

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN NISAN KAYU PADA KOMPLEKS
MAKAM LA TENRI RUWA KABUPATEN BANTAENG**



SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian Akhir
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Humaniora di Departemen Arkeologi Fakultas
Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin

Oleh:

KASNIA

F071181301

DEPARTEMEN ARKEOLOGI

FAKULTAS ILMU BUDAYA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2022

**UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS ILMU BUDAYA**

LEMBAR PENGESAHAN

Sesuai Surat Tugas Dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin Nomor:
570/UN4.9.1/KEP/2022 tanggal **24 Februari 2022**, dengan ini kami menyatakan
menerima dan menyetujui skripsi ini.

Makassar, 25 Juli 2022

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. **Dott. Erwin Mansyur Ugu Saraka, M.Sc.**
Nip. 196511041999032001 Nip. 199002272020121012

Disetujui untuk diteruskan
Kepada Panitia Ujian Skripsi.

Dekan,

u.b. Ketua Departemen Arkeologi
Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin



SKRIPSI

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN NISAN KAYU PADA KOMPLEKS
MAKAM LA TENRI RUWA KABUPATEN BANTAENG**

Disusun dan diajukan oleh

**Kasnia
F071181301**

Telah dipertahankan di depan panitia ujian skripsi

Pada tanggal 15 Agustus 2022

Dinyatakan telah memenuhi syarat

**Menyetujui
Komisi Pembimbing,**

Pembimbing I

Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si.
Nip: 196511041999032001

Pembimbing II

Dott. Erwin Mansyur Ugu Saraka, M.Sc.
Nip: 199002272020121012

Dekan

Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. Akij Duli, M.A.
Nip: 196807161991031010

Ketua Departemen Arkeologi
Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin

Dr. Rosmawati, S.S., M.Si.
Nip: 197205022005012002

UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS ILMU BUDAYA

Pada hari Rabu, 24 Agustus 2022 Panitia Ujian Skripsi menerima dengan baik Skripsi yang berjudul :

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN NISAN KAYU PADA KOMPLEKS
MAKAM LA TENRI RUWA KABUPATEN BANTAENG**

Yang diajukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat ujian skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Sastra pada Departemen Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin.

18 Agustus 2022

Panitia Ujian Skripsi

- | | | |
|--|---------------|---|
| 1. Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. | Ketua |  |
| 2. Dott. Erwin Mansyur Ugu Saraka, M.Sc. | Sekretaris |  |
| 3. Dr. Rosmawati, M.Si. | Penguji I |  |
| 4. Dr. Yadi Mulyadi, M.A. | Penguji II |  |
| 5. Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. | Pembimbing I |  |
| 6. Dott. Erwin Mansyur Ugu Saraka, M.Sc. | Pembimbing II |  |

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini dengan:

Nama : Kasnia

NIM : F071181301

Program Studi : Arkeologi

Fakultas/Universitas : Ilmu Budaya/Hasanuddin

Judul Skripsi : Identifikasi Kerusakan Nisan Kayu Pada Kompleks
Makam La Tenri Ruwa Kabupaten Bantaeng

Menyatakan dengan sesungguhnya-sungguhnya serta sebenar-benarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini adalah benar-benar merupakan hasil karya sendiri kecuali kutipan yang semuanya telah dijelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas Hasanuddin batal saya terima.

Makassar, 17 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan

 Kasnia

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, puji dan syukur atas ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan berkah dan rahmat-Nya. Shalawat serta salam kepada Rasulullah SAW, junjungan sekaligus suri tauladan yang telah membawa cahaya kebenaran kepada kita selaku umatnya dari gelapnya kebatilan.

Penulisan skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang sarjana di Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin, dengan judul skripsi “Identifikasi Kerusakan Nisan Kayu Pada Kompleks Makam La Tenri Ruwa Kabupaten Bantaeng”.

Penulis menyadari, dalam proses perkuliahan mulai dari semester satu hingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini, tentu tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, dengan kerendahan hati penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin beserta jajarannya.
2. Prof. Dr. Akin Duli M.A selaku Dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin beserta jajarannya.
3. Kepala Departemen Arkeologi Dr. Rosmawati, M.Si, Sekretaris Departemen Arkeologi Yusriana, S.S., M.A beserta seluruh staf pengajar lingkup Departemen Arkeologi Dr. Anwar Thosibo, M.Hum, Drs. Iwan Sumatri, M.A, Dr. Erni Erawati Lewa, M.Si, Dr. Khadijah Thahir Muda, Dr. Muhammad Nur,

S.S.,M.A, M.Si, Dr. Yadi Mulyadi, M.A, Supriadi, S.S., M.A, Nur Ihsan D, S.S.,M.A, Dott. Erwin Mansyur U. Saraka, Drs. Hasanuddin, Andi Muhammad Saipul S.S., M.A, M.A, H. Bahar Akkase Teng, Dr. Eng. Ilham Alimuddin, S.T., M.Gis., Ir. H. Djamaluddin, P,M.Hum, M. T yang telah membagi ilmu dan motivasi selama penulis menempuh pendidikan di Departemen Arkeologi.

4. Terima kasih penulis ucapkan kepada Drs. Iwan Sumatri, M.A selaku penasehat akademik.
5. Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si selaku pembimbing I dan Dott. Erwin Mansyur U. Saraka selaku pembimbing II. Terima kasih telah ikhlas, sabar dan murah hati meluangkan waktu untuk memberi bimbingan, koreksi, masukan serta semangat, bahkan bantuan referensi dalam menyelesaikan tulisan ini. Semoga Allah senantiasa memberikan limpahan berkah dan rahmat-Nya.
6. Bapak Syafruddin S.E selaku staf administrasi, terima kasih atas segala bantuan yang diberikan selama penulis menempuh pendidikan di Departemen Arkeologi. Semoga Allah membalasnya dengan limpahan kebaikan.
7. Lukman Hakim, S.S (kak Iqbal) selaku staf Laboratorium Arkeologi serta Andi Oddang, S.S (kak Oddang) selaku pengelola Manma Unhas terima kasih atas keramahan dan telah memberikan akses referensi bacaan demi kelancaran penelitian penulis.
8. Teman-teman Arkeologi 2018 Nurul Izza Khaerunnisa (Caca), Kartika Sari (Tika), Salna Dafanjani (Salna), Ririn Awlya (Ririn), Andi Nurfadillah (Ani), Lisda Amaliana Usfira (Lisda), Zulkifli (Kipe'), Nur Ismi Aulia (Ismi), Fifin Arianti (Fifin), Regita Cahyani Syam (Egi), Alfrida Limbong Allo (Ida),

Ashrullah Djalil (Accung), Annisa Musfira Achmad (Chae), Andini Dwi Putri (Andin), Fadia Ayu Lestari (Fadia), Novianti Lepong (Novi), Risky Nur Mutmainnah (Risky), St. Nurlaila (Ela), St. Alfiah (Fia), Lalu Muhammad Balia F (Lalu), Muh. Arif Hidayat (Arif), Muh. Nur Taufiq (Topik), Indra Andriani Hamda (Indra), Muh. Nur Akram A.N (Akram), Muh. Hafdal H (Hafdal), Riska Maulida (Riska), Muhammad Algis (Algis), Khainun (Inun), Muh. Agang (Agang), Perayanti (Pera), Aditya Joseph Mesalayuk (Adit), dan Abimayu Resky Januar (Abi) terima kasih telah berbagi cerita dan menjadi teman-teman yang baik. Kalian adalah orang-orang yang hebat.

9. Teman-teman kelompok V Landasstular XXVIII Fadia Ayu Lestari, Khainun, Lalu Muhammad Balia F dan Muh. Samhir, terimakasih selalu sedia mengulurkan tangan kala itu. Semoga lelah dan segala emosi yang ditahan, dibalas kebaikan oleh yang kuasa. Kita pernah sebau.
10. Pendamping kelompok V Landasstular XXVIII kak Dipo dan kak Lia terima kasih atas arahan dan ilmunya selama dilapangan.
11. KAISAR FIB-UH yang telah memberikan kesempatan belajar di dunia kampus selain kegiatan akademik, juga kepada teman, adik, dan senior dimanapun berada.
12. Kepada tim penelitian penulis, Ashrullah Djalil, Fadia Ayu Lestari, Muh. Agang, Meira Syahrani Sayyidina, Rayhan Mahadwika, Aslam Ramadhan, dan Jackie Fronesis Karoma' yang telah meluangkan waktu dan tenaga dalam membantu penulis melakukan pengumpulan data.

13. Teman-teman KKN Gel. 107 Bantaeng 2, Chae, Fadia, kak Wawan, kak Syam, Abyan, Syahrul, Angga, Nia, Sinta, Vio, Rihla, Ayu, Nunu, dan Rira. Terima kasih telah menjadi keluarga dan teman berbagi selama 2 bulan.
14. Sahabat penulis “FIKRAM”, Magfirah Aurah, Nur Indah Amir S.Hum, Riska Ananda S.Pd, Surianti S.E, dan Maia Rezkita Salsabila yang selalu meluangkan waktu menemani penulis dalam proses penyusunan skripsi meskipun terhalang jarak dan perbedaan waktu. Semoga Allah SWT senantiasa menyertai kalian.
15. Teman-teman tercinta penulis “Anak-anakka”, Lona Syafana Pasya S.Sos, Rianty Wulandari Putri Kharisma S.E, Irawati S.H, A. Mutmainna S.Ked, Radiatul Amani Mutmainnah S.Ak, Fitrahtunnisa B.Ed, Miranda Jaury S.Pd, dan Hajrah H.A S.Si, terima kasih tak terhingga dari penulis karena telah membantu dan mensupport selalu dalam proses pengerjaan skripsi ini.
16. Kepada bestie penulis, Indra Andriani Hamda dan Ade Amelyani Saputri terima kasih selalu memberikan semangat dan selalu siap menemani dari awal sampai detik ini. Semangat juga untuk kalian.
17. Kepada partner hari-hari saya Ashrullah Djalil, terima kasih telah hadir dalam menemani penulis dalam proses penyusunan skripsi ini dan selalu sabar dalam menghadapi penulis.
18. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terima kasih atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis baik ketika masa perkuliahan maupun ketika penyusunan skripsi.

19. *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting.*
20. Pada akhirnya, tiada rasa terima kasih yang paling mendalam serta penghargaan tertinggi dari seorang anak selain kepada kedua orang tua. Skripsi ini penulis persembahkan kepada orang tua tercinta, Ibunda Hamsinah dan Ayahanda Sumang. Terima kasih telah memberikan bimbingan, limpahan kasih sayang, dukungan luar biasa serta panjatan doa dan harapan mustajab sehingga penulis dapat menyelesaikan amanat ini. Untuk saudara penulis Muh. Isnur Fadhillah terima kasih telah hadir dan memberikan keceriaan pada penulis. Semoga Allah selalu melindungi, merahmati, dan memberkahi kalian. Salam.

Makassar, 26 Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENERIMAAN.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR FOTO.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR DIAGRAM.....	xvi
ABSTRAK.....	xvii
<i>ABSTRACT</i>.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	7
1.4 Metode Penelitian.....	8
1.5 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Landasan Konsep Pelestarian.....	11
2.2 Kayu dan Faktor Penyebab Kerusakan.....	17
BAB III PROFIL WILAYAH.....	22
3.1 Profil Kabupaten Bantaeng.....	22
3.2 Deskripsi Situs.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	34
4.1 Identifikasi Kerusakan Nisan Kayu.....	34
4.2 Faktor Penyebab Kerusakan Nisan Kayu.....	50

BAB V PENUTUP.....	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	xix
Data Informan.....	xix

DAFTAR FOTO

Foto 1. Kompleks makam La Tenri Ruwa.....	4
Foto 2. Salah satu makam dengan nisan batu.....	5
Foto 3. Salah satu makam dengan nisan.....	5
Foto 4. Lingkungan sebelah utara.....	28
Foto 5. Lingkungan sebelah selatan.....	28
Foto 6. Lingkungan sebelah barat.....	29
Foto 7. Lingkungan sebelah timur.....	29
Foto 8. Situs Kompleks Makam La Tenri Ruwa.....	31
Foto 9. Motif ragam hias pada makam.....	32
Foto 10. Makam 1.....	35
Foto 11. Nisan yang tumbang (M1N1).....	36
Foto 12. Makam 2.....	36
Foto 13. Nisan yang miring (M2N2).....	37
Foto 14. Makam 3.....	38
Foto 15. Nisan yang mengalami perubahan warna (M3N3).....	39
Foto 16. Makam 4.....	39
Foto 17. Nisan yang terkelupas (M4N4).....	40
Foto 18. Makam 5.....	41
Foto 19. Nisan dengan <i>lichens Lepraria incana</i> (M5N5).....	42
Foto 20. Makam 6.....	42
Foto 21. Nisan dengan bekas jalur rayap (M6N6).....	43
Foto 22. Makam 7.....	44
Foto 23. Nisan yang menyusut (M7N7).....	45
Foto 24. Makam 8.....	45
Foto 25. Nisan yang retak (M8N8).....	46
Foto 26. Pemahatan pada nisan.....	59
Foto 27. Ayam di dalam situs.....	60
Foto 28. Kambing di dalam situs.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Administrasi Kabupaten Bantaeng.....	22
Gambar 2. Peta Kompleks Makam La Tenri Ruwa.....	30
Gambar 3. Peta sebaran nisan kayu Kompleks Makam La Tenri Ruwa.....	34
Gambar 4. Peta sebaran kerusakan nisan kayu.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelas keawetan kayu di Indonesia.....	14
Tabel 2. Jumlah curah hujan (mm ³) Kabupaten Bantaeng 2017-2021.....	24
Tabel 3. Jumlah hari hujan Kabupaten Bantaeng 2017-2021.....	24
Tabel 4. Suhu udara (°C) Kabupaten Bantaeng 2017-2021.....	25
Tabel 5. Kelembaban udara (RH) Kabupaten Bantaeng 2017-2021.....	25
Tabel 6. Tekanan udara (mb) Kabupaten Bantaeng 2017-2021.....	26
Tabel 7. Kecepatan angin (knot) Kabupaten Bantaeng 2017-2021.....	27
Tabel 8. Penyinaran matahari (%) Kabupaten Bantaeng 2017-2021.....	27
Tabel 9. Persentase kerusakan (%).....	48
Tabel 10. Klasifikasi angka suhu dan kelembaban udara.....	56
Tabel 11. Data suhu udara Kompleks Makam La Tenri Ruwa Kab. Bantaeng.....	57
Tabel 12. Data kelembaban Kompleks Makam La Tenri Ruwa Kab. Bantaeng.....	57

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 1. Klasifikasi kerusakan nisan kayu.....	47
Diagram 2. Data suhu dan kelembaban udara (BMKG).....	56
Diagram 3. Data suhu dan kelembaban (Pengukuran penulis).....	58

ABSTRAK

Kasnia. “Identifikasi Kerusakan Nisan Kayu Pada Kompleks Makam La Tenri Ruwa Kabupaten Bantaeng” dibimbing oleh Khadijah Thahir Muda dan Erwin Mansyur Ugu Saraka.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bentuk kerusakan nisan kayu dan faktor yang menjadi penyebab kerusakannya pada Situs Kompleks Makam La Tenri Ruwa, Kabupaten Bantaeng. Untuk mengetahui kondisi nisan kayu tersebut, pengambilan data dilakukan dengan metode studi pustaka, survei lapangan, serta klasifikasi bentuk kerusakan yang kemudian digambarkan dalam peta sebaran kerusakan. Hasil identifikasi terhadap kerusakan pada nisan kayu menunjukkan bahwa bentuk kerusakan yang terjadi meliputi kerusakan mekanis terdapat 3 nisan, pelapukan khemis terdapat 6 nisan, pelapukan biotik terdapat 13 nisan, dan pelapukan fisis terdapat 10 nisan. Dari kerusakan-kerusakan tersebut terdapat nisan yang memiliki 1 sampai 3 kerusakan sekaligus. Faktor yang memicu terjadinya kerusakan pada nisan kayu ialah faktor internal (sifat kayu dan letak geografi) dan faktor eksternal (biotik dan abiotik). Faktor biotik yang memengaruhi berupa pertumbuhan *lichens* dan aktifitas rayap. Sedangkan faktor abiotik yang memengaruhi berupa kondisi klimatologi wilayah tersebut.

Kata Kunci: *nisan kayu, identifikasi kerusakan, Kompleks Makam La Tenri Ruwa*

ABSTRACT

Kasnia. "Identification of Damage to Wood Tombstones at the La Tenri Ruwa Tomb Complex, Bantaeng Regency" was guided by Khadijah Thahir Muda and Erwin Mansyur Ugu Saraka.

This study aims to determine the form of damage to wooden tombstones and the factors that caused the damage at the La Tenri Ruwa Tomb Complex Site, Bantaeng Regency. To find out the condition of the wooden tombstones, data were collected using the method of literature study, field surveys, and classification of damage forms which were then described in the damage distribution map. The results of the identification of damage to wooden tombstones showed that the form of damage that occurred included mechanical damage, there were 3 headstones, chemical weathering there were 6 headstones, biotic weathering there were 13 headstones, and physical weathering there were 10 gravestones. From these damages, there are gravestones that have 1 to 3 damage at once. Factors that trigger damage to wooden tombstones are internal factors (wood properties and geographic location) and external factors (biotic and abiotic). Biotic factors that influence the growth of lichens and termite activity. While the abiotic factors that influence the climatological conditions of the area.

Keywords: *wooden tombstones, identification of damage, La Tenri Ruwa Tomb Complex*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Benda cagar budaya di Indonesia terdiri dari berbagai jenis material yang sangat kaya dan beragam, salah satunya adalah benda cagar budaya yang bermaterial kayu. Kayu merupakan bahan organik yang mudah mengalami kerusakan dan pelapukan yang disebabkan oleh faktor biologi, fisik, serta mekanik. Berbagai peninggalan di Indonesia merupakan kekayaan budaya bangsa yang penting artinya bagi pemahaman dan pengembangan sejarah, ilmu pengetahuan dan kebudayaan, sehingga penting untuk dijaga kelestariannya (Cahyandaru, 2008 : 8). Berdasarkan hal tersebut, kegiatan konservasi yang dilakukan untuk mengatasi kerusakan yang terjadi pada cagar budaya khususnya yang berbahan kayu sudah banyak dilakukan.

Suranto (2012) melakukan penelitian untuk mengidentifikasi jenis kayu yang rusak serta agen penyebabnya pada komponen rumah adat Tongkonan Situs Buntu Pune di Tana Toraja. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa faktor penyebab yang merusak kayu ternyata disebabkan oleh gerakan rayap tanah (Suranto, 2012 : 17-24). Lebih lanjut, dalam penelitiannya terkait kerusakan Tempat Tidur Etnik Madura yang menjadi koleksi Museum Kayu Wanagama I. Hasil penelitiannya menyimpulkan kerusakan yang terjadi pada koleksi tersebut disebabkan oleh serangan rayap kayu kering. Hasil penelitian tersebut kemudian menghasilkan rekomendasi pelaksanaan konservasi arkeologi yaitu dengan pemeliharaan, perawatan, dan pemugaran (Suranto, 2015 : 72-80).

Hendro (2011) dalam penelitiannya di Masjid Agung Kauman Semarang yang difokuskan pada upaya membuat masjid kembali ke bentuk asli. Hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa kerusakan dan pelapukan bahan kayu pada Masjid Agung Kauman Semarang dominan disebabkan oleh pertumbuhan jamur (Hendro, 2011). Di sisi lain, penelitian konservasi arkeologi juga dilakukan oleh Sari pada tahun 2019 terkait bentuk kerusakan yang terjadi pada nisan kayu di Kompleks Makam Raja-raja Hadat Banggae. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kerusakan yang terjadi pada nisan kayu didominasi oleh kerusakan biotis yang disebabkan tanaman pohon di sekitar makam sehingga mempengaruhi tingkat kelembaban yang memicu pertumbuhan jamur. Selain itu juga terdapat kerusakan fisis karena berada di lingkungan terbuka dan dekat dengan laut. Hasil dari penelitian tersebut melahirkan rekomendasi penataan lingkungan untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi dan penanaman pohon ulang (Sari, 2019 : 47-59).

Pada tahun 2008, dilakukan konservasi pada Rumah Adat Rambu Saratu Kabupaten Mamasa. Penelitian dilakukan terhadap satu bangunan rumah adat Rambu Saratu dan tiga bangunan lumbung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang paling berpengaruh untuk kerusakan pada rumah adat adalah pelapukan fisis, sedangkan untuk lumbung 1 pelapukan biotis, lumbung 2 kerusakan mekanis, dan lumbung 3 pelapukan fisis. Kegiatan konservasi yang dilakukan adalah penataan lingkungan melalui pembuatan drainase, pembersihan, pengawetan, dan konsolidasi (Syafuruddin, *et al.*, 2008). Di tahun 2019, Yasni melakukan penelitian konservasi wadah kubur (Soronga) di Museum Provinsi Sulawesi Tenggara. Hasil

penelitiannya menyimpulkan beberapa faktor penyebab kerusakan Soronga yaitu gaya fisik mekanis, kelembaban yang tidak sesuai, hama, serta kecerobohan petugas museum sendiri. Beberapa penanganan yang ditawarkan ialah penataan objek, pengadaan vitrine (lemari panjang), penataan ruang pameran, dan pemberian fasilitas (Yasni, *et al.*, 2019 : 26-37).

Swastikawati (2012) juga meneliti terkait evaluasi penanganan konservasi perahu kuno Indramayu dan menyimpulkan bahwa kerusakan perahu disebabkan adanya pelapukan pada sebagian kayu karena faktor usia kayu, serangan binatang, dan adanya penggaraman pada bagian luar perahu. Hasil evaluasinya kemudian memberikan rekomendasi penanganan yaitu metode konservasi dengan penentuan kadar air kayu yang sesuai dengan takaran (Swastikawati, 2012 : 3-16).

Berdasarkan uraian di atas diketahui berbagai bentuk kegiatan konservasi dilakukan untuk memperlambat kerusakan yang terjadi pada cagar budaya berbahan kayu. Dalam melakukan pelaksanaan konservasi, didahului dengan identifikasi kerusakan yang terjadi. Secara umum, faktor perusak kayu dikelompokkan menjadi faktor fisis-kimiawi (iklim, air, bencana alam), faktor biotis (mikroorganisme dan serangga), dan manusia. Hal tersebut mengakibatkan menurunnya kekuatan kayu serta meningkatnya kerapuhan. Hasil identifikasi kemudian menjadi acuan untuk merancang tindakan konservasi yang akan dilakukan.

Salah satu contoh penggunaan kayu untuk pembuatan cagar budaya dapat dilihat pada nisan kayu yang terdapat pada Kompleks Makam La Tenri Ruwa, Kabupaten Bantaeng. Kompleks makam La Tenri Ruwa memiliki nilai penting sejarah karena merupakan salah satu bukti kejayaan Bantaeng dimasa lalu dengan

latar belakang sejarah bahwa Bantaeng merupakan daerah kawasan para Raja-raja atau lebih dikenal sebagai *Karaengna* Bantaeng.

Nama kompleks makam tersebut diambil dari nama salah seorang Raja Bone ke-11 yang bernama La Tenri Ruwa. Ia pertama menerima ajakan dari Raja Gowa ke-14 Mangerangi Daeng Manrabbia Sultan Alauddin untuk memeluk agama Islam, selanjutnya menjadi penyebar agama Islam di Bantaeng dan meninggal dunia di kawasan Bantaeng semasa penyebaran agama Islam (Rosmawati, 2013). Selain makam La Tenri Ruwa, raja-raja Bantaeng juga dimakamkan dalam kompleks makam tersebut.



Foto 1. Kompleks makam La Tenri Ruwa (Dok. Riska Ananda, 2021)

Hasil penelitian Silmi (2020) menjelaskan bahwa Kompleks Makam La Tenri Ruwa di dominasi dengan jenis makam yang berundak dengan tipe nisan di pahat yang bermakna bahwa makam-makam tersebut di rancang secara cermat dan teliti oleh pengrajin-pengrajin pada masa kerajaan. Untuk motif hias organis pada makam di anggap sebagai perlambangan pohon hidup. Kompleks makam ini juga

pernah di teliti oleh Rosmawati pada tahun 2013 yang menjelaskan tentang perkembangan peradaban Islam di kawasan Sulawesi Selatan, khususnya dari segi taburan, asal usul, jenis, masa perkembangan, pengaruh budaya lokal, makna yang dikandung dan peranannya di Nusantara. Penelitian-penelitian tersebut membuktikan bahwa situs ini juga memiliki nilai penting dalam bidang ilmu pengetahuan. Selain itu, Situs Makam Raja-Raja La Tenri Ruwa juga memiliki nilai penting kebudayaan dalam hal ini nilai seni yang dapat dilihat dari motif hias yang beraneka ragam pada makam dan nilai publik yaitu potensi situs yang dapat dikembangkan sebagai sarana pendidikan masyarakat tentang masa lampau dan berpotensi menjadi sumber daya yang dapat menambah penghasilan masyarakat (Tanudirjo, 2004; Hasanah, 2021 : 284). Hal tersebut dapat dilihat dari apresiasi masyarakat yang rutin berkunjung pada waktu tertentu seperti sebelum dan setelah lebaran.



Foto 2. Salah satu makam dengan nisan batu
(Dok. Riska Ananda, 2021)



Foto 3. Salah satu makam dengan nisan kayu
(Dok. Magfirah Aurah, 2021)

Berdasarkan hal tersebut, penulis akan melakukan penelitian yang difokuskan pada identifikasi kerusakan pada nisan kayu yang terdapat pada Kompleks Makam La Tenri Ruwa di Kabupaten Bantaeng. Melalui penelitian ini akan digambarkan bentuk kerusakan yang terjadi pada nisan kayu beserta faktor-faktor perusakannya (Foto 3).

1.2 Rumusan Masalah

Kegiatan konservasi sudah pernah dilakukan pada Kompleks Makam La Tenri Ruwa di tahun 2014 oleh Sub-pok Konservasi Kelompok Kerja Pemeliharaan Balai Pelestarian Cagar Budaya Sulawesi Selatan. Kegiatan konservasi difokuskan pada pembasmian mikroorganisme yang hidup dan pengolesan bahan konservan untuk menghambat pertumbuhan selanjutnya. Pengolesan bahan konservan diaplikasikan pada keseluruhan bagian-bagian makam.

Keletakan situs sangat berpengaruh dengan beberapa ancaman kerusakan Benda Cagar Budaya. Kompleks makam ini terletak ditengah-tengah pemukiman dan kota, yang memungkinkan dapat menjadi penyebab kerusakan yang terjadi akibat aktivitas masyarakat sekitar. Selain itu, situs ini memiliki jarak kurang lebih 1 Km dari bibir pantai dan memiliki ketinggian 15 mdpl. Hal tersebut dapat memicu kerusakan dan pelapukan lebih lanjut yang dapat dialami pada kondisi nisan makam. Hembusan angin air laut yang mengandung pH lebih tinggi dapat mempercepat proses pelapukan pada kayu. Jika hal ini terus dibiarkan, maka dapat dipastikan bahwa nisan kayu akan rusak dan lapuk. Hilangnya data fisik (material) yang menyebabkan hilangnya data eksistensi penggunaan nisan kayu di masa lalu.

Atas pertimbangan tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui jenis kerusakan yang terjadi pada nisan kayu di kompleks makam tersebut. Fokus penelitian yang dilakukan yaitu mengidentifikasi bentuk kerusakan yang terjadi serta faktor yang memengaruhinya. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah:

1. Bagaimana bentuk kerusakan nisan kayu pada Kompleks Makam La Tenri Ruwa ?
2. Faktor apa saja yang memengaruhi terjadinya kerusakan nisan kayu pada Kompleks Makam La Tenri Ruwa ?

1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Adapun tujuan yang diharapkan tercapai dalam penelitian ini yaitu :

- 1) Untuk mengetahui bentuk kerusakan nisan kayu pada Kompleks Makam La Tenri Ruwa
- 2) Untuk mengetahui faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya kerusakan nisan kayu pada Kompleks Makam La Tenri Ruwa

1.3.2 Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini:

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, baik secara teoritis maupun praktis, diantaranya:

- 1) Manfaat teoritis

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai bentuk-bentuk kerusakan yang terjadi pada nisan kayu di Kompleks Makam La Tenri Ruwa serta mengetahui faktor-faktor yang memengaruhinya.

- 2) Manfaat praktis
 - a. Bagi penulis, penelitian ini dijadikan sebagai pengalaman yang berharga dalam upaya meningkatkan kemampuan penulis dalam mengembangkan ilmu.
 - b. Bagi instansi, hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan rekomendasi terkait pelestarian Benda Cagar Budaya yang diteliti untuk melakukan penanganan lebih lanjut.
 - c. Bagi peneliti lanjutan, penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya khususnya dalam studi konservasi arkeologis.

1.4 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian yang digunakan penulis ada tiga tahap yaitu tahap pengumpulan data, tahap pengolahan data, dan tahap interpretasi data.

1.4.1 Pengumpulan data

Dalam tahap pengumpulan data, ada beberapa teknik yang digunakan yaitu pengumpulan data pustaka, data lapangan serta wawancara.

1) Data Pustaka

Pengumpulan data pustaka ini bersumber dari buku-buku, jurnal, laporan, skripsi, tesis, disertasi serta tulisan-tulisan lain yang berhubungan dengan tema penelitian seperti konservasi kayu.

2) Survei Lapangan

Pada tahap ini dilakukan pengamatan langsung ke lokasi yakni Kompleks Makam La Tenri Ruwa. Dengan mengamati bentuk kerusakan yang terjadi pada

nisan kayu di kompleks makam tersebut, kemudian melihat dampak dari faktor yang memengaruhinya. Tahap akhir yaitu dokumentasi objek melalui pemotretan.

3) Wawancara

Tahap wawancara dilakukan untuk memberikan informasi terkait pertanyaan penelitian. Informan yang akan diwawancarai baik dari kalangan akademisi, peneliti, budayawan, dan masyarakat sekitar lokasi penelitian. Sebelumnya penulis telah menyiapkan pertanyaan yang diajukan kepada informan. Wawancara yang digunakan ialah wawancara terbuka, metode ini dipilih agar informan dapat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh penulis dengan leluasa dan bebas.

1.4.2 Pengolahan data

Pada tahap ini dilakukan analisis dan mengidentifikasi data. Pertama mengidentifikasi bentuk-bentuk kerusakan yang terjadi pada nisan kayu di kompleks makam tersebut berdasarkan hasil deskripsi. Kemudian analisis, menggunakan metode analisis sampel untuk mengetahui jenis mikroorganisme yang merusak nisan kayu tersebut. Pengambilan suatu sampel dapat dilakukan dengan menentukan variabel terlebih dahulu yaitu nisan dengan kerusakan yang dapat terlihat jelas dan mudah untuk di amati secara morfologi. Selain itu, pembuatan denah juga akan dilakukan untuk menggambarkan persebaran makam yang terdapat di dalam kompleks makam dengan menggunakan GPS.

1.4.3 Interpretasi data

Tahap ini merupakan tahap akhir dari penelitian. Pada tahap ini penulis akan menjelaskan bentuk kerusakan yang terjadi. Selain itu, dijelaskan pula mengenai faktor-faktor yang memengaruhi terjadinya kerusakan pada nisan.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan skripsi perlu dicantumkan sistematika penulisan. Tujuannya agar skripsi yang ditulis dapat lebih terarah dan sistematis. Sistematika penulisan tersebut diuraikan dalam bentuk bab-bab dengan pembahasan yang saling terkait antara satu dengan yang lainnya. Skripsi ini terdiri dari lima bab yang disusun melalui sistematika penulisan sebagai berikut:

- 1.5.1 Bab I Pendahuluan berisi latar belakang penelitian, uraian terkait penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan judul penelitian ini. Selain itu, pada bab ini juga terdapat rumusan masalah, pertanyaan penelitian, manfaat, tujuan dan sistematika penulisan.
- 1.5.2 Bab II Tinjauan pustaka, berisi dasar-dasar teori yang digunakan oleh penulis dalam penelitian dan penyusunan skripsi.
- 1.5.3 Bab III Profil wilayah yang berisi tentang gambaran umum lokasi penelitian yang dilihat dari kondisi geografis serta kondisi iklim.
- 1.5.4 Bab IV Hasil dan Pembahasan, berisi tentang data kerusakan nisan kayu serta faktor yang memengaruhinya pada Kompleks Makam La Tenri Ruwa.
- 1.5.5 Bab V Penutup, berisi kesimpulan dari hasil penelitian serta saran.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Konsep Pelestarian

Salah satu wujud kebudayaan sebagai benda-benda hasil karya manusia adalah cagar budaya. Pemerintah Indonesia dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya, mendefinisikan cagar budaya sebagai warisan budaya bersifat kebendaan berupa Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya, Struktur Cagar Budaya, Situs Cagar Budaya, dan Kawasan Cagar Budaya di darat dan/atau di air yang perlu dilestarikan keberadaannya karena memiliki nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, Pendidikan agama, dan/atau kebudayaan melalui proses penetapan (Mas'ad, 2020).

Namun kondisi cagar budaya sampai saat ini tidak lagi menunjukkan keadaan yang utuh seperti semula karena beberapa faktor yang mempengaruhinya. Kerusakan yang terjadi merupakan proses alamiah yang di alami oleh cagar budaya itu sendiri. Sebuah tindakan pelestarian sangat dibutuhkan untuk meminimalisir terjadinya kerusakan yang dalam hal ini menghambat proses kerusakan. Sebagai bagian dari warisan budaya bangsa, setiap cagar budaya wajib untuk dilestarikan. Pelestarian cagar budaya merupakan upaya dinamis untuk mempertahankan keberadaan Cagar Budaya dan nilainya. Salah satu bentuk dari tindakan pelestarian adalah konservasi.

Pada dasarnya kegiatan konservasi bertujuan untuk menjaga keberadaan dan kualitas cagar budaya agar dapat dipertahankan untuk jangka waktu yang panjang. Beberapa pengertian dari konservasi adalah sebagai berikut. Menurut

UNESCO (1972) dalam konvensi warisan alam dan budaya dunia, konservasi warisan budaya mengacu pada tindakan yang di ambil untuk memperpanjang umur warisan budaya sekaligus memperkuat transmisi pesan dan nilai warisan budaya yang penting (Cahyandaru, 2010 : 37). Sedangkan, menurut ICOMOS dalam Piagam Burra (1979) konservasi merupakan konsep proses pengelolaan suatu tempat atau objek agar makna yang terkandung didalamnya terpelihara dengan baik (Rubiantoro, 2018 : 91).

Konservasi dalam arkeologi juga diartikan sebagai upaya atau kegiatan pelestarian benda arkeologi untuk mencegah atau menanggulangi permasalahan kerusakan atau pelapukannya, dalam rangka memperpanjang usianya. Upaya pelestarian dapat berupa pengawetan dan perbaikan (Samidi, 1996 : 434). Paradigma tentang pengertian konservasi secara luas, yaitu merupakan upaya pelestarian, termasuk upaya perlindungan, pemugaran dan pemeliharaan, atau bukan sekedar tindakan pengawetan bahan/komponen saja. Dari beberapa uraian di atas, diketahui bahwa dalam konservasi meliputi penelitian mengenai sifat bahan pembuatan cagar budaya, faktor penyebab kerusakan, dan tindakan perawatan untuk memperbaikinya. Tulisan ini akan difokuskan pada tahap identifikasi faktor penyebab kerusakan.

Secara teknis kerusakan di bagi menjadi dua yaitu kerusakan dan pelapukan. Kerusakan sendiri diartikan sebagai suatu proses perubahan bentuk yang terjadi pada suatu benda dengan jenis dan sifat fisik maupun kimiawinya masih tetap. Sedangkan pelapukan diartikan sebagai suatu proses penguraian dari bahan asli ke

material lain dengan jenis dan sifat fisik maupun kimiawi dari material tersebut sudah berubah (Cronyn, 2003).

Penyebab kerusakan pada benda cagar budaya di pengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berkaitan dengan kondisi yang ada pada cagar budaya itu sendiri, antara lain: usia, desain bangunan, struktur bangunan, daya dukung tanah, dan sifat alami bahan atau material. Sedangkan, faktor eksternal yaitu faktor yang berkaitan dengan kondisi lingkungan di sekitar cagar budaya berada, meliputi: unsur biotik (manusia, hewan, dan tumbuhan) dan abiotik (iklim, lingkungan, dan bencana alam) (Anonim, 2017).

Interaksi antara faktor internal dan eksternal tersebut akan mengakibatkan terjadinya proses degradasi bahan dasar BCB yang digunakan, yaitu dalam bentuk kerusakan dan pelapukan. Bentuk dan tingkat degradasi yang terjadi akan tergantung dari kualitas bahan dasar yang digunakan dan kompleksitas faktor lingkungan yang berpengaruh. Dari segi prosesnya, degradasi bahan tersebut dapat berupa proses mekanis, kimiawi, biotis, maupun fisis (Sadirin, 2002).

Kayu merupakan bahan organik yang tersusun atas selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Selulosa membentuk kerangka yang dikelilingi oleh senyawa-senyawa lain yang berfungsi sebagai matrik (hemiselulosa) dan bahan-bahan yang melapisi/lignin (Sjostrom, 1995:16). Selulosa adalah senyawa seperti serabut, liat, tidak larut dalam air, dan ditemukan di dalam dinding sel pelindung tumbuhan terutama pada tangkai batang, dahan dan semua bagian berkayu dari jaringan tumbuhan. Hemiselulosa mirip dengan selulosa yang merupakan polimer semi kristal yang terdiri dari gula pentosa dan heksosa. Hemiselulosa berfungsi sebagai

bahan pendukung dalam dinding sel dan berlaku sebagai perekat antara sel tunggal yang terdapat di dalam batang pisang dan tanaman lainnya. Lignin adalah molekul kompleks yang tersusun dari unit *phenylpropane* yang terikat di dalam struktur tiga dimensi. Lignin adalah material yang paling kuat di dalam biomassa. Lignin sangat resisten terhadap degradasi, baik secara biologi, enzimatik, maupun kimia.

Di Indonesia dibagi menjadi 5 kelas keawetan kayu. Pada tabel berikut merupakan parameter kayu di Indonesia.

Tabel 1. Kelas keawetan kayu di Indonesia

No	Kelas Awet	I	II	III	IV	V
1.	Selalu berhubungan dengan tanah lembab	8 tahun	5 tahun	3 tahun	Sangat pendek	Sangat pendek
2.	Hanya terbuka terhadap angin dan iklim tetapi dilindungi terhadap pemasukan air dan kelembasan	20 tahun	15 tahun	10 tahun	Beberapa tahun	Sangat pendek
3.	Di bawah atap tidak berhubungan dengan tanah lembab dan dilindungi terhadap kelembasan	Tak terbatas	Tak terbatas	Sangat lama	Beberapa tahun	Sangat pendek
4.	Seperti di atas tetapi dipelihara dengan baik, di cat dan sebagainya	Tak terbatas	Tak terbatas	Tak terbatas	20 tahun	20 tahun
5.	Serangan oleh rayap	Tidak	Jarang	Agak cepat	Sangat cepat	Sangat cepat
6.	Serangan oleh bubuk	Tidak	Tidak	Hampir tidak	Tak seberapa	Sangat cepat

Sumber: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2018

1. Kerusakan Mekanis

Sifat mekanis kayu merupakan kemampuan kayu untuk menahan gaya yang datangnya dari luar yang disebut gaya luar atau beban (Mardikanto, *et al.*, 2018). Kerusakan secara mekanis adalah jenis kerusakan yang disebabkan oleh gaya statis maupun gaya dinamis. Kerusakan mekanis akibat gaya statis adalah adanya kelelahan (menurunnya rasio kekuatan). Pada benda cagar budaya berbahan kayu,

gejala yang tampak pada kerusakan ini adalah retak, patah dan melengkung karena tak mampu menahan beban. Sedangkan kerusakan mekanis akibat gaya dinamis antara lain disebabkan oleh gempa bumi atau getaran, sehingga bangunan mengalami kemiringan bahkan roboh. Kerusakan mekanis juga dapat disebabkan oleh pengaruh lingkungan terutama suhu dan kelembaban yang menyebabkan terjadinya pengerutan, pada proses ini akan terjadi pecah, retak dan perubahan bentuk kayu (Ardian, 2018). Kerusakan mekanis juga dapat disebabkan oleh peletakan benda yang kurang baik sehingga dapat terdorong jatuh atau akibat dari bencana alam berupa angin kencang (Srivijayananta, 2008).

2. Pelapukan Khemis

Kayu merupakan bahan organik yang terbentuk dari unsur-unsur kimiawi berupa hemiselulosa, selulosa, lignin serta zat ekstraktif dan zat silika. Pelapukan khemis atau kimiawi adalah perubahan komposisi kimiawi benda (Yanuardi, 2009 : 32). Salah satu faktor yang memengaruhi ialah air, dalam hal ini bisa berupa air kapiler dari tanah maupun air hujan. Faktor tersebut dapat melapukkan benda melalui oksidasi, karbonitasi, sulfatasi, dan hidrolisis (Munandar, 2010 : 55). Faktor penyebab pelapukan khemis oleh air baik berupa air kapiler dari tanah, hampasan air hujan, maupun uap air. Kondisi udara yang tercemar oleh gas buangan industri dan kendaraan juga merupakan salah satu faktor yang tidak bisa diabaikan karena mengandung garam mineral yang kemudian akan jatuh bersama air hujan. Air yang tercemar garam mineral akan menyebabkan kerusakan (Susanti, 2007).

3. Pelapukan Biotis

Kayu dapat diserang oleh jasad hidup atau mikroorganisme. Pertumbuhan jasad berdampak pada munculnya noda yang dapat mengganggu secara estetis. Selain itu, beberapa jenis jasad tertentu menimbulkan penguraian dan pelapukan terhadap unsur bahan penyusun. Beberapa jenis yang berperan dalam proses pelapukan biotis yaitu jamur, lumut, dan alga. Selain itu, pelapukan biotis juga dapat disebabkan oleh tumbuhan tingkat rendah dan tinggi (Susanti, 2007). Gejala yang nampak pada pelapukan ini adalah diskompresi struktur material, pelarutan unsur dan mineral, terjadinya noda dan sebagainya (Munandar, 2010 : 55). Makhluk hidup atau organisme itu sendiri tidak terlepas dari pengaruh lingkungan di sekitarnya juga (Yanuardi, 2009 : 32).

4. Pelapukan Fisis

Pelapukan fisis adalah jenis kerusakan material yang disebabkan oleh adanya faktor fisis seperti suhu, kelembaban, angin, air hujan, dan penguapan (Munandar, 2010 : 55). Perbedaan suhu dan kelembaban yang terjadi antara siang dan malam berpengaruh proses pemuaian dan penyusutan pada kayu, sehingga terjadi perubahan dimensi yang akan menyebabkan munculnya retakan (Vici, *et al.*, 2005; Sari, 2019). Paparan sinar matahari yang menerpa kayu menyebabkan terjadinya penguraian komponen kimia penyusun dinding sel. Unsur kimia yang terurai akan terbawa angin maupun air sehingga permukaan kayu akan mengalami aus (Cahyandaru, 2010; Sari, 2019).

Faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya kerusakan suatu benda cagar budaya ialah manusia. Manusia dapat merusak benda cagar budaya dengan

aksi vandalisme. Vandalisme dapat diartikan sebagai perbuatan merusak dan menghancurkan hasil seni dan barang berharga lainnya (keindahan alam dan sebagainya), perusakan dan penghancuran secara kasar dan ganas (Alwi, 2005: Suhartono, 2012 : 19).

2.2 Kayu dan Faktor Penyebab Kerusakan

Kayu merupakan bahan organik yang bersifat higroskopis sehingga mudah mengalami degradasi, khususnya oleh faktor kelembaban. Kelembaban mempunyai akibat yang lebih serius pada kerusakan kayu, kelembaban tidak hanya berpengaruh pada kerusakan secara mekanis, tapi juga memacu pertumbuhan biotik seperti serangga, jamur, bakteri, yang dapat mendekomposisi bahan-bahan penyusun kayu. Kayu merupakan bahan organik yang tersusun atas selulosa, hemiselulosa, dan lignin. (Cahyandaru, 2008 : 8).

Benda cagar budaya terbuat dari kayu sering juga diterminologikan sebagai Benda Cagar Budaya yang Berbahan Kayu (BCBBK). Meskipun BCBBK dibuat dari kayu yang paling awet dan paling berkualitas, BCBBK ini akan mengalami kerusakan. (Suranto, 2008 : 4). Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa terdapat dua faktor penyebab dari kerusakan BCBBK yaitu faktor internal yakni sifat kayu itu sendiri dan faktor eksternal yakni lingkungan.

2.2.1 Faktor Internal

Tinggi rendahnya kualitas kayu diukur berdasarkan tinggi rendahnya tingkat kesesuaian antara sifat-sifat kayu secara menyeluruh dan kegunaan atau fungsi spesifik yang melekat pada produk yang dibuat dari kayu tersebut. Dengan demikian, kualitas kayu dikonsepsikan sebagai tingkat kesesuaian antara sifat-sifat

kayu dan fungsinya yang spesifik. Di dalam hal ini, dikatakan bahwa semakin tinggi tingkat kesesuaian antara sifat-sifat kayu dan persyaratan yang diperlukan bagi kegunaan tertentu yang spesifik itu, semakin tinggi pula tingkat kualitas kayu tersebut (Prayitno, 1995; Suranto, 2012 : 89).

Ketahanan kayu pada dasarnya diklasifikasikan atas kekuatan (kelas-kelas kuat) dan keawetan (kelas-kelas awet). Kekuatan kayu adalah daya tahan kayu terhadap beban yang mengenainya, sedangkan keawetan kayu adalah daya tahan kayu terhadap organisme perusak kayu. Meskipun demikian, ketahanan kayu juga dapat diartikan secara umum sebagai daya tahan kayu terhadap faktor-faktor perusak, baik faktor biotik maupun faktor abiotik (Muin, 2017). Faktor internal yang berpengaruh terhadap kerusakan dan pelapukan benda yaitu kualitas dan jenis bahan, teknologi pembuatan/struktur bangunan, letak/posisi bangunan seperti sifat tanah dasar dan letak geografi (Munandar, 2010 : 55).

2.2.2 Faktor Eksternal

Faktor eksternal kerusakan pada kayu dibagi atas dua yaitu faktor biotik (makhluk hidup) dan faktor abiotik (lingkungan).

1. Faktor Biotik

Makhluk hidup perusak kayu beraneka macam, kebanyakan serangan perusak ini sangat cepat menurunkan nilai keawetan dan umur pakai kayu. Ada jenis yang langsung memakan komponen kayu tersebut, ada juga yang melapukkan kayu, mengubah susunan kimia kayu, tetapi ada pula yang hanya merusak kayu dengan mengubah warna menjadi kebiru-biruan kotor. Jenis-jenis serangga sering

melubangi kayu untuk memakan selulosa dan selanjutnya menjadikan tempat bersarang. Adapun jenis-jenis perusak kayu makhluk hidup antara lain:

- Jenis jamur (cendekiawan atau fungi), ialah jenis tumbuhan satu sel, yang berkembang biak dengan spora. Hidupnya sebagai parasit terhadap makhluk lain. Umumnya hidup sangat subur di daerah lembab. Jamur terkenal sebagai perusak kayu kering. Sifat utama kerusakan oleh jamur ialah pelapukan dan pembusukan kayu, tapi ada juga kayu yang hanya berubah warnanya menjadi kotor, misalnya jamur biru (*blue stain*). Macam-macam jamur antara lain: jamur pelapuk kayu, jamur pelunak kayu dan jamur pewarna kayu.
- Jenis serangga, merupakan perusak kayu yang sangat hebat, terutama di daerah tropis misalnya: Indonesia, Malaysia, Filipina, dan lain-lain. Serangga tersebut makan dan tinggal di dalam kayu. Macam-macam serangga perusak kayu antara lain: rayap tanah, rayap kayu kering, dan serangga bubuk kayu.
- Jenis binatang laut, terkenal dengan nama *Marine borer*. Kayu yang dipasang di air asin akan mengalami kerusakan yang lebih hebat daripada kayu yang dipasang di tempat lain. Hampir semua jenis kayu mudah diserang oleh binatang laut (Sumarno, 2010).

Zabel dan Morrel (1992) mengelompokkan agen perusak utama dan jenis dekomposisi kayu yang disebabkan oleh faktor biotik sebagai berikut:

- a. Serangan binatang – gangguan secara mekanis
 - Penggerekkan (*boring*) dan parutan permukaan (*rasping*) oleh *marine borer*

- Pembuatan terowongan (*tunneling*) dan penggalian (*excavation*) oleh serangga (rayap, kumbang dan *hymenoptera* seperti semut) dan *marine borer* (cacing laut, *pholad*, *isopod*)
- b. Pelapukan dan Pewarnaan
 - Penggoresan (*etching*) dinding sel dan pembuatan terowongan oleh bakteri
 - Pewarnaan permukaan (*molding*) oleh jamur *mold*
 - Pewarnaan kayu gubal (*staining*) oleh jamur *stain*
 - Pelapukan (*decay*) oleh jamur (*soft rot*, *brown rot* dan *white rot*)

Disintegrasi kayu secara mekanik dapat disebabkan oleh sejumlah spesies serangga, burung, dan mamalia. Dalam beberapa kasus, disintegrasi ini dapat menjadi cukup serius. Hal tersebut dibutuhkan penanganan yang lebih memadai (Muin, 2017)

2. Faktor Abiotik

Kerusakan kayu akibat faktor abiotik dapat dilihat pada unsur kayu bangunan yang mengalami perubahan warna setelah digunakan dalam jangka waktu tertentu. Kerusakan ini akan semakin besar jika kayu tersebut tidak diberikan perlakuan/perlindungan sebagaimana mestinya, terlebih lagi jika digunakan pada kondisi yang terekspos terhadap lingkungan luar. Banyak faktor yang menyebabkan kondisi tersebut dapat terjadi. Umumnya, hal tersebut disebabkan oleh pengaruh cuaca (*weathering*), dimana kayu akan mengalami oksidasi dan foto degradasi oleh sinar ultraviolet dari matahari (Muin, 2017).

Kerusakan yang disebabkan oleh faktor non makhluk hidup adalah kerusakan yang disebabkan oleh faktor alam dan keadaan kayu itu sendiri, penyebabnya terdiri dari:

- a. Faktor fisik antara lain: suhu, kelembaban udara, panas matahari, dan lain-lain. Faktor fisik juga dapat mempengaruhi timbulnya kegiatan biotis yang dapat mempercepat proses kerusakan kayu.
- b. Faktor mekanik antara lain adanya gesekan, pukulan, tarikan, tekanan, dan lain-lain. Faktor mekanik berhubungan erat dengan tujuan dan fungsi pemakaian.
- c. Faktor kimia, antara lain adanya pengaruh garam, asam dan basa. Faktor ini mempengaruhi unsur kimia yang membentuk komponen kayu seperti selulosa, lignin dan hemiselulosa (Cahyandaru, 2008 : 9).

Dari uraian di atas, menjadi jelaslah bahwa kayu sebagai salah satu jenis bahan dasar penyusun utama BCBBK, kayu merupakan bahan organik hasil pohon yang rentan terhadap kerusakan dan dekomposisi, baik yang disebabkan oleh unsur biotis maupun non-biotis. Oleh karena itu, upaya untuk mempertahankan keberadaan benda cagar budaya berbahan kayu perlu dilakukan. Upaya ini diwujudkan dalam aktivitas pelestarian benda cagar budaya yang tercakup di dalamnya meliputi pemeliharaan, perawatan, dan pemugaran (Suranto, 2008 : 5).

dengan Kabupaten Gowa dan Kabupaten Bulukumba sebelah utara, Kabupaten Bulukumba sebelah timur, laut Flores sebelah selatan, dan Kabupaten Jenepono sebelah barat (Gambar 1).

Secara umum luas wilayah Kabupaten Bantaeng adalah 395,83 km² dan terdiri dari 8 kecamatan dengan 67 kelurahan/desa. Ibukota kabupaten terletak di Kecamatan Bantaeng yang terletak di bagian selatan Kabupaten Bantaeng. Adapun kecamatan di Kabupaten Bantaeng yaitu Kecamatan Bissappu, Kecamatan Uluere, Kecamatan Sinoa, Kecamatan Bantaeng, Kecamatan Eremerasa, Kecamatan Tompobulu, Kecamatan Pa'jukukang dan Kecamatan Gantarangeke.

Kondisi topografi Kabupaten Bantaeng memperlihatkan bahwa sebagian wilayahnya merupakan daerah berbukit dan bergunung. Wilayah pesisir yang relatif datar berada di sisi selatan yang terbentang dari Kecamatan Bissappu menuju Kecamatan Pa'jukukang. Penelitian ini berlangsung di Kecamatan Bantaeng dengan data elevasi 9 mdpl. Wilayah tersebut merupakan daerah yang relatif datar yang berada di tengah pemukiman masyarakat dan jarak dari laut kurang lebih 1 Km.

3.1.2 Iklim

Kondisi iklim wilayah Kabupaten Bantaeng termasuk iklim tropis yang memiliki dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim kemarau berlangsung singkat yaitu pada bulan Juli-November. Data jumlah curah hujan dari lima tahun terakhir (2017-2021) dapat dilihat pada tabel 1. Dari tabel tersebut diketahui bahwa data jumlah curah hujan terkecil terjadi pada bulan Oktober 2019

yaitu 0 mm³, curah hujan sedang terjadi pada bulan Juni 2018 yaitu 456 mm³, dan curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember 860,3 mm³.

Tabel 2. Jumlah curah hujan (mm³) Kabupaten Bantaeng 2017-2021

Bulan	2017	2018	2019	2020	2021
Januari	154	131	541	236	839,9
Februari	337	105	238	186	397
Maret	212	89	315	86	626,3
April	150	89	141	211	294
Mei	321	391	82	280	78,1
Juni	468	456	244	524	87
Juli	228	159	5	171	77,3
Agustus	10	18	4	69	104,2
September	150	-	-	36	82,5
Oktober	149	-	0	192	245,4
November	304	43	121	20	542
Desember	457	99	122	25	860,3
Jumlah	2.940	1.580	1.813	2.036	4.234

Sumber: Data BMKG Bantaeng, 2017-2021

Jumlah hari hujan periode tahun 2017-2021 dapat dilihat pada tabel 2. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa jumlah hari hujan terendah terjadi pada bulan Agustus 2017 dan 2019 yaitu 1 hari, hari hujan sedang terjadi pada bulan November 2017, Januari 2018, April 2019, dan Mei 2020 yaitu 15 hari. Sedangkan hari hujan terbanyak terjadi pada bulan Januari 2021 yaitu 30 hari.

Tabel 3. Jumlah hari hujan Kabupaten Bantaeng 2017-2021

Bulan	2017	2018	2019	2020	2021
Januari	13	15	26	16	30
Februari	22	12	15	9	20
Maret	12	14	19	10	23
April	10	10	15	16	11
Mei	20	21	5	15	11
Juni	23	20	12	12	14
Juli	10	6	4	14	9
Agustus	1	3	1	3	8
September	5	-	-	2	11
Oktober	11	-	2	9	17
November	15	7	7	4	26
Desember	24	9	9	5	28

Jumlah	166	117	115	115	208
---------------	------------	------------	------------	------------	------------

Sumber: Data BMKG Bantaeng, 2017-2021

Data suhu udara Kabupaten Bantaeng dapat dilihat pada tabel 3. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa suhu di Bantaeng berkisar antara 18,0-29,5 °C. Suhu terendah terjadi pada bulan Februari dan Juli 2017 yaitu 18,0 °C, suhu sedang terjadi pada bulan Mei 2020 yaitu 23,6 °C sedangkan suhu tertinggi terjadi pada bulan Agustus 2021 yaitu 29,5 °C.

Tabel 4. Suhu udara (°C) Kabupaten Bantaeng 2017-2021

Bulan	2017	2018	2019	2020	2021
Januari	19,4	20,5	20,8	20,6	27,2
Februari	18,0	20,4	20,7	20,9	27,5
Maret	18,9	21,0	20,9	22,7	27,8
April	18,8	21,1	21,2	23,1	28,5
Mei	19,1	20,9	21,1	23,6	29,4
Juni	18,6	20,0	20,0	23,2	28,8
Juli	18,0	19,9	19,8	23,1	28,3
Agustus	18,6	19,5	19,8	22,6	29,5
September	21,1	21,7	20,9	20,9	29,4
Oktober	21,3	21,3	22,7	20,9	29
November	21,1	21,0	22,1	20,9	28,3
Desember	21,4	21,0	21,1	20,6	27,7
Jumlah	234,3	248,3	251,1	263,1	341,4

Sumber: Data BMKG Bantaeng, 2017-2021

Data kelembaban udara dapat dilihat pada tabel 4. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kelembaban udara Kabupaten Bantaeng berkisar antara 50-87,7 %. Rata-rata pertahun berkisar antara 66,6-79,4%. Kelembaban udara terendah terjadi pada bulan September 2018 yaitu 50 RH, kelembaban udara sedang terjadi pada bulan September 2020 yaitu 57 RH, dan kelembaban udara tertinggi terjadi pada bulan Januari 2021 yaitu 87,7 RH.

Tabel 5. Kelembaban udara (RH) Kabupaten Bantaeng 2017-2021

Bulan	2017	2018	2019	2020	2021
Januari	57,8	82	85	73	87,7

Februari	69,5	83	87	75	86,9
Maret	62,8	77	85	76	85,9
April	65,6	77	85	68	79
Mei	61,7	80	83	66	74,7
Juni	67,5	82	83	67	76,8
Juli	61,0	78	72	71	76,7
Agustus	57,1	76	66	63	69,4
September	70,0	50	59	57	71,4
Oktober	71,3	65	50	59	78,5
November	78,4	82	68	63	82,4
Desember	77,3	85	86	69	84,5
Jumlah	800	917	909	807	953,9
Rata-rata	66,6	76,4	75,7	67,2	79,4

Sumber: Data BMKG Bantaeng, 2017-2021

Data tekanan udara Kabupaten Bantaeng dapat dilihat pada tabel 5. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa tekanan udara Bantaeng berkisar antara 880,1-1009,8 mb. Tekanan udara terendah terjadi pada bulan Mei dan Juli 2017 yaitu 880,1 mb, tekanan udara sedang pada Januari 2020 yaitu 891 mb dan tekanan udara tertinggi terjadi pada bulan Juni 2021 yaitu 1009,8 mb.

Tabel 6. Tekanan udara (mb) Kabupaten Bantaeng 2017-2021

Bulan	2017	2018	2019	2020	2021
Januari	879,8	881,7	881,6	891,0	1007,9
Februari	876,3	882,2	884,4	889,8	1008,9
Maret	881,2	879,3	880,7	838,5	1008,8
April	881,2	881,3	881,3	814,5	1009,4
Mei	880,1	882,2	881,4	834,9	1008,3
Juni	884,1	880,2	882,7	845,8	1009,8
Juli	880,1	878,6	883,1	833,2	1009,4
Agustus	875,6	876,8	882,5	840,1	1009,6
September	879,0	883,3	883,2	827,9	1009
Oktober	881,1	880,8	882,6	842,6	1008,7
November	879,3	879,8	883,1	820,5	1007,9
Desember	881,5	881,1	882,8	816,7	1009,2
Jumlah	10.559,4	10.568,3	10.589,4	10.095,5	12.106,9

Sumber: Data BMKG Bantaeng, 2017-2021

Data kecepatan angin Kabupaten Bantaeng dapat dilihat pada tabel 6. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kecepatan angin di wilayah tersebut berkisar

antara 1,0-3,5 knot. Kecepatan angin terendah terjadi pada bulan Desember 2019 dan Mei 2020 yaitu 1 knot, kecepatan angin sedang terjadi pada tahun 2017, 2019, 2020 dari bulan Februari sampai Desember yaitu 2 knot. Sedangkan kecepatan angin tertinggi terjadi pada bulan Desember 2021 yaitu 3,5 knot. Untuk data kecepatan angin pada tahun 2018 tidak tersedia .

Tabel 7. Kecepatan angin (knot) Kabupaten Bantaeng 2017-2021

Bulan	2017	2018	2019	2020	2021
Januari	3,0	-	3	4	3
Februari	4,0	-	2	4	3
Maret	2,0	-	2	2	2,6
April	2,0	-	2	2	3,3
Mei	2,0	-	2	1	3,4
Juni	2,0	-	2	2	2,5
Juli	3,0	-	2	2	1,3
Agustus	3,0	-	2	2	4
September	2,0	-	2	2	1,8
Oktober	2,0	-	3	3	2,3
November	2,0	-	2	2	3,1
Desember	2,0	-	1	2	3,5
Jumlah	29,0	-	25	28	33,8

Sumber: Data BMKG Bantaeng, 2017-2021

Lama penyinaran matahari Kabupaten Bantaeng dapat dilihat pada tabel 7. Dari data tersebut dapat diketahui bahwa lama penyinaran matahari dalam kurun waktu 2017-2021 berkisar antara 15,6-68,4 % yang berarti 1,8-8,2 jam/hari. Lama penyinaran matahari terendah terjadi pada bulan Februari 2018 yaitu 15,6 %, lama penyinaran yang sedang terjadi pada bulan Maret 2021 yaitu 44,5 %, dan lama penyinaran matahari tertinggi terjadi pada bulan Agustus 2021 yaitu 68,4 %. Untuk data penyinaran matahari tahun 2017 dan 2020 tidak tersedia.

Tabel 8. Penyinaran matahari (%) Kabupaten Bantaeng 2017-2021

Bulan	2017	2018	2019	2020	2021
Januari	-	17,5	16,8	-	25
Februari	-	15,6	17,4	-	34,5

Maret	-	16,4	14,5	-	44,5
April	-	18,6	14,7	-	50,9
Mei	-	16,2	17,2	-	58,2
Juni	-	16,1	17,7	-	63,8
Juli	-	20,5	21,0	-	48,1
Agustus	-	19,4	23,1	-	68,4
September	-	22,2	20,8	-	57,2
Oktober	-	21,1	23,0	-	66,2
November	-	18,8	26,7	-	43,3
Desember	-	17,0	16,1	-	28,8
Jumlah	-	219,4	229	-	588,9

Sumber: Data BMKG Bantaeng, 2017-2021

Berdasarkan data iklim Kabupaten Bantaeng menyimpulkan bahwa Kabupaten Bantaeng memiliki curah hujan tinggi dan kelembaban tinggi. Jumlah curah hujan tahunan berkisar antara 1.580-4.234 mm³ dan kelembaban relatif rata-rata per tahun berkisar antara 66,6-79,4%. Hal tersebut menjadi ancaman bagi tinggalan arkeologis khususnya nisan kayu. Selain itu, jarak situs dari laut kurang lebih 1 Km dan letak situs di tengah pemukiman dan lingkungan perkotaan juga akan menjadi ancaman bagi kerusakan nisan kayu.

3.2 Deskripsi Situs



Foto 4. Lingkungan sebelah utara
(Dok. Fadia Ayu Lestari, 2022)



Foto 5. Lingkungan sebelah selatan
(Dok. Fadia Ayu Lestari, 2022)



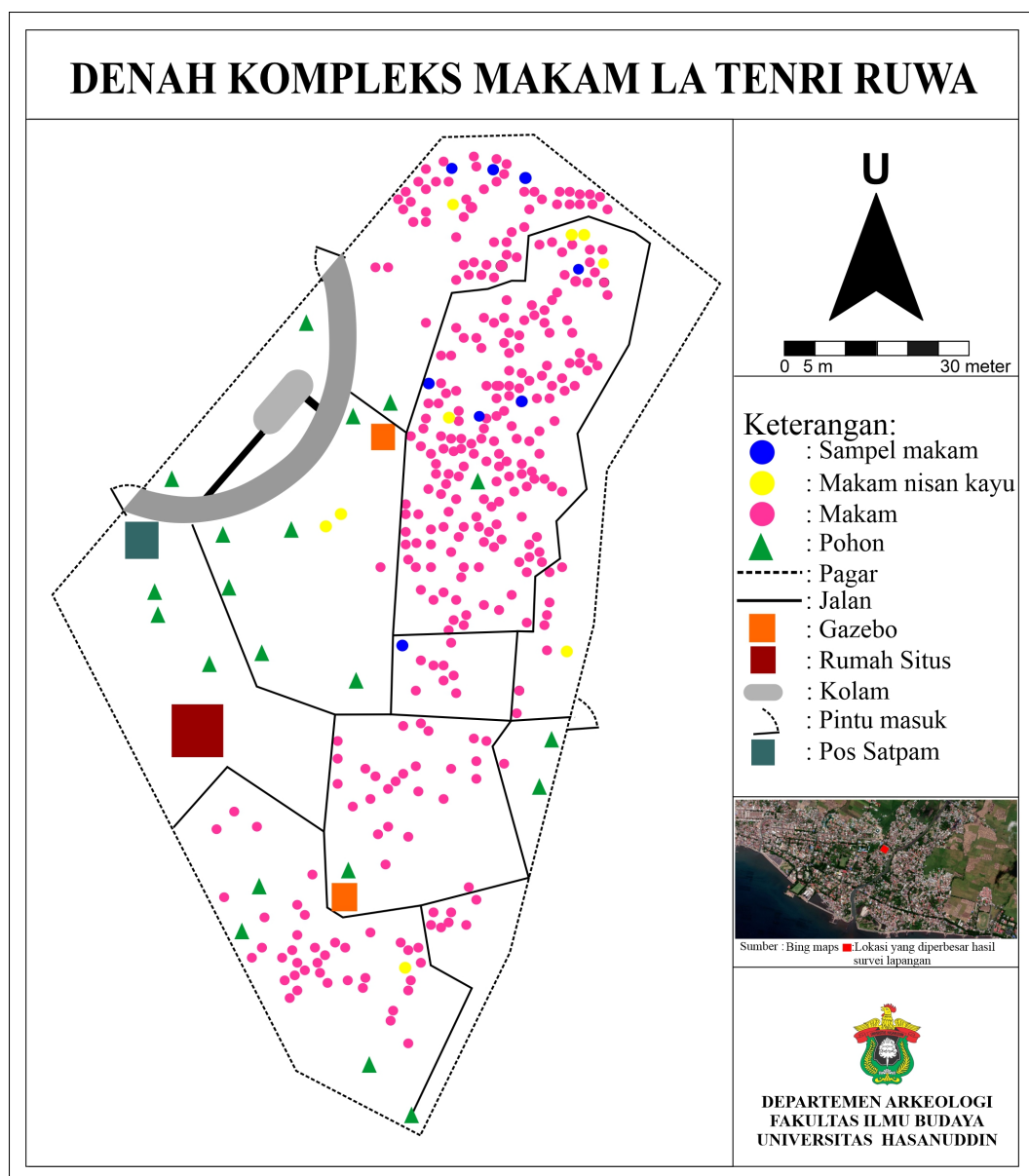
Foto 6. Lingkungan sebelah barat
(Dok. Fadia Ayu Lestari, 2022)



Foto 7. Lingkungan sebelah timur
(Dok. Fadia Ayu Lestari, 2022)

Secara administratif, Kompleks Makam La Tenri Ruwa terletak di Kelurahan Malilingi, Kecamatan Bantaeng, Kabupaten Bantaeng, Provinsi Sulawesi Selatan. Secara astronomis, situs ini terletak pada titik koordinat $5^{\circ}32'42''$ LS dan $119^{\circ}57'15''$ BT. Di sebelah utara dan barat situs ini berbatasan langsung dengan jalan raya dan pemukiman warga (Foto 4 dan 6), di sebelah selatan berbatasan dengan pemukiman warga (Foto 5), dan sebelah timur berbatasan dengan pemukiman warga dan sungai Calendu yang terhubung langsung ke laut (Foto 7). Vegetasi yang terdapat pada situs ini yakni pohon kelapa (*Cocos nucifera* L), pohon palem (*Borassus flabellifer*), pohon beringin (*Ficus benjamina*), pohon kelor (*Moringa oleifera*), pohon asam (*Tamarindus indica*), bunga kamboja (*Plumeria*), bunga kembang kertas (*Bougainvillea*), dan tanaman embun emas (*Duranta erecta*). Tumbuhan-tumbuhan tersebut berjenis akar tunggang dan berjarak minimal 2 m dan maksimal 30 m dari makam. Akses menuju situs ini dapat ditempuh dengan berjalan kaki ataupun menggunakan kendaraan roda dua maupun roda empat.

Kompleks makam La Tenri Ruwa berada di area terbuka dan terletak di tengah lingkungan perkotaan yang memiliki data ketinggian 15 mdpl. Kondisi situs ini terawat dapat dilihat dari tidak adanya sampah organik maupun anorganik yang berserakan di sekitar situs. Secara keseluruhan luas kompleks makam ialah 2.555 m² dengan jumlah makam sebanyak 305 makam yang di dalamnya terdapat 151 makam baru dan 154 makam lama.



Gambar 2. Peta Kompleks Makam La Tenri Ruwa (Muh. Agang, 2022)



Foto 8. Situs Kompleks Makam La Tenri Ruwa
(Dok. Fadia Ayu Lestari, 2022)

Area sekeliling situs di pasangi pagar beton dengan dua pintu masuk di sebelah barat daya dan barat laut yang terbuat dari pagar besi. Jalur pengunjung telah disediakan berupa jalan beton selebar 1 meter. Selain itu, papan informasi situs juga terdapat di bagian barat situs serta beberapa lampu taman yang di sebar di area makam. Fasilitas lain yang terdapat dalam kompleks makam ini ialah terdapat dua gazebo, rumah situs, pos satpam, WC, dan beberapa bangku taman (Foto 8).

Penetapan Kompleks Makam La Tenri Ruwa sebagai situs didasarkan pada surat keputusan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dengan No. 240/M/1999 pada tanggal 4 Oktober 1999 dengan nomor registrasi CB 976. Beberapa penelitian telah dilakukan pada kompleks makam tersebut di antara oleh Silmi (2020) dan Rosmawati (2013) dengan fokus penelitian diarahkan pada motif ragam hias pada makam. Selain itu, kegiatan konservasi dilakukan pada tahun 2014 oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya Sulawesi Selatan yang difokuskan pada makam yang terbuat dari batuan.



Foto 9. Motif ragam hias pada makam
(Dok. Nur Indah Amir, 2022)

Berdasarkan hasil penelitian oleh Rosmawati (2013) menyebutkan bahwa keseluruhan makam dalam kompleks tersebut dibuat dari batu andesit dan batu karang. Dari segi jirat makam terdapat beberapa jenis yaitu cungkup teras, cungkup rumah tradisional, teras bertingkat, peti batu, dan jenis longgok tanah dan batu. Untuk jenis nisan makam sendiri terdiri dari nisan jenis pedang, hulu badik, balok,

patung manusia *phallus*, silindrik, dan jenis menhir. Selain itu, kompleks makam tersebut kaya akan ragam hias makam diantaranya adalah motif ragam hias suluran daun, bunga, geometri, kaligrafi, bunga teratai, dan bintang (Foto 9).