ☐ Mediteran
- ☐ Padsol ☐ Kambisol ☐ Renzina
- ☐ Litosol ☐ Andosol ☐ Organosol

c. Tekstur tanah
- ☑ Kasar : ☐ Pasir ☐ Pasir bergeluh; ☑ Pasir berdebu ☐ Pasir berlempung
- ☐ Sedang : ☐ Geluh ☐ Geluh berdebu; ☐ Geluh berpasir ☐ Debu
- ☐ Halus : ☐ Geluh berlempung ☐ Geluh lempung berpasir; ☐ Geluh lempung berdebu ☐ Lempung berpasir; ☐ Lempung berdebu ☐ Lempung

d. pH tanah :
- ☐ <4,5 (sangat asam) ☐ 6,5-7,5 (netral)
- ☑ 4,5-5,5 (asam) ☐ 7,5-8,5 (agak basa)
- ☐ 5,5-6,5 (agak asam) ☐ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : .....
- ☐ Sangat rendah ☐ Sedang ☐ Rendah
- ☐ Tinggi ☐ Sangat tinggi

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a. Tipe penggunaan lahan
- ☐ Permukiman : ☐ Kampung ☐ Perkotaan ☐ Perumahan
- ☐ Lainnya : .....

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo :	
		□ Lainnya :		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya :		
□ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		□ Lainnya:		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 :		
		Tanaman-2 :		
□ Pertambakan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	□ Bandeng	□ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya:		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya:		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
☑ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	☑ Negara
Jenis hutan	:	□ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		☑ Lainnya: Cemara		
□ Lainnya	:			
Luas lahan	:			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:
: Pantai Cemara .....
Dampak Positif : - meningkatkan Pendapatan masyarakat
melalui Pariwisata Pantai .....
Dampak Negatif : .....
.....

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : 1,6 m ..... mdpt

b. Kedalaman sumur : ☑ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : ☑ Tawar □ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

d. Warna air tanah : ☑ Tidak berwarna ☐ Warna kemudaan ☐ Warna keruh

e. Bau air tanah : ☑ Tidak berbau ☐ Agak berbau ☐ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN
Pada titik pengukuran sampel tanah, tinggi muka air 52 cm.

Waktu Pengukuran : 18:00 Hari, tanggal 12 Feb 2024
Lokasi : Hutan Cemara kuala Cangkoi
Koordinat : 95° 16' 40,46" E, 5° 32' 57,79" N
Satuan Geoekosisem : Gisik
Penggunaan Lahan : Hutan Cemara
Surveyor : Udin, Pidul, Risai

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

1. Vegetasi Lahan Kering		**Jenis**	**Sebaran**
☑	Tanaman Lahan kering	1. Kelapang laut 2. Cemara 3. Kelapa 4. Kersen 5. Akasia	…… …… …… …… ……
☐	Vegetasi Lain	1. …… 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……

2. Vegetasi Lahan Basah		**Jenis**	**Sebaran**
☒	Hutan Mangrove	1. Bakau 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……
☐	Vegetasi Lain	1. …… 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……

3. Fauna Air		**Jenis**	**Sebaran**
☐	Jenis ikan	1. …… 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……
☐	Jenis lainnya	1. …… 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……

4. Fauna Darat		Jenis	Sebaran
☑	Hewan liar	1. Burung layang-layang 2. " Elang Bondol 3. " Merbah Cerukcuk 4. Lebah kayu 5.	…… …… …… …… ……
☑	Hewan Domestik	1. Kucing 2. / 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……

CATATAN-CATANAN
……

Waktu Pengukuran : - ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : - .....
Koordinat : - .....
Satuan Geoekosisem : - .....
Penggunaan Lahan : - .....
Surveyor : - .....

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: .....
(pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI*)
1) .....
2) .....
3) .....

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: □ Ada □ Tidak ada
Tipe perikanan : □ Laut □ Darat (tambak) □ Sungai
□ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: □ Ada □ Tidak ada
Tipe wisata : □ Alam □ Budaya
□ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi/desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran udara	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran darat	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Mangrove	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Terumbu karang	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Kualitas air tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pendangkalan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Abrasi Pantai	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Intrusi air laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik Sosekpol	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik SARA	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Lainnya	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada

Yaitu : .....

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?

□ Iya □ Belum □ Tidak dapat

Mengapa : .....

.....

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?

Yaitu : .....

.....

Caranya : .....

.....

.....

CATATAN-CATANAN

.....

.....

.....

.....

.....

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

8

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 12.55 Hari, tanggal : 12 Februari 2024
Lokasi : Alue Naga
Koordinat : 95° 21' 37,70 E. 5° 36' 18,89" N
Satuan Geoekosisem : Gisik
Penggunaan Lahan : Lahan terbuka, Pantai
Surveyor : Nazaruddin, Riski Nanda, Hafizul Azmi

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... °C

2. Tanah

50 / 100 cm

a. Warna Tanah : Kode Munsel : 4/2 Sebutan : Olive Grey
b. Jenis tanah :

□ Aluvial	☑ Regosol	□ Vertisol
□ Gleisol	□ Latosol	□ Mediteran
□ Padsol	□ Kambisol	□ Renzina
□ Litosol	□ Andosol	□ Organosol

c. Tekstur tanah

☑ Kasar :	□ Pasir	□ Pasir bergeluh
	☑ Pasir berdebu	□ Pasir berlempung
□ Sedang :	□ Geluh	□ Geluh berdebu
	□ Geluh berpasir	□ Debu
□ Halus :	□ Geluh berlempung	□ Geluh lempung berpasir
	□ Geluh lempung berdebu	□ Lempung berpasir
	□ Lempung berdebu	□ Lempung

d. pH tanah :

☑ <4,5 (sangat asam)	□ 6,5-7,5 (netral)
□ 4,5-5,5 (asam)	□ 7,5-8,5 (agak basa)
□ 5,5-6,5 (agak asam)	□ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : .....

□ Sangat rendah	□ Sedang	□ Rendah
□ Tinggi	□ Sangat tinggi	

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a. Tipe penggunaan lahan

□ Permukiman :	□ Kampung	□ Perkotaan	□ Perumahan
	□ Lainnya :		

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo : ……	
		□ Lainnya : ……		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya : ……		
□ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		□ Lainnya: ……		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 : ……		
		Tanaman-2 : ……		
☑ Pertambakan	:	☑ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	□ Bandeng	☑ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya: ……		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya: ……		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
□ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis hutan	:	□ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		□ Lainnya: ……		
□ Lainnya	: ……			
Luas lahan	: ……			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:
: Pantai
Dampak Positif : - meningkatkan ekonomi masyarakat, dari wisata Pantai /laut.
Dampak Negatif : ……

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : 0,3 …… mdpt

b. Kedalaman sumur : ☑ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : □ Tawar ✓ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

3

d. Warna air tanah : □ Tidak berwarna ☑ Warna kemudaan □ Warna keruh

e. Bau air tanah : ☑ Tidak berbau □ Agak berbau □ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN

- Warna air agak kekuningan
- selain wisata Pantai, juga digemari oleh para pemancing.

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

4

Waktu Pengukuran : 12:55 Hari, tanggal 12 Feb 2024
Lokasi : Alue Naga
Koordinat : 95° 21' 22,70" E - 5° 36' 18,84" N
Satuan Geoekosisem : Grisik
Penggunaan Lahan : Lahan terbuka, pasir Pantai
Surveyor : Nazaruddin, Rizki Nanda, Hafizh Azmi

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

1. Vegetasi Lahan Kering		Jenis	Sebaran
☑	Tanaman Lahan kering	1. Cemara Laut 2. Akasia 3. Kedondong Pagar 4. Kelapa 5. Pandan laut	
☐	Vegetasi Lain	1. 2. 3. 4. 5.	

2. Vegetasi Lahan Basah		Jenis	Sebaran
☑	Hutan Mangrove	1. Bakau 2. 3. 4. 5.	
☐	Vegetasi Lain	1. 2. 3. 4. 5.	

3. Fauna Air		Jenis	Sebaran
☑	Jenis ikan	1. Ikan tokole 2. Ikan Belanak 3. 4. 5.	
☑	Jenis lainnya	1. Kepiting biola 2. Kepiting Baka 3. Tiram 4. Kerang 5.	

	4. Fauna Darat	Jenis	Sebaran
☐	Hewan liar	1. Harimau 2. Capung Orang 3. kupu-kupu 4. Kuhtul 5. Perkutut	…… …… …… …… ……
☑	Hewan Domestik	1. kambing 2. Merpati 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……

CATATAN-CATANAN
……

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

Waktu Pengukuran : 12:55 Hari, tanggal 12 Feb 2024
Lokasi : Alue Naga
Koordinat : 95° 21' 22.70 E 5° 36' 18.89" N
Satuan Geoekosisem : Gisik
Penggunaan Lahan : Pantai
Surveyor : Udin, Dijui, Risma

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: Nelayan
(pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI*)
1) Nelayan
2) Wiraswasta
3) ASN

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: ☑ Ada ☐ Tidak ada
Tipe perikanan : ☐ Laut ☑ Darat (tambak) ☐ Sungai
☐ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: ☑ Ada ☐ Tidak ada
Tipe wisata : ☑ Alam ☐ Budaya
☐ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi/desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pencemaran laut	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pencemaran udara	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pencemaran darat	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Mangrove	☑ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Terumbu karang	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Kualitas air tanah	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Pendangkalan	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Abrasi Pantai	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Intrusi air laut	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Konflik tanah	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Konflik Sosekpol	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Konflik SARA	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada
Lainnya	☐ Ada	☐ Pernah Ada	☑ Tidak ada

Yaitu : .....

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?
□ Iya □ Belum □ Tidak dapat
Mengapa : -

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?
Yaitu : -
Caranya : -

CATATAN-CATANAN

Jenis Wisata adalah ekowisata, usaha tambak udang, Usaha Ayam Boiler

8

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 1730 Hari, tanggal : 13 Februari 2024
Lokasi : Gp. Jawa
Koordinat : 95° 18' 45.42" E - 5° 39' 31.21" N
Satuan Geoekosisem : Hutan bakau
Penggunaan Lahan : Hutan mangrove
Surveyor : Nazaruddin, Risti Nanda, Hafizul Azmi

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... °C

2. Tanah

a. Warna Tanah : Kode Munsel : greenish black Sebutan : 2.5/1 10Y
b. Jenis tanah :

□ Aluvial	□ Regosol	□ Vertisol
□ Gleisol	□ Latosol	□ Mediteran
□ Padsol	□ Kambisol	□ Renzina
□ Litosol	□ Andosol	☑ Organosol

c. Tekstur tanah

□ Kasar :	□ Pasir	□ Pasir bergeluh
	□ Pasir berdebu	□ Pasir berlempung
□ Sedang :	□ Geluh	□ Geluh berdebu
	□ Geluh berpasir	□ Debu
☑ Halus :	□ Geluh berlempung	□ Geluh lempung berpasir
	□ Geluh lempung berdebu	☑ Lempung berpasir
	□ Lempung berdebu	□ Lempung

d. pH tanah :

☑ <4,5 (sangat asam)	□ 6,5-7,5 (netral)
□ 4,5-5,5 (asam)	□ 7,5-8,5 (agak basa)
□ 5,5-6,5 (agak asam)	□ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : .....

□ Sangat rendah	□ Sedang	□ Rendah
□ Tinggi	□ Sangat tinggi	

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a. Tipe penggunaan lahan

□ Permukiman :	□ Kampung	□ Perkotaan	□ Perumahan
	□ Lainnya :		

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo :	
		□ Lainnya :		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya :		
□ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		□ Lainnya:		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 :		
		Tanaman-2 :		
□ Pertambakan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	□ Bandeng	□ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya:		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya:		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
☑ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	☑ Negara
Jenis hutan	:	☑ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		□ Lainnya: Mangrove		
□ Lainnya	:			
Luas lahan	:			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:
: Hutan Bakau (Mangrove .....
Dampak Positif : - Meredam ombak air laut .....
- Habitat alami kepiting Bakau .....
Dampak Negatif : - Penyerapan carbon .....
.....

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : - ..... mdpt

b. Kedalaman sumur : □ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : □ Tawar □ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

d. Warna air tanah : □ Tidak berwarna □ Warna kemudaan □ Warna keruh

e. Bau air tanah : □ Tidak berbau □ Agak berbau □ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN

- tidak dilakukan pengukuran air tanah
- sarvan geosistem berhutan bakau tergenang oleh pasang surut air laut.
- terdapat lokasi TPA sampah tidak jauh dari lokasi pengambilan sampel

Waktu Pengukuran : 17:40 Hari, tanggal : 13 Feb 2024
Lokasi : Gampong Jawa
Koordinat : 95° 18' 48.42" E, 5° 34' 31.71" N
Satuan Geoekosisem : Berhutan Bakau
Penggunaan Lahan : Hutan maggrove
Surveyor : Nasaruddin, Rizki Nanda, Hafizul Azmi

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

1. Vegetasi Lahan Kering		**Jenis**	**Sebaran**
□	Tanaman Lahan kering	1. …… 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……
□	Vegetasi Lain	1. …… 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……

2. Vegetasi Lahan Basah		**Jenis**	**Sebaran**
□	Hutan Mangrove	1. bakau 2. paku laut 3. nipah 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……
□	Vegetasi Lain	1. …… 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……

3. Fauna Air		**Jenis**	**Sebaran**
□	Jenis ikan	1. …… 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……
□	Jenis lainnya	1. yuyu 2. …… 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……

5

4. Fauna Darat		Jenis	Sebaran
☐	Hewan liar	1. kantil putih 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
☐	Hewan Domestik	1. Ayam 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

CATATAN-CATANAN
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosistem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: .....
(pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS Polisi TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, peternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS Polisi TNI*)
1) .....
2) .....
3) .....

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: □ Ada □ Tidak ada
Tipe perikanan : □ Laut □ Darat (tambak) □ Sungai
□ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: □ Ada □ Tidak ada
Tipe wisata : □ Alam □ Budaya
□ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran udara	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran darat	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Mangrove	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Terumbu karang	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Kualitas air tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pendangkalan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Abrasi Pantai	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Intrusi air laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik Sosekpol	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik SARA	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Lainnya	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada

Yaitu : .....

.....

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?

□ Iya □ Belum □ Tidak dapat

Mengapa : .....

.....

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?

Yaitu : .....

.....

Caranya : .....

.....

.....

CATATAN-CATANAN

.....

.....

.....

.....

.....

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 11.05 Hari, tanggal 13 Februari 2024
Lokasi : Gampong Pande
Koordinat : 95°18'56.10" E, 5°34'20.57" N
Satuan Geoekosisem : Berhutan Bakau
Penggunaan Lahan : Hutan mangrove
Surveyor : Nazaruddin, Riski Nanda, Hafizul azmi

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... °C

2. Tanah

a. Warna Tanah : Kode Munsel : ~~10 2.5/1~~ 10GY Sebutan : greanish black
b. Jenis tanah :
- □ Aluvial □ Regosol □ Vertisol
- □ Gleisol □ Latosol □ Mediteran
- □ Padsol □ Kambisol □ Renzina
- □ Litosol □ Andosol □ ~~Organosol~~

c. Tekstur tanah
- □ Kasar :
  - □ Pasir
  - □ Pasir bergeluh
  - □ Pasir berdebu
  - □ Pasir berlempung
- □ Sedang :
  - □ Geluh
  - □ Geluh berdebu
  - □ Geluh berpasir
  - □ Debu
- ☑ ~~Halus~~ :
  - □ Geluh berlempung
  - □ Geluh lempung berpasir
  - □ Geluh lempung berdebu
  - ☒ ~~Lempung berpasir~~
  - ☑ ~~Lempung berdebu~~
  - □ Lempung

d. pH tanah :
- □ <4,5 (sangat asam)
- ☑ ~~6~~,5-7,5 (netral)
- □ 4,5-5,5 (asam)
- □ 7,5-8,5 (agak basa)
- □ 5,5-6,5 (agak asam)
- □ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : .....
- □ Sangat rendah □ Sedang □ Rendah
- □ Tinggi □ Sangat tinggi

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a. Tipe penggunaan lahan
- □ Permukiman :
  - □ Kampung
  - □ Perkotaan
  - □ Perumahan
  - □ Lainnya : .....

2

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo :	
		□ Lainnya :		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya :		
□ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		□ Lainnya:		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 :		
		Tanaman-2 :		
□ Pertambakan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	□ Bandeng	□ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya:		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya:		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
☒ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	☒ Negara
Jenis hutan	:	☒ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		□ Lainnya: Mangrove		
□ Lainnya	:			
Luas lahan	:			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:
: Hutan Bakau / Manggrove .....
Dampak Positif : - Meredam arm bah / intrusi air laut .....
- Habitat alami kepiting bakau .....
Dampak Negatif : .....
.....

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : ..... mdpt

b. Kedalaman sumur : □ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : □ Tawar □ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

d. Warna air tanah : □ Tidak berwarna □ Warna kemudaan □ Warna keruh

e. Bau air tanah : □ Tidak berbau □ Agak berbau □ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN

- Tidak dilakukan pengukuran tinggi muka air tanah / sumur.
- Satuan geoekosistem terpengaruh oleh pasang surut air laut.
- terdapat beberapa rumah penduduk di dekat lokasi pengambilan sampel.

Waktu Pengukuran : 18:10 Hari, tanggal : 13 Februari 2024
Lokasi : Gampong Pande
Koordinat : 95° 18' 56.10" E - 5° 34' 20.87" N
Satuan Geoekosisem : Berhutan Bakau
Penggunaan Lahan : Hutan Manggrove
Surveyor : Nazaruddin, Risai Nanda, Hafizu Kmi

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

1. Vegetasi Lahan Kering		**Jenis**	**Sebaran**
□	Tanaman Lahan kering	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
□	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

2. Vegetasi Lahan Basah		**Jenis**	**Sebaran**
□	Hutan Mangrove	1. bakau 2. -11- 3. -11- 4. Mipal 5.	....
□	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

3. Fauna Air		**Jenis**	**Sebaran**
□	Jenis ikan	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
□	Jenis lainnya	1. kepiting bakau 2. -11- biola 3. -11- yuyu 4. ..... 5.	....

4. Fauna Darat		Jenis	Sebaran
☐	Hewan liar	1. ..... 2. Kuntul 3. ..... 4. ..... 5.	....
☐	Hewan Domestik	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

CATATAN-CATANAN

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: .....
(pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI*)
1) .....
2) .....
3) .....

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: □ Ada □ Tidak ada
Tipe perikanan : □ Laut □ Darat (tambak) □ Sungai
□ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: □ Ada □ Tidak ada
Tipe wisata : □ Alam □ Budaya
□ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi/desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran udara	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran darat	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Mangrove	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Terumbu karang	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Kualitas air tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pendangkalan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Abrasi Pantai	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Intrusi air laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik Sosekpol	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik SARA	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Lainnya	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada

Yaitu : .....

.....

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?

□ Iya □ Belum □ Tidak dapat

Mengapa : .....

.....

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?

Yaitu : .....

.....

Caranya : .....

.....

.....

CATATAN-CATANAN

.....

.....

.....

.....

.....

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 10.30 Hari, tanggal : 13. Feb 2024
Lokasi : Desa baro
Koordinat : 95° 34' 18' 32.2g" E. 5° 34' 8.74" N
Satuan Geoekosisem : Lagung
Penggunaan Lahan : air asin → Lahan terganang
Surveyor : Udin, Aishi, Fizul

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... °C

2. Tanah

a. Warna Tanah : Kode Munsel : 4/1 10Y Sebutan : ~~Very~~ dark greenish grey
b. Jenis tanah :

□ Aluvial	□ Regosol	□ Vertisol
□ Gleisol	□ Latosol	□ Mediteran
□ Padsol	□ Kambisol	□ Renzina
□ Litosol	□ Andosol	☑ Organosol

c. Tekstur tanah

□ Kasar :	□ Pasir	□ Pasir bergeluh
	□ Pasir berdebu	□ Pasir berlempung
□ Sedang :	□ Geluh	□ Geluh berdebu
	□ Geluh berpasir	□ Debu
☑ Halus :	□ Geluh berlempung	□ Geluh lempung berpasir
	☑ Geluh lempung berdebu	□ Lempung berpasir
	□ Lempung berdebu	□ Lempung

d. pH tanah :

□ <4,5 (sangat asam)	□ 6,5-7,5 (netral)
☑ 4,5-5,5 (asam)	□ 7,5-8,5 (agak basa)
□ 5,5-6,5 (agak asam)	□ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : .....

□ Sangat rendah	□ Sedang	□ Rendah
□ Tinggi	□ Sangat tinggi	

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a. Tipe penggunaan lahan

□ Permukiman :	□ Kampung	□ Perkotaan	□ Perumahan
	□ Lainnya :		

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo :	
		□ Lainnya :		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya :		
□ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		□ Lainnya:		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 :		
		Tanaman-2 :		
□ Pertambakan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	□ Bandeng	□ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya:		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya:		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
☑ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	☑ Negara
Jenis hutan	:	☑ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		□ Lainnya: Mangrove		
□ Lainnya	: barair afh			
Luas lahan	:			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:
: -
Dampak Positif : -
.....
Dampak Negatif : -
.....

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : - ..... mdpt

b. Kedalaman sumur : □ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : □ Tawar □ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

3

d. Warna air tanah : □ Tidak berwarna □ Warna kemudaan □ Warna keruh

e. Bau air tanah : □ Tidak berbau □ Agak berbau □ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN

- Tidak ada Pengaruan Air tanah
- Kondisi Lahan tergenang oleh air laut

Waktu Pengukuran : 10:20 Hari, tanggal : 13 feb 2024
Lokasi : Dsn. baro
Koordinat : 95° 18' 32,29" E · 5° 39' 8,791" N
Satuan Geoekosisem : Lagoon / Laguna
Penggunaan Lahan : Lahan tergenang air laut
Surveyor : Udin, Rini, Hafizul

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

	1. Vegetasi Lahan Kering	Jenis	Sebaran
☐	Tanaman Lahan kering	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
☐	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

	2. Vegetasi Lahan Basah	Jenis	Sebaran
☑	Hutan Mangrove	1. bakau 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
☐	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

	3. Fauna Air	Jenis	Sebaran
☑	Jenis ikan	1. blanak 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
☑	Jenis lainnya	1. kepiting sawah 2. kepiting bakau 3. Tiram 4. kepiting biola 5. - ke - yoyo	....

5

4. Fauna Darat		Jenis	Sebaran
☑	Hewan liar	1. kunal 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
☐	Hewan Domestik	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

CATATAN-CATANAN
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: .....
(pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI*)
1) .....
2) .....
3) .....

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: □ Ada □ Tidak ada
Tipe perikanan : □ Laut □ Darat (tambak) □ Sungai
□ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: □ Ada □ Tidak ada
Tipe wisata : □ Alam □ Budaya
□ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi/desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran udara	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran darat	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Mangrove	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Terumbu karang	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Kualitas air tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pendangkalan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Abrasi Pantai	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Intrusi air laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik Sosekpol	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik SARA	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Lainnya	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada

Yaitu : .....

.....

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?

□ Iya □ Belum □ Tidak dapat

Mengapa : .....
.....

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?

Yaitu : .....
.....

Caranya : .....
.....
.....

CATATAN-CATANAN
.....
.....
.....
.....
.....

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 15:20 Hari, tanggal 12 Februari 2024
Lokasi : Komplek Tzuchi Pante Pek
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : Sungai Tapal kuda
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... °C

2. Tanah

a. Warna Tanah : Kode Munsel : ..... Sebutan : .....
b. Jenis tanah :
- ☑ Aluvial
- □ Regosol
- □ Vertisol
- □ Gleisol
- □ Latosol
- □ Mediteran
- □ Padsol
- □ Kambisol
- □ Renzina
- □ Litosol
- □ Andosol
- □ Organosol

c. Tekstur tanah

□ Kasar :
- □ Pasir
- □ Pasir bergeluh
- □ Pasir berdebu
- □ Pasir berlempung

□ Sedang :
- □ Geluh
- □ Geluh berdebu
- □ Geluh berpasir
- □ Debu

□ Halus :
- □ Geluh berlempung
- □ Geluh lempung berpasir
- □ Geluh lempung berdebu
- □ Lempung berpasir
- □ Lempung berdebu
- □ Lempung

d. pH tanah :
- □ <4,5 (sangat asam)
- □ 6,5-7,5 (netral)
- □ 4,5-5,5 (asam)
- □ 7,5-8,5 (agak basa)
- □ 5,5-6,5 (agak asam)
- □ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : .....
- □ Sangat rendah
- □ Sedang
- □ Rendah
- □ Tinggi
- □ Sangat tinggi

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a. Tipe penggunaan lahan

□ Permukiman :
- □ Kampung
- □ Perkotaan
- □ Perumahan
- ☑ Lainnya : Sungai Tapal kuda

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo :	
		□ Lainnya :		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya :		
□ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		□ Lainnya:		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 :		
		Tanaman-2 :		
□ Pertambakan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	□ Bandeng	□ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya:		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya:		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
□ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis hutan	:	□ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		□ Lainnya:		
☑ Lainnya	:	Sungai Tapal Kuda		
Luas lahan	:			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:
: .....
Dampak Positif : .....
.....
Dampak Negatif : .....
.....

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : 1,53 ..... mdpt

b. Kedalaman sumur : ☑ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : ☑ Tawar □ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

d. Warna air tanah : □ Tidak berwarna □ Warna kemudaan ☑ Warna keruh

e. Bau air tanah : ☑ Tidak berbau □ Agak berbau □ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN

Sampel tidak dapat diambil (tanah)

4

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

1. Vegetasi Lahan Kering		**Jenis**	**Sebaran**
□	Tanaman Lahan kering	1. Kelapa 2. Kersen 3. Pepaya 4. Pisang 5. Sawo	....
□	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

2. Vegetasi Lahan Basah		**Jenis**	**Sebaran**
□	Hutan Mangrove	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
□	Vegetasi Lain	1. Eceng Gondok 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

3. Fauna Air		**Jenis**	**Sebaran**
□	Jenis ikan	1. Mujair 2. Sepat 3. Gabus 4. Nila 5. Kepala Timah	....
□	Jenis lainnya	1. Keong Sawah 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

5

4. Fauna Darat		Jenis	Sebaran
☐	Hewan liar	1. Kupu - Kupu 2. Burung Gereja 3. Merbah Cerukcuk 4. Cucak kutilang 5.	
☐	Hewan Domestik	1. Ayam 2. Kucing 3. Kambing 4. 5.	

CATATAN-CATANAN
Masyarakat membuang Sampah ke Sungai, Sebagian besar Sungai di penuhi Eceng Gondok.

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: .....
(pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI*)
1) .....
2) .....
3) .....

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: ☑ Ada □ Tidak ada
Tipe perikanan : □ Laut ☑ Darat (tambak) ☑ Sungai (keramba)
□ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: □ Ada ☑ Tidak ada
Tipe wisata : □ Alam □ Budaya
□ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi/desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran udara	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran darat	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Mangrove	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Terumbu karang	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Kualitas air tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pendangkalan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Abrasi Pantai	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Intrusi air laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik Sosekpol	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik SARA	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Lainnya	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada

Yaitu : .....

.....

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?

□ Iya □ Belum □ Tidak dapat

Mengapa : .....

.....

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?

Yaitu : .....

.....

Caranya : .....

.....

.....

CATATAN-CATANAN

.....

.....

.....

.....

.....

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 14.50 Hari, tanggal 13 Februari 2024
Lokasi : Tibang
Koordinat :
Satuan Geoekosisem : Tambak
Penggunaan Lahan :
Surveyor :

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... °C

2. Tanah

50/100 cm

a. Warna Tanah : Kode Munsel : 2.5/1 5GY Sebutan : Greenish Black
b. Jenis tanah :

□ Aluvial	☑ Regosol	□ Vertisol
□ Gleisol	□ Latosol	□ Mediteran
□ Padsol	□ Kambisol	□ Renzina
□ Litosol	□ Andosol	□ Organosol

c. Tekstur tanah

☑ Kasar :	□ Pasir	□ Pasir bergeluh
	☑ Pasir berdebu	□ Pasir berlempung
□ Sedang :	□ Geluh	□ Geluh berdebu
	□ Geluh berpasir	□ Debu
□ Halus :	□ Geluh berlempung	□ Geluh lempung berpasir
	□ Geluh lempung berdebu	□ Lempung berpasir
	□ Lempung berdebu	□ Lempung

d. pH tanah :

□ <4,5 (sangat asam)	□ 6,5-7,5 (netral)
□ 4,5-5,5 (asam)	□ 7,5-8,5 (agak basa)
☑ 5,5-6,5 (agak asam)	□ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : .....

□ Sangat rendah	□ Sedang	□ Rendah
□ Tinggi	□ Sangat tinggi	

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a. Tipe penggunaan lahan

□ Permukiman :	□ Kampung	□ Perkotaan	□ Perumahan
	□ Lainnya :		

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo :	
		□ Lainnya :		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya :		
□ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		□ Lainnya:		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 :		
		Tanaman-2 :		
☑ Pertambakan	:	☑ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	☑ Bandeng	☑ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya:		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya:		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
□ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis hutan	:	□ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		□ Lainnya:		
□ Lainnya	:			
Luas lahan	:			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:
: .....
Dampak Positif : .....
.....
Dampak Negatif : .....
.....

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : ..... 1,77 ..... mdpt

b. Kedalaman sumur : ☑ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : □ Tawar ☑ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

d. Warna air tanah : □ Tidak berwarna ☑ Warna kemudaan □ Warna keruh

e. Bau air tanah : □ Tidak berbau ☑ Agak berbau □ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN
40 cm Sudah terdapat air, ~~Sumur tidak ada~~ Sedikit berbau dan Sedikit payau

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

1. Vegetasi Lahan Kering		**Jenis**	**Sebaran**
□	Tanaman Lahan kering	1. Kelapa Pagar 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
□	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

2. Vegetasi Lahan Basah		**Jenis**	**Sebaran**
□	Hutan Mangrove	1. Bakau 2. Krokot laut 3. ..... 4. ..... 5.	....
□	Vegetasi Lain	1. Cemara 2. Akasia 3. ..... 4. ..... 5.	....

3. Fauna Air		**Jenis**	**Sebaran**
□	Jenis ikan	1. Kandeng 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
□	Jenis lainnya	1. Udang 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

5

4. Fauna Darat		Jenis	Sebaran
☐	Hewan liar	1. Burung Kantu! 2. " ~~Hantet~~ Capinis kecil 3. " Cekakak 4. " Krik krik kecil 5. Perkutut Jawa	…… …… …… …… ……
☐	Hewan Domestik	1. Sapi 2. kambing 3. …… 4. …… 5. ……	…… …… …… …… ……

CATATAN-CATANAN
……

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: .....
(pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI*)
1) .....
2) .....
3) .....

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: ☑ Ada ☐ Tidak ada
Tipe perikanan : ☐ Laut ☑ Darat (tambak) ☐ Sungai
☐ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: ☐ Ada ☑ Tidak ada
Tipe wisata : ☐ Alam ☐ Budaya
☐ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi/desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Pencemaran laut	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Pencemaran udara	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Pencemaran darat	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Mangrove	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Terumbu karang	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Kualitas air tanah	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Pendangkalan	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Abrasi Pantai	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Intrusi air laut	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Konflik tanah	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Konflik Sosekpol	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Konflik SARA	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Lainnya	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada

Yaitu : .....

.....

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?

□ Iya □ Belum □ Tidak dapat

Mengapa : .....
.....

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?

Yaitu : .....
.....

Caranya : .....
.....
.....

CATATAN-CATANAN

.....
.....
.....
.....
.....

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 16.10 Hari, tanggal 13 Februari 2024
Lokasi : Lingke
Koordinat :
Satuan Geoekosisem : Tambak
Penggunaan Lahan :
Surveyor :

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... ℃

2. Tanah

a. Warna Tanah : Kode Munsel : 2.5/1 5B Sebutan : Bluish Black
b. Jenis tanah :

□ Aluvial	☑ Regosol	□ Vertisol
□ Gleisol	□ Latosol	□ Mediteran
□ Padsol	□ Kambisol	□ Renzina
□ Litosol	□ Andosol	□ Organosol

c. Tekstur tanah

☑ Kasar :	□ Pasir	□ Pasir bergeluh
	☑ Pasir berdebu	□ Pasir berlempung
□ Sedang :	□ Geluh	□ Geluh berdebu
	□ Geluh berpasir	□ Debu
□ Halus :	□ Geluh berlempung	□ Geluh lempung berpasir
	□ Geluh lempung berdebu	□ Lempung berpasir
	□ Lempung berdebu	□ Lempung

d. pH tanah :

□ <4,5 (sangat asam)	☑ 6,5-7,5 (netral)
□ 4,5-5,5 (asam)	□ 7,5-8,5 (agak basa)
□ 5,5-6,5 (agak asam)	□ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : .....

□ Sangat rendah	□ Sedang	□ Rendah
□ Tinggi	□ Sangat tinggi	

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a. Tipe penggunaan lahan

□ Permukiman :	□ Kampung	□ Perkotaan	□ Perumahan
	□ Lainnya :		

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo :	
		□ Lainnya :		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya :		
□ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		□ Lainnya:		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 :		
		Tanaman-2 :		
☑ Pertambakan	:	☑ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	☑ Bandeng	□ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya:		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya:		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
□ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis hutan	:	□ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		□ Lainnya:		
□ Lainnya	:			
Luas lahan	:			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:
: .....
Dampak Positif : .....
.....
Dampak Negatif : .....
.....

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : ...0,25..... mdpt

b. Kedalaman sumur : ☑ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : □ Tawar ☑ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

3

d. **Warna air tanah** : □ Tidak berwarna □ Warna kemudaan □ Warna keruh

e. **Bau air tanah** : □ Tidak berbau □ Agak berbau □ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

UIN
جامعة الرانري
AR-RANIRY

4

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

1. Vegetasi Lahan Kering		**Jenis**	**Sebaran**
□	Tanaman Lahan kering	1. Trembesi 2. Kelapa 3. ..... 4. ..... 5.	....
□	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

2. Vegetasi Lahan Basah		**Jenis**	**Sebaran**
□	Hutan Mangrove	1. Bakau 2. Erokat laut 3. ..... 4. ..... 5.	....
□	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

3. Fauna Air		**Jenis**	**Sebaran**
□	Jenis ikan	1. Bandeng 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
□	Jenis lainnya	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

5

4. Fauna Darat		Jenis	Sebaran
☐	Hewan liar	1. Cangak laut 2. Kuntul 3. Perkutut Jawa 4. ..... 5.	....
☐	Hewan Domestik	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

CATATAN-CATANAN
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

جامعة الرانري
AR-RANIRY

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: .....
(pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI*)
1) .....
2) .....
3) .....

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: ☑ Ada ☐ Tidak ada
Tipe perikanan : ☐ Laut ☑ Darat (tambak) ☐ Sungai
☐ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: ☐ Ada ☑ Tidak ada
Tipe wisata : ☐ Alam ☐ Budaya
☐ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi/desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Pencemaran laut	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Pencemaran udara	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Pencemaran darat	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Mangrove	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Terumbu karang	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Kualitas air tanah	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Pendangkalan	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Abrasi Pantai	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Intrusi air laut	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Konflik tanah	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Konflik Sosekpol	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Konflik SARA	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada
Lainnya	: ☐ Ada	☐ Pernah Ada	☐ Tidak ada

Yaitu : .....

.....

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?

□ Iya □ Belum □ Tidak dapat

Mengapa : .....

.....

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?

Yaitu : .....

.....

Caranya : .....

.....

.....

CATATAN-CATANAN

.....

.....

.....

.....

.....

PEDOMAN OBSERVASI (*Check List*)

Waktu Pengukuran : 11.40 Hari, tanggal 13 Februari 2024
Lokasi : Blang oi Kec. Meraxa
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : Tambak
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

A. KOMPONEN ABIOTIK

1. Iklim

a. Curah hujan rata-rata : ..... mm (bulanan/tahunan)
b. Suhu rata-rata : ..... °C

2. Tanah

50/100 cm

a. Warna Tanah : Kode Munsel : 4/1 Sebutan : Dark greenish gray
b. Jenis tanah :
- □ Aluvial □ Regosol □ Vertisol
- □ Gleisol □ Latosol □ Mediteran
- □ Padsol □ Kambisol □ Renzina
- □ Litosol □ Andosol ☑ Organosol

c. Tekstur tanah

□ Kasar :
- □ Pasir □ Pasir bergeluh
- □ Pasir berdebu □ Pasir berlempung

☑ Sedang :
- □ Geluh ☑ Geluh berdebu (liat berdebu)
- □ Geluh berpasir □ Debu

□ Halus :
- □ Geluh berlempung □ Geluh lempung berpasir
- □ Geluh lempung berdebu □ Lempung berpasir
- □ Lempung berdebu □ Lempung

d. pH tanah :
- ☑ <4,5 (sangat asam) □ 6,5-7,5 (netral)
- □ 4,5-5,5 (asam) □ 7,5-8,5 (agak basa)
- □ 5,5-6,5 (agak asam) □ >8,5 (basa-sangat basa)

e. Daya dukung Tanah : Nilai CBR : .....
- □ Sangat rendah □ Sedang □ Rendah
- □ Tinggi □ Sangat tinggi

3. Penggunaan Lahan (*land use*)

a Tipe penggunaan lahan

□ Permukiman :
- □ Kampung □ Perkotaan □ Perumahan
- □ Lainnya : .....

□ Persawahan	:	□ Irigasi teknis	□ irigasi ½ teknis	□ Irigasi non-teknis
Pola sawah	:	□ Sawah biasa	□ Pasang surut	□ Sawah Surjan
Tanaman	:	□ Padi sawah	□ Palawijo :	
		□ Lainnya :		
Pola tanam	:	□ 3x padi setahun	□ 2x padi setahun	□ 1x padi setahun
		□ Lainnya :		
□ Tegalan	:	□ Jagung	□ Ketela pohon	□ Kacang Tanah
		□ Kacang Panjang	□ Ubi Jalar	□ Kedelai
		□ Lainnya:		
□ Perkebunan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
		Tanaman-1 :		
		Tanaman-2 :		
☑ Pertambakan	:	☑ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis Tambak	:	☑ Bandeng	□ Udang windu	□ Garam
		□ Lainnya:		
□ Industri	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis industri	:	□ Rumah tangga	□ Sedang-berat	□ Manufaktur
		□ Lainnya:		
Pemasaran	:	□ Lokal	□ Nasional	□ Ekspor/impor
□ Hutan	:	□ Rakyat	□ Swasta	□ Negara
Jenis hutan	:	□ Bakau	□ Jati	□ Campuran
		□ Lainnya:		
□ Lainnya	:			
Luas lahan	:			

b. Penggunaan lahan yang berpengaruh besar terhadap kehidupan masyarakat adalah:
: .....
Dampak Positif : .....
.....
Dampak Negatif : .....
.....

4. Air Tanah/Air Sumur

a. Kedalaman Air tanah : ....1.0..... mdpt

b. Kedalaman sumur : ☑ <10 mdpt □ 10-25 mdpt □ >25 mdpt

c. Rasa air tanah : □ Tawar ☑ Agak payau-payau □ Asin sangat asin

3

d. Warna air tanah : ☑ Tidak berwarna ☐ Warna kemudaan ☐ Warna keruh

e. Bau air tanah : ☑ Tidak berbau ☐ Agak berbau ☐ Berbau busuk

CATATAN-CATANAN
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosisem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

B. KOMPONEN BIOTIK (FLORA-FAUNA)

1. Vegetasi Lahan Kering		**Jenis**	**Sebaran**
☐	Tanaman Lahan kering	1. Kelapa 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....
☐	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

2. Vegetasi Lahan Basah		**Jenis**	**Sebaran**
☑	Hutan Mangrove	1. Bakau 2. Krokot Laut 3. Cemara 4. ..... 5.	....
☐	Vegetasi Lain	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

3. Fauna Air		**Jenis**	**Sebaran**
☐	Jenis ikan	1. Bandeng 2. Ikan tokek 3. ..... 4. ..... 5.	....
☐	Jenis lainnya	1. Kepiting Bakau 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

4. Fauna Darat		Jenis	Sebaran
☐	Hewan liar	1. Capung 2. Burung Wallet 3. Perkutut 4. Kuntul 5.	....
☐	Hewan Domestik	1. ..... 2. ..... 3. ..... 4. ..... 5.	....

CATATAN-CATANAN
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

جامعة الرانري
AR-RANIRY

6

Waktu Pengukuran : ..... Hari, tanggal .....
Lokasi : .....
Koordinat : .....
Satuan Geoekosistem : .....
Penggunaan Lahan : .....
Surveyor : .....

C. KOMPONEN KULTURAL (SOSIAL-EKONOMI-BUDAYA)

1. Kondisi Ekonomi

a. Sektor atau kegiatan pendukung utama pendapatan penduduk adalah: .....
(pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI)

b. Sebutkan tiga urutan terbesar mata pencaharian penduduk (misalnya: *pertanian, perkebunan, perternakan, perikanan, pertambangan, industri, perdagangan, jasa, PNS/Polisi/TNI*)
1) .....
2) .....
3) .....

c. Usaha kegiatan perikanan dominan: □ Ada □ Tidak ada
Tipe perikanan : □ Laut □ Darat (tambak) □ Sungai
□ Lainnya: .....

d. Usaha kegiatan pariwisata: □ Ada □ Tidak ada
Tipe wisata : □ Alam □ Budaya
□ Lainnya: .....

2. Kondisi Lingkungan Hidup

a. Kasus-kasus lingkungan yang terjadi atau pernah terjadi di sekitar lokasi/desa ini adalah:

Pencemaran pesisir	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran udara	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pencemaran darat	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Mangrove	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Terumbu karang	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Kualitas air tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Erosi Pantai/lahan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Pendangkalan	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Abrasi Pantai	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Intrusi air laut	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik tanah	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik Sosekpol	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Konflik SARA	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada
Lainnya	: □ Ada	□ Pernah Ada	□ Tidak ada

Yaitu : .....

.....

b. Persoalan-persoalan lingkungan tersebut apakah dapat di selesaikan ?

□ Iya □ Belum □ Tidak dapat

Mengapa : .....

.....

c. Diantara persoalan-persoalan lingkungan tersebut, masalah manakah yang berpengaruh besar dan memerlukan penanganan segera ?

Yaitu : .....

.....

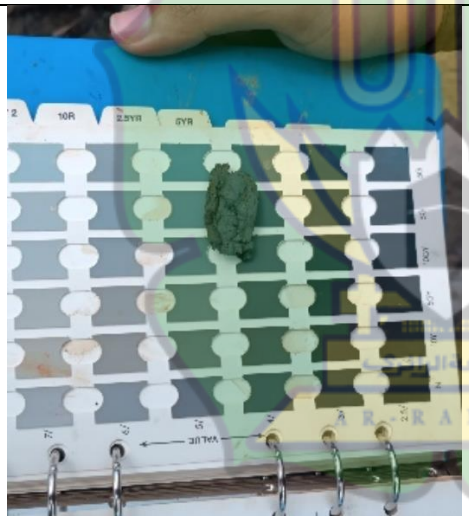
Caranya : .....

.....

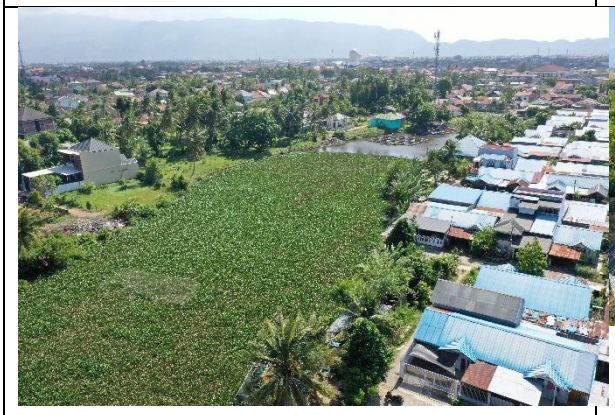
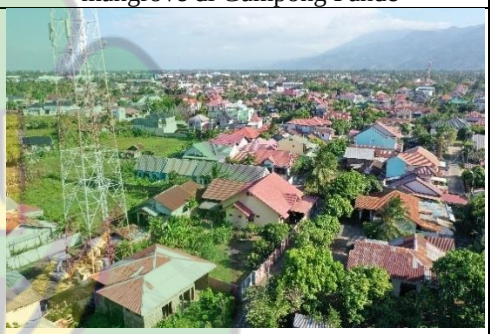
.....

CATATAN-CATANAN
.....
.....
.....
.....
.....

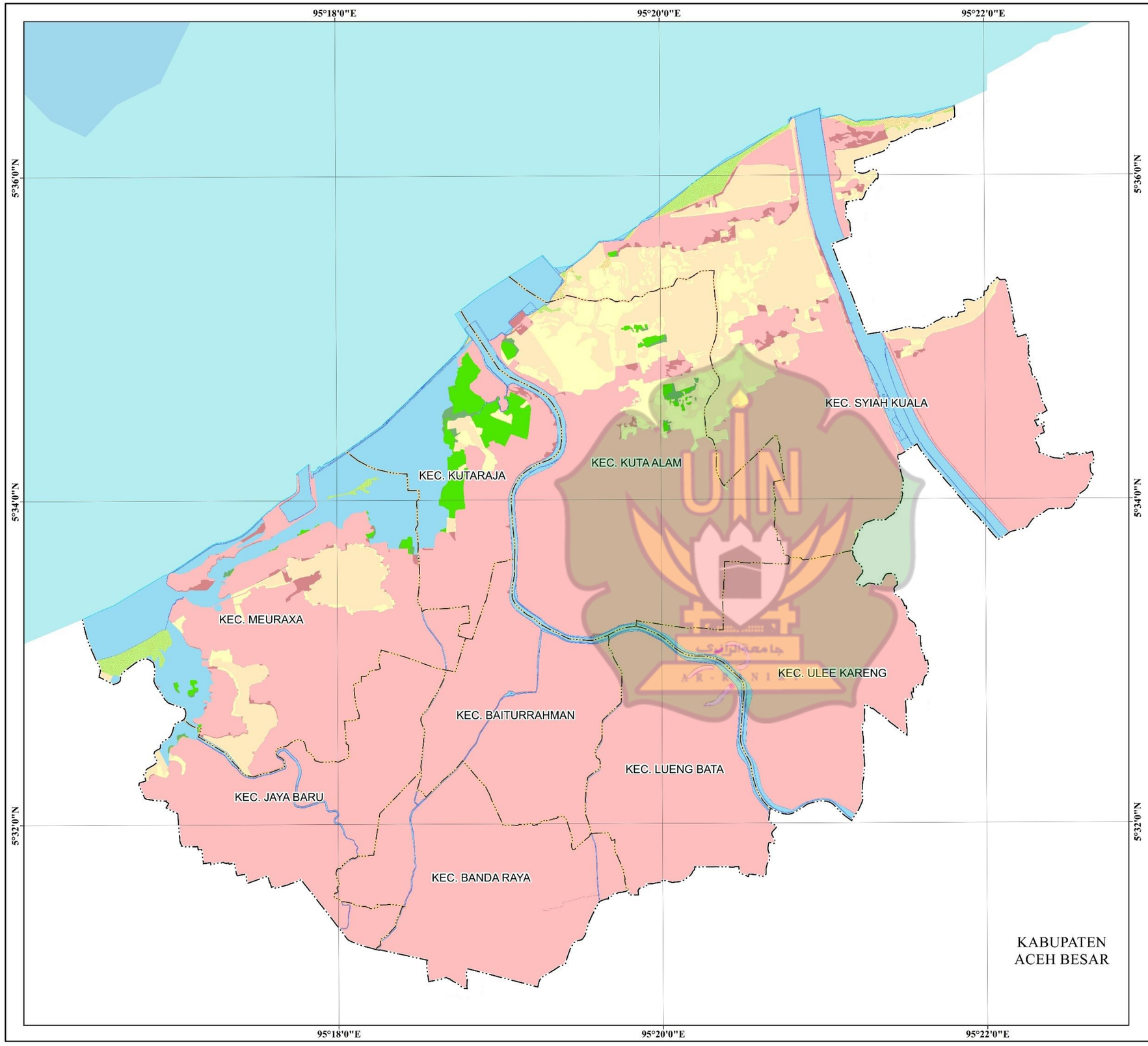
Lampiran 2 Foto Dokumentasi Penelitian

	
Pengukuran pH Tanah menggunakan Soil Tester	Pengambilan titik koordinat dengan GPS
	
Pencocokan Code Warna Sampel Tanah	Alat Ukur Meter
	
Pengambilan Sampel Tanah Menggunakan Bor	Penggukuran Ketinggian Muka Air

Tangan	Summur
	
Proses Pencocokan Warna Sampel Tanah	Verifikasi lokasi rencana pengambilan sampel
	
Proses pencatatan kode dan warna sampel tanah	Proses identifikasi jenis flora yang ada di sekitar lokasi titik sampling
	

Pengambilan sampel air sumur warga	Pengambilan sampel air sumur warga
	
Foto dari udara lokasi Sungai Tapal Kuda	Foto dari udara lokasi permukiman yang berbatasan langsung dengan kawasan hutan mangrove di Gampong Pande
	
Foto dari udara kawasan hutan mangrove di Gampong Jawa	Foto dari udara penampakan kawasan permukiman di Gampong Geuceu Komplek

جامعة الرانري
AR-RANIRY



PRODI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

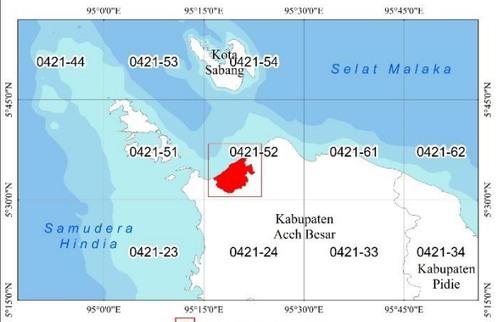
PETA SATUAN GEOEKOSISTEM TENTATIF

SKALA 1:10.000

0 100 200 400 600 meter

0 1 2 4 6 cm

Peta Inset



Keterangan

- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Kecamatan
- Garis Pantai
- Sungai

Satuan Geoekosistem Tentatif

- Berhutan Bakau, Datar 0 - 2 %
- Berhutan Bakau, Landai 2 - 8 %
- Dataran Aluvial, Datar 0 - 2 %
- Dataran Aluvial, Landai 2 - 8 %
- Gisik, Datar 0 - 2 %
- Gisik, Landai 2 - 8 %
- Lagun, Datar 0 - 2 %
- Lagun, Landai 2 - 8 %
- Sungai Tapal Kuda, Datar 0 - 2 %
- Sungai Tapal Kuda, Landai 2 - 8 %
- Tambak, Datar 0 - 2 %
- Tambak, Landai 2 - 8 %

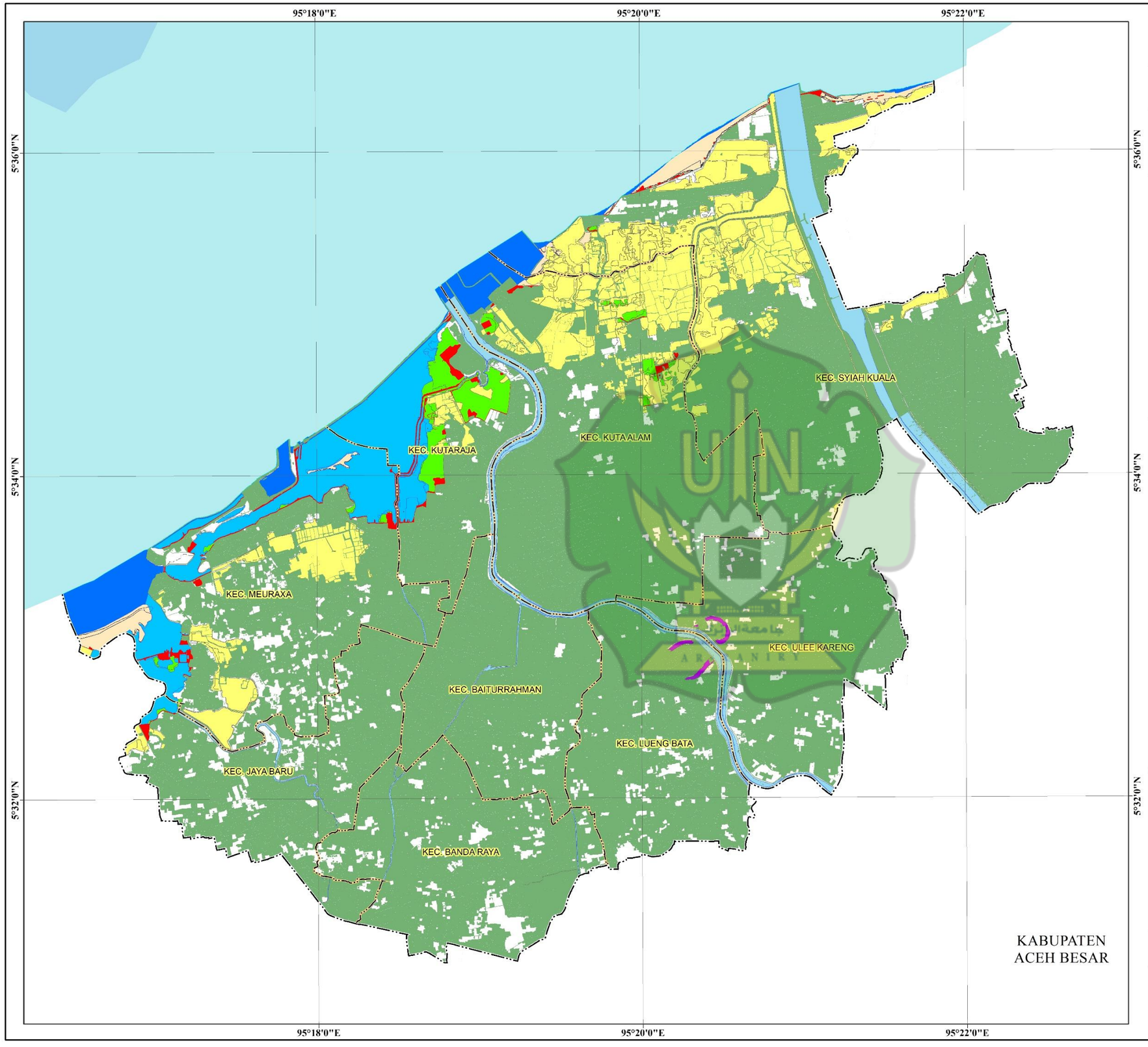
Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dr. Ir. Juliansyah Harahap S.T., M.Sc.	Arief Gunawan, M.Sc
NIDN. 2031078204	NIDN. 0001089801

Disalin Oleh: Nama : Nazaruddin
NIM : 170702087

Sumber Peta:
1. Peta Administrasi Kota Banda Aceh, Bappeda Kota Banda Aceh 2022*
2. Peta Geomorfologi Bentuk Lahan (Landform), Hasil Interpretasi Citra Tahun 2013 Skala 1:1.500, Tahun 2023.
3. Peta Geologi Lembar Banda Aceh Sumatera 1981, Skala 1:250.000, Lembar Banda Aceh, 0421, 0521
4. Peta Kelerengan, DEMNAS 32bit 0421-52 BIG, Diakses Tahun 2023

*Batas Administrasi (Batas Kab/Kota, Kecamatan dan Desa) merupakan Indikatif



PRODI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

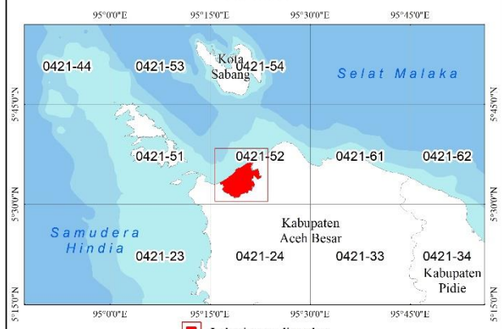
PETA KESESUAIAN KAWASAN PERMUKIMAN EKSISTING

U, B, T, S

0 100 200 400 600 meter

0 1 2 4 6 cm

Peta Inset



Lokasi yang dipetakan

Keterangan

- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Kecamatan
- Garis Pantai
- Laut
- Sungai

Kawasan Permukiman Eksisting

- Tidak Sesuai
- Sesuai

Satuan Geoekosistem

- Berhutan Bakau
- Dataran Aluvial
- Gisik
- Lagun
- Sungai Tapal Kuda
- Tambak

Disetujui Oleh:

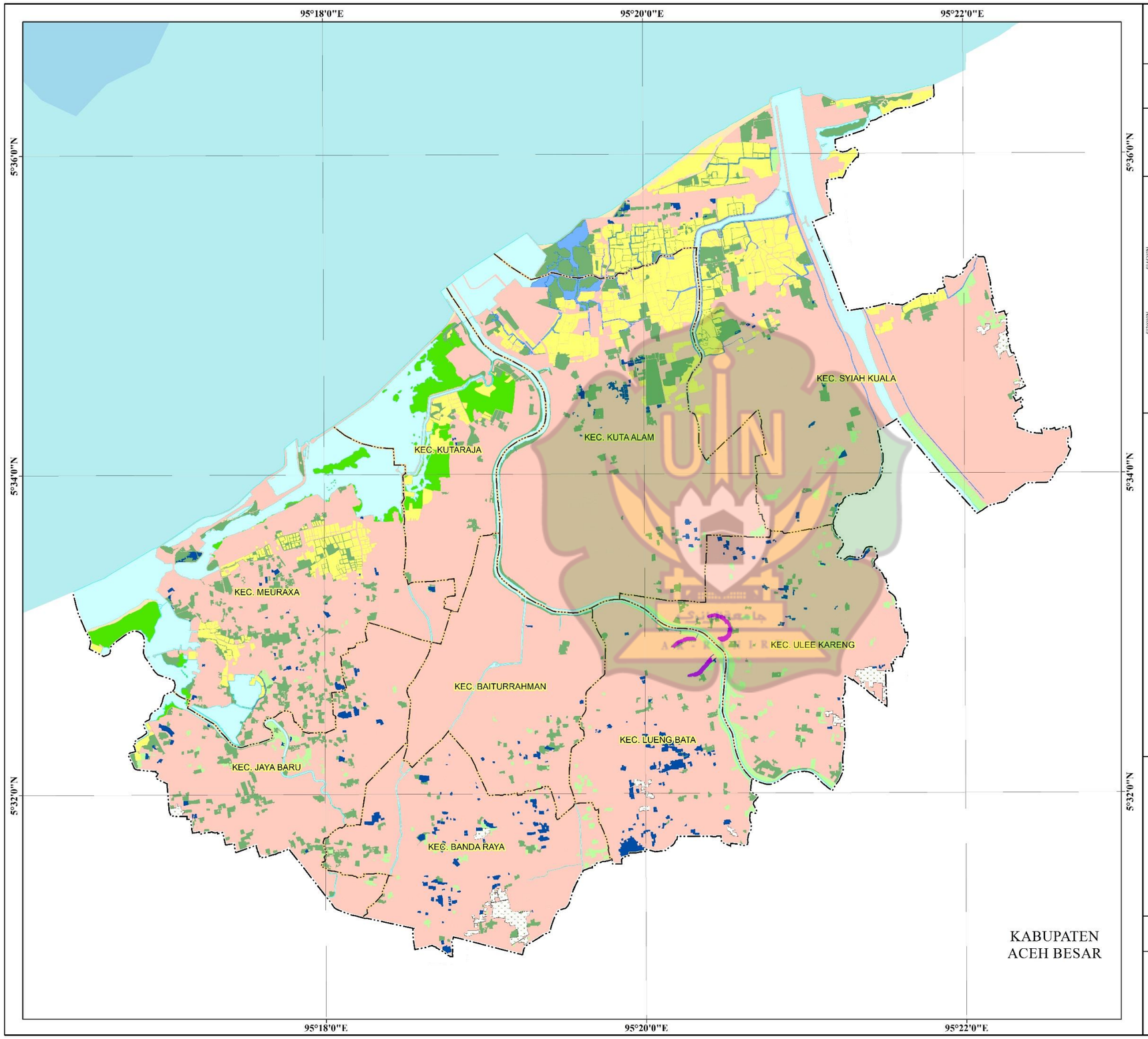
Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dr. Ir. Juliansyah Harahap S.T., M.Sc.	Arief Gunawan, M.Sc
NIP. 198207312014031001	NIDN. 0001089801

Disalin Oleh: Nama : Nazaruddin
NIM : 170702087

Sumber Peta:

1. Peta Administrasi Kota Banda Aceh, Bappeda Kota Banda Aceh 2022*

*Batas Administrasi (Batas Kab/Kota, Kecamatan dan Desa) merupakan Indikatif



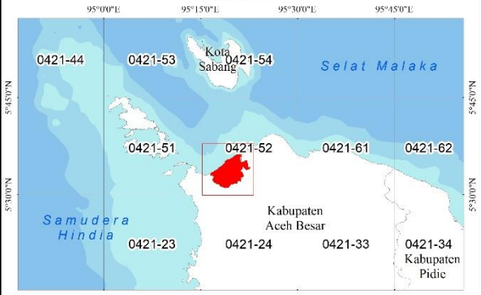
PRODI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

PETA KAWASAN PERMUKIMAN EKSISTING WILAYAH PENELITIAN

U
B T
S

0 100 200 400 600 meter
0 1 2 4 6 cm

Peta Inset



Lokasi yang dipetakan

Keterangan

- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Kecamatan
- Garis Pantai

Penggunaan Lahan

- Air Laut
- Danau/Situ/Empang
- Hamparan Pasir
- Hutan Bakau/Mangrove
- Kanal
- Kawasan Permukiman
- Semak Belukar
- Sawah
- Sungai
- Sungai Mati
- Tambak
- Tegalan/Ladang
- Waduk

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dr. Ir. Juliansyah Harahap S.T., M.Sc.	Arief Gunawan, M.Sc
NIP. 198207312014031001	NIDN. 0001089801

Disalin Oleh: Nama : Nazaruddin
NIM : 170702087

Sumber Peta:

1. Peta Administrasi Kota Banda Aceh, Bappeda Kota Banda Aceh 2023
2. Peta Penggunaan Lahan Kota Banda Aceh, 2017
3. Kawasan Permukiman diupdate berdasarkan kenampakan pada Citra yang digunakan melalui digitasi dan memperbaharui Atribut Tabel, 2024

*Batas Administrasi (Batas Kab/Kota, Kecamatan dan Desa) merupakan Indikatif

95°18'0"E 95°20'0"E 95°22'0"E

5°36'0"N 5°34'0"N 5°32'0"N

KABUPATEN
ACEH BESAR

PRODI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY

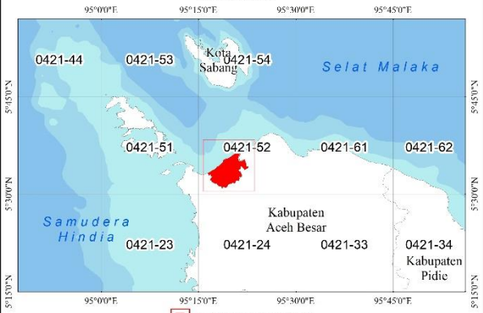
PETA ARAHAN KAWASAN PERMUKIMAN

U B T S

0 100 200 400 600 meter

0 1 2 4 6 cm

Peta Inset



Lokasi yang dipetakan

Keterangan

- Batas Kabupaten/Kota
- Batas Kecamatan
- Garis Pantai
- Jalan

Kelas Kesesuaian

- SI
- SII
- SIII

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Dr. Ir. Juliansyah Harahap S.T., M.Sc.	Arief Gunawan, M.Sc
NIP. 198207312014031001	NIDN. 0001089801

Disalin Oleh: Nama : Nazaruddin
NIM : 170702087

Sumber Peta:

1. Peta Administrasi Kota Banda Aceh, Bappeda Kota Banda Aceh 2022*

*Batas Administrasi (Batas Kab/Kota, Kecamatan dan Desa) merupakan Indikatif

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Nazaruddin, dilahirkan di Aceh Besar pada hari Kamis tanggal 26 Juni 1997. Penulis merupakan anak tunggal dari pasangan Ridwan Zainuddin dengan Mutiawati. Peneliti menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar di Min Tungkop pada tahun 2010. Dan Juga pada tahun tersebut peneliti melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 8 Banda Aceh dan tamat pada tahun 2013, kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 5 Banda Aceh dan tamat pada tahun 2016. Pada tahun 2017 peneliti melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Sains dan Teknologi. Pada pendidikan perguruan tinggi, peneliti menyelesaikan kuliah Strata -1 (S1) pada tahun 2024.