

**PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KERUSAKAN DAN
PELAPUKAN PADA SITUS KOMPLEKS MAKAM MARADIA PARAPPE**

(Studi Kasus Evaluasi Kerusakan dan Pelapukan Pada Situs Kompleks

Makam Maradia Parappe, Kabupaten Majene)



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk mengikuti ujian
guna memperoleh gelar Sarjana Sastra pada
Departemen Arkeologi Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin

Oleh

**EKO SETIAWAN TUKIMIN
F611 16 510**

**DEPARTEMEN ARKEOLOGI
FAKULTAS ILMU BUDAYA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS ILMU BUDAYA

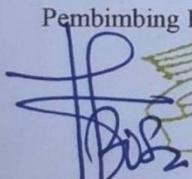
LEMBAR PENGESAHAN

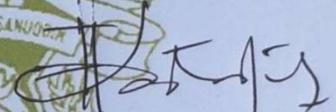
Sesuai Surat Tugas Dekan Fakultas Ilmu Budaya Universitas Hasanuddin Nomor:
65/UN4.9.1/KEP/2019 tanggal 13 Januari 2020, dengan ini kami menyatakan
menerima dan menyetujui skripsi ini.

Makassar, 26 Oktober 2020

Pembimbing I

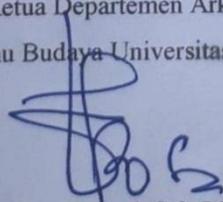
Pembimbing II


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


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


Disetujui untuk diteruskan
Kepada Penitia Ujian Skripsi.
Dekan,

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


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

SKRIPSI

**PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KERUSAKAN DAN
PELAPUKAN PADA SITUS KOMPLEKS MAKAM MARADIA PARAPPE
(Studi Kasus Evaluasi Kerusakan Dan Pelapukan Pada Situs Kompleks
Makam Maradia Parappe, Kabupaten Majene)**

Disusun dan diajukan oleh

Eko Setiawan Tukimin

Nomor Pokok : F611 16 510

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Skripsi

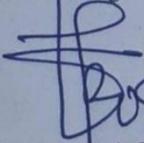
Pada tanggal 26 Oktober 2020

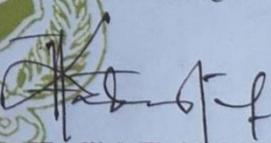
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Menyetujui
Komisi Pembimbing.**

Pembimbing I

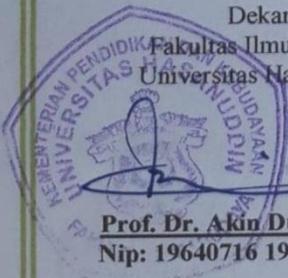
Pembimbing II

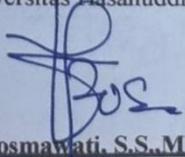

Dr. Rosmawati, S.S., M.Si.
Nip. 19720502 2005 01 2002


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

Dekan,
Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin

Ketua Departemen Arkeologi,
Fakultas Ilmu Budaya
Universitas Hasanuddin


Prof. Dr. Akin Duli, M.A.
Nip: 19640716 1991 03 1010


Dr. Rosmawati, S.S., M.Si.
Nip. 19720502 2005 01 2002

UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS ILMU BUDAYA

Pada hari ini Senin, 26 Oktober 2020 Panitia Ujian Skripsi menerima dengan baik skripsi yang berjudul:

**PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KERUSAKAN DAN
PELAPUKAN PADA SITUS KOMPLEKS MAKAM MARADIA PARAPPE
(Studi Kasus Evaluasi Kerusakan Dan Pelapukan Pada Situs Kompleks
Makam Maradia Parappe, Kabupaten Majene)**

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



11 November 2020

Panitia Ujian Skripsi :

- | | | |
|------------------------------------|---------------|-------|
| 1. Dr. Rosmawati, S.S.,M.Si. | Ketua | |
| 2. Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. | Sekretaris | |
| 3. Prof. Dr. Akin Duli, M.A. | Penguji I | |
| 4. Nur Ihsan D. S.S.,M.Hum. | Penguji II | |
| 5. Dr. Rosmawati, S.S.,M.Si. | Pembimbing I | |
| 6. Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si. | Pembimbing II | |

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini dengan;

Nama : EKO SETIAWAN TUKIMIN

NIM : F611 16 510

Program Studi : ARKEOLOGI

Fakultas/Universitas : Ilmu Budaya/Universitas Hasanuddin

Judul Skripsi : **PENGARUH LINGKUNGAN TERHADAP KERUSAKAN DAN
PELAPUKAN PADA SITUS KOMPLEKS MAKAM MARADIA
PARAPPE** (Studi Kasus Evaluasi Kerusakan dan Pelapukan Pada Situs
Kompleks Makam Maradia Parappe, Kabupaten Majene)

Menyatakan dengan sesungguhnya serta sebenar-benarnya bahwa skripsi saya serahkan melalui penelitian ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Makassar, 17 November 2020

Pembuat Pernyataan,



Eko Setiawan Tukimin

KATA PENGANTAR



Puji dan Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah menentukan segala sesuatu berada di tangan-Nya sehingga tidak ada setetes embun pun dan segelintir jiwa manusia yang lepas dari ketentuan dan ketetapan-Nya. Tak lupa pula penulis ucapkan shalawat dan salam kepada junjungan kita, selaku pemberi petunjuk dan kehormatan, dan sebagai penutup Nabi, serta pemimpin para kebenaran, yaitu Baginda Nabi Muhammad SAW. Serta semua keluarga, sahabat dan para pengikutnya di dunia ini. Alhamdulillah atas hidayah dan inayah Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan penyusunan karya ilmiah (skripsi) ini yang berjudul :

“Pengaruh Lingkungan Terhadap Kerusakan Dan Pelapukan Pada Situs Kompleks Makam Maradia Parappe (Studi Kasus Evaluasi Kerusakan Dan Pelapukan Pada Situs Kompleks Makam Maradia Parappe, Kabupaten Majene)” yang merupakan syarat dalam rangka menyelesaikan studi untuk menempuh gelar Sarjana Sastra di Departemen Arkeologi, Fakultas Ilmu Budaya, Universitas Hasanuddin.

Penulis sadar bahwa didalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, hal tersebut disadari karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Besar harapan penulis, semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pihak lain pada umumnya. Dalam penyusunan skripsi

ini penulis banyak mendapat pelajaran, dukungan motivasi, bantuan berupa bimbingan yang sangat berharga dari berbagai pihak mulai dari awal perkuliahan, pelaksanaan hingga penyusunan laporan skripsi ini.

Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada orang-orang yang penulis hormati dan cintai, yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung selama pembuatan skripsi ini. Ucapan terimakasih pertama penulis sampaikan kepada :

1. Rektor Universitas Hasanuddin Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, M.A, beserta jajarannya yang telah mengizinkan penulis untuk menempuh pendidikan di kampus bergengsi ini.
2. Dekan Fakultas Ilmu Budaya Prof. Dr. Akin Duli, M.A, beserta jajarannya.
3. Ketua Departemen Arkeologi Dr. Rosmawati, S.S., M.Si, beserta jajarannya.
4. Ucapan terimakasih kepada seluruh bapak/ibu dosen pengajar di Departemen Arkeologi yaitu: Dr. Anwar Toshibo, M.Hum, Drs. Iwan Sumantri, M.A., M.Si., Prof. Dr. Akin Duli, M.A, Dr. Khadijah Thahir Muda, M.Si, Dr. Erni Erawati, M.Si, Dr. Rosmawati, S.S., M.Si, Muhammad Nur, M.A., Ph.D, Supriadi, S.S., M.A, Yadi Mulyadi, S.S., M.A, Yusriana, S.S., M.A, dan Nur Ihsan D, S.S., M.Hum,
5. Ucapan terimakasih kepada dosen pembantu, yaitu: Ir. H. Djamaluddin, MT., Dr. Hasanuddin, M.A, Dr. Eng. Ilham Alimuddin, S.T., M.Gis, dan Asmunandar S.S., M.A,

6. Ucapan terima kasih kepada Bapak Syarifuddin selaku staff departemen yang telah membantu dalam pengurusan berkas selama perkuliahan hingga penyusunan skripsi penulis.
7. Ucapan terima kasih kepada kawan Zulfikar Yunus beserta kedua orang tuanya yang telah memberikan tumpangan selama penelitian.
8. Ucapan terima kasih kepada Bapak Basri selalu juru pelihara Situs yang telah memberikan izin pengambilan data di lapangan.
9. Ucapan terima kasih kepada kawan-kawan Landbridge yang tangguh, terutama kepada Sahabat Fahrhan Reza, A. Moch. Mufti Panguriseng, Zulfikar Yunus (bapak Keenan), Alma Rahmadaning Ayu, dan Riska Faradillah Nazar yang telah meluangkan waktu demi menjadi anggota tim penelitian.
10. Ucapan kasih sayang kepada kedua adikku, Ragil dan Puput yang selalu memberikan bantuan serta semangat dalam melaksanakan studi.
11. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas bantuan, dukungan serta doa sehingga penulis menjadi pribadi yang lebih baik.

Skripsi ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua tercinta, Ibunda Dewi Sumijan dan Ayahanda Tukimin. Jasa-jasanya, kesabarannya, doa serta dukungan moril maupun materil sehingga penulis bisa sampai pada tahap seperti ini.

Makassar, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENERIMAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR DIAGRAM	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR FOTO	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Permasalahan	10
1.3 Batasan Masalah	11
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	12
1.5 Metode Penelitian	13
1.6 Sistematika Penulisan	17
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	18
2.1 Landasan Konsep Pelestarian	18
2.2 Bahan Baku Makam Berbahan Batuan.....	23
2.3 Bahan baku Makam Berbahan Kayu	25
BAB III GAMBARAN UMUM WILAYAH PENELITIAN	29
3.1 Profil Wilayah Kabupaten Majene	29
3.2 Deskripsi Situs.....	36
BAB IV IDENTIFIKASI KERUSAKAN MAKAM	45
4.1 Kerusakan Dan Pelapukan Makam	45
4.2 Faktor Penyebab Kerusakan dan Pelapukan Makam	57

4.3 Dampak Penataan Taman Terhadap Kerusakan.....	65
4.4 Saran Penataan serta Pemilihan Jenis Tanaman.....	68
BAB V PENUTUP	72
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	81

DAFTAR DIAGRAM

DIAGRAM	HALAMAN
Diagram 1. Kerusakan dan Pelapukan Pada Sektor 1	55
Diagram 2. Kerusakan dan Pelapukan Pada Sektor 2	56
Diagram 3. Kerusakan dan Pelapukan Pada Sektor 3	57

DAFTAR TABEL

TABEL	HALAMAN
Tabel 1. Pengaruh kondisi lingkungan terhadap umur-pakai kayu.....	26
Tabel 2. Jumlah curah hujan (mm) Kabupaten Majene 2015-2019.....	32
Tabel 3. Jumlah hari hujan Kabupaten Majene 2015-2019	32
Tabel 1. Suhu udara (°C) Kabupaten Mejene 2015-2019.....	33
Tabel 5. Kelembaban relatif (%) Kabupaten Mejene 2015-2019	34
Tabel 6. Penyinaran Matahari Kabupaten Mejene 2015-2019.....	35
Tabel 7. Arah dan kecepatan angin Kabupaten Mejene 2019.....	36
Tabel 8. Presentase kerusakan dan pelapukan Kompleks Makam Maradia Parappe	83

DAFTAR FOTO

FOTO	HALAMAN
Foto 1. Tampak depan Kompleks Makam Maradia Parappe	39
Foto 2. Makam yang mengalami patahan pada gunungan	39
Foto 3. Makam yang mengalami keretakan	39
Foto 4. Tampak area kompleks makam	40
Foto 5. Salah Salah satu motif ragam hias pada gunungan makam	41
Foto 6. Sebaran makam sektor 1	42
Foto 7. Sebaran makam sektor 2 dalam bangunan makam	43
Foto 8. Sebaran makam sektor 2 luar bangunan makam	43
Foto 9. sebaran makam sektor 3 sisi timur.....	44
Foto 10. Bentuk kerusakan mekanik pada makam.....	46
Foto 11. Terjadi retakan kecil pada jirat	47
Foto 12. Terjadi retakan besar pada jirat.....	47
Foto 13. Patahan besar pada gunungan	48
Foto 14. Patahan kecil pada tepian jirat	48
Foto 15. Makam tampak mengalami Aus	49
Foto 16. Aus pada jirat	49
Foto 17. Pengelupasan pada gunungan	49
Foto 18. Pengelupasan pada makam	50
Foto 19. Pelapukan khemis pada jirat	51
Foto 20. Pelapukan khemis pada nisan kayu	51
Foto 21. Perubahan warna pada gunungan	51
Foto 22. Pelapukan biologis pada makam berbahan kayu	53
Foto 23. Lumut basah.....	54
Foto 24. Lumut kering.....	54
Foto 25. Jenis pelapukan biologis bersifat mekanis	54
Foto 26. Jenis pelapukan biologis bersifat khemis.....	54
Foto 27. Aktivitas peziarah	63

Foto 28. Penyiraman makam.....	63
Foto 29. Perubahan warna akibat pengelupasan	64
Foto 30. Bekas pengelupasan pada gunungan.....	64
Foto 31. Minimnya pepohonana dan tumbuhan pada area kompleks makam	65
Foto 32. Paparan sinar matahari secara langsung pada makam	66
Foto 33. Pohon jeruk nipis	67
Foto 34. Pohon palem	67
Foto 35. Jenis tanaman hias Tapak Dara pada kompleks makam.....	68
Foto 36. Jenis tanaman hias Salvia pada kompleks makam.....	68

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	GAMBAR
Gambar 1. Peta Administrasi Kabupaten Majene	30
Gambar 2. Denah Kompleks Makam Maradia Parappe.....	37
Gambar 3. Pohon Kamboja	70
Gambar 4. Tanaman Asoka.....	70
Gambar 5. Tanaman Kemuning	71
Gambar 6. Tanaman Bunga kertas	71

ABSTRAK

Eko Setiawan Tukimin. “Pengaruh Lingkungan terhadap Kerusakan Dan Pelapukan Pada Situs Kompleks Makam Maradia Parappe (Studi Kasus Evaluasi Kerusakan Dan Pelapukan Pada Situs Kompleks Makam Maradia Parappe, Kabupaten Majene)” (dibimbing oleh Ibu Rosmawati dan Khadijah Thahir Muda).

Penelitian ini difokuskan pada evaluasi bentuk kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada Situs Kompleks Makam Maradia Parappe, yang terletak di Kabupaten Majene. Adapun permasalahan yang diajukan yaitu mengidentifikasi bentuk kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada makam dan Mengidentifikasi bagaimana dampak penataan lingkungan sekitar situs terhadap kerusakan dan pelapukan yang terjadi. Untuk mengetahui kondisi makam tersebut dilakukan studi pustaka, survei lapangan, observasi data lapangan, pengklasifikasian bentuk kerusakan dan pelapukan yang terjadi, kemudian hasil data akan dipresentasikan dalam bentuk tabel.

Hasil indentifikasi terhadap kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada makam di Situs Kompleks Makam Maradia Parappe meliputi kerusakan mekanis, pelapukan fisis, pelapukan khemis, dan pelapukan biologis. Perhitungan dari hasil presentase kerusakan dan pelapukan menunjukkan perbedaan bentuk kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada setiap sektor. Sektor 1,2 dan 3 didominasi oleh pelapukan fisis. hal ini terjadi dikarenakan hasil observasi dilapangan memperlihatkan kompleks makam berada di area terbuka dan terlihat minimnya pohon yang tumbuh di areal kompleks makam tersebut sehingga memudahkan makam terpapar sinar matahari secara langsung dan memicu terjadinya aus hingga mengalami pengelupasan. Pada musim penghujan, tetesan air hujan maupun hasil dari kapilarisasi air tanah memicu terjadinya pelapukan secara khemis. Kelembapan suhu yang terjadi memicu pertumbuhan mikroorganisme sehingga menyebabkan pelapukan secara biologis.

Hasil penelitian tersebut kemudian melahirkan bentuk rekomendasi penataan taman di areal kompleks makam guna meminimalisir kerusakan yang akan terjadi di masa mendatang. Bentuk penataan yang dimaksud yaitu melakukan penanaman pohon di areal kompleks makam guna meminimalisir paparan sinar matahari dan terpaan angin yang terjadi. pohon yang disarankan adalah jenis pohon yang memiliki batang ramping serta ranting yang banyak seperti pohon kamboja. Adapun bentuk penataan lain yaitu melakukan pembersihan mikroorganisme secara berkala dan pembuatan papan informasi guna mempermudah dalam monitoring jumlah peziarah yang datang.

Kata kunci : makam, identifikasi kerusakan/pelapukan, pengaruh lingkungan

ABSTRACT

Eko Setiawan Tukimin. "The Enviromental Efect Toward Damage And Destruction On The Maradia Parappe Complex Site (Case Study of Damage and Weathering Evaluation at Maradia Parappe Tomb Complex Site, Majene Regency)" (supervised by Mrs Rosmawati and Khadijah Thahir Muda).

This research is focused on evaluating the form of damage and weathering that occurs at the Maradia Parappe Tomb Complex, located in Majene Regency. The problems posed are identifying the form of damage and weathering that occurs in the tomb and identifying how the impact of the environmental arrangement around the site on the damage and weathering that occurs. To determine the condition of the tomb, literature studies, field surveys, field data observations, classification of the forms of damage and weathering that occur are carried out, then the data results will be presented in a table form.

The identification results of damage and weathering that occurred in the graves at the Maradia Parappe Tomb Complex include mechanical damage, physical weathering, chemical weathering, and biological weathering. The calculation of the percentage of damage and weathering shows the different forms of damage and weathering that occur in each sectors. Sector 1,2 and 3 are dominated by physical weathering. This happens because the results of field observations show that the tomb complex is in an open area and there is a lack of trees growing in the area of the tomb complex, making it easier for the tomb to be exposed to direct sunlight and triggering wear to experience peeling. In the rainy season, rainwater drops and the result of capillarization of groundwater triggers chemical weathering. The temperature humidity that occurs triggers the growth of microorganisms, causing biological weathering.

The results of this study then gave birth to a form of recommendation for garden arrangement in the tomb complex area in order to minimize the damage that will be happen in the future. The form of arrangement in question is planting trees in the grave complex area to minimize sun exposure and wind exposure. The recommended tree is a type of tree that has a slender trunk and many branches like the frangipani tree. Another form of arrangement is to regularly clean microorganisms and make information boards to make it easier in monitor the number of pilgrims who come.

Keywords: *tomb, damage/weathering identification, environmental influence.*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Benda Cagar Budaya merupakan salah satu aset penting bagi suatu bangsa dikarenakan secara spesifik Benda Cagar Budaya merupakan suatu petunjuk keberadaan sebuah siklus kehidupan yang kompleks dari satu fase ke fase lainnya, dan menjadi tumpuan ekstensial jati diri kemanusiaan, masyarakat dan identitas suatu bangsa. Oleh karena itu keberadaan Benda Cagar Budaya harus selalu di pertahankan untuk menjadi saksi sejarah peradaban suatu bangsa.

Salah satu upaya yang dilakukan dalam mempertahankan keutuhan Benda Cagar Budaya agar tidak terbenkakai yaitu melakukan upaya pelestarian Benda Cagar Budaya dengan tujuan untuk peningkatan kualitas nilai dan keanekaragaman yang terkandung didalamnya. Pelestarian Benda Cagar Budaya juga dapat dimaknai sebagai upaya pengelolaan sumberdaya Budaya yang dilakukan secara terus menerus dengan perencanaan yang matang dan sistematis agar dapat menjamin pemanfaatannya sehingga dapat dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat (Mulyadi, 2014 : 2).

Pelestarian Cagar Budaya merupakan sebuah upaya agar suatu karya budaya baik yang berupa gagasan, tindakan atau perilaku, maupun budaya bendawi tetap berada dalam sistem budaya yang masih berlaku. Sering kali, Benda Cagar Budaya yang akan dilestarikan kondisinya pernah terbuang atau ditinggalkan, sehingga tampak terbenkakai dan kemudian ditemukan kembali. Selanjutnya,

karena nilai-nilai karya budaya itu dianggap penting maka karya budaya itu dimasukkan kembali dalam sistem budaya yang berlaku saat ini dengan tujuan untuk membangkitkan semangat dan kebanggaan masyarakat masa kini, atau juga sebagai tujuan wisata. Seperti yang terjadi pada situs bangunan cagar budaya bernuansa kolonial Boven Digoel di Provinsi Papua, Boven Digoel merupakan kawasan bangunan kolonial berupa camp bekas tawanan aktivis pergerakan pada masa pemerintahan Hindia Belanda yang dibangun pada tahun 1926 (Handoko, 2016 : 80). Situs tersebut merupakan bangunan Cagar Budaya yang mengandung nilai penting dalam sejarah kemerdekaan Republik Indonesia saat ini. Oleh karena itu bangunan kolonial tersebut ditetapkan sebagai Benda Cagar Budaya pada tahun 2007 melalui SK Menteri No. PM.21/PW.007/MKP/2007. Pada dasarnya, pelestarian tidak hanya bersifat statis, tetapi juga bersifat dinamis. Keterlibatan dari kegiatan pelestarian Benda Cagar Budaya yang sifatnya berkelanjutan ini adalah adanya peluang perubahan, dan hal inilah yang harus terkendali.

Dengan mengetahui nilai penting yang ada pada Benda Cagar Budaya, maka dapat ditentukan kebijakan pelestarian yang dapat diterapkan terhadap Benda Cagar Budaya tersebut. Perlu dipahami pula bahwa pelestarian tidak hanya berorientasi pada masa lampau. Sebaliknya, pelestarian harus berwawasan pemeliharaan berkala, karena nilai-nilai penting itu sendiri diperuntukkan bagi kepentingan masa kini dan masa depan. Mengacu pada aspek pemanfaatan Benda Cagar Budaya, tujuan pelestarian dapat diarahkan untuk mencapai nilai manfaat, nilai pilihan, dan nilai keberadaan (Wijaya, 2017 : 1). Pemanfaatan nilai yang dimaksud yaitu pemanfaatan Benda Cagar Budaya dari sisi ilmu pengetahuan,

nilai sejarah, agama, jati diri, kebudayaan, maupun ekonomi yang didapatkan melalui sektor pariwisata dan keuntungannya dapat dirasakan oleh generasi saat ini. Selain itu, hal yang perlu dipahami dengan baik adalah pemanfaatan ekonomi yang dimaksud bukanlah merupakan tujuan utama dalam pemanfaatan Benda Cagar Budaya sebagai objek wisata, tetapi hal ini merupakan salah satu dampak positif dari keberhasilan upaya pengelolaan Benda Cagar Budaya agar tetap terus terpelihara.

Upaya yang dapat dilakukan dalam pelestarian Benda Cagar Budaya umumnya adalah melakukan kegiatan konservasi arkeologi. Konservasi arkeologi adalah suatu tindakan pelestarian yang dilakukan dengan cara memelihara, mengawetkan, memperbaiki dengan berbagai metode sebagai upaya untuk menghambat proses kerusakan dan pelapukan lebih lanjut pada Benda Cagar Budaya. Benda Cagar Budaya yang dapat dikonservasi biasanya berupa artefak, ekofak, dan situs-situs yang dikenal dengan nama sumberdaya arkeologi. Sebenarnya kegiatan konservasi arkeologi bertujuan untuk menjaga signifikansi nilai budaya dan kualitas Benda Cagar Budaya agar dapat dipertahankan untuk jangka waktu yang panjang. Konservasi arkeologi merupakan konsep proses pengelolaan suatu benda cagar budaya dalam bentuk objek, ruang, ataupun struktur agar makna kultural yang terkandung didalamnya dapat terpelihara dengan baik. Kegiatan konservasi meliputi seluruh kegiatan pemeliharaan sesuai dengan kondisi dan situasi maupun upaya pengembangan untuk pemanfaatan lebih lanjut pada suatu Benda Cagar Budaya (Anonim, 2017).

Salah satu struktur Benda Cagar Budaya yang rawan mengalami kerusakan adalah bangunan yang berbahan batu. Namun tak sedikit pula Benda Cagar Budaya yang mengalami kerusakan terbuat dari bahan kayu, perunggu, besi, hingga tulang. Beberapa kegiatan konservasi arkeologi yang pernah dilakukan oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya Banda Aceh, yang melakukan kegiatan konservasi arkeologi pada Kompleks Makam Putro Balee dan Tgk. Awe Geutah di Kabupaten Pidie, Provinsi Aceh. Penelitiannya menyimpulkan bahwa kerusakan yang terjadi pada kedua kompleks makam tersebut disebabkan oleh faktor alam dan manusia. Kerusakan yang ditemukan pada penelitiannya yaitu terdapat batu nisan yang patah, gempil, retak, aus dan kerusakan yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti jamur dan lumut. Hasil dari penelitiannya melakukan tindakan konservasi arkeologi dengan upaya menyambung kembali nisan yang patah, menegakkan batu nisan yang miring dan melesak, dan melakukan pembersihan semen yang melekat pada nisan. Pada nisan yang patah ia melakukan upaya perekatan kembali dengan angkur dan tanpa angkur (Masnauli, 2013 : 68).

Purawijaya bersama priyantika, melakukan penelitian di Candi Borobudur untuk mengetahui antara pertumbuhan lumut dengan tingkat kerusakan pada candi. Penelitiannya dilakukan dengan mengambil sampel pada beberapa bagian di lorong candi. Pada hasil penelitian yang diperolehnya menyebutkan bahwa indeks konversi lumut yang terdapat pada candi tidak menjadi faktor pengancam bagi kehancuran Candi Borobudur dikarenakan massa pasir yang terbawa lumut tidak sebesar massa pasir pada Candi Borobudur. Kemudian ia menyarankan

untuk melakukan pembersihan dengan menyikat dinding candi dengan air bersih (Putrawijaya & Priyantika 2013 : 62).

Pada tahun 2018 tim dari Jurusan Arsitektur Universitas Merdeka Malang melakukan penelitian pada Situs Makam Sunan Giri. Penelitian tersebut merupakan kelanjutan dari penelitiannya sebelumnya. mereka menemukan kekurangan pada manajemen tatakelola situs tersebut, padahal hal ini dapat mendegradasi nilai serta maknanya sebagai peninggalan sejarah. mereka menemukan bangunan baru yang tidak memiliki nilai kesejarahan namun terlihat menonjol seperti tiang-tiang lampu, gazebo, hingga keletakan taman yang tidak sesuai pada posisinya. Lalu di hasil penelitiannya melakukan revitalisasi dengan membongkar bangunan yang mengganggu bangunan utama dan menata kembali fasilitas pendukung pada area situs (Subadyo, 2018 : 7).

Balai Pelestarian Cagar Budaya Sulawesi Selatan melakukan kegiatan konservasi arkeologi pada area Masjid Agung Keraton Buton, dan Rumah Adat Kamali Bata pada tahun 2016. Pada penelitiannya menyebutkan bahwa Benda Cagar Budaya rawan mengalami kerusakan seperti kerusakan mekanis, pelapukan fisis, pelapukan khemis, dan pelapukan biotis. Kerusakan mekanis yang terjadi berupa retakan, pecah, dan mengalami kemiringan. Ia menyebutkan bahwa penyebab kerusakan tersebut yaitu adanya tekanan atau gaya statis yang tumpuannya tidak merata. Selain itu juga ia menemukan pelapukan secara fisis pada bangunan, hal ini menyebabkan terjadinya aus, retakan mikro dan rapuh pada bangunan yang menggunakan bahan kayu. Pelapukan khemis disebabkan oleh air yang akan berdampak pada terjadinya retakan, perubahan warna kayu,

dan pembusukan. Selanjutnya pelapukan biotis disebabkan oleh serangan rayap, kumbang bubuk, semut, dan jamur. Adapun penanganan konservasi yang dilakukan meliputi pembersihan pada permukaan bahan, sterilisasi, upaya pengawetan, konsolidasi, dan kamufase (Mustafa, *et al.*, 2016 : 14).

Kemudian Suranto juga melakukan penelitian konservasi arkeologi untuk mengetahui kondisi kerusakan dari Tempat Tidur Etnik madura yang menjadi koleksi Museum Kayu Wanagama I. Berdasarkan 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 : 9).

Kegiatan konservasi arkeologi juga telah dilakukan pada sejumlah objek Benda Cagar Budaya yang berada di Sulawesi Selatan. Hal ini dinilai perlu dilakukan karena Sulawesi Selatan merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang banyak terdapat Objek Benda Cagar Budaya. Oleh karena itu beberapa peneliti melakukan kegiatan penelitian konservasi arkeologi seperti yang dilakukan oleh Susanti yang melakukan penelitian pada kompleks makam raja-raja Lamuru. Penelitiannya mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada bahan baku makam dan melakukan upaya penanganan terhadap pelapukan makam tersebut. Ia menemukan banyak makam yang mengalami kerusakan serta pelapukan yang cukup serius. Berdasarkan hasil penelitiannya, kerusakan yang terjadi merupakan hasil interaksi Benda Cagar Budaya dengan lingkungannya. Ia mengatakan bahwa interaksi tersebut merupakan bagian dari proses alam yang

tidak dapat dihindari, proses penuaan alamiah dan akan mengalami proses degradasi yang akan menyebabkan menurunnya Benda Cagar Budaya tersebut, terlihat adanya pelapukan, keretakan dan tumbuhnya jamur pada bahan Cagar Budaya. Hasil penelitian tersebut melahirkan upaya rekomendasi kajian secara detail untuk melakukan konservasi dan melakukan pengamatan rutin pasca konservasi (Susanti, 2007 : 11).

Penelitian konservasi arkeologi juga dilakukan oleh Vivi Sandra Sari pada tahun 2017. Ia melakukan penelitian konservasi untuk mengetahui bentuk kerusakan yang terjadi pada nisan kayu di Kompleks Makam Raja-raja Hadat Banggae guna mengetahui bentuk kerusakan dan pelapukan yang terjadi dan dampak penataan taman terhadap kerusakan dan pelapukan. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kerusakan yang terjadi pada nisan kayu didominasi oleh kerusakan biotis yang disebabkan tanaman pohon di sekitar makam sehingga mempengaruhi tingkat kelembapan 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. Pohon yang disarankan adalah jenis perdu. Selain itu, pohon yang berada dekat dengan makam sebaiknya ditiadakan untuk mengurangi kelembapan yang dapat memicu pelapukan biotis (Sari, 2017 : 60).

Penelitian konservasi arkeologi juga pernah dilakukan pada situs Gua Prasejarah di kawasan karst Maros-Pangkep yang dilakukan oleh Balai Konservasi Borobudur pada tahun 2012. Pada penelitiannya ia melakukan

penanganan terhadap kerusakan yang terjadi pada lukisan dinding gua. Mereka mengidentifikasi bahwa kerusakan yang terjadi disebabkan oleh beberapa faktor seperti adanya kontak atmosfer yang berbeda secara signifikan pada musim hujan dan kemarau. Mereka menemukan kerusakan yang terjadi, seperti pengelupasan lapisan dinding gua yang ada pada lukisan, pertumbuhan lumut, rembesan air hujan, serta kerusakan yang disebabkan oleh faktor manusia seperti degradasi ekosistem karst dan vandalisme. Hasil penelitiannya kemudian melahirkan upaya untuk memperlambat kerusakan Lukisan Dinding Gua seperti melakukan penanganan rembesan air pada gua, penanganan terhadap pertumbuhan mikroorganisme, melakukan konservasi lingkungan, pembuatan zonasi, dan melakukan sosialisasi terhadap masyarakat sekitar (Suhartono, 2012 : 18).

Berdasarkan dari beberapa uraian diatas mengenai konservasi Benda Cagar Budaya, maka telah diketahui berbagai bentuk kegiatan konservasi yang telah dilakukan untuk menangani berbagai jenis kerusakan yang terjadi pada berbagai objek Benda Cagar Budaya. Secara umum pelaksanaan kegiatan konservasi didahului dengan pengidentifikasian kerusakan yang terjadi. Kemudian melakukan pengevaluasian terhadap jenis kerusakan yang ditemukan. Pada umumnya jenis kerusakan yang terdapat pada Benda Cagar Budaya adalah kerusakan mekanis, pelapukan fisis, khemis, dan biotis. Hal tersebut dapat mengakibatkan hancurnya bahan baku Benda Cagar Budaya. Tahap akhir dari kegiatan identifikasi kerusakan kemudian dijadikan acuan untuk melakukan tindakan konservasi yang akan dilakukan.

Salah satu Benda Cagar Budaya yang rawan mengalami kerusakan yaitu makam kuno. Kerusakan tersebut disebabkan karena letak makam kuno yang berada di area lapang dan mengalami kontak langsung dengan faktor alam sehingga mengakibatkan kondisi bangunan cepat mengalami kerusakan. Hal ini dapat dilihat pada Situs Kompleks Makam Maradia Parappe di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. Area kompleks makam tersebut merupakan kompleks pemakaman khusus Mara'dia kerajaan Hadat Banggae yang tidak pernah diangkat sebagai raja. Kerajaan Hadat Banggae diperkirakan muncul pada masa pemerintahan Daenta Melanto (Mara'dia Banggae II) ketika Totoli bergabung dengan Kerajaan Banggae (Iswadi, 2014 : 2).

Selama ditetapkan sebagai Cagar Budaya, kompleks makam tersebut telah diteliti sebanyak tiga kali, yaitu dilakukan oleh Swedi Montana 1993, Muhammad Tang pada tahun 2007, dan Muh. Jusuf Naim pada tahun 2011. Ketiganya melakukan penelitian hanya sebatas pemugaran area pagar, bangunan makam makam, dan 46 makam yang retak. Padahal masih banyak makam yang mengalami kerusakan dan pelapukan yang cukup parah. Situs Kompleks Makam Maradia Parappe merupakan salah satu situs yang banyak dikunjungi peziarah di Kabupaten Majene. Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis melakukan penelitian yang akan difokuskan pada pengidentifikasian kerusakan serta pelapukan yang terjadi pada makam. Melalui penelitian ini akan digambar jenis kerusakan yang terjadi dan faktor yang mempengaruhinya.

Penulis akan melakukan penelitian pada situs Kompleks Makam Maradia Parappe yang terletak di Desa labuang, Kecamatan Banggae Timur, Kabupaten

Majene, Provinsi Sulawesi Barat. Dikarenakan banyaknya makam yang ditemukan tampak mengalami kerusakan dan terjadinya pelapukan pada bagian nisan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian di situs Kompleks Makam Maradia Parappe. pada penelitian tersebut akan difokuskan terhadap kondisi makam yang mengalami kerusakan dan pelapukan pada situs Kompleks Makam Maradia Parappe.

1.2 Permasalahan

Berdasarkan hasil wawancara oleh juru pelihara situs, menghasilkan data bahwa kegiatan pemugaran pernah dilakukan pada tahun 2011 oleh sub unit konservasi Balai Pelestarian Cagar Budaya Sulawesi Selatan. Kegiatan pemugaran difokuskan pada pengangkatan makam-makam yang tertimbun dengan tanah dan melakukan penyanggahan kembali jirat makam dengan cara pengecoran jirat agar makam tidak longsor. Selain itu pemugaran juga dilakukan pada bangunan makam yang terletak di tengah area makam, sehingga dampak dari perenovasian bangunan makam tersebut mengakibatkan beberapa makam disekitar bangunan makam mengalami kerusakan akibat aktivitas pemugaran.

Bahan baku makam pada Situs Kompleks Makam Maradia Parappe 90% terbuat dari batuan dan 10% terbuat dari kayu. Selama ditetapkannya sebagai Benda Cagar Budaya, belum pernah dilakukan kegiatan konservasi secara menyeluruh pada area kompleks makam tersebut, padahal banyak terdapat makam yang mengalami kerusakan seperti patah pada jirat dan retak pada gunungan makam. Beberapa nisan kayu yang terdapat pada makam juga terlihat mengalami pelapukan.

Keletakan situs sangat berpengaruh dengan beberapa ancaman kerusakan pada Benda Cagar Budaya. Kompleks makam ini berada di tengah pemukiman, sehingga hal ini dapat memicu kerusakan yang terjadi akibat aktivitas masyarakat di sekitar makam ini.

Selain itu situs ini hanya berjarak ± 300 meter dari bibir pantai sehingga dapat memicu kerusakan dan pelapukan lebih lanjut yang dapat dialami pada kondisi makam. hembusan angin dari laut yang mengandung garam dapat menyebabkan pelapukan pada bahan baku makam. Jika hal ini dibiarkan terus menerus, dapat dipastikan bahwa makam-makam ini akan mengalami kerusakan dan pelapukan lebih parah. Hilangnya data fisik (material) akan menyebabkan hilangnya data sejarah tentang Kompleks Makam Maradia Parappe.

Atas pertimbangan tersebut, perlu dilakukan pengevaluasian untuk mengetahui jenis kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada kompleks makam tersebut. Fokus penelitian yang akan dilakukan penulis yaitu mengidentifikasi bentuk kerusakan dan pelapukan yang terjadi serta pengaruh lingkungan terhadap kompleks makam tersebut. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah :

- a. Bagaimana Bentuk Kerusakan dan Pelapukan yang terjadi pada Kompleks Makam Maradia Parappe ?
- b. Bagaimana dampak penataan lingkungan sekitar situs terhadap kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada Kompleks Makam Maradia Parappe ?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini berbasis pada kajian konservasi, sehingga penjelasan mengenai tinggalan arkeologis pada kompleks makam tidak akan dibahas secara terperinci.

Selain itu, identifikasi kerusakan dan pelapukan dilakukan pada kerusakan karena faktor eksternal (lingkungan) yang dialami. Pembahasan secara internal(bahan) pada makam tidak dibahas secara rinci karena membutuhkan metode analisis laboratorium. Penelitian ini akan lebih mengarah ke pengidentifikasian bentuk-bentuk kerusakan serta pelapukan yang dialami pada makam.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

- a. Mengidentifikasi bentuk kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada Kompleks Makam Maradia parappe.
- b. Mengidentifikasi bagaimana dampak penataan lingkungan sekitar situs terhadap kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada Kompleks Makam Maradia Parappe.

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan rekomendasi kepada instansi terkait untuk melakukan penanganan lebih lanjut terhadap kerusakan dan pelapukan yang dialami pada situs Kompleks Makam Maradia Parappe, serta dapat menjadi sumber informasi kepada masyarakat tentang pentingnya nilai-nilai Budaya yang terkandung pada situs Kompleks Makam Maradia Parappe. Dari segi praktis, penelitian ini diarahkan pada kelestarian Benda Cagar Budaya karena hasil akhir dari penelitian ini adalah saran penataan lingkungan sekitar Situs Kompleks Makam Maradia Parappe yang terletak di Kelurahan Labuang, Kecamatan Banggae, Kabupaten Majene untuk meminimalisir kerusakan yang terjadi.

1.5 Metode Penelitian

1.5.1 Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Pada tahap ini penulis mengumpulkan referensi yang berhubungan dengan konservasi dan penanganan Benda Cagar Budaya. Data tersebut diperoleh dari artikel, buku, jurnal, serta laporan.

Berdasarkan uraian studi pustaka yang dilakukan diketahui berbagai bentuk kegiatan konservasi yang telah dilakukan untuk menangani kerusakan yang terjadi pada Benda Cagar Budaya. Penanganan konservasi akan didahului dengan mengidentifikasi jenis kerusakan yang terjadi pada Benda Cagar Budaya. Kerusakan yang terjadi secara umum pada Benda Cagar Budaya yakni kerusakan mekanis dan perbuatan manusia (*vandalisme*) yaitu kerusakan yang disebabkan oleh manusia secara sengaja maupun tidak sengaja, berupa pengerusakan dan pencurian dengan cara memotong bagian dari Benda Cagar Budaya, hingga mencoret-coret bagian Benda Cagar Budaya, hal ini dapat menyebabkan kerusakan pada bagian strukturalnya sehingga mengakibatkan musnahnya data arkeologis yang ada. Sedangkan Pelapukan yang terjadi pada Benda Cagar Budaya adalah pelapukan fisis yang disebabkan oleh angin, air, suhu, sinar matahari, kelembaban relatif sehingga terjadi pengelupasan dan aus pada Benda Cagar Budaya. Kemudian pelapukan khemis yang disebabkan oleh air rembesan, air kapilaritas, dan genangan air hujan sehingga menyebabkan Benda Cagar Budaya berbahan kayu mengalami kerapuhan. Lalu pelapukan Biotis yang disebabkan

oleh tumbuhan renik seperti lumut, mikroba, dan ditumbuhi oleh tumbuhan *spermathophyta* (Yanuardi, 2009 : 32).

Selain itu, dilakukan pengumpulan data Kepustakaan terkait dengan penelitian yang telah dilakukan pada Situs Kompleks Makam Maradia Parappe. Adapun dari hasil pengumpulan data yang di dapat pada situs kompleks makam tersebut di tetapkan sebagai Benda Cagar Budaya pada tahun 1993, selain itu pemugaran areal kompleks makam telah dilakukan pada tahun 2007 dan 2011.

b. Pengumpulan Data Lapangan

Pada tahap pengumpulan data, terdapat beberapa variabel data yang dikumpulkan. Pertama adalah mengamati dan menelusuri seluruh Kompleks Makam Maradia Parappe untuk mengetahui makam-makam yang mengalami kerusakan serta pelapukan. Mengingat jumlah makam cukup banyak dan untuk mempermudah penelitian, penulis membagi kompleks makam berdasarkan 3 sektor, yaitu sektor 1 pada bagian barat, sektor 2 pada bagian tengah, dan sektor 3 pada bagian timur area makam. Kedua, yaitu dilakukan pendeskripsian terhadap situs, lingkungan, dan temuan yang berupa kerusakan dan pelapukannya serta pengambilan foto. Pendeskripsian situs dan lingkungan dilakukan dengan mengisi lembar deskripsi, sedangkan untuk tumbuham, makam serta kerusakan dan pelapukannya dilakukan menggunakan aplikasi *memento database*¹, aplikasi ini merupakan aplikasi perangkat lunak manajemen berbasis data yang dapat digunakan sebagai tabel data berbentuk *software* sehingga dapat dijadikan tabel deskripsi perekaman data dilapangan. aplikasi ini memungkinkan penulis dalam

¹Aplikasi *memento database* merupakan aplikasi berbasis android yang biasanya digunakan untuk pembuatan data base.

melakukan perekaman data dengan lebih praktis. Kemudian pengambilan foto dilakukan pada sampel makam yang mengalami kerusakan dan pelapukan. Sebelumnya, dibuat tabel yang berisi variabel data yang akan di deskripsikan. Deskripsi makam, kerusakan dan pelapukannya memuat tentang keletakan, ukuran, kerusakan dan pelapukan yang dialami sedangkan untuk deskripsi tumbuhan memuat tentang jenis, keletakan, dan sebarannya.

Ketiga, yaitu melakukan pemetaan untuk menggambarkan keletakan situs dan sebaran makam. Pemetaan situs dilakukan dengan *tracking* menggunakan *Global Positioning System* (GPS). Hasil perekaman data dalam bentuk koordinat geografis dipindahkan dalam pada peta topografi yang telah disesuaikan dengan lokasi penelitian. Selanjutnya dilakukan *ploting* sebaran makam yang terjadi kerusakan dan pelapukan serta tumbuhan pada situs.

Data lain yang dikumpulkan adalah data klimatologi. Penulis melakukan pengumpulan data mengenai temperatur udara rata-rata, temperatur maksimal dan minimal bulanan, kelembaban, penyinaran matahari, kecepatan angin, serta jumlah curah hujan dan lama hari hujan di Kabupaten Majene selama 5 tahun terakhir. Data tersebut diperoleh dari data online Stasiun Metereologi Majene.

Penulis juga melakukan wawancara terhadap juru pelihara, dan masyarakat sekitar. Wawancara terhadap juru pelihara dilakukan untuk mengetahui kondisi dan penelitian apa saja yang telah dilakukan pada kompleks makam tersebut serta kegiatan apa saja yang telah dilakukan masyarakat di kompleks makam tersebut. Wawancara yang dilakukan kepada masyarakat sekitar dilakukan untuk mengetahui bagaimana perlakuan mereka terhadap kompleks makam tersebut.

1.5.2 Pengolahan Data

Pada tahapan ini dilakukan identifikasi dan klasifikasi jenis kerusakan yang terdapat pada makam berdasarkan hasil deskripsi. Kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada makam akan dihitung untuk mengetahui presentase masing-masing kerusakan pada tiap makam. Data presentase kerusakan dan pelapukan kemudian diolah menggunakan aplikasi *Microsoft Excel*.

Tahapan selanjutnya adalah pembuatan peta situs sebaran makam yang mengalami kerusakan dan pelapukan. Hasil plotting situs diolah menggunakan aplikasi *Garmin Basecamp* untuk menampilkan sebaran objek makam yang telah di plot. Kemudian data tersebut akan didigitasi menggunakan aplikasi *Global Mapper* lalu diolah dengan menggunakan aplikasi GIS.

1.5.3 Penjelasan Data atau Eksplanasi

Tahap terpenting dalam suatu penelitian adalah tahap eksplanasi atau tahap penjelasan data karena semua data yang berhasil dikumpulkan di lapangan diolah secara manual kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi. Selain itu ditampilkan peta sebaran kerusakan dan pelapukan. Data yang terdapat didalam tabel dianalisa secara deskriptif untuk mengetahui bagaimana sebaran kerusakan pada kompleks makam. Kemudian data tersebut dikaitkan dengan lingkungan sekitar situs untuk mengetahui apakah lingkungan dan tumbuhan yang terdapat disekitar situs dapat mempengaruhi terjadinya kerusakan atau justru menghambat terjadinya kerusakan, selanjutnya ditarik kesimpulan dan melahirkan sebuah rekomendasi untuk meminimalisir kerusakan yang akan terjadi selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mendapatkan gambaran umum dari keseluruhan isi skripsi ini maka penulis membagi dalam lima bab.

Bab I Pendahuluan. Pada bab ini berisi tentang latar belakang, permasalahan, tujuan dan manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II berisi tentang tinjauan pustaka yang meliputi landasan konsep pelestarian dan penjelasan tentang konservasi makam serta faktor penyebab kerusakannya.

Bab III berisi tentang gambaran umum wilayah penelitian yang membahas tentang keadaan alam lingkungan Kabupaten Majene. Selain itu, dalam bab ini juga dijelaskan kondisi situs Kompleks Makam Maradia Parappe.

Bab IV pembahasan berisi tentang kerusakan dan pelapukan pada situs Kompleks Makam Maradia Parappe dan bagaimana pengaruh lingkungan terhadap kerusakan. Dalam bab ini juga dijelaskan bagaimana pengaruh pemugaran dan penataan lingkungan pada situs terhadap kerusakan.

Bab V Penutup. Pada bab ini berisi tentang kesimpulan bentuk kerusakan dan pelapukan makam pada situs Kompleks Makam Maradia Parappe dan dampak penataan lingkungan mempengaruhi kerusakan yang terjadi. Dari kesimpulan tersebut, dirumuskan saran merekonstruksi makam yang patah serta melakukan bentuk penataan taman yang tepat untuk meminimalisir kerusakan yang akan terjadi selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Konsep Pelestarian

Usaha pelestarian Benda Cagar Budaya sudah lama dilakukan di Indonesia yaitu sejak sebelum zaman merdeka. Tinggalan Benda Cagar Budaya ini merupakan kekayaan Budaya bangsa yang penting artinya bagi pemahaman dan pengembangan sejarah, ilmu pengetahuan pendidikan, agama, kebudayaan melalui proses penetapan, sehingga perlu dilindungi dan dilestarikan demi pemupukan kesadaran jati diri bangsa dan kepentingan nasional (Said, 2013 : 15).

Perlu kita pahami bahwa kondisi Benda Cagar Budaya yang ada saat ini sudah tidak utuh lagi kondisinya karena faktor lingkungan yang mempengaruhinya. Proses kerusakan pada Benda Cagar Budaya terjadi secara alami dan aktivitasnya tidak dapat dihentikan sepenuhnya. Oleh sebab itu Benda Cagar Budaya perlu dilestarikan dengan sebaik-baiknya, dijaga, dibina, dan dikembangkan potensinya sebagai aset nasional. Salah satu tindakan yang dilakukan untuk menjaga eksistensi Benda Cagar Budaya yaitu dengan melakukan konservasi (Susanti, 2007 : 28).

Konservasi adalah kegiatan perawatan dengan cara pengawetan terhadap Benda Cagar Budaya yang telah mengalami pelapukan dan kerusakan baik secara mekanis, fisis, kimia, maupun biologis (Anonim, 2017 : 18). Konservasi arkeologi memiliki peranan penting dalam upaya perbaikan, pemeliharaan, penyusunan kembali komponen suatu bangunan pada bentuk aslinya tanpa mengabaikan nilai

sejarah, arkeologis, arsitektur, dan sebagainya. Secara luas, konservasi dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Setiap upaya yang dilakukan untuk mengetahui sifat-sifat bahan yang dipakai untuk pembuatan Benda Cagar Budaya,
2. Setiap upaya untuk mengetahui penyebab kerusakan dan pelapukan serta mengendalikan atau mencegah kerusakan atau pelapukan yang telah terjadi,
3. Setiap perbuatan untuk memperbaiki keadaan (kondisi) Benda Cagar Budaya. (Joentono, 1996 : 5).

Berdasarkan dari uraian definisi di atas dapat disimpulkan bahwa pelestarian Benda Cagar Budaya melalui metode konservasi yang meliputi penelitian mengenai sifat bahan pembuatan, faktor penyebab kerusakan, dan tindakan perawatan merupakan bentuk upaya untuk memperbaiki Benda Cagar Budaya. Tulisan ini akan difokuskan pada tahap identifikasi faktor penyebab kerusakan dan pelapukan serta upaya dalam rekomendasi perbaikan terhadap Benda Cagar Budaya.

Penyebab kerusakan pada Benda Cagar Budaya terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yakni sifat-sifat alami bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan Benda Cagar Budaya tersebut. Faktor eksternal adalah faktor yang disebabkan dari lingkungan tempat Benda Cagar Budaya itu sendiri, berdasarkan sifatnya dibedakan menjadi dua yaitu faktor biotik dan faktor abiotik. Faktor biotik yang berperan dalam kerusakan yakni pertumbuhan

organisme, sedangkan faktor abiotik meliputi kondisi lingkungan, cuaca, dan iklim (Hardja, 2006 : 3).

Faktor lain yang berpengaruh terhadap kerusakan yakni manusia. Manusia dengan sengaja maupun tidak disengaja dapat melakukan tindakan vandalisme yang dapat mengakibatkan kerusakan dan pelapukan pada Benda Cagar Budaya. Tindakan vandalisme berupa pengerusakan maupun pencurian dengan jalan memotong, mencoret, menyiram dengan cairan kimia pada bahan bakunya sehingga bagian strukturalnya mengalami kerusakan dan pelapukan, hal ini tentu saja akan berdampak pada hilangnya data arkeologi (Sulistiono, 2006 : 113).

Identifikasi kerusakan dapat memegang peranan penting dalam memberikan gambaran bentuk kerusakan yang terjadi pada Benda Cagar Budaya. Hasil identifikasi kemudian digunakan untuk merumuskan bentuk penanganan. Terdapat dua istilah untuk menyebut kerusakan yakni kerusakan dan pelapukan. Kerusakan adalah perubahan yang terjadi pada bahan Cagar Budaya tanpa diikuti perubahan unsur bahan penyusun yang digunakan. Pelapukan adalah perubahan yang terjadi pada sifat fisik dan kimiawi bahan penyusunnya yang diikuti dengan peningkatan kerapuhan (Cahyandari, 2013 : 110). Adapun penjelasan tentang bentuk kerusakan dan pelapukan pada Benda Cagar Budaya dijelaskan sebagai berikut :

1. Kerusakan Mekanis

Kerusakan mekanis tidak menyebabkan perubahan pada komposisi dan unsur kimia bahan. Penyebab kerusakan mekanis adalah adanya gaya statis dan gaya dinamis yang membebani Benda. Gaya statis disebabkan oleh gaya berat bahan

Benda Cagar Budaya di atasnya. Gaya dinamis disebabkan oleh gaya yang bergerak misalnya gempa dan tiupan angin (Sugiyanti dkk, 1992 : 68).

2. Pelapukan Fisis

Pelapukan secara fisis disebabkan oleh faktor alam berupa iklim dan cuaca. Kondisi iklim di Indonesia yang berupa iklim tropis lembab dengan dua musim yakni musim penghujan dan musim kemarau. Selain itu, pergantian fenomena alam siang dan malam menimbulkan perbedaan suhu dan kelembaban yang dapat memicu proses terjadinya pelapukan pada Benda Cagar Budaya. Gejala pelapukan yang terjadi pada umumnya berupa pengelupasan, keausan, retakan-retakan mikro dan lain-lainnya (Harjiyatni dkk, 2012 : 348).

3. Pelapukan Khemis

Faktor penyebab pelapukan khemis yaitu reaksi kimia dari unsur-unsur kimia yang disebabkan oleh air baik berupa air kapiler dari tanah, hempasan 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 oleh unsur garam mineral akan menyebabkan kerusakan (Srivijayananta, Bhuana, 2008 : 28). Kemudian air akan masuk ke pori-pori sehingga bahan baku Cagar Budaya akan lembab dan memicu pertumbuhan mikroorganisme pada Permukaan bahan bakunya. Lebih lanjut, air akan menyebabkan pelarutan unsur-unsur bahan baku Cagar Budaya. Saat terjadi penguapan, hasil pelarutan mineral bahan Cagar Budaya akan terbawa ke permukaan dalam bentuk sedimentasi kristal garam terlarut. Proses penggaraman

akan semakin tebal sehingga mendesak keluar dan menyebabkan terjadinya pengelupasan (Sugiyanti dkk, 1992 : 69).

4. Pelapukan Biologis

Pelapukan biologis disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme pada permukaan Benda Cagar Budaya. Pertumbuhan mikroorganisme berdampak pada munculnya noda yang dapat mengganggu secara estetis. Selain itu, beberapa jenis mikroorganisme tertentu menimbulkan penguraian dan pelapukan terhadap unsur bahan penyusun. Hampir semua bahan Benda Cagar Budaya kecuali logam dan keramik peka terhadap pertumbuhan mikroorganisme. Beberapa jenis mikroorganisme yang berperan dalam proses pelapukan biologis yaitu jamur, lumut, maupun rayap. Selain itu, pelapukan biologis juga dapat disebabkan oleh tumbuhan tingkat rendah dan tinggi (Sugiyanti dkk, 1992 : 69).

Kerusakan dan pelapukan yang terjadi pada benda saling berkaitan. Sebagai contoh, pelapukan biologis dapat menyebabkan kerusakan mekanis karena pertumbuhannya. Di sisi lain, pelapukan khemis dapat memicu terjadinya pelapukan biologis. Terjadinya pelapukan berdampak pada menurunnya kekuatan bahan Cagar Budaya yang akan menyebabkan kerusakan mekanis.

Bentuk kegiatan konservasi pada Benda Cagar Budaya dirumuskan berdasarkan hasil identifikasi kerusakan tersebut. Beberapa Benda memerlukan tindakan pemeliharaan berupa perawatan rutin, pembersihan dari debu, atau penataan lingkungan agar iklim tetap dalam kondisi stabil, sedangkan Benda lainnya memerlukan tindakan lebih lanjut misalnya penyambungan bagian yang patah (Srivijayananta, 2008 : 33).

Salah satu upaya perlindungan Benda Cagar Budaya dari ancaman kerusakan adalah mengupayakan penataan situs dan kawasannya. Penataan dilakukan dengan mempertimbangkan fungsi ruang yakni fungsi perlindungan mutlak dan fungsi perlindungan terbatas. Fungsi perlindungan mutlak terhadap Cagar Budaya artinya tidak diperbolehkan melakukan perubahan bentuk Cagar Budaya, sedangkan fungsi perlindungan terbatas dapat dilakukan melalui penataan lingkungan. Pelaksanaan penataan situs meliputi pemilihan jenis tanaman, penanaman, pembuatan jalan pada lingkungan atau situs, drainase, sarana pendukung, dan pagar keliling (Anonim, 2010 : 12).

2.2 Bahan Baku Makam Berbahan Batuan

Benda Cagar Budaya yang terbuat dari bahan dasar batu sebagian besar terletak di tempat terbuka, yaitu berupa Benda Cagar Budaya yang tidak bergerak misalnya bangunan candi, benteng, petirraan, megalit (dolmen, menhir, kubur batu, jirat, nisan). Sedangkan yang terletak di museum berupa Benda Cagar Budaya bergerak (koleksi) seperti arca, alat batu, dan jenis koleksi lainnya.

Benda Cagar Budaya tersebut harus dijaga kondisinya untuk generasi mendatang. Perlindungan Benda Cagar Budaya dari faktor lingkungan yang berdampak negatif terhadap Bendanya sangat diperlukan, sehingga data sejarah tersebut tidak akan terdegradasi dan akhirnya akan hancur. Maka dari itu sifat-sifat yang perlu diperhatikan dalam pelestarian Benda Cagar Budaya yang berbahan batu adalah meliputi sifat fisik dan kimiawi. Sifat fisik batu antara lain berat jenis, kerapatan, porositas, permeabilitas, tekstur, struktur, dan kekuatan tekan, sedang sifat kimiawi adalah meliputi mineral-mineral yang mencakup

senyawa-senyawa kimia sebagai contoh kwarsa (SiO_2), hematit (Fe_2O_3) batu kapur (CaCO_3) (Haryono, 2005 : 42).

Jenis batuan yang digunakan untuk bahan Benda Cagar Budaya yang ada di Indonesia umumnya adalah batuan jenis andesit, seperti yang digunakan pada Candi-candi era klasik, arca, maupun makam-makam kuno (Intan, 2019 : 11). Selain itu pula ada jenis batuan lainnya, yaitu batu karang dan batu padas yang terdapat pada Situs Kompleks Makam Maradia Parappe.

Hal yang perlu diperhatikan dalam deskripsi bahan baku makam (berbahan batuan) antara lain yaitu :

1. Jenis batuan yang digunakan pada makam
2. Tekstur, meliputi bentuk dan ukuran dari mineral-mineral sebagai bagian dari batuan.
3. Struktur, atau kenampakan dari batuan yang bisa diamati secara objektif seperti kenampakan warna, bentuk pelapisan, dan lain sebagainya.

Berdasarkan tekstur dan cara terjadinya batuan dapat dibagi menjadi:

1. Batuan beku adalah batuan yang berasal dari hasil pembekuan magma, hal ini tampak pada teksturnya megahablur/ kristalin.
2. Batuan sedimen adalah batuan yang terjadi karena hasil pengendapan baik secara organis maupun hasil pengendapan bahan rombakan secara kimiawi, kenampakan teksturnya adalah klastik dan non klastik.
3. Batuan metamort adalah jenis batuan rubahan yang berasal akibat proses metamorfisme. Perubahan batuan tanpa melalui proses cair terlebih dahulu, kenampakan teksturnya adalah kristalin (Soesilo : 2006 : 3-5).

Penamaan batuan sangat penting sekali dan penamaan ini harus juga ada standarisasinya, berdasarkan tipe batuan dan sifat-sifatnya. Dalam hal penamaan harus ada keseragaman pemberian nama, sehingga klasifikasi dari batuan harus sesubjektif mungkin, berdasarkan fakta yang dapat diamati dan bukan tafsiran.

2.3 Bahan Baku Makam Berbahan Kayu

Benda Cagar Budaya memiliki keberagaman baik dari segi bentuk, bahan, periode atau waktu pembuatan, maupun latar belakang etnik dan budaya pembuatnya. Dari segi bahan, salah satu material sudah digunakan dalam waktu lama adalah kayu. Penggunaannya disebabkan oleh sumber kayu yakni tumbuhan dapat ditemukan dengan mudah (Suranto, 2014).

Pemilihan jenis kayu juga tidak terlepas dari karakteristik kayu dan bentuk pengelolannya. Kayu memiliki sifat fisik², kimia³, dan mekanis⁴ yang bervariasi antar jenis pohon. Sifat tersebut berkaitan dengan ketahanan kayu, sehingga menyebabkan perbedaan pada setiap jenis kayu (Suranto, 2012 : 19).

Ketahanan kayu diklasifikasikan berdasarkan kekuatan (kelas-kelas kuat) dan keawetan (kelas-kelas awet). Kekuatan kayu merujuk pada daya tahan kayu terhadap beban yang mengenainya. Kekuatan kayu terdiri dari kekuatan elastis dan kekuatan tekan kayu pada suasana kering udara (Suranto, 2012 : 20).

Keawetan kayu merujuk pada ketahanan kayu dari organisme perusak. Keawetan kayu diklasifikasikan menjadi lima kelas, tiap kelas keawetan memberikan gambaran mengenai umur kayu dalam pemakaian. Meski demikian,

²Sifat fisik kayu: kerapatan dan berat jenis, kadar air, perubahan dimensi (kembang susut), porositas, permeabilitas, daya hantar (panas, listrik, suara)

³Sifat kimia kayu: kandungan selulosa, hemiselulosa, lignin, zat ekstraktif, silika, pati. abu

⁴Sifat mekanis kayu: kekuatan lengkung, kekerasan, dan kelenturan atau kekakuan

usia penggunaan kayu juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat kayu dimanfaatkan serta bentuk upaya perlindungan pada kayu (tabel 1).

Tabel 1. Pengaruh kondisi lingkungan terhadap umur-pakai kayu

No	Sifat Pemakaian	Umur Pakai (Tahun) pada Kelas Keawetan				
		1	2	3	4	5
1.	Terbuka	8	5	3	Pendek	Sangat pendek
2.	Dinaungi	20	15	10	Beberapa	Pendek
3.	Dinaungi dan dicat	Tidak terbatas	Tidak terbatas	Sangat panjang	Beberapa	Pendek
4.	Dinaungi dan dipelihara	Tidak terbatas	Tidak terbatas	Sangat panjang	20	20

Sumber: (Suranto, 2002 : Pengawetan Kayu : Bahan dan Metode).

Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa meskipun kayu yang digunakan dipilih karena merupakan kayu yang berkualitas tinggi, namun kayu merupakan bahan organik serta mengalami interaksi dengan alam sehingga menyebabkan terjadinya kerusakan. Kerusakan pada kayu disebabkan oleh faktor internal yakni sifat kayu itu sendiri dan faktor eksternal yakni pengaruh lingkungan.

Adapun faktor eksternal penyebab kerusakan pada Benda Cagar Budaya berbahan kayu terdiri dari faktor biotik dan abiotik (Yanuardi, 2009 : 30). Faktor biotik yang berperan dalam kerusakan yakni pertumbuhan organisme, sedangkan faktor abiotik yakni lingkungan yang meliputi cuaca dan iklim. Faktor biotik perusak kayu menyebabkan kerusakan pada kayu karena interaksinya dengan kayu dalam bentuk menjadikannya sebagai bahan makanan atau tempat perlindungan. Faktor abiotik menyebabkan kerusakan karena interaksi dengan kayu yang dapat merombak atau merusak komposisi kayu. Kerusakan karena faktor abiotik relatif membutuhkan waktu yang lebih lama untuk melihat dampaknya dibanding faktor biotik (Yanuardi, 2009 : 32).

3.2.2. Faktor Biotik

Faktor biotik yang menjadi penyebab kerusakan kayu terdiri dari golongan mikroorganisme dan binatang. Kelompok mikroorganisme yang menjadi faktor penyebab kerusakan kayu terdiri dari jamur dan bakteri. Jamur yang paling merugikan adalah jamur pelapuk atau pembusuk kayu (Suranto, 2002 : 17). Pertumbuhan jamur pada kayu didukung oleh faktor-faktor berikut: air, oksigen, suhu (15-45°C), kandungan substrat, dan faktor kimia pertumbuhan. Serangan jamur pada kayu mengakibatkan terjadinya perubahan sifat pada kayu yang meliputi perubahan kimia kayu, kekuatan dan fisik kayu. Selain itu, jamur juga dapat menyebabkan timbulnya *stain* atau noda dan pewarnaan permukaan kayu. Untuk menghilangkannya dapat dilakukan melalui penyikatan atau pengetaman (Muin, t. tahun; Sari, 2017 : 20).

3.2.2 Faktor Abiotik

Faktor abiotik yang ditemukan pada kayu terjadi karena faktor cuaca, beban mekanis, bahan kimia, dan suhu. Proses kerusakan karena cuaca disebabkan oleh energy sinar matahari, kelembaban uap air, suhu udara dan oksidasi udara. Secara sederhana proses kerusakan kayu karena faktor cuaca dijelaskan sebagai berikut, sinar ultraviolet yang menerpa kayu menyebabkan terjadinya depolimerisasi terutama komponen kimia penyusun dinding sel. Selanjutnya, air yang berupa embun, uap dan hujan akan mengerosikan dan membawa pergi unsur kimia yang mengalami degradasi meninggalkan permukaan kayu. Selain air, angin juga berperan dalam memisahkan bagian kayu yang lapuk pada permukaan kayu dengan lapisan kayu di bawahnya yang masih sehat. Akibatnya, bagian bawah

kayu yang tererosi akan berubah statusnya menjadi permukaan kayu yang baru, dan mengalami siklus yang sama dengan permukaan kayu sebelumnya sehingga mengakibatkan erosi permukaan kayu secara terus menerus (Cahyandaru, *et al.* 2010).

Faktor lain yang dapat merusak adalah beban mekanis yang merupakan sumber minor deteriorasi kayu dan melibatkan gaya-gaya yang merobek dan melepaskan bagian kecil permukaan kayu.

Kerusakan kayu juga dapat disebabkan oleh bahan kimia. Kayu akan mengalami degradasi apabila diinteraksikan terhadap bahan kimia yang bersifat garam, asam dan basa. Perlakuan kayu dengan garam yang dapat menurunkan kekuatan kayu (Anonim, 2010 : 17).