

**KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN *KARUMBANE'* *Strombus* spp.
DI PERAIRAN BAURUNG KECAMATAN BANGGAE TIMUR
KABUPATEN MAJENE**



MARYANA MARZUKI

L011191169

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**



**Optimization Software:
www.balesio.com**

HALAMAN JUDUL

**KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN *KARUMBANE'* *Strombus* spp.
DI PERAIRAN BAURUNG KECAMATAN BANGGAE TIMUR
KABUPATEN MAJENE**

MARYANA MARZUKI

L011191169



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2024



Optimization Software:
www.balesio.com

PERNYATAAN PENGAJUAN

**KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN *KARUMBANE'* *Strombus* spp.
DI PERAIRAN BAURUNG KECAMATAN BANGGAE TIMUR
KABUPATEN MAJENE**

MARYANA MARZUKI

L011191169

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Ilmu Kelautan

Pada

DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN

KULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024



SKRIPSI

KEANEKARAGAMAN DAN KEPADATAN *KARUMBANE'* *Strombus spp.*
DI PERAIRAN BAURUNG KECAMATAN BANGGAE TIMUR
KABUPATEN MAJENE

MARYANA MARZUKI

L011 19 1169

Skripsi,

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian sarjana pada tanggal 7 Agustus 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

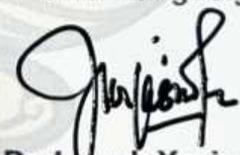
Pada
Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,

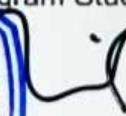

Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M.Si
NIP. 196709241995031001


Dr. Inayah Yasir, M. Sc
NIP. 196610061992022001



Optimization Software:
www.balesio.com

Program Studi,


Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud.
NIP. 196907061995121002



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Keanekaragaman dan Kepadatan *Karumbane' Strombus* spp. di Perairan Baurung Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M.Si dan Dr. Inayah Yasir, M.Sc). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 7 Agustus 2024




MARYANA MARZUKI
NIM. L011 19 1169



UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikum Warahmatullaahi Wabarakaatuh. Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala berkat, rahmat serta anugerah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul "Keanekaragaman dan Kepadatan *Karumbane* *Strombus* spp. di Perairan Baurung Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene" dengan baik. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan bantuan dari berbagai pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dukungan, serta do'a selama penulis melakukan penelitian dan penulisan skripsi. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih; kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M. Si. dan Ibu Dr. Inayah Yasir, M.Sc. selaku pembimbing utama yang selalu memberikan bimbingan dan arahan serta ilmu yang bermanfaat bagi penulis sehingga penulisan skripsi ini berjalan lancar. Kepada Bapak Prof. Andi Iqbal Burhanuddin, S.T., M.Fish.Sc., Ph.D dan Bapak Prof. Dr. Ahmad Faizal, S.T.M.Si selaku penguji sekaligus dosen penasehat akademik yang telah bersedia meluangkan waktunya dan memberikan arahan serta saran-saran dalam penulisan skripsi ini. Seluruh dosen dan Civitas Akademik Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu penulis dalam mengurus administrasi.

Kepada tim lapangan dan laboratorium: Kak Walhi, Rafa, Bagas, Ame,Oca, Leha, Fira, Indri, Daus yang telah meluangkan waktu serta tenaga untuk membantu penulis dalam pengambilan data lapangan dan analisis sampel di laboratorium.

Kepada keluarga tercinta Alm. Marzuki Ahmad, Hudaya L, S.Pd, M.Si, Marda Marzuki, Mayasari dan Mahfud Marzuki yang selalu mendo'akan serta memberikan dukungan serta donasi agar dapat menyelesaikan skripsi ini.

Kepada saudara saudari "Wadidaw Uhuy": Oca, Oni, Frengky, Arif, Ridha, Leha dan Ame yang telah menemani, menyemangati dan banyak membantu penulis sejak mahasiswa baru hingga terselesaikannya skripsi ini. Kepada teman-teman "Kerja Kelompok Menuju Sarjana", "Anak-anak Papi" dan "MARIANAS'19" yang selalu ada saat penulis memerlukan pertolongan baik saat perkuliahan hingga penulisan skripsi selesai. Terkhusus kepada Ade, Fira, Vicha, Uga dan Ila, yang telah banyak membantu penulis dalam pengolahan data pada penulisan skripsi. Kepada Muh. Khaerul Aswad, Alghifari Ramadhan, Tahnia Wafiq Anugrah Yusuf, Nurul Atifah Putri, Nailah Hafizah, Nurul Alifyah Wahab dan Nurannisyah, yang selalu menemani, membantu dan memfasilitasi penulis dalam penyelesaian skripsi. Seluruh pihak yang tidak sempat saya sebut tanpa terkecuali yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi penulis.



Optimization Software:
www.balesio.com

Makassar, 7 Agustus 2024

Penulis


Maryana Marzuki
NIM. L01191169

ABSTRAK

MARYANA MARZUKI. **Keanekaragaman dan Kepadatan *Karumbane'* *Strombus* spp. di Perairan Baurung Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene** (dibimbing oleh Chair Rani dan Inayah Yasir)

Latar belakang. *Strombus* adalah salah satu genus yang termasuk filum moluska dan biasanya disebut *karumbane'*. Nelayan dan masyarakat setempat biasanya mengambil *karumbane'* untuk dikonsumsi maupun diperjualbelikan di pasar. Hasil panen mulai menurun jumlahnya dan ukurannya semakin kecil, yang menandakan adanya gejala *overfishing* populasi di lokasi kajian. Oleh karena itu, perlu adanya upaya pengelolaan untuk melindungi kelanjutan sumber daya laut khususnya *karumbane'*. **Tujuan.** Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kekayaan jenis dan kepadatan *karumbane'*, mengetahui pola sebaran dan distribusi ukuran dari setiap jenis *karumbane'*, menganalisis kondisi dan keterkaitan antara lingkungan dengan habitat *karumbane'*. **Metode.** Penelitian ini meliputi: penentuan stasiun, pengambilan sampel *Strombus*, pengukuran parameter lingkungan, identifikasi jenis dan pengukuran morfometrik *Strombus*, analisis data menggunakan *oneway anova* dan PCA. **Hasil.** Ditemukan jenis *Strombus urceus*, *Strombus labiatus*, *Strombus mutabilis* dan *Strombus gibberulus gibbosus*. Nilai kekayaan jenis *Strombus* yang ditemukan berkisar 2,3-3,66 dan kepadatan jenis berkisar 0,57-1,35ind/m². Pola sebaran secara keseluruhan yaitu seragam dan mengelompok. Distribusi morfometrik tertinggi dan terbanyak berkisar 2,9-4,09cm dan 14-25 individu. Faktor lingkungan sangat mempengaruhi kepadatan *Strombus*. **Kesimpulan.** Jenis *Strombus* yang ditemukan di Perairan Baurung Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene terbanyak yaitu *S.urceus* dan *S.labiatus*. sebagian *Strombus* sudah tergolong dewasa, namun sebagian masih berukuran anakan. BOT sedimen sangat mempengaruhi kepadatan *Strombus* di lokasi kajian. Selain itu, hasil penelitian menunjukkan substrat lumpur berpasir disukai oleh *Strombus* karena memiliki kandungan BOT sedimen yang tinggi.

Kata kunci: *Strombus*, *karumbane'*, morfometrik, kekayaan,kepadatan, pola sebaran



ABSTRACT

MARYANA MARZUKI. *Diversity and Density of Karumbane' Strombus spp. in Baurung Waters, East Banggae District, Majene Regency* (supervised by Chair Rani and Inayah Yasir).

Background. *Strombus* is a genus that belongs to the mollusca phylum and is usually called karumbane'. Nelayan and local communities usually take karumbane' for consumption and for sale in the market. The harvest has started to decline in number and size, indicating a symptom of overfishing of the population at the study site. Therefore, there is a need for management efforts to protect the continuation of marine resources, especially karumbane'. **Objectives.** The purpose of this study was to determine the species richness and density of karumbane', determine the distribution pattern and size distribution of each type of karumbane', analyze the condition and relationship between the environment and karumbane' habitat. **Methods.** This research includes: station determination, sampling of *Strombus*, measurement of environmental parameters, identification of species and morphometric measurements of *Strombus*, data analysis using oneway anova and PCA. **Results.** *Strombus urceus*, *Strombus labiatus*, *Strombus mutabilis* and *Strombus gibberulus gibbosus* were found. *Strombus* species richness values found ranged from 2.3-3.66 and species density ranged from ,57-1.35ind/m². The overall distribution pattern is uniform and clustered. The highest and most morphometric distribution ranged from 2.9-4.09cm and 14-25 individuals. Environmental factors greatly affect the density of *Strombus*. **Conclusion.** *Strombus* species found in Baurung Waters, East Banggae District, Majene Regency are *S.urceus* and *S.labiatus*. Some *Strombus* are classified as adults, but some are still juveniles. Sediment BOT greatly influenced the density of *Strombus* in the study site. In addition, the results showed that the sandy mud substrate was favored by *Strombus* because it had a high sediment BOT content.

Key words: *Strombus*, karumbane', morphometrics, richness, density, distribution pattern



DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

PERNYATAAN PENGAJUANii

LEMBAR PENGESAHAN.....iii

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTAiv

UCAPAN TERIMAKASIH v

ABSTRAK.....vi

ABSTRACTvii

DAFTAR ISI..... viii

DAFTAR TABEL..... x

DAFTAR GAMBARxi

DAFTAR LAMPIRAN.....xii

BAB I. PENDAHULUAN 1

 1.1 Latar Belakang Masalah 1

 1.2 Teori..... 2

 1.3 Tujuan dan Kegunaan..... 5

BAB II. METODE PENELITIAN..... 6

 2.1 Lokasi dan Tempat Penelitian 6

 2.2 Bahan 7

 2.3 Metode Penelitian 7



| | |
|---|----|
| 2.4 Analisis Data | 11 |
| BAB III. HASIL | 13 |
| 3.1 Gambaran Umum Lokasi..... | 13 |
| 3.2 Kekayaan dan Kepadatan Jenis <i>Karumbane'</i> | 13 |
| 3.3 Pola sebaran jenis <i>Karumbane' (Strombus)</i> | 17 |
| 3.4 Morfometrik | 18 |
| 3.5 Kondisi Lingkungan | 22 |
| 3.6 Keterkaitan Sebaran <i>Karumbane' (Strombus)</i> dengan Faktor Lingkungan | 24 |
| BAB IV. PEMBAHASAN | 25 |
| 4.1 Kekayaan Jenis dan Kepadatan Jenis <i>Karumbane'</i> | 25 |
| 4.2 Pola Sebaran <i>Karumbane' (Strombus)</i> | 26 |
| 4.3 Morfometrik <i>Karumbane' (Strombus)</i> | 27 |
| 4.4 Faktor Lingkungan..... | 30 |
| 4.5 Hubungan Kepadatan <i>Karumbane'</i> dengan Faktor Lingkungan..... | 31 |
| BAB V. PENUTUP | 33 |
| 5.1 Kesimpulan | 33 |
| 5.2 Saran..... | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA | 35 |
| LAMPIRAN | 43 |



DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|----------------|
| Tabel 1. Karakteristik tiap stasiun..... | 8 |
| Tabel 2. Jenis <i>Strombus</i> di Perairan Baurung, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene. | 14 |
| Tabel 3. Distribusi jenis <i>Strombus</i> di Perairan Baurung, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene..... | 15 |
| Tabel 4. Pola sebaran jenis <i>karumbane'</i> (<i>Strombus</i>) berdasarkan Indeks Morisita di Perairan Baurung, Kabupaten Majene | 18 |
| Tabel 5. Parameter lingkungan di Perairan Baurung, Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene..... | 22 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|----------------|
| Gambar 1. Cangkang <i>karumbane'</i> (<i>Strombus</i>) (Aji <i>et al.</i> , 2015)..... | 2 |
| Gambar 2. Gambaran secara umum gastropoda <i>Strombus spp.</i> memperlihatkan bagian-bagian (a) morfologi cangkang dan (b) anatominya (Muzahar dan Viruly, 2020)..... | 3 |
| Gambar 3. Pola sebaran gastropoda dari genus <i>Strombus</i> yang dikenal di daerah Majene dengan nama <i>karumbane'</i> (Kurniawan, 2013). | 4 |
| Gambar 4. Peta lokasi penelitian <i>karumbane'</i> di Perairan Baurung, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene. | 6 |
| Gambar 5. Desain penelitian keanekaragaman dan kepadatan <i>karumbane'</i> di Perairan Majene, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene | 9 |
| Gambar 6. Sketsa morfometrik <i>karumbane'</i> yang diukur pada penelitian ini, modifikasi dari Henny <i>et al.</i> , (2019). | 9 |
| Gambar 7. Perbandingan kekayaan jenis <i>karumbane'</i> (<i>Strombus</i>) di Perairan Baurung, Kabupaten Majene antarstasiun. Simbol ns= tidak berbeda nyata. | 16 |
| Gambar 8. Perbandingan kepadatan jenis <i>karumbane'</i> (<i>Strombus</i>) di Perairan Baurung, Kabupaten Majene antarstasiun. Huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan nyata berdasarkan hasil uji Kruskal Wallis. | 17 |
| Gambar 9. Hasil perbandingan ukuran morfometrik panjang total cangkang <i>karumbane'</i> (<i>Strombus</i>) di Perairan Baurung, Kabupaten | 18 |
| Gambar 10. Grafik distribusi ukuran <i>karumbane'</i> di Perairan Baurung, Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene..... | 20 |
| Gambar 11. Hasil uji t parameter lingkungan antara stasiun yang tidak terdapat <i>karumbane'</i> (Stasiun A) dengan stasiun yang terdapat <i>karumbane'</i> (Stasiun B). Stasiun A= Stasiun 1,2, dan 3. Stasiun B= Stasiun 4,5 dan 6..... | 23 |
| Gambar 12. Keterkaitan kepadatan <i>karumbane'</i> (<i>Strombus</i>) dengan faktor lingkungan di Baurung, Kabupaten Majene | 24 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|----------------|
| Lampiran 1. CV (Curriculum vitae)..... | 44 |
| Lampiran 2. Data awal pengukuran <i>Strombus</i> | 44 |
| Lampiran 3. Analisis Kekayaan Jenis Uji Nonparametric Kruskal Wallis..... | 45 |
| Lampiran 4. Tabel Kekayaan Jenis <i>Strombus</i> | 46 |
| Lampiran 5. Analisis Uji nonparametric Kruskal-Walis Kepadatan Jenis | 48 |
| Lampiran 6. Tabel Kepadatan <i>Strombus</i> | 49 |
| Lampiran 7. Pola sebaran <i>Strombus</i> | 50 |
| Lampiran 8. Analisis uji Anova Morfmetrik <i>Strombus</i> | 53 |
| Lampiran 9. Tabel distribusi morfometrik <i>Strombus</i> | 67 |
| Lampiran 10. Tabel Parameter Lingkungan..... | 69 |
| Lampiran 11. Analisis Butir Sedimen | 70 |
| Lampiran 12. Hasil Uji t Perbandingan Parameter Lingkungan di Stasiun A dengan B | 71 |



BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pesisir dan laut Indonesia berperan penting dalam ekosistem, karena menyimpan potensi sumberdaya alam serta diversitas yang tinggi. Pesisir merupakan tempat bertemunya antara wilayah laut dan darat dan masih berada di bawah pengaruh dari laut serta proses-proses alami yang ada di darat. Daerah pesisir memiliki berbagai manfaat yang dapat digunakan untuk kegiatan manusia untuk memenuhi keperluan hidupnya. Kegiatan ini terdiri dari aktivitas pariwisata, rekreasi perikanan, pelabuhan, pertambangan, kawasan industri dan pemukiman (Tuheitu, 2020).

Satu dari sekian banyak komponen yang ada di laut yaitu moluska. Keberagaman dari spesies moluska cukup tinggi dan memiliki pola persebaran yang luas di berbagai habitat laut. Moluska dapat dijumpai dari wilayah pesisir sampai laut dalam. Sebagiannya lagi mendiami kawasan terumbu karang, membenamkan diri di sedimen, dan sebagian lagi menempel di kawasan tumbuhan laut (Triwiyanto *et al.*, 2015). Beberapa *Class* yang tergolong ke dalam *phylum mollusca* yaitu *bivalvia* dan *gastropoda*. Sekitar 110.000 jenis diketahui dari classis *Gastropoda*, jumlah ini jauh lebih banyak dari jumlah jenis dari *class Bivalvia*.

Gastropoda adalah moluska yang pergerakannya dilakukan oleh kaki yang berada pada bagian ventral tubuh, dapat ditemukan pada habitat dengan substrat beragam seperti berbatu, berpasir, hingga berlumpur. Hewan ini memiliki cangkang tunggal menyerupai lilitan berbentuk spiral yang terbentuk sejak embrio dan memiliki warna yang bervariasi (Ulmaula *et al.*, 2016).

Secara umum, *Gastropoda* adalah hewan pemakan detritus, yang berasal dari serasah tumbuhan dan sisa organisme hidup yang telah mati, yang jatuh di dasar perairan dan kemudian menjadi makanan (Sianu *et al.*, 2016). Oleh karena itu, *gastropoda* memiliki kedudukan yang penting dalam rantai makanan di perairan. Salah satu di antaranya adalah *gastropoda* dari genus *Strombus* (dikenal di Majene dengan nama *karumbane*), dan dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir sebagai bahan makanan alternatif.

Kabupaten Majene secara geografis terletak antara 2°38'45" LS sampai 3°38'15" LS dan 118°45'00" BT sampai 119°4'45" BT. Topografi Kabupaten Majene terdiri atas 70% daratan alluvial pantai dengan panjang garis pantai sebesar 116,83 km (SLHD Majene, 2007). Perairan Baurung adalah salah satu daerah pesisir Kabupaten Majene yang memiliki hasil laut yang melimpah. Salah satu dari hasil laut tersebut adalah *karumbane* dan masyarakat setempat biasanya mengambil *karumbane* untuk konsumsi maupun diperjualbelikan di pasar. Menurut Rosady *et al.* (2016) penangkapan, ancaman terhadap penurunan populasi *karumbane* disebabkan oleh perubahan lingkungan di habitatnya. Perubahan kualitas perairan akan mempengaruhi keberagaman dan kepadatan dari *karumbane* (Arini dan Nurjanah,



Karumbane' merupakan biota laut yang memiliki daya rekrutmen yang relatif terbatas dan rentan terhadap degradasi habitat (Ricky, 2016). Eksploitasi yang dilakukan secara terus menerus dapat menyebabkan terjadinya penurunan populasi *karumbane'* secara perlahan. Jumlah dan jenis *karumbane'* dikendalikan oleh faktor-faktor lingkungan di habitatnya (Ricky, 2016). Berdasarkan hasil wawancara dengan nelayan diperoleh informasi bahwa populasi yang dipanen jumlahnya menurun dan ukurannya semakin kecil, yang menandakan adanya gejala *overfishing* populasi di lokasi kajian. Oleh karena itu, perlu adanya upaya pengelolaan untuk melindungi kelanjutan sumber daya laut khususnya *karumbane'*. Pengelolaan tersebut dapat berupa budidaya *karumbane'* untuk mencegah terjadinya degradasi di masa mendatang. Penelitian mengenai keanekaragaman dan kepadatan *karumbane'* (*Strombus*) di Perairan Baurung perlu dilakukan agar dapat menjadi bahan informasi awal dalam pengelolaan *karumbane'*.

1.2 Teori

1.2.1 Klasifikasi *karumbane'* (*Strombus*)

Karumbane' (*Strombus*) termasuk ke dalam *Phylum mollusca*, *class gastropoda*. Berikut klasifikasi dari *Strombus*:

Kingdom: Animalia

Phylum: Mollusca

Class: Gastropoda

Subclass: Caenogastropoda

Order: Littorinimorpha

Superfamily: Stromboidea

Family: Strombidae

Genus: *Strombus*

Species: *Strombus* spp. (www.marinespecies.org)



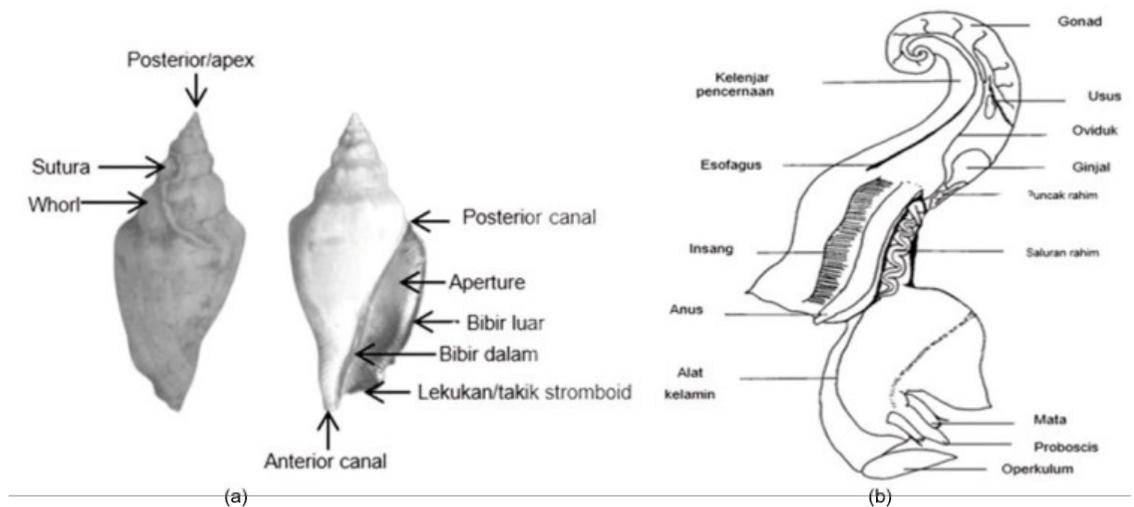
karumbane' (*Strombus*) (Aji et al., 2015)



1.2.2 Morfologi dan Anatomi *Karumbane'* (*Strombus*)

Karumbane' adalah salah satu hewan yang termasuk ke dalam *Class* Gastropoda. Umumnya gastropoda memiliki cangkang asimetri berbentuk kerucut (spiral), namun beberapa jenis tidak memiliki cangkang (nudibranchia). Gastropoda ini memiliki kaki untuk berjalan di batu, di pasir atau di lumpur (Pechenik, 2000). Tubuhnya tidak simetris sebagai akibat proses torsi yang terjadi saat perkembangan larvanya (Purbosari, 2020).

Karumbane' memiliki struktur morfologi yang terdiri atas apex/posterior, sutura, *whorl*, axial, aperture, bibir luar dan bibir dalam cangkang, puncak kerucut cangkang disebut apex/posterior merupakan bagian yang tertua dari cangkang. Bukaan/tingkap cangkang disebut aperture, yang merupakan tempat tersembulnya kepala dan kaki ketika muncul keluar cangkang. Fungsi cangkang pada *karumbane'* adalah sebagai alat pelindung terhadap bahaya dari lingkungan eksternal (Gambar 2a).



Gambar 2. Gambaran secara umum gastropoda *Strombus* spp. memperlihatkan bagian-bagian (a) morfologi cangkang dan (b) anatominya (Muzahar dan Viruly, 2020).

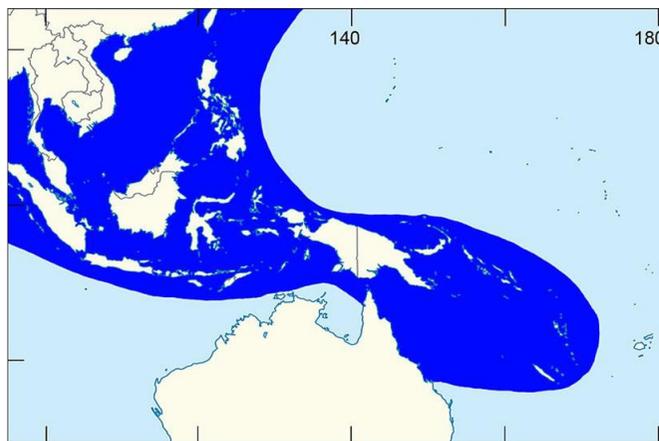
Warna cangkang dari *karumbane'* cukup beragam sesuai dengan kondisi habitat hidupnya. Warna cangkang siput tidak dapat digunakan sebagai acuan untuk identifikasi karena perbedaan warna cangkang yang terdapat pada gastropoda pada tiap individu habitat dari gastropoda tersebut hidup (Muzahar dan Viruly, 2020). Setiap jenis gastropoda dapat dilihat dari bentuk morfologi cangkang, tinggi cangkang dari daerah posterior ke anterior, bentuk cangkang (bulat atau oval), bentuk mulut cangkang, bentuk ujung cangkang (tumpul atau tajam), cangkang digitasi atau tidak, dan lainnya (Aji *et al.*, 2015).



Karumbane' memiliki tubuh lunak dan berjalan menggunakan kakinya yang terletak di daerah ventral. Pergerakan *karumbane'* disebabkan adanya kontraksi otot kaki yang menyerupai gelombang. Kaki bagian depan memproduksi lendir saat bergerak yang memudahkannya dalam berjalan dan menyebabkan adanya bekas pada jalanannya. Ketika *karumbane'* mengeluarkan tubuh lunaknya dari cangkang, maka bagian tubuh yang mudah terlihat dari luar adalah kaki, mulut yang mirip belalai disebut proboscis, dan sepasang mata. Di bagian dalamnya antara lain terdapat kelenjar kelamin (gonad), alat kelamin, dan usus (**Gambar 2b**). Hewan ini dapat ditemukan di laut dan di darat (Muzahar dan Viruly, 2020).

1.2.3 Distribusi dan Habitat *Karumbane'* (*Strombus*)

Karumbane' adalah salah satu anggota *class* gastropoda laut yang memiliki pola sebaran terbatas di antara paparan benua atau perairan di sekitar pulau atau daratan yang terbentuk karena aktivitas vulkanik. Daerah tersebut memiliki kandungan bahan organik yang melimpah, kadar nitrogen tinggi dan perairannya relatif tenang (Kurniawan, 2013). *Karumbane'* memiliki pola sebaran di Indo-Pasifik Barat, dari India Selatan dan Sri Lanka ke Melanesia, Jepang bagian Utara Ke bagian Selatan dan ke Queensland (Kurniawan, 2013).



Gambar 3. Pola sebaran gastropoda dari genus *Strombus* yang dikenal di daerah Majene dengan nama *karumbane'* (Kurniawan, 2013).



h bersifat epifauna yaitu hewan yang hidup di atas permukaan mencari makan dan bereproduksi, namun juga kadang ditemukan ke dalam substrat pada saat pergerakan massa air mengaduk Sofiana, 2017).

1.3 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kekayaan jenis dan kepadatan *karumbane'* (*Strombus*) di perairan Baurung, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene;
2. Mengetahui pola sebaran dan distribusi ukuran dari setiap jenis *karumbane'* yang ditemukan di Perairan Baurung, Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene;
3. Menganalisis kondisi dan keterkaitan antara lingkungan dengan habitat *karumbane'* di perairan Baurung, Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene;

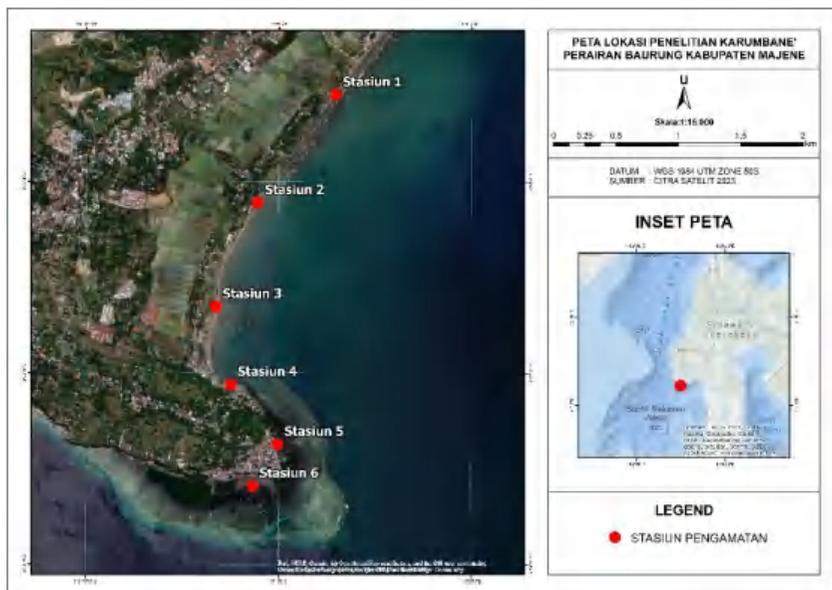
Diharapkan penelitian ini akan memberi informasi mengenai keragaman jenis dan kepadatan *karumbane'* (*Strombus*) termasuk kondisi lingkungan dimana *karumbane'* ditemukan di Perairan Baurung, Kelurahan Baurung, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene. Penelitian ini perlu dilakukan agar dapat menjadi informasi tambahan dalam pengelolaan *karumbane'* untuk mencegah terjadinya penurunan populasi di masa mendatang.



BAB II. METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan September-Oktober 2023. Lokasi penelitian bertempat di Perairan Baurung, Kecamatan Banggae Timur Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. Pada penelitian ini ditentukan sebanyak 6 Stasiun. Sampel yang diperoleh kemudian akan dianalisis di Laboratorium Ekologi Laut dan Laboratorium Oseanografi Fisika dan Geomorfologi Pantai.



Gambar 4. Peta lokasi penelitian *karumbane'* di Perairan Baurung, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene.



2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu kamera untuk mengambil foto pada sampel. Thermometer untuk mengukur suhu perairan. Alat tulis untuk mencatat data. Layang-layang arus untuk mengukur kecepatan arus. Pipet tetes untuk mengambil sampel dalam jumlah sedikit. Handrefractometer untuk mengukur salinitas. pH meter untuk mengukur pH. Core sediment untuk mengambil sampel sedimen. Garpu cangkrang untuk mengambil sampel *karumbane*'. *Beaker glass* sebagai wadah untuk menganalisis sampel sedimen. Oven sebagai alat pemanas sedimen. Tanur digunakan sebagai alat pemanas/pembakar sedimen. Timbangan analitik untuk menimbang sampel sedimen. Dessicator untuk mengeringkan sampel sedimen. *Shieve shaker* untuk memisahkan ukuran sampel sedimen. *Cool box* untuk menyimpan sampel dan menyimpan alat dan bahan. Plot ukuran 2×2m sebagai pembatas area pengamatan *karumbane*'. Nampan sebagai wadah untuk menyimpan sampel sedimen. Lumpang alu untuk menghaluskan sampel sedimen. Buku identifikasi untuk membantu identifikasi jenis *karumbane*' (*Strombus*).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kertas label untuk memberi penanda pada sampel. Akuades untuk mencuci sampel. Alkohol 95% untuk mengawetkan sampel. Tisu untuk membersihkan alat. Plastik sampel untuk menyimpan sampel.

2.3 Prosedur Penelitian

2.3.1 Tahapan persiapan

Mengumpulkan referensi terkait *Strombus* untuk menambah pengetahuan dan informasi. Kemudian menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan saat di lapangan. Terakhir menentukan titik stasiun meliputi daerah ditemukannya *Karumbane*' (*Strombus*).

2.3.2 Penentuan stasiun

Penentuan stasiun dilakukan dengan melakukan survei awal di lokasi penelitian agar dapat mengetahui kondisi lokasi penelitian. Pada survei ini ditentukan sebanyak 6 stasiun. Dalam penentuan stasiun perlu diperhatikan beberapa hal, seperti pemukiman, jenis tumbuhan, ketersediaan lamun, dan aktivitas antropogenik. Sampel yang akan diambil di setiap stasiun dilakukan 3 kali ulangan pada setiap stasiun. Setiap stasiun yang tertera pada **Tabel 1**:



Tabel 1. Karakteristik tiap stasiun

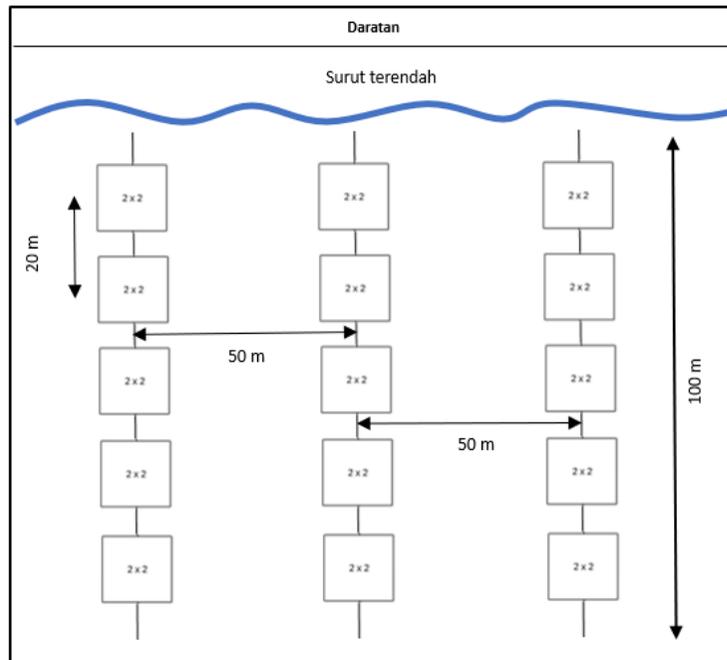
| Stasiun | Titik Koordinat GPS | Keterangan |
|---------|-----------------------|---|
| 1 | 3°32'07"S 119°00'14"E | Substrat berpasir hitam dan minim pemukiman |
| 2 | 3°32'43"S 118°59'50"E | Substrat berpasir hitam dan merupakan tempat wisata |
| 3 | 3°33'16"S 118°59'41"E | Substrat berpasir hitam, terdapat banyak pemukiman |
| 4 | 3°32'22"S 118°59'47"E | Substrat pasir putih campuran lumpur hitam dengan hamparan lamun, terdapat banyak pemukiman, minim vegetasi mangrove |
| 5 | 3°33'38"S 118°59'59"E | Substrat lumpur hitam dengan sedikit campuran pasir putih dengan hamparan lamun yang cukup luas, terdapat pemukiman, banyak aktivitas nelayan, terdapat vegetasi mangrove. |
| 6 | 3°33'49"S 118°59'53"E | Substrat lumpur hitam bercampur pasir putih dan terdapat hamparan lamun yang cukup luas, terdapat pemukiman, terdapat aktivitas nelayan, vegetasi mangrove yang cukup luas. |

2.3.3 Pengambilan data *karumbane'*

Pengamatan dan pengambilan sampel dilakukan saat surut agar lebih mudah dalam pelaksanaannya. Setiap stasiun dibuat transek garis sepanjang 100m tegak lurus garis pantai ke arah laut. Terdapat tiga kali ulangan untuk masing-masing stasiun, dengan jarak antar transek 50m. Pada masing-masing transek terdapat 5 plot 2x2m dengan jarak antar plot 20m.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan garpu cangkrang pada stasiun yang tidak terdapat lamun (Stasiun 1, Stasiun 2, dan Stasiun 3), dan dipungut (menggunakan tangan) pada stasiun yang berada di daerah lamun. Untuk Stasiun 1, 2, dan 3, sedimen yang terkumpul kemudian dimasukkan ke dalam plastik sampel lalu diawetkan menggunakan alkohol 70%. Sampel kemudian diidentifikasi jenisnya di laboratorium dengan cara mencocokkan dengan buku identifikasi, selanjutnya dilakukan identifikasi dengan menggunakan mikroskop. Buku identifikasi yang digunakan yaitu "Siput dan Kerang (Mollusks and Shells) (Dharma, 1998)" dan "A Collector's Guide to Seashells of Indonesia (Dharma dan Jerome, 1981)".

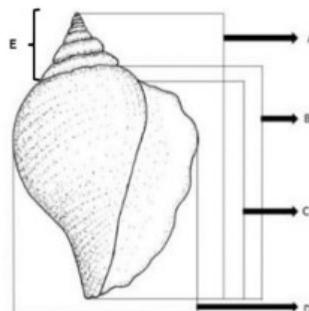




Gambar 5. Desain penelitian keanekaragaman dan kepadatan *karumbane*' di Perairan Majene, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten Majene

2.3.4 Pengukuran morfometrik

Pengukuran morfometrik *karumbane*' dilakukan meliputi: panjang cangkang, bukaan cangkang, lebar cangkang, panjang bukaan cangkang dan panjang spiral cangkang mengikuti metode Henny *et al.*, 2019 (**Gambar 6**).



morfometrik *karumbane*' yang diukur pada penelitian ini, modifikasi y *et al.*, (2019).



Keterangan:

A: Panjang Total (PT)

B: Panjang Baku (PB)

C: Lebar Bukaan Cangkang (LBC)

D: Lebar Cangkang (LC)

E: Panjang spiral (ulir)

2.3.5 Pengukuran parameter lingkungan

Salinitas. Pengukuran salinitas dilakukan menggunakan handrefraktometer yang telah dikalibrasi dengan menggunakan akuades. Sampel air laut diambil dengan menggunakan pipet tetes, kemudian air diletakkan di bidang biru prisma refraktif. Nilai salinitas akan terlihat pada refractometer.

Suhu. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan thermometer air raksa. Pengukuran suhu dilakukan dengan mencelupkan thermometer ke dalam wadah yang berisi sampel air laut selama beberapa detik. Kemudian membaca dan mencatat hasil penunjukan yang ada pada thermometer.

pH. Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan pHmeter. Langkah pertama mengambil sampel air yang akan diukur pHnya dengan meletakkannya ke dalam wadah. Menyalakan pH meter dengan menekan tombol "on". Memasukkan pHmeter ke dalam wadah berisi air yang akan diuji. Pada saat dicelupkan ke dalam air, tunggu hingga skala angka berhenti bergerak secara acak. Terakhir, mencatat angka yang muncul pada layar.

Bahan Organik Total (BOT) sedimen. Pengukuran bahan organik total dilakukan dengan pengambilan sampel dengan menggunakan *core sediment* yang terbuat dari pipa PVC dengan ukuran diameter 2 inci dengan panjang 20cm. *Core sediment* ditancapkan ke permukaan dasar perairan hingga kedalaman tertentu. Apabila telah mencapai kedalaman yang ditentukan, ujung pipa ditutup agar udara dihambat lalu ditarik. Sampel sedimen dimasukkan ke dalam plastik sampel (*ziplock*) yang telah diberi label. Sampel kemudian disimpan ke dalam *cool box*. Sampel dibawa ke laboratorium untuk dilakukan analisis BOT. Analisis BOT dilakukan dengan menggunakan metode pembakaran dengan suhu tinggi (*Loss On Ignition, LOI*).

Analisis bahan organik dilakukan dengan menimbang berat cawan, kemudian memasukkan sampel sedimen ke dalam cawan lalu sampel dikeringkan menggunakan oven selama 10 jam. Setelah itu dinginkan sampel menggunakan alat *dessicator*. Setelah sampel dingin, kemudian ditimbang berat awalnya menggunakan timbangan analitik dan dimasukkan ke dalam tanur dengan suhu 500°C selama 3,5 jam setelah itu didinginkan. Kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.



Rumus yang digunakan untuk menghitung bahan organik total (BOT) sedimen yaitu (Odum,1993):

$$\text{Kandungan Bahan Organik (berat BOT) = ((BCK + BS) - BSP)}$$

$$\% Bot = \frac{\text{berat BOT}}{BS} \times 100$$

Keterangan :

BCK = Berat Cawan Kosong (gr)

BS = Berat Sampel (gr)

BSP = Berat Setelah Pijar (gr)

Tekstur (ukuran butir sedimen) dan tipe substrat. Analisis ukuran butir sedimen dilakukan dengan metode pengayakan kering (*dry sieving*) sebagai berikut (Isman *et al.*, 2018): sampel diambil menggunakan *core sediment* dengan menancapkan *core sediment* ke permukaan dasar perairan hingga kedalaman tertentu. Apabila telah mencapai kedalaman yang ditentukan kemudian pipa ujungnya ditutup agar udara dihambat lalu ditarik. Sampel sedimen dimasukkan ke dalam plastik sampel (*ziplock*) yang telah diberi label. Analisis ukuran butir sedimen dilakukan dengan penyaringan menggunakan *Sieve Shaker* dan *Sieve Net*. *Sieve net* tersusun secara berurutan dengan ukuran (*mesh size*) 2mm, 1mm, 0,5 mm, 0,25 mm, 0,125 mm dan 0,063 mm. Sampel yang tertahan pada masing-masing ayakan ditimbang dan diklasifikasikan menurut kriteria *Wentworth* berdasarkan ukuran butirannya.

Kecepatan arus. Nybakken (1992) dalam Yulisa *et al*, (2016) menyimpulkan bahwa Kecepatan arus diukur menggunakan layang-layang arus, yakni dengan menetapkan jarak tempuh layang-layang arus (5 meter) kemudian diukur waktu tempuh layang-layang arus tersebut. Perhitungan kecepatan arus menggunakan rumus :

$$V = S/T$$

Keterangan :

V = Kecepatan Arus (m/s)

S = Panjang lintasan parasut arus (m)

t = Waktu tempuh layang – layang arus (detik)

2.4 Analisis Data

2.4.1 Kekayaan jenis dan kepadatan jenis



Optimization Software:
www.balesio.com

kekayaan jenis dari *karumbane*' dilakukan perhitungan dari jumlah pengulangan. Kemudian dilakukan uji statistik *oneway anova* menggunakan perangkat lunak SPSS.

Kepadatan jenis merupakan jumlah individu per satuan luas. Kepadatan setiap jenis pada setiap stasiun dapat diperoleh dengan rumus (Brower *et al.*, 1990):

$$D_i = n_i/A$$

Keterangan:

D_i = Kepadatan jenis (individu/m²)

n_i = Jumlah total individu (individu)

A = Luas daerah sampling/plot (m²)

Kepadatan jenis *karumbane'* dikelompokkan berdasarkan stasiun dan dianalisis perbedaannya menggunakan *One Way Anova* dengan bantuan perangkat lunak SPSS 16.0 kemudian disajikan dalam bentuk grafik.

2.4.2 Pola sebaran jenis *karumbane'*

Pola sebaran jenis *karumbane'* dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan Indeks sebaran morisita (Krebs, 1998);

$$I_d = n \frac{(\sum x^2 - \sum x)}{(\sum x)^2 - (\sum x)}$$

Keterangan :

I_d = Indeks sebaran morisita

N = Jumlah petak pengambilan contoh

$\sum x$ = Jumlah individu dalam setiap kuadrat

$\sum x^2$ = Jumlah individu dikuadratkan di setiap titik kuadrat

Adapun pengelompokan Indeks Morisita (I_d) (Morisita, 1959 *dalam* Syahrial *et al.*, 2020) adalah $I_d = 1$ (pola penyebarannya acak), $I_d < 1$ (pola penyebarannya seragam/*uniform*) dan $I_d > 1$ (pola penyebarannya mengelompok/*clumped*).

2.4.3 Analisis kondisi lingkungan

Untuk mengetahui kondisi lingkungan dapat dilakukan dengan deskriptif dengan bantuan tabel untuk melihat perbedaan antara stasiun. Kemudian dilakukan uji t dengan menggunakan perangkat lunak SPSS untuk mengetahui perbedaan antara stasiun yang terdapat *Strombus* dan stasiun yang tidak terdapat *Strombus*.

2.4.4 Keterkaitan sebaran *karumbane'* dengan Faktor Lingkungan



sebaran *karumbane'* dengan faktor lingkungan dilakukan dengan metode *PCA (Principal Component Analysis)*. Analisis *PCA* digunakan untuk menganalisis karakteristik di setiap stasiun. Hasil akhir tersaji dalam bentuk grafik.