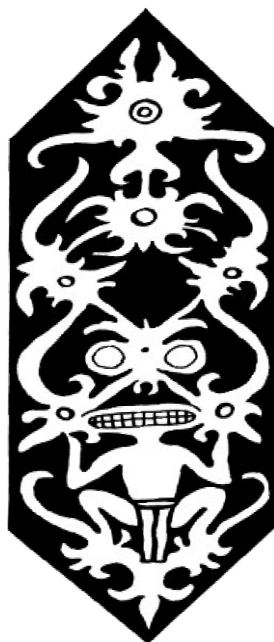




**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT JENDERAL KEBUDAYAAN**

**Laporan Kegiatan
STUDI TEKNIS MASJID KASIMUDDIN
KECAMATAN TANJUNG PALAS TENGAH, KABUPATEN BULUNGAN
PROVINSI KALIMANTAN UTARA**



**BALAI PELESTARIAN CAGAR BUDAYA KALIMANTAN TIMUR
WILAYAH KERJA KALIMANTAN
2018**

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nya Laporan Studi Teknis Masjid Kasimuddin dapat kami selesaikan. Laporan ini merupakan pertanggungjawaban tim terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan dari tanggal 23 April sampai dengan 4 Mei 2018 berlokasi di Desa Tanjung Palas, Kecamatan Tanjung Palas Tengah, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara.

Dalam pelaksanaan kegiatan ini tentunya ada permasalahan dan kesulitan di lapangan. Meskipun demikian permasalahan dan kesulitan tersebut dapat diatasi berkat dukungan dari berbagai pihak dan kerjasama yang terjalin dengan baik diantara sesama anggota tim.

Dalam kesempatan ini kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Kepala Balai Pelestarian Cagar Budaya Kalimantan Timur, yang telah memberikan arahan dan bimbingan hingga tersusunnya laporan ini;
2. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Bulungan Provinsi Kalimantan Utara beserta seluruh stafnya yang senantiasa secara bersama-sama ikut memajukan aset-aset Cagar Budaya yang ada di wilayah Paser;
3. Ibu Dra. Wahyu Astuti, M.A yang telah bersedia menjadi pembimbing kami di lapangan dan untuk semua masukan serta saran yang sangat bermanfaat bagi kami semua;
4. Juru pelihara Balai Pelestarian Cagar Budaya Kalimantan Timur yang telah membantu/bekerjasama selama kegiatan Studi Teknis Masjid Kasimuddin berlangsung;
5. Beberapa pihak yang tidak dapat kami sebut satu-persatu yang telah memberikan bantuan mulai berlangsungnya kegiatan hingga tersusunnya laporan kegiatan ini.

Laporan ini masih jauh dari sempurna oleh karenanya saran yang membangun kami harapkan untuk kesempurnaan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat menjadi bahan acuan dalam pengambilan kebijakan pelestarian Masjid Kasimuddin pada tahapan berikutnya.

Samarinda, Mei 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR FOTO	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Gambaran Umum	1
1.2. Dasar.....	2
1.3. Maksud dan Tujuan	3
1.4. Sasaran.....	4
1.5. Lingkup Kegiatan	4
1.6. Waktu dan Pelaksana Kegiatan	4
1.7. Lingkup Keluaran.....	5
1.8. Pelestarian Cagar Budaya.....	6
1.9. Pelindungan Cagar Budaya	7
1.10. Pengembangan Cagar Budaya	8
1.11. Pemanfaatan Cagar Budaya.....	8
BAB II METODE PEMUGARAN MASJID KASIMUDDIN.....	10
2.1. Data Arkeologi	10
2.2. Metode Identifikasi.....	13
2.3. Metode Penanganan Kerusakan	16
BAB III PROFIL WILAYAH KEGIATAN	18
3.1. Letak dan Aksesibilitas.....	18
3.2. Iklim	19
3.3. Sosial	20
3.4. Sejarah Masjid Kasimuddin Bulungan.....	20
3.5. Hubungan Kerajaan Bulungan dan Dunia Luar	22
3.5.1. Hubungan dengan Kerajaan Brunei	23
3.5.2. Hubungan dengan Kerajaan Sulu (Pilipina).....	23
3.5.3. Hubungan dengan Kerajaan Berau.....	23

3.5.4. Hubungan dengan Kerajaan Kutai	24
3.5.5. Hubungan Kerajaan Bulungan dengan Belanda	24
3.6. Kegiatan yang pernah dilaksanakan di Masjid Bulungan	25
BAB IV MASJID KASIMUDDIN	26
4.1. Masjid Kasimuddin	26
4.2. Pola Pembagian Ruang.....	29
4.3. Komponen Struktur	32
BAB V IDENTIFIKASI KERUSAKAN DAN RENCANA PEMUGARAN	46
5.1. Kodefikasi Bangunan	46
5.2. Bahan Kayu Sebagai Komponen Bangunan Cagar Budaya.....	47
5.2.1 Sifat Kimia Kayu	48
5.2.2 Sifat Morfologi Kayu	48
5.2.3 Sifat Fisika Kayu	49
5.3. Degradasi Kayu Penyusun Bangunan Cagar Budaya.....	55
5.3.1 Faktor internal	55
5.3.2 Faktor eksternal	57
5.4. Identifikasi Kerusakan Bangunan Pada Masjid Kasimuddin	60
5.5. Penilaian Tingkat Kerusakan Bangunan Pada Masjid Kasimuddin	65
5.6. Pemugaran Bangunan Cagar Budaya	75
5.6.1. Pemugaran.....	75
5.6.2. Prinsip Pemugaran	76
5.7. Rencana Pemugaran	77
5.7.1 Perbaikan Struktural	77
5.7.2 Pemulihan Arsitektur.....	79
5.7.3 Pasca Pemugaran	80
5.7.4 Pelaksanaan Kegiatan.....	82
5.8. Rencana Anggaran Biaya	87
BAB VI PENUTUP	88
6.1. Kesimpulan.....	88
6.2. Rekomendasi	89

DAFTAR FOTO

Foto.1 Tampak Depan Bangunan Masjid Kasimuddin	26
Foto 2. Ruang Utama atau Ruang Induk	29
Foto 3 Ruang Pengimaman	31
Foto 4 Serambi difoto dari luar bangunan.....	31
Foto 5 Serambi difoto dari dalam bangunan	31
Foto 6 Ruangan Gudang.....	32
Foto 7 Bagian Fondasi Masjid Kasimuddin.....	34
Foto 8 Lantai yang melapisi bagian dalam bangunan masjid	34
Foto 9 Lantai yang melapisi bagian serabi Masjid.....	34
Foto 10 Tangga masuk (depan Bangunan masjid).....	36
Foto 11 Tangga Masuk dari samping bangunan masjid	36
Foto 12 Tiang kolom di Masjid Kasimuddin	38
Foto 13 Ruangan Utama Masjid Kasimuddin.....	39
Foto 14 Foto Gudang di Belakang Mihrab Masjid	39
Foto 15 Rangka dinding Masjid.....	40
Foto 16 Dinding Masjid Kasimnuddin.....	41
Foto 17 Pintu dalam keadaan tertutup.....	42
Foto 18 Pintu dalam keadaan terbuka	42
Foto 19. Jendela di belakang Mihrab	43

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Curah hujan dan hari hujan menurut bulan di Kecamatan Bulungan	19
Tabel.2 Motif Lantai di Masjid Kasimuddin.....	35
Tabel.3 Komponen Atas Masjid Kasimuddin.....	43
Tabel..4 Kelas Awet Kayu di Indonesia.....	50
Tabel..5 Kelas Kayu Berdasarkan Berat Jenis	52
Tabel.6 Kerusakan Struktur Bawah	61
Tabel.7 Kerusakan Struktur Tubuh dan Atap	62
Tabel..8 Kerusakan Arsitektural	62
Tabel 9 Kerusakan Material	64
Tabel.10 Kerusakan Lingkungan	64
Tabel 11 Rencana Kegiatan Perawatan Bahan (Konservasi).....	84

BAB I

PENDAHULUAN

Kajian studi teknis pemugaran pada prinsipnya adalah tahapan kegiatan untuk menetapkan tata cara dan teknik pelaksanaan pemugaran berdasarkan penilaian atas setiap perubahan atau kerusakan yang terjadi pada cagar budaya dan cara penanggulangannya melalui pendekatan sebab akibat. Studi Teknis merupakan rangkaian kegiatan penilaian kondisi kelayakan teknis cagar budaya untuk menetapkan detail detail tata cara dan teknik pelaksanaan pemugaran

Pelaksanaan studi teknis pemugaran dilakukan melalui tahapan pengumpulan data, pengolahan data, dan penarikan kesimpulan. Data yang dikumpulkan meliputi data arsitektural, struktural, keterawatan, dan lingkungan. Pengolahan data dilakukan dengan cara melakukan kajian teknis ilmiah. Berdasarkan kajian tersebut dapat ditarik kesimpulan penentuan tata cara dan teknik pelaksanaan pemugaran yang mencakup langkah-langkah perbaikan dan pemulihan bangunan cagar budaya.

1.1. Gambaran Umum

Masjid Kasimuddin didirikan pada waktu pemerintahan Raja Bulungan yang bernama Sultan Maulana Muhammad Kasimuddin (1901-1925) berada di seberang Sungai Kayan, tepatnya di Desa Tanjung Palas Tengah, Kecamatan Tanjung Palas, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. Masjid Kasimuddin telah ditetapkan sebagai Cagar Budaya oleh Keputusan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 012/M/1999 Tanggal 12 Januari 1999.

Bangunan masjid terbuat dari kayu dan beton, berbentuk bangunan semi permanen. Dinding bangunan terbuat dari papan kayu ulin. Pondasi dan lantainya terbuat dari campuran semen dan batu yang berlapiskan tegel/ubin bermotif arsitektur Eropa yang didatangkan dari Belanda. Ruang utama berbentuk bujur sangkar dan mempunyai tiang penyangga yang terdiri dari 4 (empat) tiang utama/soko guru dengan penampang segi empat dan 12 (dua belas) tiang pembantu dengan penampang segi empat mengelilingi tiang utama.

Kegiatan pemugaran Masjid Kasimuddin telah dilaksanakan oleh Proyek Pelestarian/Pemanfaatan Peninggalan Sejarah dan Purbakala Kalimantan Timur dari tahun anggaran 1992/1993-1993/1994. Selanjutnya dilakukan beberapa perbaikan oleh pengurus masjid dan masyarakat setempat yang bertujuan untuk menambah kenyamanan sekaligus memperindah Masjid Kasimuddin sebagai tempat ibadah.

Kondisi tiang-tiang penyangga saat ini telah ditinggikan dari posisi semula setinggi 50 cm. Pengerjaan peninggian tiang dilakukan pada tahun 1990, bersamaan dengan perbaikan lantai yang sudah retak dan bergelombang. Tiang-tiang kayu asli ditambah dengan tiang kayu ulin yang baru di bagian dasarnya. Bekas pengerjaannya masih dapat diamati, demikian pula dengan kerusakan yang terjadi pada tiang tersebut. Pada bagian dasar tiang utama yang keropos, diberi semen untuk memperkeras strukturnya agar tidak bergeser. Berdasarkan pengamatan terhadap kondisi tiang-tiang utama, aktivitas pelapukan sudah tidak intensif, namun pada beberapa tiang, bagian tengahnya diindikasikan mengalami pengeroposan. Berdasarkan gambaran umum tersebut menjadi dasar UPT BPCB Kalimantan Timur dengan Wilayah Kalimantan pada tahun anggaran 2017 akan melakukan Studi Teknis Pemugaran Cagar Budaya.

1.2. Dasar

- a) Undang-Undang hkn b]-0'2Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya (Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2010 Nomor 130, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia 5168);
- b) Undang-Undang Nomor 5 Tahun 2017 Tentang Pemajuan Kebudayaan (Lembar Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 104, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6055);
- c) Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 1993 Tentang Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1992 Tentang Benda Cagar Budaya (lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1993 Nomor 14, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3516);

- d) Peraturan Menteri Pendidikan dan Pariwisata Nomor PM 49/UM.001/MPK/2009 Tentang Pedoman Pelestarian BCB dan Situs;
- e) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 28 Tahun 2013 tentang Rincian Tugas Balai Pelestarian Cagar Budaya (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2013 Nomor 497);
- f) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 11 Tahun 2015 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian dan Kebudayaan (berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 593);
- g) Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 30 Tahun 2015 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pelestarian Cagar Budaya (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1572);
- h) Peraturan Menteri Keuangan RI Nomor 33/PMK.02/2016 Tentang Standar Biaya Masukan Tahun 2017;
- i) Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 063/U/1995 Tentang Perlindungan dan Pemeliharaan Benda Cagar Budaya;
- j) Surat Pengesahan Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran 2017 Nomor: DIPA-023.15.2.477783/2017 Tanggal 07 Desember 2016.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari kegiatan Studi Teknis yang dilaksanakan di Masjid Kasimuddin adalah sebagai sebagai upaya pengumpulan data detail kerusakan, jenis bahan yang digunakan, bentuk, tata letak, teknik pengerjaan sampai dengan informasi ketersediaan bahan dan tenaga kerja serta anggaran biaya yang diperlukan akan dijadikan dasar untuk kegiatan pemugaran Cagar Budaya.

Adapun tujuan dari kegiatan Studi Teknis Masjid Kasimuddin tersebut adalah menentukan langkah penanggulangan yang kemudian menjadi dasar pelaksanaan pemugaran pada Masjid Kasimudin mencakup perbaikan struktur dan pemulihan arsitektur sesuai dengan data yang berhasil dihimpun dalam rangka Pelestarian Cagar Budaya.

1.4. Sasaran

Sasaran dari kegiatan studi teknis ini adalah Masjid Kasimuddin yang terletak di Desa Tanjung Palas Tengah, Kecamatan Tanjung Palas, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara.

1.5. Lingkup Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan dalam rangka pengumpulan data teknis dan arkeologis tentang kondisi fisik bangunan Masjid Kasimuddin, yang meliputi kondisi keterawatan dan tingkat kerusakan yang terjadi. Tujuan dari penyusunan rencana ini adalah untuk mewujudkan konsep penanganan pelestarian bangunan yang sistematis, sesuai dengan permasalahan kerusakan dan pelapukan yang dihadapi serta mengacu pada prinsip teknis arkeologi pemugaran Cagar Budaya. Dengan demikian perencanaan tersebut dapat menjadi acuan dalam pelaksanaan Masjid Kasimuddin.

Adapun sasarannya adalah sebagai berikut :

1. Pengumpulan data dan informasi arkeologis- historis Masjid Kasimuddin;
2. Pengumpulan data teknis berupa kondisi keterawatan bangunan Masjid Kasimuddin yang menjelaskan kondisi bahan dan bagian bangunan yang mengalami pelapukan dan kerusakan dengan memperhatikan faktor-faktor penyebab dan mekanisme proses pelapukan, serta mengumpulkan data lingkungan;
3. Identifikasi, analisis, dan kajian mengenai hubungan sebab-akibat antara sifat bahan bangunan (faktor instristik) dan kondisi lingkungan (faktor ekstrinsik) untuk mengetahui faktor penyebab dan mekanisme proses kerusakan dan pelapukan;
4. Perencanaan dan rekomendasi penanganan pemugaran pada komponen atau bidang bangunan yang mengalami pelapukan dan kerusakan serta penataan lingkungan di sekitar Masjid Kasimuddin.

1.6. Waktu dan Pelaksana Kegiatan

Studi Teknis Masjid Kasimuddin berlangsung selama 11 hari yaitu tanggal 23 April sampai dengan 4 Mei 2018. Pelaksana kegiatan didasarkan pada Surat

Keputusan Kepala Balai Pelestarian Cagar Budaya Kalimantan Timur Nomor. 0969/E24/KP/2018 tanggal 17 April 2018 dan 1020/E24/KP/2018 tanggal 27 April 2018 kepada tim kerja yang terdiri dari 9 personil, dengan uraian sebagai berikut :

No	Nama	Jabatan
1	Bayu Cahyoadi Fernando, S.S	Pengkaji Pelestari
2	Azahar Purwanto, S.T	Ketua Tim
3	Ni Made Apri Astuti, S.S	Arkeolog
4	Sulistianto, A. Md	Teknisi
5	Eva Deltiani Tince H, S.Si	Administrasi
6	Dra. Wahyu Astuti, M.A	Arkeolog
7	Riduansyah	Juru Pelihara
8	Syamsuddin	Juru Pelihara
9	Novi Hariyanto	Juru Pelihara

1.7. Lingkup Keluaran

Lingkup keluaran dari kegiatan studi Teknis Masjid Kasimuddin adalah sebagai berikut :

A. Tahap Persiapan Pekerjaan

Tahap persiapan pekerjaan meliputi :

1. Persiapan administrasi : menyipakan surat dan dokumen perjalanan dinas yang terdiri dari Surat Perintah Tugas (SPT) dan studi literatur tentang objek yang akan dikaji;
2. Persiapan teknis : menyiapkan peralatan meteran, kamera, dan peralatan tulis lainnya.

B. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Studi Teknis Pemugaran

Tahap ini merupakan pekerjaan pengumpulan data dan informasi melalui pengamatan secara langsung di lapangan untuk mengetahui kondisi dan permasalahan pada bangunan Masjid Kasimuddin serta perekaman data kondisi objek dan lingkungannya. Data dan informasi yang dikumpulkan akan diolah secara umum mencakup foto, denah, data arkeologi-historis, kondisi keterawatan, kondisi lingkungan dan data klimatologi.

C. Tahap Analisis

Analisis dilakukan untuk mengolah data dan memahami kondisi keterawatan bangunan cagar budaya serta hubungan sebab - akibat antara sifat bahan keterawatan bangunan cagar budaya dan kondisi lingkungan untuk mengetahui faktor penyebab dan mekanisme proses kerusakan dan pelapukan.

Aspek-aspek yang dianalisis meliputi:

1. Analisis faktor penyebab kerusakan dan pelapukan;
2. Analisis mekanisme proses kerusakan dan pelapukan;
3. Analisis bagian bangunan rumah yang rusak;
4. Analisis penanganan bangunan rumah tradisional;
5. Analisis mengenai penataan lahan/lingkungan di sekitar bangunan.

D. Tahap Perumusan Rencana Penanganan Pemugaran Masjid Kasimuddin dan Penyusunan Laporan

Pada tahap ini tim mencoba memberikan penawaran penangan yang meliputi bidang atau komponen yang perlu dibongkar/ diganti/ perbaikan/dikonservasi berikut anggaran biaya yang dibutuhkan, tata cara dan model penanganannya serta rekomendasi penanganan lingkungan sekitar bangunan Masjid Kasimuddin.

1.8. Pelestarian Cagar Budaya

Berdasarkan Undang Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya, Pelestarian merupakan upaya dinamis untuk mempertahankan keberadaan Cagar Budaya dan nilainya dengan cara melindungi, mengembangkan dan memanfaatkannya. Pada Bab II tentang Asas, Tujuan dan Lingkup.

Pasal 3 diuraikan tentang tujuan dari Pelestarian Cagar Budaya yaitu :

1. Melestarikan warisan budaya bangsa dan warisan umat manusia;
2. Meningkatkan harkat dan martabat bangsa melalui Cagar Budaya;
3. Memperkuat kepribadian bangsa;
4. Meningkatkan kesejahteraan rakyat; dan

5. Mempromosikan warisan budaya bangsa kepada masyarakat internasional.

Dari uraian tujuan pelestarian di atas secara jelas maknanya bahwa pelestarian Cagar Budaya memiliki tujuan lestarnya warisan budaya bangsa sekaligus dapat berfungsi untuk meningkatkan harkat dan martabat bangsa, memperkuat kepribadian bangsa, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat (Sutopo, 2012: 6).

Pada prinsipnya pelestarian yang dilakukan terhadap Cagar Budaya berdasarkan hasil studi kelayakan yang dapat dipertanggung jawabkan secara akademis, teknis dan administratif. Pelestarian Cagar Budaya di Indonesia telah diupayakan dengan berbagai cara, baik dalam bentuk tindakan langsung (teknis) maupun melalui jalur hukum (regulasi). Keduanya bersifat saling terkait dan mendukung satu sama lain. Pelestarian dalam bentuk tindakan langsung (teknis), yang bersifat teknis dan metodologis, sedangkan melalui regulasi lebih pada penetapan peraturan perundangan yang bersifat mengikat dan pemberian sanksi bagi yang melanggar (Batubara, 2015: 5).

Kegiatan pelestarian Cagar Budaya tidak terlepas dari tugas dan fungsi Balai Pelestarian Cagar Budaya (BPCB) yang merupakan Unit Pelaksana Teknis Direktorat Jenderal Kebudayaan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 30 Tahun 2014 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Balai Pelestarian Cagar Budaya mempunyai tugas melaksanakan perlindungan, pengembangan dan pemanfaatan Cagar Budaya yang diduga Cagar Budaya di wilayah kerjanya. Di seluruh Indonesia, terdapat 12 UPT Balai Pelestarian Cagar Budaya.

1.9. Pelindungan Cagar Budaya

Pelindungan Dalam Undang Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya adalah upaya dalam mencegah dan menanggulangi dari kerusakan, kehancuran, atau kemusnahan dengan cara Penyelamatan, Pengamanan, Zonasi, Pemeliharaan dan Pemugaran Cagar Budaya. Sebuah upaya untuk melindungi cagar budaya dari kondisi-kondisi yang mengancam kelestariannya melalui tindakan pencegahan terhadap gangguan, baik yang bersumber dari perilaku manusia, fauna, flora maupun lingkungan alam. Langkah konkrit yang

dapat dilakukan terkait dengan upaya tersebut dari aspek penyelamatan adalah menjaga dan merawat terjadinya kerusakan situs karena faktor alam atau aktivitas manusia yang dapat mengakibatkan berubahnya keaslian dan nilai yang terkandung di dalamnya. Aspek pengamanan yaitu menempatkan juru pelihara atau polisi khusus untuk menjaga dan mencegah kemungkinan terjadinya kehilangan, kerusakan, kehancuran atau kemusnahan, dengan disertai pembuatan rambu-rambu berisikan hal-hal yang boleh dan tidak boleh dilakukan dalam pemanfaatan.

1.10. Pengembangan Cagar Budaya

Pengembangan adalah peningkatan potensi nilai, informasi, dan promosi Cagar Budaya serta pemanfaatannya melalui Penelitian, Revitalisasi, dan Adaptasi secara berkelanjutan serta tidak bertentangan dengan tujuan Pelestarian. Pengembangan Cagar Budaya dilakukan dengan memperhatikan prinsip kemanfaatan, keamanan, keterawatan, keaslian, dan nilai-nilai yang melekat padanya. Pengembangan Cagar Budaya dapat diarahkan untuk memacu pengembangan ekonomi yang hasilnya digunakan untuk pemeliharaan Cagar Budaya dan peningkatan kesejahteraan masyarakat.

1.11. Pemanfaatan Cagar Budaya

Pemanfaatan Cagar Budaya dalam Undang Undang Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya mengandung arti mendayagunakan Cagar Budaya untuk kepentingan sebesar-besarnya kesejahteraan rakyat dengan tetap mempertahankan kelestariannya. Upaya pemanfaatan, sebagaimana dimaksud dalam UU No 11 Tahun 2010 dapat dilakukan untuk kepentingan : agama, sosial, pendidikan, ilmu pengetahuan, teknologi, kebudayaan dan pariwisata. Pemanfaatan Cagar Budaya harus memperhatikan kelestariannya bila dikaitkan dengan keaslian bahan, desain, teknologi, pengerjaan, dan tata letak dapat dikelompokkan menjadi 2 yaitu :

- a) Pemanfaatan apa adanya (tanpa perubahan/adaptasi) yaitu tanpa adanya perubahan untuk mengadaptasi (menyesuaikan) dengan kepentingan pemanfaatan.
- b) Pemanfaatan dengan perubahan/adaptasi yaitu diperlukannya perubahan-perubahan seperti tata ruang untuk disesuaikan dengan pemanfaatnya seperti penambahan ruang sekat, instalansi sarana listrik, pendingin ruangan dan lain-lain. Adanya perubahan-perubahan tersebut

harus memperhatikan dan menjaga keaslian serta bersifat *compatible* (harmonis) yaitu :

1. Tidak mengganggu nilai sejarah, ilmu pengetahuan dan kebudayaan;
2. Bersifat sementara, dari bahan-bahan yang mudah dibongkar tanpa menimbulkan kerusakan;
3. Tidak mencolok dan tidak mengganggu arsitektur bangunan secara keseluruhan.

BAB II

METODE PEMUGARAN MASJID KASIMUDDIN

2.1. Data Arkeologi

Data arkeologi merupakan informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan atau penelitian atas tinggalan arkeologi. Suatu tinggalan arkeologi dapat menghasilkan data arkeologi tergantung seberapa jauh kemampuan dan sudut pandang (pendekatan) peneliti dalam mengamati, menganalisis dan menafsirkan tinggalan arkeologi tersebut. Selain istilah tinggalan arkeologi, ada pula istilah lain yang serupa seperti: benda arkeologi, objek arkeologi atau bukti arkeologi.

Tinggalan arkeologi dapat berwujud: (1) artefak yaitu benda alam yang diubah oleh tangan manusia baik sebagian maupun seluruhnya ; (2) fitur, yaitu artefak yang tidak dapat diangkat dari tempat kedudukannya tanpa merusak misalnya bekas lantai, bekas dinding, makam, lubang sampah dan lainnya; (3) ekofak yaitu benda alam yang diduga telah dimanfaatkan oleh manusia misalnya tulang, arang, serbuk sari, atau contoh tanah. Selain itu, terdapat istilah situs yaitu tempat ditemukannya artefak, ekofak dan fitur yang dapat dianggap pula sebagai bentuk tinggalan arkeologi, terutama ketika seorang arkeolog mengkaji sekumpulan situs dalam suatu kawasan.

Ilmu arkeologi bertujuan memahami kebudayaan manusia masa lalu dalam wujudnya berupa gagasan-gagasan masyarakat (sistem ideologi, nilai, religi, norma, hukum adat, aturan) dan gagasan-gagasan masyarakat (sistem sosial, sistem ekonomi, sosial politik) berdasarkan benda-benda arkeologi yang ditinggalkan sehingga harus dilestarikan. Terkadang tinggalan arkeologi dapat disalah interpretasikan jika pemahaman peneliti hanya didasarkan atas sebagian dari benda-benda arkeologi yang ditemukan. Pemahaman arkeolog juga bisa keliru jika hanya menafsirkan tinggalan arkeologi secara sendiri-sendiri (tidak kontekstual). Sebaliknya, perlu dilakukan penafsiran arkeologi atas hasil analisis mengenai hubungan antar benda-benda yang ditemukan bersama-sama dengan konteksnya.

Dalam implementasi di lapangan, penelitian arkeologi memerlukan beberapa tahapan dimulai dari proses pengumpulan data arkeologi melalui survei dan ekskavasi, serta diakhiri dengan publikasi sebagai upaya sosialisasi hasil penelitian, baik untuk lingkup ilmiah maupun masyarakat pada umumnya. Terdapat 3 tahapan pengumpulan data arkeologi yaitu sebagai berikut :

- A. Penjajagan digunakan untuk mengetahui sejauh mana kehadiran data arkeologi dapat dikembangkan untuk penelitian lebih lanjut.
- B. Survei dapat diterapkan pada permukaan tanah, bawah tanah, bawah air, potret udara, serta dengan melakukan ekskavasi lubang uji (*test pit*), dan wawancara.
- C. Ekskavasi yaitu pengumpulan data melalui penggalian tanah yang sistematis untuk menemukan suatu atau himpunan tinggalan arkeologi dalam situasi *in situ*. Ekskavasi diharapkan memperoleh keterangan mengenai bentuk temuan, hubungan antar temuan, hubungan stratigrafi, hubungan kronologis, tingkah laku manusia pendukungnya serta aktivitas, alam dan manusia

Tidak semua data arkeologi yang ditemukan merupakan Cagar Budaya, dalam Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya dijelaskan Cagar Budaya adalah 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**. Berdasarkan pengertian tersebut, sangat jelas bahwa tinggalan arkeologi, apapun jenisnya, bentuk dan kriterianya untuk dapat disebut sebagai Cagar Budaya haruslah melewati proses penetapan. Tanpa melewati penetapan, tinggalan arkeologi belum sah secara hukum untuk disebut sebagai Cagar Budaya, melainkan baru pada tingkatan objek yang diduga sebagai Cagar Budaya.

Masjid Kasimuddin merupakan bangunan Cagar Budaya yang telah ditetapkan sebagai Cagar Budaya oleh Keputusan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 012/M/1999 Tanggal 12 Januari 1999.

Masjid Kasimuddin juga tercatat dalam daftar inventaris Cagar Budaya Direktorat Peninggalan Purbakala Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata dengan nomor 2/23-04/C/10. Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan pada kegiatan studi teknis pemugaran pada Masjid Kasimuddin yaitu teknik penjajakan dan survei.

Pada Bangunan Cagar Budaya yang mengalami perubahan atau kerusakan, mengharuskan adanya upaya pelestarian. Perlakuan lain adalah bagaimana komponen bangunan itu menjadi data arkeologi yang penting untuk pelestarian. Komponen bangunan tersebut dapat memberikan banyak data tentang masa lampau dan ada tidaknya perubahan dari konsep awal pembangunannya, termasuk ada tidaknya kesalahan dalam pelestarian sebelumnya. Pengumpulan data merupakan syarat penting yang harus dilakukan bukan semata untuk keperluan pelestarian itu sendiri, tetapi bagaimana merekam data arkeologi semaksimal mungkin untuk keperluan yang lebih luas dari sisi arkeologi dan ilmu-ilmu lain seperti konstruksi dan arsitektur.

Analisis terhadap suatu bangunan pada dasarnya tidak hanya berkenaan dengan bagian struktur yang tampak di permukaan tanah, tetapi juga bentuk dan teknologi pondasi bangunan. Metode analisis yang dapat digunakan pada bangunan Masjid Kasimuddin sebagai berikut :

A. Analisis Arkeologi

Cagar Budaya didefinisikan sebagai warisan budaya bersifat kebendaan, dengan demikian jelas berkaitan dengan arkeologi, yaitu ilmu yang kajiannya berupa hasil-hasil pemikiran dan ciptaan manusia pada masa lampau diantaranya bersifat kebendaan. Bangunan Cagar Budaya yang merupakan obyek garapan arkeologi merupakan kumpulan artefak maupun fitur, dapat dianalisis dari sisi morfologi, teknologi, stilistik, dan kontekstual. Analisis arkeologi diperlukan tidak hanya dalam upaya merekonstruksi masa lampau dari sisi historis, tetapi juga untuk keperluan pelestarian Cagar Budaya.

B. Analisis Morfologi

Variabel yang menjadi satuan pengamatan bangunan dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu bagian kaki, tubuh dan atap. Selain itu variabel

ukuran, denah, arah hadap, dan ragam hias juga merupakan satuan pengamatan yang harus diperhatikan.

C. Analisis Teknologi

Analisis teknologi terhadap Bangunan Cagar Budaya berkaitan dengan bahan seperti, batu, bata, kayu, logam, dan lainnya. Masing-masing bahan mengharuskan adanya teknik yang berbeda-beda.

D. Analisis Stilistik

Analisis stilistik dilakukan dengan mengamati variabel-variabel yang berupa ragam hias, baik arsitektural maupun dekoratif. Ragam hias arsitektur adalah ragam hias yang mutlak keberadaannya dan tidak dapat dipisahkan dengan bangunannya, sedangkan ragam hias dekoratif adalah ragam hias yang tidak mutlak keberadaannya dan bila hilang tidak akan merusak keseimbangan atau keutuhan arsitektur bangunan.

E. Analisis Kontekstual

Analisis kontekstual merupakan variabel-variabel yang menjadi pengamatan adalah halaman, pagar keliling, bangunan di sekitarnya, dan lingkungan fisik untuk mengetahui perolehan bahan baku. Analisis kontekstual juga dapat diberlakukan hubungan antar komponen bangunan.

2.2. Metode Identifikasi

Kerusakan Bangunan Cagar Budaya dapat dibedakan menjadi dua, yaitu kerusakan yang bersifat *teknis-arsitektonis* dan kerusakan yang bersifat *fisio-khemis*:

A. Kerusakan yang bersifat *teknis-arsitektonis* adalah kerusakan yang menyangkut teknis bangunan. Kerusakan yang bersifat *teknis-arsitektonis* dalam hal ini masih dibedakan menjadi empat, yaitu kerusakan arsitektural, struktural, material, dan lingkungan.

1. Kerusakan arsitektural adalah kerusakan yang mengakibatkan Bangunan Cagar Budaya tidak lagi sesuai dengan bentuk aslinya.

2. Kerusakan struktural adalah kerusakan yang mengakibatkan Bangunan Cagar Budaya tidak lagi dalam keadaan kondusif dari segi teknis.
 3. Kerusakan material adalah kerusakan yang mengakibatkan bahan penyusun bangunannya tidak lagi kondusif karena proses pelapukan dan sebagainya.
 4. Kerusakan lain yang secara tidak langsung dapat mempengaruhi kelestarian bangunan adalah kerusakan lingkungan yang menjadi bagian integral dari Cagar Budaya yang meliputi lingkungan alam dan sosial budaya masyarakat.
- B. Kerusakan yang bersifat *fisio-khemis* adalah kerusakan yang menyangkut material bangunan.

Identifikasi kerusakan sebagaimana diuraikan di atas didasarkan pada pemahaman bahwa pendekatan penanganan setiap kerusakannya membutuhkan dasar pengetahuan yang berbeda-beda. Oleh karena itu dalam mengidentifikasi setiap kerusakan dan upaya penanganannya senantiasa dilakukan dengan melibatkan berbagai disiplin ilmu guna mewujudkan terlaksananya kegiatan pemugaran sesuai dengan kaidah-kaidah keilmuan. Uraian selengkapnya terkait dengan identifikasi kerusakan Bangunan Cagar Budaya dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Identifikasi Kerusakan Arsitektural

Identifikasi kerusakan yang dikategorikan sebagai kerusakan arsitektural adalah kerusakan yang mengakibatkan Bangunan Cagar Budaya tidak lagi sesuai dengan bentuk aslinya, seperti ditemukannya bagian bangunan yang telah mengalami perubahan, penggantian dari keadaan aslinya, bangunan runtuh/robah, komponen bangunan terlepas/hilang karena proses alam atau aktivitas manusia. Pendekatan yang dipakai untuk identifikasi kerusakan adalah kaidah-kaidah arsitektur Bangunan Cagar Budaya atau pengetahuan tentang ilmu kepurbakalaan (arkeologi). Data ini akan digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kemungkinan diperlukannya langkah pemulihan bentuk bangunan berdasarkan fakta yang ada (Pemulihan Arsitektur),

sebagaimana prinsip pemugaran Cagar Budaya, yaitu keaslian bentuk dan tata letak.

2. Identifikasi Kerusakan Struktural

Kerusakan struktural adalah kerusakan yang mengakibatkan Bangunan Cagar Budaya tidak lagi dapat dalam keadaan kondusif dari segi teknis, seperti ditemukannya dinding bangunan yang strukturnya rusak, miring, melesak, renggang, bergeser, bergelombang karena faktor internal atau eksternal. Pendekatan yang dipakai untuk identifikasi kerusakan adalah kaidah-kaidah teknis bangunan atau ilmu pengetahuan tentang teknik sipil atau struktur. Data ini akan digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kemungkinan diperlukannya langkah perbaikan dan perkuatan struktur bangunan sesuai kebutuhan (Perbaikan Struktur). Dalam perbaikan struktur tetap harus memperhatikan prinsip pemugaran, yaitu teknik pengerjaan.

3. Identifikasi Kerusakan Material

Kerusakan material adalah kerusakan yang mengakibatkan bahan penyusun bangunannya tidak lagi kondusif karena proses pelapukan, seperti ditemukannya material bangunan yang mengalami keretakan, aus, rapuh, dan pertumbuhan mikroorganisme, atau kerusakan lain akibat vandalisme. Pendekatan yang dipakai untuk identifikasi kerusakan adalah pengetahuan tentang ilmu kimia dan mikrobiologi. Data ini akan digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kemungkinan diperlukannya langkah-langkah perawatan bahan bangunan berdasarkan tingkat kerusakannya (Pengawetan Bangunan). Kerusakan material lebih pada bagaimana perawatan dan penggantian material, sehingga yang harus diperhatikan adalah bahan pengganti, termasuk penandaan komponen pengganti. Hal ini merupakan prinsip untuk mengetahui sejauh mana keaslian bahan dan penggantian bahan pada komponen Bangunan Cagar Budaya.

4. Identifikasi Kerusakan Lingkungan

Kerusakan lingkungan adalah kerusakan terintegral dengan bangunan yang secara langsung atau tidak langsung dapat mempengaruhi keberadaan bangunan, seperti kondisi topografis, flora, fauna dan tata guna lahan serta status kepemilikan. Pendekatan yang dipakai untuk identifikasi kerusakan adalah ilmu pengetahuan tentang lingkungan alam dan sosial budaya. Data tersebut digunakan sebagai dasar untuk menetapkan diperlukannya langkah penataan lingkungan untuk menunjang kelestarian bangunan pasca pemugaran (Penataan Lingkungan).

2.3. Metode Penanganan Kerusakan

Merujuk pada hasil identifikasi kerusakan dan analisa permasalahan terkait dengan faktor penyebab dan mekanisme proses kerusakan, metode penanganan pemugaran Bangunan Cagar Budaya dapat dilakukan sebagai berikut.

A. Penanganan Kerusakan Arsitektural

Upaya penanganan kerusakan terkait dengan bagian bangunan yang sudah diganti atau diubah, atau elemen bangunan yang terlepas atau hilang dapat dilakukan dengan cara mengembalikan ke-bentuk semula menggunakan bahan aslinya (restorasi), atau menggunakan bahan baru (rekonstruksi). Upaya penanganannya dilakukan sebatas kondisi yang diketahui dengan tetap memperhatikan keaslian bentuk, bahan, pengerjaan, dan tata letaknya. Komponen bangunan yang runtuh atau roboh dapat dikembalikan ke bentuk semula melalui tahapan kegiatan yang meliputi identifikasi, seleksi, dan pencocokan (*anastilosis*).

B. Penanganan Kerusakan Struktural

Upaya penanganan kerusakan terkait dengan bagian bangunan yang strukturnya rusak seperti miring, melesak, retak, pecah dan bergelombang dapat dilakukan perbaikan melalui proses pembongkaran kemudian dipasang kembali ke tempat yang semestinya (rehabilitasi). Komponen bangunan yang rusak karena alasan teknis dan sudah tidak dapat dipakai lagi dapat diganti dengan tetap memperhatikan keaslian bentuk, bahan, pengerjaan, dan tata letaknya. Guna menanggulangi atau mencegah

kemungkinan terulangnya kembali kerusakan yang sama perlu dipertimbangkan upaya memperkuat konstruksinya sesuai kebutuhan dengan tetap memperhatikan prinsip dan prosedur pemugarannya (konsolidasi).

C. Penanganan Kerusakan Material

Upaya penanganan kerusakan terkait dengan bahan bangunan yang mengalami penurunan kualitas karena faktor internal atau eksternal dapat dilakukan perawatan melalui proses pembersihan, perbaikan, dan pengawetan. Upaya perawatan sebagaimana dikemukakan ini dapat dilakukan dengan cara tradisional atau menggunakan bahan kimia sesuai kebutuhan. Upaya perawatan tidak hanya ditujukan untuk menghentikan terjadinya proses pelapukan, tetapi lebih pada upaya untuk mencegah atau menghambat terjadinya proses pelapukan dalam rangka pengawetan bahan bangunan.

D. Penanganan Kerusakan Lingkungan

Upaya penanganan kerusakan lingkungan yang dapat mempengaruhi kelestarian bangunan dapat dilakukan dengan cara menata kembali lingkungan yang dianggap sebagai bagian tidak terpisahkan dari bangunan, seperti meratakan dan memperkeras tanah halaman untuk menghindari genangan air pada waktu musim hujan, membuat jalan setapak, sistem drainase lingkungan, tanggul/ turap penahan tanah, dan pagar pembatas halaman untuk menunjang upaya perlindungan bangunan dan lingkungannya. Penataan lingkungan dalam arti luas adalah penataan kawasan di luar kompleks Bangunan Cagar Budaya dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan bangunan pasca pemugaran. Dalam hal penanganan kerusakan material atau komponen bangunan perlu diingat adanya prinsip dalam pemugaran yaitu “mempertahankan komponen asli semaksimal mungkin, dan mengganti seminimal mungkin”.

BAB III PROFIL WILAYAH KEGIATAN

3.1. Letak dan Aksesibilitas

Kabupaten Bulungan merupakan sebuah kabupaten yang terletak di utara pulau Kalimantan. Secara astronomis, Kabupaten Bulungan terletak pada 2°09'19"-3°34'49" LU. 116°04'41"-117°57'56" LS dengan luas wilayah 13.181,92 km². Ibukota dari Kabupaten Bulungan terletak di Tanjung Selor. Adapun batas batas wilayah Kabupaten Bulungan sebagai berikut :

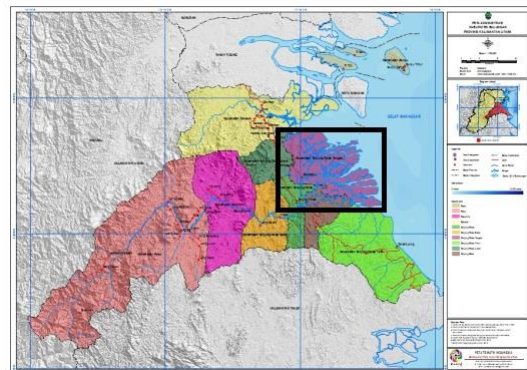
- a) Sebelah Utara : Kabupaten Tana Tidung dan Kabupaten Nunukan;
- b) Sebelah Timur : Laut Sulawesi dan Kota Tarakan;
- c) Sebelah Selatan : Kabupaten Berau;
- d) Sebelah Barat : Kabupaten Malinau.



Gambar 1 Letak Kabupaten Bulungan ditandai dengan garis hitam

Sumber

<https://petatematikindo.wordpress.com/2013/03/07/>



Gambar 2 Kecamatan Tanjung Palas Tengah ditandai dengangaris kotak hitam

Sumber :

<https://petatematikindo.wordpress.com/2013/03/07/>

Kabupaten Bulungan terdiri dari 10 (sepuluh) Kecamatan dengan 74 (tujuh puluh empat) desa. Kecamatan Tanjung Palas merupakan satu dari kecamatan yang terdapat di Kabupaten Bulungan yang berada tepat di seberang Kecamatan Tanjung Selor. Luas dari kecamatan Tanjung Palas yaitu 1.755,75 Km² (13,32 % dari luas wilayah Kabupaten Bulungan) dengan ibukota Gunung Putih. Adapun batas wilayah Kecamatan Tanjung Palas yaitu :

- a) Sebelah Utara : Kecamatan Tanjung Palas Utara;
- b) Sebelah Timur : Kecamatan Tanjung Selor dan Kecamatan Tanjung Palas Tengah;
- c) Sebelah Selatan : Kabupaten Berau;
- d) Sebelah Barat : Kecamatan Tanjung Palas Barat.

Terdapat 9 (sembilan) desa/kelurahan di Kecamatan Tanjung Palas, satu diantaranya ialah Desa Tanjung Palas Tengah. Desa Tanjung Palas Tengah berbatasan dengan Desa Lebong di sebelah Utara, Tanjung Selor di sebelah Timur, Desa Tanjung Palas Hulu di sebelah Selatan dan Desa Gunung Putih di sebelah Barat. Lokasi kegiatan Studi Teknis Pemugaran berada di Desa Tanjung Palas Tengah, desa ini berjarak 15 km dari ibukota Kecamatan yang dapat diakses melalui 2 jalur yaitu jalur darat dengan waktu tempuh ± 30 menit dan jalur sungai dari Tambangan (dermaga kecil) di pusat kota menyeberangi Sungai Kayan dengan waktu tempuh tempuh ± 30 menit.

3.2. Iklim

Berdasarkan data statistik, Kabupaten Bulungan memiliki iklim sedang yang berkisar antara 26,50°C – 28,40° C dengan curah hujan 151-736,9 mm, sementara kelembapan udara berkisar antara 80%-87%. Berikut curah hujan yang terjadi pada tahun 2015 sampai dengan 2017 di Kecamatan Paser Belengkong :

Tabel.1 Curah hujan dan hari hujan menurut bulan di Kecamatan Bulungan

Bulan	2015		2016		2017	
	Curah Hujan dan Hari Hujan		Curah Hujan dan Hari Hujan		Curah Hujan dan Hari Hujan	
	Curah Hujan (mm ³)	Hari Hujan	Curah hujan (mm ³)	Hari Hujan	Curah Hujan (mm ³)	Hari Hujan
Januari	216	19	485,00	25	218,7	22
Februari	172	15	305,00	22	485,0	26
Maret	218	20	84,00	20	125,3	22
April	159	18	161,00	15	98,5	8
Mei	181	17	167,00	20	262,1	21
Juni	211	20	96,00	16	301,5	25
Juli	263	20	100,00	12	208,9	25
Agustus	132	19	266,00	11	349,4	19
September	230	17	160,00	12	510,1	26
Oktober	149	12	215,00	13	452,8	26
November	315	20	238,00	24	277,8	23
Desember	410	20	197,00	22	308,0	21

Sumber: Kabupaten Bulungan dalam angka tahun 2015,2016 dan 2017

Curah hujan pada lokasi kegiatan pada tahun 2015 tertinggi pada bulan Desember, selanjutnya bulan November, Juli, September, Maret, dan Januari dengan lama hujan berkisar antara 12-20 hari dan curah hujan terendah pada bulan Agustus. Pada tahun 2016 terjadi perubahan, curah hujan tertinggi pada bulan Januari, selanjutnya bulan Februari, Agustus, November, Oktober, Desember, dan Mei dengan lama hujra berkisar 10-25 hari dan curah hujan terendah pada bulan Maret dan Juni. Sedangkan pada tahun 2017, curah hujan tertinggi pada bulan September, selanjutnya bulan Februari, Oktober, Agustus, Desember, dan Juni dengan lama hujan berkisaran 8-26 hari dan curah hujan terendah pada bulan April dan Maret.

3.3. Sosial

Penduduk asli di Bulungan ialah Suku Bulungan, Suku Tidung dan Suku Dayak. Kabupaten Bulungan bukanlah wilayah yang bersifat isolatif, melainkan merupakan wilayah yang penduduk asli dan pendatang membaaur dalam membangun wilayah Kabupaten Bulungan. Suku pendatang seperti Suku Jawa yang tersebar melalui program transmigrasi dan menjadi kelompok yang cukup mayoritas berada di Kabupaten Bulungan, selanjutnya disusul dari Sulawesi Selatan (Suku Bugis).

Secara demografi, pada tahun 2015 jumlah penduduk Kabupaten Bulungan mencapai 126.096 jiwa dan bertambah menjadi 138.227 jiwa pada tahun 2016. Sedangkan pertumbuhan penduduk di kecamatan Tanjung Palas tahun 2015 mencapai 14.993 jiwa dan pada tahun 2016 terdapat peningkatan menjadi 16.416 jiwa. Dibidang pendidikan Kecamatan Tanjung Palas memiliki sarana TK/TPA 2 unit, SD/MI 18 unit, SMP/MTs 6 unit dan SMA/SMK/Aliyah 2 unit. Penduduk di Kecamatan Tanjung Palas berprofesi sebagai petani, guru, pegawai negeri sipil dan tenaga medis. Dibidang agama, masyarakat di Kecamatan Tanjung Palas mayoritas beragama Islam.

3.4. Sejarah Masjid Kasimuddin Bulungan

Masjid merupakan salah satu peninggalan arkeologi masa Islam yang merupakan simbol dari adanya pemukiman muslim di suatu tempat. Penyebaran agama Islam merupakan suatu proses yang sangat penting dalam sejarah Indonesia.

pada umumnya agama Islam disebarkan di nusantara melalui kegiatan dahwah, kesenian, perkawinan, dan pendidikan yang dilakukan oleh pedagang-pedagang asing dari timur tengah ketika singgah maupun menetap di nusantara (Muhammad Irsyad, 2008, 14).

Di Indonesia banyak terdapat peninggalan-peninggalan dari masa Islam. Masjid-masjid kuno di Indonesia sangat beragam bentuknya dan dari masing-masing daerah memiliki ciri khas dalam bentuk arsitektur masjidnya. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan dari tiap-tiap daerah tempat masjid tersebut didirikan. Masjid Kasimuddin merupakan satu dari masjid-masjid kuno di Indonesia. Masjid ini dibangun pada masa pemerintahan Raja Bulungan yang bernama Sultan Muhammad Kasimuddin (1901-1925).

Dalam Buku Sejarah Masuknya Agama Islam di Kabupaten Bulungan yang ditulis oleh H.E. Moud. Hasan, dkk. Dijelaskan bahwa pengaruh agama Islam ke Kabupaten Bulungan disebarkan oleh Datu Mencang dari Brunai Darusalam dan dari Negeri Jawa yang disebarkan oleh Sd. Abdurrahman bin Abdullah Bifagghih pada tahun 1121 H atau \pm 1692 M. Selain itu dijelaskan tentang riwayat pendirian Mesjid pertama di Tanjung Palas, yang terletak di tepi sungai. Kemudian setelah Sultan Maulana Mohd. Kasimuddin (Sultan ke-VII) memerintah, pada tahun 1900 M dibangun sebuah Mesjid yang baru letaknya agak ke darat \pm 150 meter dari bekas Mesjid pertama. Asal lokasi tempat mendirikan Mesjid ini adalah tanah rawa, yang pelaksanaannya dikerjakan secara gotong royong masyarakat Islam Tanjung Palas untuk menimbunnya. Gotong royong penimbunan tanah tersebut oleh Sultan dibagi dua, pada waktu siang hari khusus pria dan pada waktu malam hari khusus wanita.

Pendukung membangun Mesjid tersebut adalah Sultan Maulana Mohd. Kasimuddin sendiri yang banyak mempunyai andil dalam bangunan itu. Mesjid berukuran 21 x 21 meter modal bangunan lama mempunyai tiang langsung ditengah, 16 buah tiang penunjang, lantai pertama dilapis dengan tikar, kemudian oleh Sultan biaya sendiri dipasang tehel (marmer) sampai sekarang.

Dalam membangun Mesjid ini oleh Sultan dibagi dalam beberapa bagian yaitu masyarakat biasa, pegawai-pegawai Mesjid dan staf Kerajaan sendiri. Riwayat yang pernah kami terima sekitar tahun 1964 dari salah seorang tua Alm. Sucang alias Tama Namat adapun tiang tengah sejumlah 16 buah yang panjangnya

± 20 meter besar 25 x 25 cm didirikan tengah malam, dimana tiap sebuah tiang didirikan oleh satu orang tanpa gotong royong. Kemudian terdapat sebuah mimbar yang sederhana dan tidak menggunakan atap. Pada tahun 1920 seorang tetua Ningrat yang termasuk Alim, pandai ukir, pernah menjabat Sultan jabatan pokok dalam Kerajaan Mangkubumi (atau istilah Belanda Regent van Bulungan) membuat satu mimbar yang sampai sekarang masih ada bekas tangan beliau di Mesjid Kasimuddin Tanjung Palas.

Selain dari itu pula tabuh (beduk) Mesjid tersebut sudah berusia ± 150 tahun dimana kayunya tetap utuh tidak dimakan gegat. Riwayat mengatakan bahwa tabuh (beduk) itu adalah potongan kayu tabuh (beduk) Mesjid mula-mula di kampung Baratan. Konon kayu ini hanyut dari huku masuk (terdampar) didalam parit dekat Mesjid sekarang. Yang kayu itu sudah berbentuk tabuh (beduk). Maka oleh ketua-ketua kampung karena nenek kayu itu dipungut dan dijadikan tabuh (beduk) Mesjid Tanjung Palas. Riwayat lain mengatakan pernah terjadi orang tinggal di hilir kampung Penisir di hulu dari kampung Baratan sekarang kalau 15 malam bulan Hijriah bertepatan malam Jum'at ditengah malam suara pukulah tabuh (beduk) yang panjang, dan disungai pernah dilihat oleh masyarakat berupa dahan-dahan kayu yang masih hidup timbul dan mudik melawan air, kemudian milir tenggelam dimana tempatnya timbul semula. Demikianlah riwayat tabuh (beduk) Mesjid Jami' Kasimuddin Tanjung Plasa yang ada kaitannya dengan sejarah Islam dan kampung Baratan.

Setelah Sultan Maulana Mohd. Kasimuddin sebagai pelopor utama membangun Mesjid tersebut baik di bidang materi/spiritual mangkat (wafat) maka perbaikan Mesjid tersebut dilangsungkan oleh Sultan Maulana Mohd. Djalaludin (Sultan ke-IX). Segala kekurangan-kekurangan bangunan Mesjid ini adalah biaya Sultan Maulana Mohd. Djalaluddin.

3.5. Hubungan Kerajaan Bulungan dan Dunia Luar

Hubungan antara Kerajaan Bulungan dengan kerajaan-kerajaan lain di sekitarnya dapat dilihat melalui peristiwa-peristiwa yang terjadi yang melibatkan Kerajaan Bulungan dengan kerajaan-kerajaan lain. Kerajaan-kerajaan di sekitar Bulungan akan diuraikan sebagai berikut :

3.5.1. Hubungan dengan Kerajaan Brunei

Hubungan dengan Kerajaan Brunei, dijelaskan bahwa Datu Mencang adalah seorang bangsawan dari Brunei (Kalimantan Utara) yang mengembara ke wilayah Bulungan kemudian bertemu dengan Asung Luwan, puteri dari Kepala Adat yang bernama Sadang kemudian keduanya melangsungkan pernikahan. Sejak saat itu kepala pemerintahan dipegang atau dijalankan oleh Datu Mencang hingga turun-temurun. Peristiwa tersebut menandakan pergantian pemegang kekuasaan yang semula dijalankan oleh Ketua Adat, kemudian berubah oleh seorang ksatria dari Brunei melalui proses perjuangan mendapatkan seorang putri dari ketua adat. Dari peristiwa tersebut dapatlah dikatakan bahwa hubungan Kerajaan Bulungan dengan Kerajaan Brunei adalah hubungan pertalian darah (Arianto, 2003, 23-26).

3.5.2. Hubungan dengan Kerajaan Sulu (Pilipina)

Kerajaan Sulu terletak di wilayah Pilipina Selatan. hubungan Kerajaan Bulungan dengan Kerajaan Sulu adalah hubungan pertalian darah bangsawan. Dijelaskan Team Monografi Kabupaten Bulungan (1976:2), raja yang pertama memeluk agama Islam yaitu Raja Wira Kelana Putra Raja Singa dari Pilipina, sebagai hasil perkawinan dengan putri Kenawai Luwan, yaitu puteri Datuk Mencang dengan Simun Luwan. Keterangan mengenai Raja Singa, diungkapkan pula oleh Dali (1995:31), berturut-turut masa pemerintahan setelah Datuk Mencang adalah menantunya yang bernama Singa Laut (1594-1631), menikah dengan anak Datuk Mencang yang bernama Kenawai Lumu. Singa Laut adalah bangsawan kesultanan Sulu Pilipina. Dengan demikian hubungan Kerajaan Bulungan dengan Kerajaan Sulu adalah hubungan pertalian darah bangsawan Kesultanan Sulu, karena sesungguhnya Singa Laut hanyalah putrea menantu dari Datu Mencang. Dengan demikian dapatlah dikatakan bahwa raja-raja Bulungan adalah keturunan bangsawan kerajaan dari negeri lain (Arianto, 2003, 23-26).

3.5.3. Hubungan dengan Kerajaan Berau

Kerajaan Berau terletak di wilayah Provinsi Kalimantan Timur, satu provinsi dengan Kerajaan Bulungan. Keduanya bertetangga, dan

mengalami nasib yang sama dengan Kerajaan Bulungan yaitu sama-sama di bawah kekuasaan pemerintah kolonial Belanda pada masa abad XIX. Team monografi Kabupaten Bulungan (1976:2) mengungkapkan Sultan Alimuddin (1777-1817) yang mempunyai istri dua orang, yaitu Pengian Intan berasal dari Sabaliung (Kerajaan Berau) dan Aji Aisyah dari Tidung (wilayah Kerajaan Bulungan). Dari istri Pengian Intan lahir Puan Tua dan dari istri Aji Aisyah lahir Maulana. Adapun yang naik tahta setelah Sultan Alimuddin wafat ialah Puan Tua dengan gelar Sultan Amirul Kaharuddin (1817-1863). Dari uraian tersebut maka sesungguhnya hubungan antara Kerajaan Bulungan dengan Kerajaan Berau diawali dengan pertalian darah. Kedua kerajaan tersebut telah terjalin hubungan darah dan pertalian keluarga. Dijelaskan oleh Riwut (1979:18) bahwa Sultan Maulana Muhammad Kaharuddin, cucu dari Sultan yang pertama Kerajaan Bulungan pernah dipengaruhi oleh Kerajaan Berau yang kerap kali mencoba merampas Bulungan atau Tidung. Dari uraian tersebut dimungkinkan bahwa pengaruh yang dimaksud adalah pengaruh untuk menguasai wilayah dan kekuasaan Kerajaan Bulungan (Arianto, 2003, 23-26).

3.5.4. Hubungan dengan Kerajaan Kutai

Hubungan secara langsung antara Kerajaan Bulungan dengan Kerajaan Kutai tidak dibahas dalam buku-buku sumber. Namun yang pasti adalah bahwa Kerajaan Kutai pada abad XIX telah dikuasai oleh pemerintah Kolonial Belanda. Kerajaan Kutai yang terletak di sebelah Kerajaan Berau adalah satu provinsi dengan kerajaan Bulungan yang sama-sama dikuasai oleh pemerintah kolonial Belanda. Dalam Struktur Organisasi Pemerintahan disebutkan bahwa Kerajaan Bulungan dan Kerajaan Kutai merupakan kerajaan Onder Afdeeling Oost Borneo (Arianto, 2003, 23-26).

3.5.5. Hubungan Kerajaan Bulungan dengan Belanda

Sejak ditandatangani kontrak politik pada tanggal 12 November 1850 keberadaan Kesultanan Bulungan dinyatakan secara de facto dan de jure (Panitia Hari Jadi Kota Tanjung Selor ke-205 dan Kabupaten Bulungan ke-36, 1996:47) secara hukum Kerajaan Bulungan terikat oleh perjanjian yang menguntungkan pihak pemerintah Kolonial Belanda. Sejak tahun

1850, Kerajaan Bulungan dinyatakan kehilangan kedaulatannya (Profil Kalimantan Timur, 1992:11). Pemerintah Kerajaan Bulungan terus berjalan, dipimpin oleh sultan secara turun-temurun di bawah kekuasaan Belanda hingga tahun 1942. Diketahui dalam “Monografi Kabupaten Bulungan”, pendudukan bala tentara Jepang atas Kota Tarakan terjadi pada tanggal 25 Januari 1942. Sejak itu seluruh wilayah Kerajaan ulungan dapat dikuasai dan diduduki Jepang. Sultan Bulungan, Sultan Djalaluddin II juga menyatakan penyerahan dan kesetiaan terhadap Pemerintah Jepang (Dai Nippon) (Team Monografi Kabupaten Bulungan, 1976:4). Sejak peristiwa tersebut Kerajaan Bulungan tidak lagi terikat oleh perjanjian politik dengan pemerintah Kolonial Belanda (Arianto, 2003, 23-26).

3.6. Kegiatan yang pernah dilaksanakan di Masjid Bulungan

Kegiatan pelestarian yang pernah dilakukan di Masjid Kasimuddin sebagai berikut :

- a) Studi Kelayakan pada tahun 1991/1992 oleh Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Perlindungan dan Pembinaan Peninggalan Sejarah Purbakala. Adapun data yang berhasil dihimpun yaitu data sejarah, arsitektur, nilai arkeologis dan seni serta data gambar yang terdapat di Masjid Kasimuddin.
- b) Kegiatan Pendokumentasian Cagar Budaya pada tahun 2014 oleh Balai Pelestarian Cagar Budaya Kalimantan Timur. Kegiatan pendokumentasian dimaksud untuk merekam data dokumentasi cagar budaya, baik data verbal maupun data pictorial yang terdapat di Masjid Kasmuddin.

BAB IV

MASJID KASIMUDDIN

4.1. Masjid Kasimuddin

Secara administratif Masjid Kasimuddin terletak di Desa Tanjung Palas Tengah, Kecamatan Tanjung Palas, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. Secara astronomis Masjid Kasimuddin terletak di koordinat UTM Zona 50 N 0539728 MT 0312828 MU dengan ketinggian 8 mdpl. Luas lahan 20000 M² dan luas bangunan 1250 M². Masjid Kasimuddin merupakan bangunan Cagar Budaya yang telah ditetapkan oleh Keputusan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 012/M/1999 Tanggal 12 Januari 1999 serta tercatat dalam daftar inventaris Cagar Budaya Direktorat Peninggalan Purbakala Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata dengan nomor 2/23-04/C/10.



Foto.1 Tampak Depan Bangunan Masjid Kasimuddin
(Dok. BPCB Kalimantan Timur, 2018)

Bangunan Masjid Kasimuddin menghadap ke arah Sungai Kayan dengan arah hadap Timur. Secara geografis Masjid Kasimuddin disebelah Selatan berbatasan dengan makam, rumah penduduk dan gang Masjid, disebelah Utara berbatasan dengan rumah penduduk dan Jalan Tengku Supinah, di sebelah Timur berbatasan dengan rumah penduduk, Jalan Kasimuddin dan Sungai Kayan,

disebelah Barat berbatasan dengan makam Kasimuddin, rumah penduduk dan Jalan Bendahara.

Bangunan Masjid ini memiliki konstruksi campuran antara masif dan rangka, terdiri dari kayu dan beton hingga membentuk bangunan semi permanen. Dinding bangunan terbuat dari campuran semen dan batu yang berlapiskan tegel atau ubin bermotif arsitektur Eropa. Atap masjid mempunyai perpaduan bentuk antara atap tumpang (limasan) dan atap kubah di bagian puncaknya. Atap yang berbentuk tumpang terbuat dari bahan sirap dan atap puncaknya terdapat hiasan bulan bintang yang berfungsi sebagai mustaka/mahkotanya. Dahulu masjid ini merupakan masjid kerajaan dan sekarang dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar.

Tinjauan Arkeologis-Arsitektur

Sebagaimana pada umumnya masjid-masjid kuno di Indonesia, masjid Kasimuddin memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a) Tanpa menara;
- b) Atap bertingkat 4 menyerupai meru yang dikombinasikan dengan bentuk kubah sebagai puncak;
- c) Didirikan di atas batur tebal, seperti pendapa pada bangunan Hindu;
- d) Berdenah bujur sangkar;
- e) Tidak memiliki jendela-jendela, tetapi mempunyai 11 pintu yang mengelilingi seluruh bangunan masjid.

Khususnya mengenai atap masjid Kasimuddin yang bertingkat 4 ini, dapat disamakan dengan atap-atap bertingkat pada masjid-masjid kuno di Indonesia, seperti halnya atap masjid Demak (3 tingkat, abad VXI M), atap Masjid Banten (5 tingkat, abad XVI M), dan atap Masjid Agung Ceribon (2 tingkat, abad XVII M). Ada asumsi tentang arsitektur atap bertingkat pada masjid-masjid kuno di Indonesia ini, mempunyai kesinambungan seni bangunan tradisional pra Islam dalam pendirian bangunan-bangunan suci, seperti misalnya pada bangunan pura-pura di Bali yang atapnya bertingkat-tingkat, maupun pada bentuk bangunan yang dipahatkan pada berbagai candi di Jawa Tengah dan Jawa Timur. Perbedaan arsitektur atap masjid-masjid kuno di Indonesia dengan bentuk-bentuk arsitektur atap masjid pada pusat-pusat Islam di dunia, hal ini pada dasarnya arsitektur

merupakan pengekspresian pola-pola adaptasi masyarakat setempat terhadap karakteristik lingkungan hidup.

R. Soekmono berpendapat bahwa secara tradisional masjid-masjid kuno di Indonesia umumnya berbentuk bujursangkar dengan atap yang bertingkat-tingkat, semakin ke atas semakin kecil dan tingkat paling atas berbentuk limasan/kerucut. Atap yang bertingkat ini mungkin dapat diangkap sebagai bentuk perkembangan dan perpaduan unsur-unsur daerah dan asing yang diserap dalam atau pada bagian masjid-masjid yang berfungsi sebagai unsur tambahan untuk bagian-bagian masjid dan bukan merupakan perubahan dari struktur/konstruksi secara keseluruhan (Soekmono, 1990: 80). Perpaduan unsur-unsur tersebut merupakan salah satu petunjuk akan potensi dan kemampuan para seniman lokal dalam mengekspresikan citra seninya.

Sedangkan menurut Hasan M. Ambari bahwa perpaduan unsur-unsur asing pada bangunan masjid, bukan merupakan pelanggaran normatif karena ajaran Islam secara keseluruhan tetap diterima utuh, yang terjadi adalah perkayaan/perpaduan kulit saja. Ciri keaslian arsitektur Indonesia dalam bentuk-bentuk masjid, tetap menampilkan arsitektur Islam yang memiliki ketinggian estetika dan sifat illahiyah. Sementara itu menurut Prof. Dr. Soetjipto Wirjasuparta, menjelaskan bahwa atap masjid yang bertingkat-tingkat ini sangat berkaitan dengan unsur estetika, sebab bangunan masjid diberi bentuk yang serba besar itu, atapnya harus disusun bertingkat, seperti yang dibuktikan pada Masjid Agung Surakarta dan Yogyakarta (Sutjipto W 1961-1962). Sehingga estetika illahiyah tetap membatasi bahwa seni bukan merupakan alat kesadaran religius, tetapi mengandung esensi serta kreatifitas artistik yang tidak figuratif. Seperti yang dikatakan oleh Ismail R. Al-Faruqi bahwa estetika Islam yang muncul dalam seni, spirit dan ekspresi seni Islami, bukan merupakan percampuran menuju epos sejarah yang bersifat khusus dalam bentang geografis tertentu, tetapi merupakan perjalanan sejarah yang akan tetap hadir di masa lalu, kini dan nanti (Ziaruddin Sardar, 1988: 67). Kombinasi atau perpaduan atap tumpang atau bertingkat dan kubah pada Masjid Kasimuddin, merupakan salah satu bukti kekayaan arsitektur masjid kuno di Indonesia.

4.2. Pola Pembagian Ruang

A. Ruang Utama atau Ruang Induk

Ruang utama atau ruang induk pada Masjid Kasimuddin berukuran 19 x 19 m dengan denah persegi yang berfungsi sebagai ruang shalat berjamaah. Tinggi bangunan sampai bagian puncaknya berukuran Ruangan ini dikelilingi dinding kayu yang terbuat dari ulin dengan tinggi 3,68 m. Pada bagian dinding terdapat pigura huruf arab dan pada beberapa titik terdapat pengeras suara. Bagian langit-langit ruang utama terbuat dari kayu ulin yang dicat warna krem dan diberi hiasan lingkaran besar berwarna biru dengan motif geometri, sulur-suluran, dan kaligrafi di bagian tengahnya. Lantai pada ruangan ini terbuat dari ubin atau tegel berukuran 20 x 20 cm. Ruang utama memiliki 11 pintu yang terdiri dari pintu masuk sisi timur sebanyak 3 buah, sisi utara 3 buah, sisi selatan 3 buah dan sisi barat 2 buah, semua pintu tersebut memiliki bukaan keluar ruangan dan terdapat ventilasi di bagian atasnya.



Foto 2. Ruang Utama atau Ruang Induk
(Dok. BPCB Kalimantan Timur, 2018)

B. Mihrab atau ruang pengimaman

Pada bagian barat di ruang utama terdapat mihrab yang terletak di tengah dinding barat dan memiliki bentuk menjorok ke luar. Bangunan ini dapat dikatakan merupakan bagian dari bangunan induk, dengan bentuk segi lima memiliki enam tiang yang berfungsi sebagai penopang atap yang berbentuk kubah kecil. Atap Mihrab tidak bersusun tiga, melainkan hanya satu dan lebih pendek dari pada atap bangunan induk. Mihrab merupakan sebuah ruangan di

dalam masjid tempat imam memimpin shalat yang terletak di sisi barat masjid sebagai tanda arah kiblat.

Mihrab Masjid Kasimuddin memiliki ukuran Dinding mihrab terbuat semi permanen yang terdiri papan kayu dan tegel. Pada bagian barat mihrab terdapat jendela kaca berukuran 3,20 x 1,80 m yang terdiri dari 12 daun jendela yang tidak bisa dibuka atau tutup. Tiap daun jendela berukuran 70 x 50 cm dengan lis kayu ulin. Awalnya lis tersebut terbuat dari bahan meranti, kemudian karena mengalami pelapukan, pada tahun 2013 diganti dengan bahan ulin. Pada dinding bagian atas yang langsung bersinggungan dengan langit-langit terdapat jendela kaca berjumlah 15 panel. Atap mihrab berbentuk segi delapan, makin ke atas kubah makin mengecil/meruncing dan pada ujungnya terdapat sebuah mahkota dari kayu ulin.

Pada ruangan mihrab terdapat sebuah mimbar yang terletak di sebelah kiri (sisi utara) dari tempat imam memimpin sholat. Mimbar adalah sebuah tempat yang digunakan khatib untuk menyampaikan khotbahnya. Pada awalnya mimbar merupakan tempat duduk Nabi Muhammad SAW saat menyampaikan ajaran dan penerangan tentang agama Islam. Tempat duduk ini merupakan tempat yang ditinggikan dan dalam perkembangan selanjutnya mimbar menampilkan gaya dan hiasan yang raya (Aboebakar, dalam skripsi Muhammad Irsyad, 2008, 46). Mimbar Masjid Kasimuddin berukuran memiliki bentuk seperti bilik/ruangan kecil dengan 3 buah dinding (selatan, barat, utara) yang beratap segitiga. Pada dinding utara dan selatan terdapat hiasan lubang (lingkaran) sedangkan pada dinding sisi barat terdapat foto masjid di Mekkah. Mimbar ini terbuat dari kayu ulin atau kayu besi yang dicat berwarna cream, hijau dan kuning (emas). Memiliki tangga naik dengan anak tangga berjumlah 3 buah dan terdapat hiasan sulur-sularan daun.

Kemudian pada bagian depan mimbar juga terdapat hiasan sulur-sularan daun berbentuk melengkung (setengah lingkaran) yang ditopang oleh dua buah tiang yang terletak diatas tangga mimbar.



Foto 3 Ruang Pengimaman
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)

C. Serambi

Serambi merupakan bagian bangunan masjid yang mengelilingi ruang utama, kecuali pada bagian mihrab atau bagian barat bangunan. Serambi yang terdapat pada Masjid Kuno Kasimuddin berlantai keramik berwarna putih berukuran masing-masing 30 x 30 cm dan memiliki pagar pembatas setinggi 80 cm. Pagar pembatas terbuat dari kayu dicat warna krem dengan lis hijau.

Serambi masjid memiliki lebar rata-rata 2,8 m dengan tinggi 50 cm dari permukaan tanah. Karena letaknya lebih tinggi dari permukaan tanah, pada sisi-sisi serambi terdapat tangga naik yang terbuat dari campuran semen dan batu serta dilapisi keramik berwarna putih. Sementara bagian langit-langit serambi berupa papa ulin yang dicat putih. Pada bagian luar serambi terdapat pagar ulin dengan dimensi cm. Pagar serambi terdiri dari beberapa panel berbentuk melengkung setengah lingkaran. Terdapat sebuah bedug di serambi bagian Timur.



Foto 4 Serambi difoto dari luar bangunan
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)



Foto 5 Serambi difoto dari dalam bangunan
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)

D. Gudang

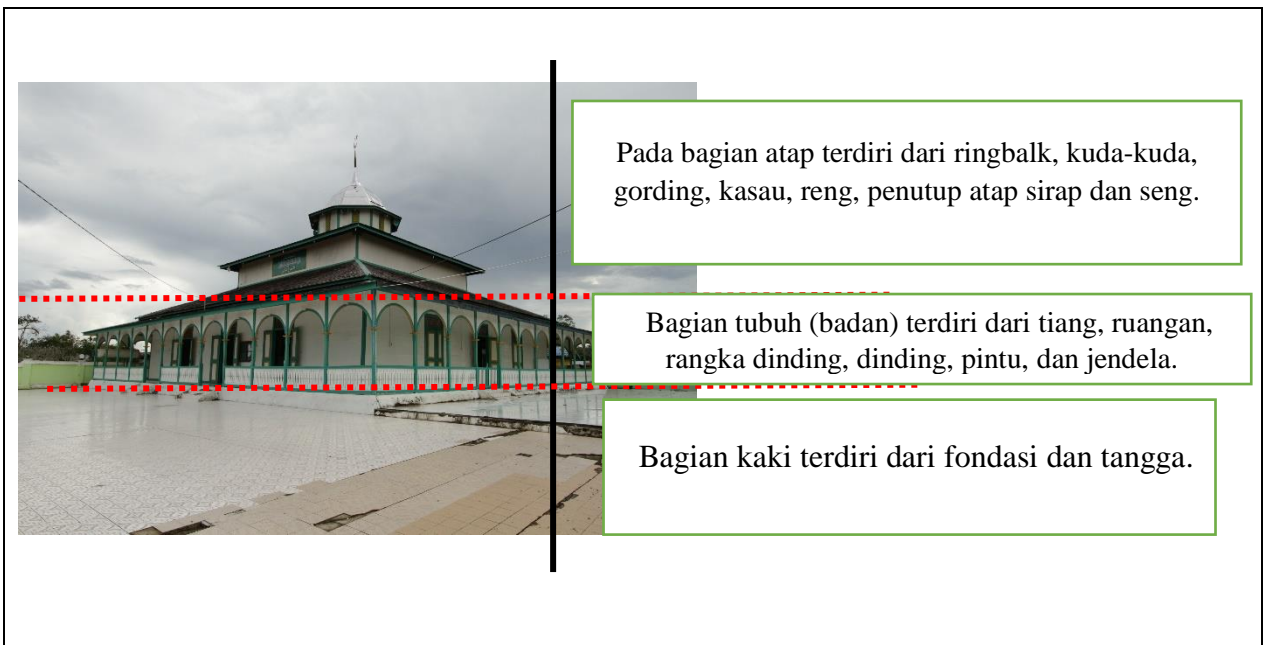
Ruang gudang berada di sisi utara mihrab. Denahnya berbentuk persegi panjang dengan ukuran 2 x 2,8 m yang dilengkapi dengan 2 panel jendela dan 1 jendela nako, serta satu pintu. Ruangan ini digunakan sebagai tempat menyimpan barang dan alat-alat kebersihan.



Foto 6 Ruangan Gudang
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)

4.3. Komponen Struktur

Secara morfologi bangunan Masjid Kasmuddin terbagi menjadi 3 (tiga) bagian, antara lain bagian kaki, tengah (badan) dan atap. Bagian kaki terdiri dari fondasi dan tangga. Bagian tubuh (badan) terdiri dari ruang utama, tiang soko guru, tiang kolom, rangkan dinding, dinding, pintu, dan jendela. Pada bagian atap terdiri dari rangka plafon, plafon, balok ringbalk, kuda-kuda atap (rangka atap), suai, gelagar, kasau, reng dan penutup atap sirap dan seng. Ketiga bagian struktur tersebut merupakan satu kesatuan konstruksi yang mempunyai keterikatan satu sama lain. Dalam hal pembebanan baik beban material, beban atap dan beban hidup akan mempengaruhi pada ketiga komponen struktur tersebut. Berikut komponen struktur pada Masjid Kasmuddin.



A. Bagian Kaki

Bagian kaki adalah penyokong dari sebuah bangunan, tanpa bagian kaki bangunan tidak dapat berdiri. Bagian kaki bangunan terdiri dari 2 bagian yaitu fondasi, lantai dan tangga.

1. Fondasi

Fondasi adalah bagian bawah bangunan yang berhubungan langsung dengan tanah atau bagian bangunan yang terletak dibawah permukaan tanah yang mempunyai fungsi memikul beban bagian bangunan yang berada di atasnya. Fondasi pada bangunan masjid Kasimuddin terbuat dari campuran semen dan batuan gunung yang berlapis tegel/ubin. Tinggi fondasi pada bangunan ini dari permukaan tanah.



Foto 7 Bagian Fondasi Masjid Kasimuddin
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)

2. Lantai

Lantai pada Masjid Kasimuddin terbuat dari campuran semen dan batu yang dilapisi dengan tegel/ubin persegi bermotif Eropa yang berukuran 0,2 x 0,2 m. Keramik pada ruangan utama dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu keramik asli yang bermotif flora, geometris dan sulur-suluran berwarna putih, merah hati dan hijau serta didatangkan langsung dari Belanda. Jenis keramik baru yang berwarna putih terdapat di sudut timur laut dan tenggara ruang utama serta lantai serambi. Sudut timur laut dan tenggara ruang utama dahulu digunakan sebagai rak penyimpanan barang, kemudian pada tahun 70-an rak tersebut dibongkar dan lantainya diperbaharui dengan keramik warna putih.

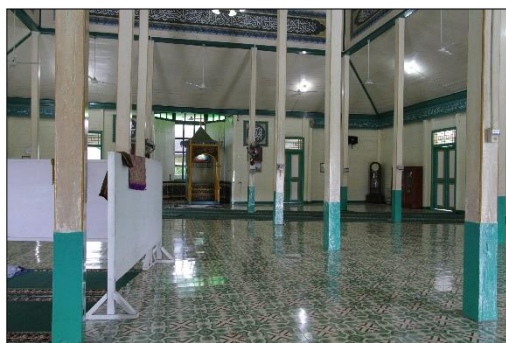






Foto 8 Lantai yang melapisi bagian dalam bangunan masjid
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)



Foto 9 Lantai yang melapisi bagian serabi Masjid
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)

Terdapat beberapa motif lantai di Bangunan Masjid Kasimuddin yang akan dijelaskan dengan foto sebagai berikut :

Tabel Error! Use the Home tab to apply 0 to the text that you want to appear here..2 Motif Lantai di Masjid Kasimuddin

Motif 1	Motif ini di bagian dalam ruangan utama	
Motif 2	Motif 2 bagian luar motif 1	
Motif 3	Motif 3 setelah motif ke 2	
Motif 4	Motif 4 terletak pada bagian luar semua motif	

Motif 5	Motif ini hanya terdapat pada mimbar	
---------	--------------------------------------	--

3. Tangga

Masjid Kasimuddin memiliki 5 buah tangga masuk, yaitu :

- a) 2 tangga terletak pada bagian depan bangunan (sisi timur), terbuat campuran semen dan batu yang berlapis tegel/ubin dan memiliki 3 buah anak tangga.
- b) 1 tangga terletak pada bagian samping selatan bangunan, terbuat campuran semen dan batu yang berlapis tegel/ubin dan memiliki 2 buah anak tangga.
- c) 1 tangga terletak pada bagian samping barat bangunan, terbuat campuran semen dan batu yang berlapis tegel/ubin dan memiliki 2 buah anak tangga.
- d) 1 tangga terletak pada bagian samping utara bangunan, terbuat campuran semen dan batu yang berlapis tegel/ubin dan memiliki 2 buah anak tangga.



Foto 10 Tangga masuk (depan Bangunan masjid)
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)



Foto 11 Tangga Masuk dari samping bangunan masjid
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)

Denah Tangga

B. Bagian Tubuh (Badan)

Bagian badan terdiri dari bagian tubuh (badan) terdiri dari tiang, ruangan, rangka dinding, dinding, pintu, dan jendela.

1. Tiang

Pada bangunan Masjid Kasimuddin terdapat tiang yang terbagi menjadi :

- a) 4 tiang Soko Guru berbentuk persegi empat dengan ukuran
Terbuat dari kayu ulin atau kayu besi yang di cat dengan warna cream dan hijau. Tiang soko guru berfungsi sebagai penopang atau penyangga konstruksi atap puncak.
- b) 12 tiang pembantu yang mengelilingi tiang-tiang utama dengan ukuran
Terbuat dari kayu ulin atau kayu besi yang di cat dengan warna cream dan hijau. 12 tiang ini berfungsi sebagai penopang atau penyangga konstruksi atap ke dua.
- c) 50 tiang pembantu deretan ketiga yang mengelilingi 12 tiang sekaligus menjadi pegangan konstruksi papan dinding dan pintu-pintu masjid dan juga berfungsi sebagai penopang atap ke tiga. Tiang ini memiliki ukuran
terbuat dari kayu ulin atau kayu besi yang dicat berwarna cream dan hijau.
- d) 47 tiang teras yang berfungsi sebagai penopang atap keempat. Tiang ini memiliki ukuran
terbuat dari kayu ulin atau kayu besi yang dicat berwarna cream dan hijau.

- e) 6 buah tiang pada ruangan mihrab/ pengimanan dan sekaligus menjadi pegangan kontruksi dinding dan penopang atapnya.

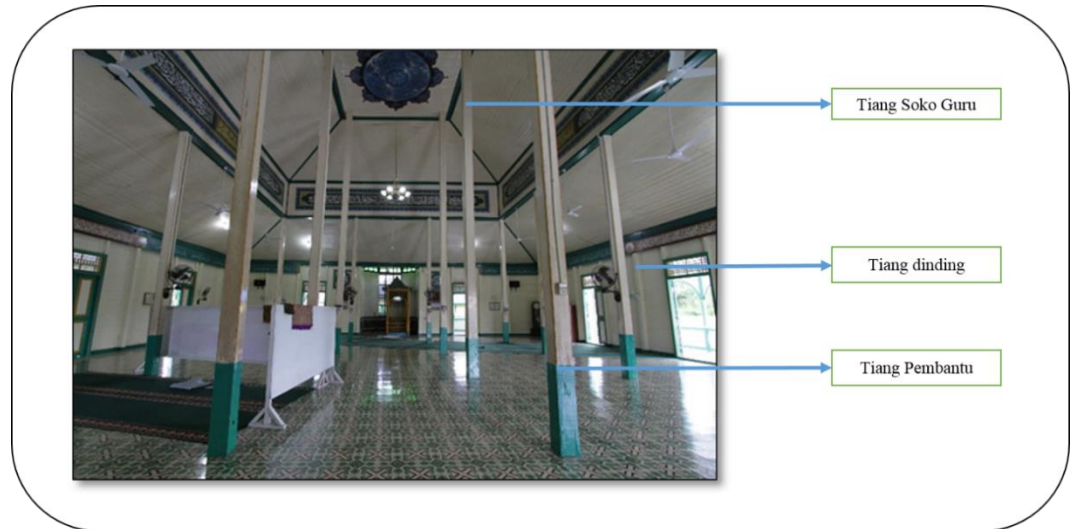
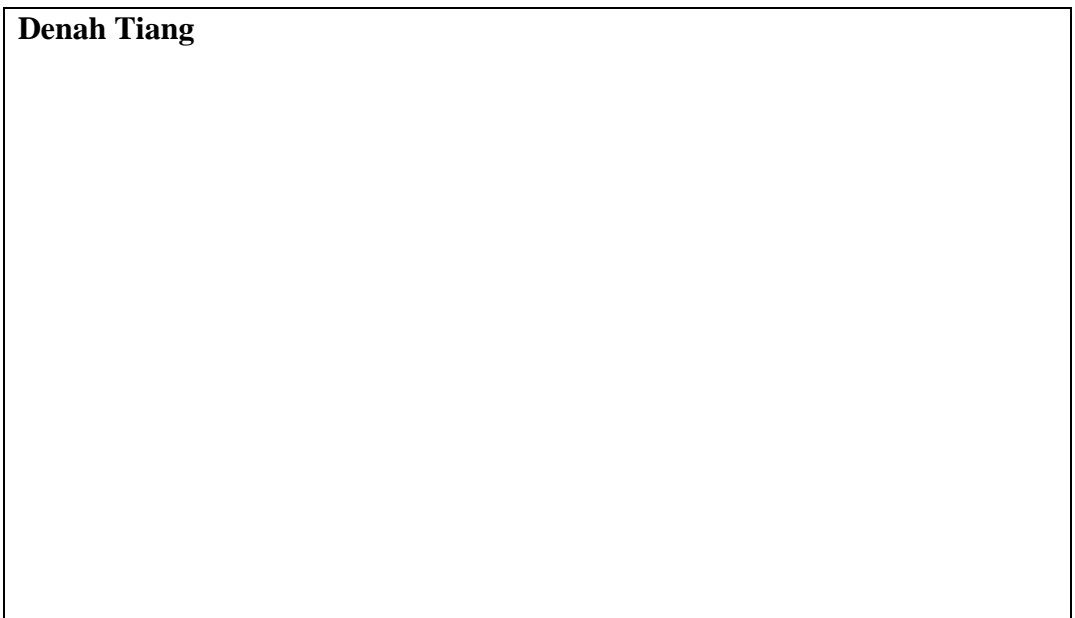


Foto 12 Tiang kolom di Masjid Kasimuddin
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)



2. Ruang

Pembagian ruang pada masjid Kasimudin sebagai berikut :

- a) Ruang utama atau ruangan induk yang berbentuk persegi yang dibentuk oleh empat buah dinding (utara, timur, selatan, barat) dengan ukuran 19

x 19 m. Ruangan ini berfungsi sebagai ruang shalat berjamaah dan juga terdapat tempat sholat bagi wanita yang terletak pada sisi tenggara ruang utama. Tempat sholat untuk wanita tidak permanen karena hanya dibatasi oleh sekat partisi. Pada dinding bagian barat terdapat mihrab sebagai tempat imam memimpin sholat. Pada ruangan mihrab terdapat sebuah mimbar merupakan tempat khatib untuk menyampaikan kotbahnya. Ruangan utama memiliki 11 pintu masuk.

- a) Gudang yang memiliki ukuran 2 x 2,8 m yang digunakan sebagai tempat menyimpan barang-barang dan alat-alat kebersihan.

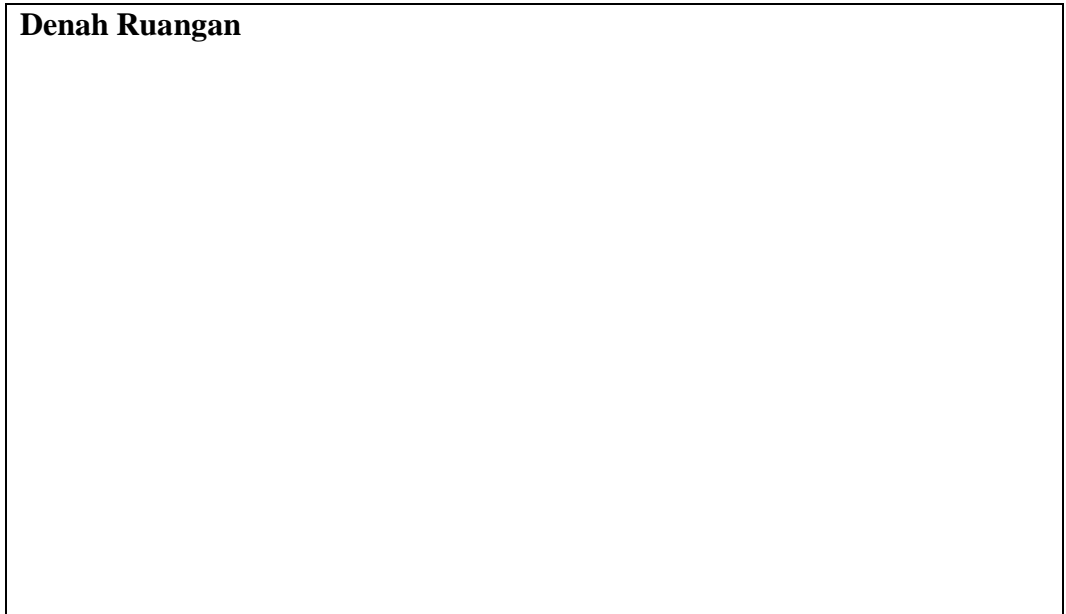


Foto 13 Ruangan Utama Masjid Kasimuddin
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)



Foto 14 Foto Gudang di Belakang Mihrab Masjid
(Dok. BPCB Kalimantan Timur, 2018)

Denah Ruangan



3. Rangka Dinding

Rangka dinding berfungsi sebagai penentu konstruksi bagian badan dan sebagai pegangan dinding serta kusen pintu. Pada Masjid Kasimuddin rangka dinding menggunakan 50 tiang pembantu. Tiang ini memiliki ukuran.... terbuat dari kayu ulin atau kayu besi yang dicat berwarna cream dan hijau dipasang secara vertikal.



Foto 15 Rangka dinding Masjid
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)

4. Dinding

Ruangan di dalam masjid Kasimuddin dibentuk oleh 4 dinding, yaitu utara, selatan, timur dan barat. Dinding ini terbuat dari susunan papan-papan yang dipasang secara horisontal dan terbuat dari kayu ulin serta dilapisi/dicat dengan warna cream dan hijau. Ukuran papan kayu yang digunakan berukuran memiliki ketebalan rata-rata.... cm

Secara struktur dinding berfungsi untuk menopang beban yang terdapat di atasnya dan menyalurkan ke struktur kaki, secara eksterior dinding berfungsi untuk melindungi seisi bangunan dari gangguan serta ancaman dari luar. Dinding pada Masjid Kasimuddin berhubungan langsung dengan lantai masjid sedangkan dinding bagian atas berhubungan langsung dengan bagian atap sehingga membentuk sebuah ruang utama masjid. Dinding pada bagian barat masjid digunakan sebagai tempat mihrab, setengah dari dinding tersebut menggunakan tegel dan terdapat jendela pada dinding ini.



Foto 16 Dinding Masjid Kasimuddin
(Dok. BPCB. Kalimantan Timur, 2018)

5. Pintu

Pintu merupakan onterior suatu bangunan yang bisa dibuka dan ditutup. Pintu melambangkan pengalihan, lubang pada pembatas ruang dan sekaligus memungkinkan orang melewati. Pintu tidak hanya sebagai pembatas antar ruang, tetapi juga sebagai akses transisi ruang, penghubung antar ruang, dan sekaligus pengaman. Oleh karena itu rancangan desain pintu harus disesuaikan dengan fungsinya dan peletakannya.

Masjid Kasimuddin memiliki 11 buah pintu pada bangunan masjid dan 1 pintu gudang. 11 pintu pada bagian bangunan masjid memiliki bentuk, bahan dan ukuran yang sama. Masing-masing pintu berukuran..... dan memiliki daun pintu ganda dengan bukaan keluar bangunan dan dilapisi/dicat dengan warna cream, hijau serta kuning. Pintu ini dihiasi dengan motif panel persegi panjang. Semua pintu masjid ini dilengkapi ventilasi di atasnya yang terbuat dari kayu. 1 pintu pada bagian gudang menghadap ke arah utara, terbuat dari kayu ulin dan memiliki ukuran m.

Pintu gudang memiliki daun pintu tunggal dengan bukaan ke dalam bangunan dan tidak diberikan lapisan/tidak dicat.



Foto 17 Pintu dalam keadaan tertutup
(Dok. BPCB Kalimantan Timur, 2018)



Foto 18 Pintu dalam keadaan terbuka
(Dok. BPCB Kalimantan Timur, 2018)

Denah Pintu



6. Jendela

Jendela pada Masjid Kasimuddin terletak pada bagian dinding sisi barat, tepatnya pada ruangan mihrab. Jendela tersebut terdiri dari 15 panel kaca. Kaca jendela ini berukuran dan jendela-jendela tersebut dipasang permanen pada rangka dinding dan tidak dapat dibuka-tutup. Selain jendela di bagian mihran, terdapat sebuah jendela di ruangan gudang. Jendela tersebut berukuran.....



Foto 19. Jendela di belakang Mihrab
(Dok. BPCB Kalimantan Timur, 2018)

C. Bagian Atas

Atap adalah bagian paling atas dari suatu bangunan, yang melindungi bangunan dan penghuninya. Fungsi atap penutup atau pelindung bangunan dari tekanan angin, kenaikan suhu matahari, menghindari masuknya air hujan, menghindari kebisingan dan menghindari kebakaran. Bagian Atas atau atap bangunan Masjid Kasimuddin bersusun tiga (atap tumpang tiga) dan pada puncaknya berbentuk kubah. Pada bagian atap terdiri dari ringbalk, kuda-kuda, gording, kasau, reng, penutup atap sirap dan seng.

Tabel.3 Komponen Atas Masjid Kasimuddin

No	Komponen	Gambar
1	<p>Ringbalk</p> <p>Ringbalk adalah balok kayu yang terletak di atas dinding bangunan. Ringbalk berfungsi untuk mengikat dinding yang ada dibawahnya dan juga sebagai stabilisator dan pengunci balok kolom, serta menerima beban dari rangka atap atau bagian lain yang berada di atas kolom. Balok ringbalk pada bangunan Masjid Kasimuddin</p>	

	menggunakan kayu ulin dengan dimensi 10/11 cm.	
2	<p>Kuda-kuda</p> <p>Kuda-kuda berfungsi sebagai penahan gaya tarik, serta tiang tengah yang mendukung balok bubungan dan menerima gaya. Kuda-kuda pada bangunan Masjid Kasimuddin menggunakan kayu ulin berbentuk segitiga. Pada bagian kuda-kuda juga terdapat suai kuda-kuda yang berfungsi sebagai pembentuk atap dan menahan beban atap.</p>	
3	<p>Gording</p> <p>Gording merupakan sebuah balok kayu, sebagai pengikat yang menghubungkan antar kuda-kuda dan sebagai bantalan atau dudukan untuk kasau.</p>	
4	<p>Kasau</p> <p>Kasau pada bangunan Masjid Kasimuddin terdiri dari balok kayu, dipasangkan secara melintang diatas gording. Kasau berfungsi sebagai penyangga reng.</p>	
5	<p>Reng</p> <p>Reng merupakan bilah yang melintang diatas kasau dan berfungsi sebagai penahan penutup atap serta pengatur jarak tiap penutup atap. Reng pada atap Masjid terdiri dari balok ulin.</p>	

6	<p>Penutup Atap</p> <p>Penutup atap merupakan bagian yang menutupi atap secara keseluruhan, yang berfungsi sebagai penutup segala yang berada di bawahnya terhadap pengaruh panas, hujan, dan angin. Penutup atap pada bangunan Masjid Kasimuddin menggunakan sirap. Dan seng untuk bagian kubah.</p>	
---	--	--

BAB V

IDENTIFIKASI KERUSAKAN DAN RENCANA PEMUGARAN

5.1. Kodefikasi Bangunan

Dalam mempermudah melakukan identifikasi terhadap elemen dan komponen struktur maka dilakukan kodefikasi. Kodefikasi bangunan adalah pemberian kode pada setiap elemen atau komponen struktur yang menyatakan fungsi dan keletakannya. Tujuan dari pemberian kodefikasi bangunan adalah untuk mempermudah menginventaris dan mengetahui posisi keletakan komponen dalam struktur bangunan serta untuk memudahkan dalam menginventarisasi setiap kerusakan yang terdapat pada elemen bangunan. Kode setiap komponen bangunan sebaiknya satu digit berupa angka (arabic) atau satu huruf. Kode huruf bisa dipilih menggunakan huruf abjad secara berurutan mulai dari komponen yang paling utama kemudian pada urutan peringkat berikutnya.

Kodefikasi yang diterapkan pada Masjid Kasimuddin, yaitu komponen kaki bangunan, komponen badan dan komponen atap.

a) Kodefikasi bagian tiang

Masjid Kasmuddin memiliki 119 dengan pembagian sebagai berikut :

1. 4 tiang Soko Guru/Tiang Utama berfungsi sebagai penopang atau penyangga kontruksi atap puncak dengan kode TU 1.
2. 12 tiang pembantu yang mengelilingi tiang-tiang utama dan berfungsi sebagai penopang atau penyangga kontruksi atap ke dua dengan kode TA 2.
3. 50 tiang pembantu deretan ketiga yang mengelilingi 12 tiang sekaligus menjadi pegangan kontruksi papan dinding dan pintu-pintu masjid dan juga berfungsi sebagai penopang atap ke tiga dengan kode TA 3, dan TD.
4. 47 tiang teras/tiang serambi yang berfungsi sebagai penopang atap keempat dengan kode TS.
5. 6 buah tiang pada ruangan mihrab/ pengimanan dan sekaligus menjadi pegangan kontruksi dindidng dan penopang atapnya dengan kode TM.

Kodefikasi terdiri dari 4 digit yaitu :

1. Digit ke -1 : Inisial nama komponen tiang terdiri dari 2 huruf, yaitu Tiang Utama 1 (TU 1), Tiang Atap 2 (TA 2), Tiang Atap 3 (TA 3), Tiang Dinding (TD), Tiang Serambi (TS) dan Tiang Mimbar (TM).
2. Digit ke -2 : Urutan tiang dari selatan ke utara.
3. Digit ke -3 : Urutan yang berada dalam 1 kolom dari timur ke barat.

Contoh :

- “TU 1. R. 14” adalah tiang utama atau tiang soko guru yang menopang atau penyangga konstruksi atap puncak no 1 pada kolom R dan baris ke 14.
- “TA 2.X.19” adalah tiang atap yang menopang atau penyangga konstruksi atap ke 2 pada kolom X dan baris ke 19.
- “TA 3.C.23” adalah tiang atap yang menopang atau penyangga konstruksi atap ke 3 pada kolom C dan baris ke 23.
- “TD.C.21” adalah tiang dinding yang pegangan konstruksi papan dinding pada kolom C dan baris ke 21.
- “TS. A. 1 adalah tiang serambi pada kolom A dan baris ke 1.

5.2. Bahan Kayu Sebagai Komponen Bangunan Cagar Budaya

Kayu merupakan produk polimerisasi monomer gula sebagai hasil fotosintesis yang berlangsung pada daun sebagai organ tetumbuhan, yang dengan bantuan sinar matahari memadukan antara karbon dioksida dari udara dengan air dan garam mineral yang berasal dari tanah. Kayu terbentuk secara intensif pada tetumbuhan, terutama yang diklasifikasi sebagai pohon. Proses polimerisasi ini membentuk unsur-unsur kimia berupa selulosa, hemiselulosa dan lignin serta zat ekstraktif dan zat silika. Tiga unsur kimia yang pertama, yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin, membentuk ikatan kimiawi secara integral dan terwujudlah dinding sel kayu. Di dalam sel kayu terdapat ruang yang disebut sebagai rongga sel. Sel kayu yang jumlahnya berjuta-juta itu akhirnya membentuk benda padat yang kemudian disebut kayu.

Kayu merupakan bahan alam yang paling banyak digunakan sebagai komponen penyusun bangunan Cagar Budaya Masjid Kasimuddin. Kayu yang umum dijadikan sebagai material cagar budaya biasanya merupakan kayu keras yang berasal dari pohon berdaun lebar. Bagian batang yang digunakan sebagai material bangunan cagar budaya umumnya bagian kayu teras dan sedikit kayu gubal.

Kayu tersusun atas sel-sel dengan jumlah yang banyak, sel-sel ini secara fungsional dikelompokkan ke dalam 4 (empat) macam jaringan, yaitu serat, pembuluh, parenkim, dan jari-jari. Bagi kayu tertentu, selain empat macam jaringan tersebut, masih ada tambahan, jaringan saluran damar. Serat merupakan jaringan sel kayu yang berfungsi untuk menghadirkan kekuatan dan konduksi pada kayu. Pembuluh merupakan jaringan sel yang berfungsi untuk konduksi (pengaliran) air di dalam kayu. Parenkim dan jari-jari merupakan jaringan sel yang berfungsi sebagai tempat menyimpan karbohidrat dalam kayu. Masing-masing jenis sel akan tampil dalam posisi yang khas di dalam kayu. Konfigurasi penampilan masing-masing jenis sel kayu ini akan membentuk pola atau struktur tertentu yang unik atau khas bagi kayu jenis tertentu. Jenis kayu yang berbeda akan menampilkan pola dan struktur yang berbeda pula. Sifat dasar kayu dibedakan menjadi 5 (lima) bagian, yaitu : sifat kimia kayu, sifat morfologi kayu, sifat fisika kayu, dan sifat keawetan alami kayu.

5.2.1 Sifat Kimia Kayu

Di dalam sel kayu terdapat ruang yang disebut sebagai rongga sel. Zat ekstraktif berada di dalam rongga sel kayu dan di dalam ruang interseluler kayu. Zat ekstraktif kayu merupakan zat yang dapat diekstraksi dan dikeluarkan dari benda padat kayu tanpa merusak kondisi fisik kayu. Secara lebih detail, unsur-unsur kimia tersebut membentuk sel-sel dan sel-sel inilah yang menjadi unsur sitologis bagi kayu.

5.2.2 Sifat Morfologi Kayu

Pengamatan bagian-bagian batang maupun morfologi kayu sebaiknya dilakukan pada penampang melintang (transversal) kayu. Bagian-bagian batang pohon yang terlihat pada penampang melintang (transversal)

meliputi : kulit batang (phloem), kambium, kayu (xylem), dan empulur (hati kayu). Kulit terdiri dari kulit luar dan kulit dalam. Kulit luar merupakan lapisan paling luar dalam keadaan kering berfungsi sebagai pelindung bagian-bagian yang lebih dalam pada kayu. Kulit dalam (hidup) merupakan lapisan yang berada di sebelah dalam kulit luar yang bersifat basah dan lunak, berfungsi mengangkut bahan makanan dari daun ke bagian lain. Kambium merupakan lapisan yang berada di sebelah kulit, ke dalam membentuk kayu baru sedangkan ke arah luar membentuk sel-sel jangat (kulit). Secara morfologi, pada kayu (xylem) dapat ditemukan adanya kayu gubal, kayu teras, lingkaran pertumbuhan, kayu awal, dan kayu akhir.

5.2.3 Sifat Fisika Kayu

Sifat-sifat fisika kayu yang utama berkaitan dengan beberapa parameter berikut seperti:

1. Berat jenis

Kayu memiliki berat jenis (BJ) yang berbeda-beda, berkisar antara minimum 0,20 (kayu balsa) hingga 1,28 (kayu nani). Makin berat BJ-nya, umumnya makin kuat pula kayunya. Semakin ringan suatu jenis kayu, akan berkurang pula kekuatannya. Berat jenis ditentukan antara lain oleh tebal dinding sel dan kecilnya rongga sel yang membentuk pori-pori. Berat jenis diperoleh dari perbandingan antara berat suatu volume kayu tertentu dengan volume air yang sama pada suhu standar. Umumnya, berat jenis kayu ditentukan berdasarkan berat kering tanur atau kering udara dan volume kayu pada posisi kadar air tertentu.

2. Keawetan alami kayu

Yang dimaksud keawetan alami adalah ketahanan kayu terhadap serangan unsur-unsur perusak kayu dari luar misalnya jamur, rayap, bubuk, cacing laut dan makhluk lainnya, yang dikukur dengan jangka waktu tahunan. Keawetan kayu tersebut disebabkan oleh adanya suatu zat di dalam kayu (zat ekstraktif). Zat tersebut merupakan sebagian unsur racun bagi perusak-perusak kayu, sehingga perusak tersebut tidak sampai masuk atau tinggal di

dalamnya dan merusak kayu. Misalnya kayu jati memiliki *tectoquinon*, kayu ulin memiliki *silika*, dan lain-lain, sehingga kayu-kayu jenis ini mempunyai tingkat keawetan secara alami.

Zat ekstraktif pada kayu mulai terbentuk pada saat kayu gubal berubah menjadi kayu teras. Oleh karena itu, kayu teras pada semua jenis kayu umumnya lebih awet dibandingkan dengan kayu gubal. Hal itu disebabkan pada kayu gubal sel-selnya masih hidup, kayunya lunak, dan sebagai tempat cadangan bahan makanan sehingga perusak-perusak kayu lebih mudah menembus dan merusak kayu tersebut.

Berdasarkan keawetan alaminya, kayu dikelompokkan ke dalam 5 (lima) kelas awet kayu Indonesia, sebagai berikut :

Tabel.4 Kelas Awet Kayu di Indonesia

Kelas Awet	I	II	III	IV	V
Selalu berhubungan dengan lembab	3 tahun	5 tahun	3 tahun	sangat pendek	sangat pendek
Hanya dipengaruhi cuaca, tetapi tidak terendam air dan kekurangan udara	20 tahun	15 tahun	10 tahun	beberapa tahun	sangat pendek
Di bawah atap, tidak berhubungan dengan tanah lembab dan tidak kekurangan udara	tak terbatas	tak terbatas	sangat lama	beberapa tahun	Pendek
Serangan rayap tanah	tidak	jarang	cepat	sangat cepat	sangat cepat
Serangan bubuk kayu kering	tidak	tidak	hampir tidak	tidak berarti	sangat cepat

3. Warna kayu

Ada beraneka macam warna kayu, antara lain warna kuning, keputih-putihan, coklat muda, coklat tua, kehitam-hitaman, kemerah-merahan, dan lain sebagainya. Hal ini disebabkan oleh zat-zat pengisi warna dalam kayu yang berbeda-beda. Warna sesuatu jenis kayu dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain : tempat di dalam batang, umur pohon dan kelembaban udara.

4. Higroskopik

Kayu mempunyai sifat higroskopik, yaitu dapat menyerap atau melepaskan air atau kelembaban. Kelembaban kayu sangat dipengaruhi oleh kelembaban dan suhu udara pada suatu saat. Makin lembab udara disekitarnya akan makin tinggi pula kelembaban kayu sampai tercapai keseimbangan dengan lingkungannya. Kandungan air pada kayu semacam ini dinamakan kandungan air kesetimbangan (*EMC = Equilibrium Moisture Content*). Dengan masuknya iaur ke dalam kayu itu, maka berat kayu akan bertambah. Selanjutnya masuk dan keluarnya air dari kayu menyebabkan kayu itu basah atau kering. Akibatnya kayu akan mengembang atau menyusut.

5. Tekstur

Tekstur adalah ukuran relatif sel-sel kayu. Maksud sel kayu adalah serat-serat kayu. Jadi dapat dikatakan bahwa tekstur adalah ukuran relatif serat-serat kayu. Berdasarkan teksturnya, jenis kayu dapat dibedakan ke dalam tiga golongan. Ketiga golongan tersebut adalah

- a. kayu bertekstur halus, misalnya giam, lara, kulim dan lain-lain;
- b. kayu bertekstur sedang, misalnya jati, sonokeling, dan lain-lain;
- c. kayu bertesktur kasar, misalnya kempas, meranti, dan lain-lain.

6. Serat

Serat berkaitan dengan sifat kayu, yang menunjukkan arah umum sel-sel kayu di dalam kayu terhadap sumbu batang pohon. Arah serat dapat ditentukan oleh arah alur-alur yan terdapat pada permukaan kayu. Kayu dikatakan berserat halus, jika arah sel-sel kayunya sejajar dengan sumbu batang. Jika arah sel-sel itu menyimpang atau membentuk sudut terhadap sumbu panjang b atang, maka kayu itu dikatakan bersert mencong. Serat mencong dapat dibagi menjadi empat macam. Keempat macam serat mencong itu adalah serat berpadu, serat berombak, serat terpinil dan serat diagonal.

a. Serat berpadu

Jika batang kayu terdiri dari lapisan-lapisan yang berselang-seling, menyimpang ke kiri kemudian ke kanan terhadap sumbu

batang dikatakan berserat berpadu. Contohnya kayu kulim, renghas dan kapur.

b. Serat berombak

Serat berombak adalah serat-serat kayu yang membentuk gambaran berombak. Contohnya kayu renghas dan merbau.

c. Serat terpilin

Serat terpilin adalah serat-serat kayu yang membentuk gambaran terpilin (puntiran), seolah-olah batang kayu tersebut dipilin mengelilingi sumbu. Contohnya adalah kayu bintangur, kapur dan damar.

d. Serat diagonal

Serat diagonal adalah serat yang terdapat pada potongan kayu atau papan, yang digergaji sedemikian rupa sehingga tepinya tidak sejajar arah sumbu, tetapi membentuk sudut dengan sumbu.

7. Bobot kayu

Bobot suatu jenis kayu tergantung pada jumlah zat kayu yang tersusun, rongga-rongga sel atau jumlah pori-pori, kadar air yang dikandung dan zat-zat ekstraktif di dalamnya. Bobot suatu jenis kayu ditunjukkan dengan besarnya berat jenis kayu yang bersangkutan, dan dipakai sebagai patokan kelas kayu. Berdasarkan berat jenisnya, jenis-jenis kayu digolongkan ke dalam kelas-kelas sebagai berikut.

Tabel.5 Kelas Kayu Berdasarkan Berat Jenis

Kelas Bobot Kayu	Berat Jenis
a. Sangat berat	lebih besar dari 0,90
b. Berat	0,75 – 0,90
c. Agak berat	0,60 – 0,75
d. Ringan	lebih kecil dari 0,60

8. Kekerasan

Pada umumnya terdapat hubungan langsung antara kekerasan kayu dan bobot kayu. Kayu-kayu yang keras juga termasuk kayu-kayu yang berat. Sebaliknya kayu yang ringan adalah juga kayu yang lunak. Berdasarkan kekerasannya, jenis-jenis kayu dapat digolongkan sebagai berikut :

- a. Kayu sangat keras, contohnya balau dan giam
- b. Kayu keras, contohnya kulim dan pilang
- c. Kayu sedang kekerasannya, contohnya mahoni dan meranti
- d. Kayu lunak, contohnya pinus dan balsa.

9. Kesan raba

Kesan raba sesuatu jenis kayu adalah kesan yang diperoleh pada saat kita meraba permukaan kayu tersebut. Jika kayu diraba akan memberi kesan kasar, halus, licin, dingin dan sebagainya. Kesan raba yang berbeda-beda untuk tiap-tiap jenis kayu tergantung pada tekstur kayu, besar kecilnya air yang dikandung, dan kadar zat ekstraktif di dalam kayu. Kesan raba licin, apabila tekstur kayunya halus dan permukaannya mengandung lilin. Kesan raba kasar, apabila tekstur kayunya kasar. Kesan raba dingin ada pada kayu yang bertekstur halus dan berat jenisnya tinggi, sebaliknya terasa panas jika teksturnya kasar dan berat jenisnya rendah.

10. Bau dan rasa

Bau dan rasa kayu mudah hilang jika kayu itu lama tersimpan di udara luar. Untuk mengetahui bau dan rasa suatu kayu perlu dilakukan pemotongan atau sayatan baru pada akayu atau dengan membasahi kayu tersebut, sebab ada jenis-jenis kayu yang mempunyai bau yang cepat hilang, atau memiliki bau yang cukup merangsang.

11. Nilai dekoratif

Nilai dekoratif umumnya menyangkut jenis-jenis bau yang akan dibuat untuk tujuan tertentu yang hanya mementingkan keindahan pada kayu tersebut. Nilai dekoratif sesuatu jenis kayu tergantung pada penyebaran warna, arah serat kayu, tekstur, dan pemunculan riap-riap tumbuh yang

bersama-sama muncul dalam pola atau bentuk tertentu. Pola gambar inilah yang membuat suatu jenis kayu mempunyai nilai dekoratif.

12. Sifat-sifat lain

Sifat lain suatu kayu adalah sifat pembakaran. Sifat mudah terbakar ini memberi keuntungan, misalnya jika kayu itu digunakan sebagai bahan pembakar. Disisi lain merugikan, misalnya jika kayu itu dipakai sebagai bahan perabot atau bangunan. Walaupun demikian, kayu tidak dapat ditinggalkan karena memiliki sifat menguntungkan yang lebih besar bila dibandingkan dengan sifat-sifat logam.

Proses pembakaran dipengaruhi oleh faktor-faktor fisik, kimia dan anatomi kayu. Umumnya jenis-jenis kayu dengan pembuluh-pembuluh besar lebih mudah terbakar daripada jenis-jenis kayu yang berat. Selanjutnya, kandungan damar yang banyak akan mempercepat pula pembakaran. Dengan adanya sifat-sifat ini, maka jenis-jenis kayu dapat digolongkan dalam dua kelas, yaitu kayu yang memiliki daya tahan bakar besar, misalnya merbau, ulin, jati; dan kayu yang memiliki daya tahan bakar kecil, yaitu balsa, sengon dan pinus. Daya tahan bakar kayu dapat ditingkatkan misalnya dengan membuat kayu itu menjadi anti api, antara lain sebagai berikut :

- a. Menutup kayu dengan bahan lapisan yang tidak mudah terbakar, yang berfungsi melindungi lapisan kayu bawahnya terhadap api, misalnya asbes atau pelat logam.
- b. Menutup kayu dengan bahan-bahan kimia bersifat mencegah terbakarnya kayu, misalnya jenis cat tahan api, persenyawa garam antara lain amonium dan *boor zuur*.
- c. Mengimpregener kayu dengan macam-macam bahan kimia yang bersifat mengurangi terbakarnya kayu. Ada juga bahan-bahan lain yang menghasilkan gas yang dapat mencegah api tersebut.

5.3. Degradasi Kayu Penyusun Bangunan Cagar Budaya

Sebagai bangunan cagar budaya dengan bahan kayu dan umur pemakaian yang cukup lama, bangunan tersebut akan mengalami interaksi dengan lingkungannya. Interaksi tersebut merupakan bagian dari proses alam yang tidak dapat dihindari, sebab pada dasarnya semua benda di alam akan mengalami proses penuaan alamiah dan akan mengalami proses degradasi. Degradasi kayu merupakan suatu terminologi yang digunakan untuk mendiskripsikan mengenai berbagai hal yang berkaitan dengan kemunduran kualitas kayu. Degradasi kayu dapat berupa kerusakan kayu, pelapukan kayu, dan pembusukan kayu.

1. Kerusakan kayu merupakan bentuk degradasi fisik yang diderita oleh kayu, seperti perubahan bentuk (melengkung, memangkok, melekok, memuntir, menggenjang), lobang penggerek, retak, pecah, dan terbelah.
2. Pelapukan kayu merupakan bentuk degradasi secara kimiawi yang diderita oleh kayu dalam kondisi kering, seperti : kayu lapuk dan kayu keropos.
3. Faktor lain yang dapat memacu proses pelapukan bahan bangunan Cagar Budaya adalah pencemaran lingkungan. Agensia utamanya adalah udara yang terpolusi oleh zat-zat polutan misalnya gas sulfur dioksida dan karbon dioksida.
4. Pembusukan kayu merupakan bentuk degradasi secara kimiawi yang diderita kayu dalam kondisi basah, seperti : kayu busuk. Kayu dalam kondisi rusak masih memiliki sifat mekanika, sehingga kayu masih memiliki kekuatan menahan beban. Sedangkan kayu dalam kondisi lapuk dan busuk tidak lagi memiliki sifat mekanika, sehingga kayu tidak lagi memiliki kekuatan menahan beban.

Degradasi kayu disebabkan oleh berbagai faktor baik faktor internal maupun faktor eksternal.

5.3.1 Faktor internal

Faktor internal terkait dengan kualitas kayu yang digunakan sebagai material cagar budaya dan posisi kayu dalam struktur bangunan. Kualitas kayu sangat ditentukan oleh jenis kayu yang digunakan, berat jenis kayu, umur kayu, posisi kayu dalam batang, dan musim penebangan.

a) Jenis kayu

Jenis kayu akan menentukan kualitas kayu terutama dari sisi kekuatan dan keawetannya.

b) Berat jenis kayu

semakin besar berat jenis kayu maka kayu akan semakin keras dan berat, sebaliknya semakin kecil berat jenis kayu maka kayu akan semakin ringan dan lunak.

c) Umur kayu

Umur kayu meliputi umur kayu saat ditebang dan umur pemakaian kayu. Semakin tua umur kayu saat ditebang, maka kualitas kayu akan semakin tinggi. Umur pakai kayu adalah umur kayu setelah ditebang dan digunakan sebagai komponen material cagar budaya. Semakin tua umur pakai maka kualitas kayu akan semakin menurun.

d) Posisi kayu dalam batang

Bagian batang yang berbanir yaitu bagian batang bawah yang berbentuk seperti buah belimbing. Bagian banir merupakan bagian batang pohon yang memiliki kualitas kayu paling baik karena merupakan bagian yang paling kaya zat ekstraktif dan memiliki kayu teras paling tinggi.

e) Musim penebangan

Kayu yang ditebang saat musim penghujan akan memiliki kandungan air dan pati yang tinggi, sehingga kayu yang ditebang saat musim penghujan akan mudah mengalami pelapukan. Begitu juga kayu yang ditebang saat bulan purnama maka akan rentan terhadap serangan serangga karena saat bulan purnama banyak serangga yang mencari pasangan dan meletakkan telurnya dalam pohon yang akan ditebang.

Posisi kayu dalam struktur bangunan akan sangat berpengaruh terhadap kerusakan kayu. Tiang kayu yang berada pada posisi langsung berhubungan dengan tanah akan lebih rentan terhadap proses pelapukan dibandingkan kayu yang diberi umpak.

5.3.2 Faktor eksternal

Faktor eksternal berasal dari lingkungan dimana kayu berada meliputi faktor abiotik dan faktor biotik. Faktor abiotik meliputi cuaca, beban mekanis, dan bahan kimia.

a) Degradasi kayu oleh cuaca

Unsur cuaca yang berpengaruh terhadap kerusakan dan pelapukan kayu adalah sinar matahari, kelembapan udara, curah hujan, suhu udara, angin, serta gas-gas polutan.

1) Mekanisme pelapukan kayu oleh faktor cuaca berlangsung sebagai berikut. Pertama sinar ultraviolet menerpa kayu akan menyebabkan depolimerisasi terhadap komponen kimia kayu penyusun dinding sel, terutama selulosa, disamping juga depolimerisasi terhadap hemiselulosa dan lignin. Kedua air yang berupa kelembapan, embun dan limbasan air hujan, serta air kapilerisasi akan membawa pergi unsur kimia hasil polimerisasi tadi meninggalkan permukaan kayu. Angin juga berperan dalam menghembuskan dan memisahkan bagian kayu yang lapuk pada permukaan kayu tersebut terhadap kayu yang masih sehat, yang berada pada lapisan bawah permukaan kayu. Ketiga, sebagai akibat dari erosi permukaan kayu yang tererosi akan berubah statusnya menjadi permukaan kayu yang baru. Mekanisme ini akan terjadi secara berulang-ulang. Gejala kerusakan yang disebabkan oleh mekanisme ini adalah kayu menjadi aus dan lapuk.

2) Kerusakan kayu oleh suhu terjadi karena pada suhu rendah kayu akan menyusut, dan pada suhu tinggi kayu akan mengembang. Perbedaan fluktuasi suhu yang tinggi antara suhu rendah dan tinggi dalam waktu yang singkat akan menyebabkan terjadinya retakan pada kayu, bahkan dapat menyebabkan kayu pecah.

b) Degradasi kayu oleh beban mekanis

Kayu cenderung mengalami kerusakan yang disebabkan oleh beban, apabila beban tersebut sangat berat dan melampaui kekuatan

maksimum kayu. Beban yang menimpa kayu dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu beban statis dan beban dinamis. Beban statis adalah beban yang membebani kayu secara terus-menerus. Sedangkan beban dinamis adalah beban yang membebani kayu secara sesaat, misalnya beban yang terjadi akibat adanya gerakan seperti gempa. Perpaduan antara beban dinamis dan beban statis akan menjadi beban riil atau nyata pada kayu. Jika penjumlahan beban menghasilkan beban yang besarnya melampaui kekuatan maksimum kayu, maka kayu tersebut akan mengalami kerusakan. Gejala kerusakan yang disebabkan oleh adanya beban adalah retakan, pecah, dan paling berat struktur bangunan akan runtuh.

c) Degradasi oleh bahan kimia

Kayu akan mengalami degradasi bila berinteraksi dengan bahan kimia bersifat asam dan bahan kimia bersifat basa. Sebaliknya kayu akan menjadi lebih awet bila diinteraksikan dengan kelompok bahan kimia berupa garam. Mekanisme pelapukan kayu yang disebabkan oleh asam berlangsung melalui depolimerisasi unsur selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Berkaitan dengan bahan kimia yang bersifat basa, kayu akan mengalami degradasi yang lebih berat dibandingkan bila kayu berinteraksi dengan bahan kimia bersifat asam. Bahan kimia bersifat basa kuat seperti shampo, sabun, dan deterjen menyebabkan oksidasi selulosa dan hemiselulosa sebagai penyusun utama kayu. Gejala akibat bahan kimia asam dan basa adalah kayu menjadi lapuk.

Faktor biotik yang berperan dalam degradasi kayu terdiri dari organisme makro dan organisme mikro. Organisme makro yang dibahas terutama dari kelas insekta (serangga) meliputi rayap, kumbang penggerek kayu, semut dan lebah. Sedangkan organisme mikro meliputi bakteri dan jamur.

d) Degradasi kayu oleh serangga

Serangga yang menyerang kayu terdiri dari rayap, kumbang penggerek kayu, semut dan lebah.

Rayap, terdapat dua jenis rayap yang menyerang kayu yaitu rayap tanah dan rayap kayu kering. Rayap merupakan organisme sosial yang hidupnya berkoloni, terdiri dari ratu atau kasta reproduktif, kasta pekerja, dan kasta prajurit. Rayap tanah koloninya berada di dalam tanah yang menyerang kayu untuk mencari makan berupa selulosa kayu. Rayap ini tidak tahan terhadap panas, karena jika terkena panas kulit punggungnya yang tipis akan mengelupas dan akhirnya rayap akan mati. Oleh karena itu ciri khas serangan rayap tanah adalah mereka membuat lorong kembara sebagai jalan dari dalam tanah ke sumber makanannya. Rayap kayu kering adalah rayap yang koloninya berada di dalam kayu kering, baik kayu yang digunakan untuk bahan bangunan dan furniture maupun dalam ranting atau batang yang sudah mati. Gejala adanya serangan rayap pada kayu adalah kotoran rayap yang berbentuk seperti butiran, adanya lorong kembara, kayu keropos yang jika dipukul suaranya lebih nyaring.

Kumbang penggerek kayu, terdiri dari kumbang bubuk dan kumbang penggerek lubang jarum. Kumbang tersebut hidup dengan cara menggerek kayu untuk mendapatkan pati yang dikandung di dalamnya sebagai sumber makanannya. Gejala adanya serangan kumbang hampir sama dengan serangan rayap, selain adanya lubang-lubang pada permukaan kayu juga terdapat kotoran kumbang berbentuk seperti bubuk gergajian dan seperti bedak.

Semut dan lebah, menyerang kayu dengan cara menggerek kayu tetapi bukan untuk mendapatkan makanan. Mereka membuat lubang untuk tempat tinggal.

e) Degradasi kayu oleh bakteri dan jamur

Bakteri merupakan mikroorganisme uniseluler (bersel tunggal), tidak mempunyai klorofil, dan memperbanyak diri dengan pembelahan sel. Bakteri memanfaatkan komponen penyusun kayu sebagai sumber makanannya.

Jamur atau cendawan adalah organisme kecil yang menyerupai tumbuh-tumbuhan, tidak mempunyai klorofil, dan belum dapat

dibedakan bagian batang, akar dan daun, serta berkembang biak dengan membentuk spora. Secara umum jamur atau cendawan penyebab kerusakan kayu terdiri dari cendawan penyebab buluk kayu, cendawan penyebab noda kayu, dan cendawan penyebab busuk kayu. Jamur atau cendawan juga memanfaatkan komponen penyusun kayu sebagai sumber makanannya. Gejala pelapukan pada kayu yang disebabkan oleh bakteri dan jamur adalah noda, busuk, dan lapuk.

5.4. Identifikasi Kerusakan Bangunan Pada Masjid Kasimuddin

Kerusakan bangunan pada Masjid Kasimuddin dapat digolongkan menjadi 4 katagori yaitu, kerusakan struktural, arsitektur, material dan lingkungan. Adapun penjelasan kerusakan sebagai berikut :





D. Kerusakan Struktural

Identifikasi kerusakan yang dikategorikan sebagai kerusakan struktural adalah kerusakan yang menyangkut kontruksi bangunan, seperti miring, melesak, renggang, bergeser, bergelombang karena faktor internal atau eksternal. Data ini akan digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kemungkinan diperlukannya langkah-langkah perbaikan dan perkuatan struktur bangunan berdasarkan tingkat kerusakannya (Perbaikan Struktur). Kerusakan struktural yang terjadi pada Masjid Kasimuddin akan dibagi menjadi 2 yaitu kerusakan pada struktur bawah dan struktur atas, sebagai berikut :

- 1.** Kerusakan yang terjadi pada struktur bawah yaitu tanah dasar yang tidak stabil. Bangunan Masjid Kasimuddin berdiri diatas bekas tanah rawa oleh karena itu lokasi tersebut memiliki tanah dasar yang tidak kuat. Hal ini terjadi karena adanya faktor internal dan faktor lingkungan terutama kondisi kelembaban dan serangga rayap pada kayu-kayu bangunan sehingga menyebabkan terjadinya proses pelapukan dan kerusakan yang cukup serius.

Pada saat kegiatan studi teknis juga dilakukan testpit pada tiang TU.1.L.14. Dari hasil tespit diketahui bahwa tanah pada bagain bawah (pondasi) mengalami penurunan, sehingga di bawah lantai tersebut terlihat adanya lubang.

Tabel.6 Kerusakan Struktur Bawah

No	Uraian kerusakan	Foto
1	Tanah dasar yang tidak stabil sehingga bangunan mengalami penurunan/kemelesakan. Kerusakan ini mengakibatkan lantai pada bangunan induk mengalami penurunan/kemelesakan.	
2	Lubang pada bagian tiang yang disebabkan oleh tanah yang tidak stabil dan lembab serta termakan rayap. Sebagian besar tiang-tiang pada masjid Kasimuddin mengalami pelapukan.	
3	Rumah binatang pada bagian bawah pintu	
4	Lubang pada bagian tengah tiang	

2. Kerusakan pada struktur atas dilakukan ada bagian tubuh dan atap bangunan.

Tabel 7 Kerusakan Struktur Tubuh dan Atap

No	Uraian kerusakan	Foto
1	Keropos pada bagian tubuh (dinding mimbar) yang terkena air hujan. Selain itu dinding ini juga ditumbuhi lumut.	
2	Penutup atap yang rusak seperti renggang dan pecah sehingga mengakibatkan kebocoran.	

E. Kerusakan Arsitektural

Identifikasi kerusakan yang dikategorikan sebagai kerusakan arsitektural adalah kerusakan yang menyangkut keaslian bentuk bangunan. Kerusakan dalam hal ini terjadi pada bangunan Masjid Kasimuddin diuraikan sebagai berikut :

Tabel.8 Kerusakan Arsitektural

No	Uraian kerusakan	Foto
1	Dicat dengan menggunakan cat berwarna hijau dan silver. Cat ini sangat tebal. Pengecatan di Masjid Kasimuddin sudah 4 kali dilakukan. Cat yang tebal mengakibatkan tim mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi kerusakannya.	

2	Penambahan sound sistem dan kipas angin pada dinding masjid serta tidak mempertimbangkan kerapian kabel.	
3	Kebocoran pada atap sehingga rembesan air masuk ke dalam ruangan masjid	
4	Terdapat bagian yang lubang diantara dinding dan flapon sehingga burung dapat masuk dan membuat sarang di atas flapon masjid.	
5	Bekas bangunan tambahan masjid	

F. Kerusakan Material

Identifikasi kerusakan yang dikategorikan sebagai kerusakan material adalah kerusakan yang menyangkut bahan bangunan. Dalam hal ini seperti kemungkinan ditemukannya elemen batu yang mengalami penurunan kualitas karena proses pelapukan (mekanis, fisis, khemis, dan

biotis) seperti retak-retak, aus, rapuh, dan pertumbuhan mikro organisme seperti jamur kerak, lumut, dan ganggang, atau kerusakan lain akibat vandalisme. Data kerusakan tersebut akan digunakan sebagai dasar untuk menetapkan kemungkinan diperlukannya langkah-langkah perawatan bahan bangunan berdasarkan tingkat kerusakannya (pengawetan bangunan).

Tabel. 9 Kerusakan Material

No	Uraian kerusakan
1	Tiang Soko Guru dan tiang penyangga atap hampir semua mengalami keropos yang ditandai dengan lubang di bagian bawah tiang. Selain itu terdapat lubang segi empat yang tidak berfungsi.
2	Dinding pada bagian belakang mimbar ditumbuhi lumut selain itu renggang pada bagian bawah kusen jendela.
3	Aktivitas serangga juga membuat lubang dan memanfaatkan lubang mata kayu sebagai tempat tinggal.

G. Kerusakan Lingkungan

Identifikasi kerusakan yang dikategorikan sebagai kerusakan lingkungan adalah kerusakan yang menyangkut lahan cagar budaya atau lahan bangunan. Dalam hal ini seperti kemungkinan ditemukannya kerusakan lingkungan yang secara langsung atau tidak langsung dapat mempengaruhi keberadaan cagar budaya, seperti kondisi topografis, flora, fauna dan tata guna lahan serta status kepemilikan. Kerusakan lingkungan yang terjadi di sekitar bangunan Masjid Kasimuddin seperti :

Tabel.10 Kerusakan Lingkungan

No	Uraian kerusakan	Foto
1	Sistem pengairan di dekat bangunan, sehingga pada musim hujan lingkungan sekitar masjid kebanjiran. Lokasi banjir di depan masjid.	

2	Lokasi banjir di makam belakang masjid.	
3	Bagian belakang masjid yang ditumbuhi lumut	

5.5. Penilaian Tingkat Kerusakan Bangunan Pada Masjid Kasimuddin

Dalam studi teknis terdapat kegiatan yang menjadi acuan perencanaan pemugaran bangunan tradisional bahan kayu, yaitu observasi kerusakan, penilaian tingkat kerusakan dan rencana penanganan komponen bangunan. Penilaian tingkat kerusakan komponen bangunan dari hasil observasi kerusakan pada bangunan tradisional mendapat data :

1. Kerusakan ringan, kerusakan kurang dari 10 %. Kerusakan ringan adalah kerusakan terutama pada komponen non-struktural seperti penutup langit-langit, penutup lantai dan dinding. Kerusakan ringan yang terjadi pada Masjid Kasimuddin seperti retak halus (retak dalam ukuran kecil), permukaan berdebu, permukaan ditumbuhi organisme kecil yang menyerupai tumbuh-tumbuhan (jamur dan lumut) dan permukaan terdapat sarang serangga atau sarang binatang dan tidak ada kerusakan struktural.
2. Kerusakan sedang, kerusakan diatas 10 % sampai dengan 40%. Kerusakan sedang merupakan kerusakan pada sebagian komponen struktural seperti retak, pecah, miring, keropos, aus, lapuk tetapi tidak perlu pergantian, dan terjadi pembusukan

3. Kerusakan berat, kerusakan diatas 40%. Kerusakan berat adalah kerusakan pada sebagian besar komponen bangunan, baik struktural maupun non-struktural yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan sebagaimana mestinya. Katagorinya seperti retak tembus, mengalami perubahan bentuk atau miring, patah, tergantung, bagian tiang megalami kerusakan yang tidak dapat diperbaiki sehingga perlu diganti dan bangunannya roboh.

Hasil observasi kerusakan yang telah dilakukan pada bangunan Masjid Kasimuddin akan diuraikan dalam tabel berikut :

5.6 Pemugaran Bangunan Cagar Budaya

5.6.1. Pemugaran

Dalam Undang Undang No 10 Tahun 2011 Tentang Cagar Budaya menguraikan Pemugaran bangunan cagar budaya merupakan upaya pengembalian kondisi fisik bangunan yang rusak sesuai dengan keaslian bentuk, bahan, tata letak dan teknik pengerjaan untuk memperpanjang usianya. Maksud dari kegiatan pemugaran adalah memperbaiki, memperkuat dan mengawetkan kondisi fisik yang rusak melalui pekerjaan rekonstruksi, konsolidasi, rehabilitasi, dan restorasi.

- a) Rekonstruksi adalah upaya pemulihan bangunan dan struktur Cagar Budaya sebatas kondisi yang diketahui dengan tetap mengutamakan prinsip keaslian bahan, teknik pengerjaan dan tata letak, termasuk dalam penggunaan bahan baru sebagai pengganti bahan asli.
- b) Konsolidasi adalah upaya perbaikan bangunan dan struktur Cagar Budaya yang bertujuan memperkuat konstruksi dan menghambat kerusakan lebih lanjut.
- c) Rehabilitasi adalah upaya perbaikan dan pemulihan bangunan Cagar Budaya yang kegiatannya dititikberatkan pada penanganan yang sifatnya parsial
- d) Restorasi adalah serangkaian kegiatan yang bertujuan mengembalikan keaslian bentuk bangunan dan struktur Cagar Budaya yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Beberapa ketentuan yang menjadi landasan dalam pelaksanaan kegiatan pemugaran yang harus diperhatikan pasal-pasal dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 tahun 2010 tentang Cagar Budaya pasal 53 sebagai berikut

- a) Pelestarian Cagar Budaya dilakukan berdasarkan hasil studi kelayakan yang dapat dipertanggungjawabkan secara akademis, teknis, dan administratif.

- b) Kegiatan Pelestarian Cagar Budaya harus dilaksanakan atau dikoordinasikan oleh Tenaga Ahli Pelestarian dengan memperhatikan etika pelestarian.
- c) Tata cara Pelestarian Cagar Budaya harus mempertimbangkan kemungkinan dilakukannya pengembalian kondisi awal seperti sebelum kegiatan pelestarian.
- d) Pelestarian Cagar Budaya harus didukung oleh kegiatan pendokumentasian sebelum dilakukan kegiatan yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan keasliannya.

5.6.2. Prinsip Pemugaran

Pelaksanaan kegiatan pemugaran harus dilakukan sesuai dengan prinsip pelestarian yang diamanatkan dalam Undang Undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, dengan memperhatikan keaslian bahan, bentuk, tata letak, gaya, dan/atau teknologi pengerjaannya serta memperhatikan kondisi semula dengan tingkat perubahan sekecil mungkin. Pengertian keaslian dimaksud adalah:

- a) Keaslian bahan yang dimaksud adalah upaya pemulihan Benda, Bangunan, dan Struktur Cagar Budaya dengan mempertahankan keaslian material penyusun Cagar Budaya yang mencakup jenis dan kualitas bahan.
- b) Keaslian bentuk adalah upaya pemulihan Benda, Bangunan, dan Struktur Cagar Budaya dengan mempertahankan keaslian desain, langgam/gaya, unsur, elemen, ragam hias dan warna.
- c) Keaslian tata letak adalah upaya pemulihan Benda, Bangunan, dan Struktur Cagar Budaya dengan mempertahankan keaslian keletakan Cagar Budaya di dalam situs dengan memperhatikan arah hadap dan orientasi bangunan terhadap lingkungan.
- d) Keaslian gaya adalah upaya pemulihan Benda, Bangunan, dan Struktur Cagar Budaya dengan mempertahankan keaslian gaya arsitektur yang menjadi langgam/gaya masa terkait.
- e) Keaslian pengerjaan adalah upaya pemulihan Benda, Bangunan, dan Struktur Cagar Budaya dengan mempertahankan keaslian

pengerjaan bangunan yang mencakup struktur dan teknik pengerjaan.

Dalam kegiatan pemugaran harus melakukan tindakan penggantian komponen seminimal mungkin dan mempertahankan komponen bangunan asli semaksimal mungkin. Dalam meminimalis tindakan yang akan dilakukan pada kegiatan pemugaran, dapat dilakukan juga kegiatan konservasi. Konservasi Cagar Budaya didefinisikan sebagai upaya menjaga dan merawat agar kondisi fisik Cagar Budaya tetap lestari, dalam hal ini dimaknai dengan sebagai bagian dari pekerjaan pemeliharaan. Pekerjaan konservasi meliputi injeksi, pengisian, penambalan, dan penyambungan. Khusus untuk komponen konstruksi bangunan dari bahan kayu, terkadang tidak dapat dikerjakan hanya dengan melakukan injeksi, pengisian, penambalan, dan penyambungan, maka sebaiknya dilakukan penggantian. Apabila melakukan penggantian maka perlu diberikan tanda (ditandai) pada komponen tersebut, hal ini dapat menjadi bukti bahwa telah melakukan penggantian pada komponen tersebut.

5.7. Rencana Pemugaran

Kegiatan studi teknis yang dilaksanakan di Masjid Kasimuddin berhasil menghimpun data kerusakan yang bersifat struktural, arsitektural, material dan lingkungan. Berdasarkan hal tersebut rencana penanganan diarahkan pada perbaikan struktur atas, pemulihan arsitektural, penggantian material, penataan lingkungan dan perencanaan pasca pemugaran. Rencana penanganan kerusakan pada Masjid Kasimuddin akan diuraikan sebagai berikut :

5.7.1 Perbaikan Struktural

Struktur pada Masjid Kasimuddin mengalami tingkat kerusakan berat diatas 50%, terlihat pada bagian struktur atas yaitu penutup atap dan pondasi serta tiang kolom hanya mengalami keretakan pada bagian dalam. Sedangkan pada bagian dinding mimbar ditumbuhi lumut, jamur sehingga memerlukan kegiatan konservasi (pemeliharaan). Proses pelaksanaannya sebagai berikut :

a) Pembongkaran

Pembongkaran dilakukan pada bagian penutup atap (sirap) dan seng. Pembongkaran dilakukan berdasarkan sifat pemugaran yang telah ditentukan yaitu pembongkaran total untuk penutup atap. Sebelum dilakukan pembongkaran, sebaiknya dipasang penyokong-penyokong struktur untuk menghindari terjadinya ketidakseimbangan (instabilitas) struktur bangunan. Penyokong struktur menggunakan scalpolding, kayu atau bambu yang kuat. Proses pembongkaran dilakukan dengan hati-hati karena komponen bangunan lainnya akan digunakan kembali. Prinsip teknis yang harus diperhatikan adalah pemberian label terhadap setiap komponen bangunan yang dibongkar melalui sistem registrasi agar saat pemasangan kembali komponen tersebut tidak mengalami kesulitan. Pemberian tanda atau kode pada bagian bangunan dapat dilakukan dengan menggunakan bahan yang tidak merusak unsur bahan asli.

b) Penggantian Bahan

Prinsip teknis yang harus diperhatikan dalam penggantian bahan asli :

- 1) Penggantian komponen atau unsur bangunan asli dengan bahan baru hanya dilakukan bila komponen atau unsur asli tersebut rusak dan secara teknis tidak layak pakai dan secara struktural dipandang perlu demi mempertahankan keberadaan bangunan.
- 2) Penggantian komponen atau unsur bangunan asli yang hilang dapat dilakukan bila memiliki acuan yang jelas mengenai bentuk, ukuran, letak, jenis dan usianya.
- 3) Bahan baru pengganti bahan asli adalah bahan baru dari jenis dan kualitas yang sama dengan bahan asli.
- 4) Bahan baru pengganti bahan asli harus diberikan tanda untuk membedakannya dengan bahan asli.

c) Perkuatan Struktur

Tujuannya untuk memperkuat dan memperkokoh bangunan (konsolidasi). Prinsip teknis yang harus diperhatikan adalah pemberian kekuatan dapat dilakukan apabila dari hasil kajian memang diperlukan untuk menunjang kelestarian bangunan. Perkuatan struktur diberikan pada bagian yang berada di atas permukaan tanah dalam bentuk penambahan kekuatan atau konstruksi yang sifatnya permanen, maupun pada bagian bawah permukaan tanah dalam bentuk perkuatan pondasi bangunan sesuai kebutuhan.

d) Perawatan Bahan

Perawatan ini ditujukan untuk mencegah terjadinya pelapukan bahan yang secara tidak langsung akan berpengaruh pada stabilitas berdirinya bangunan (konservasi material). Kegiatan utamanya meliputi pembersihan dan pengawetan terhadap unsur bahan yang mengalami pelapukan. Pemasangan lapisan pelindung atau lapisan kedap air dapat pula dilakukan sesuai kondisi struktural bangunan.

5.7.2 Pemulihan Arsitektur

Pemulihan arsitektur adalah bagian dari pekerjaan pemugaran yang kegiatannya menitikberatkan pada upaya membangun kembali komponen atau unsur bangunan dalam bentuk arsitektur aslinya berdasarkan data-data yang dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya. Dalam kaitannya dengan pemulihan arsitektur di Masjid Kasimuddin dapat dilakukan melalui cara bina ulang.

Proses pelaksanaan dan pemulihan arsitektur diawali dengan melakukan penelusuran terhadap kelengkapan komponen atau unsur bangunan yang masih asli, yang telah diganti, atau telah diubah, maupun bagian yang rusak atau hilang, serta unsur bangunan asli yang ditemukan.

a) Pemasangan unsur bangunan asli yang dibongkar

Pemasangan unsur bangunan asli yang dibongkar merupakan upaya pemulihan bangunan yang dilakukan berdasarkan atas komponen

atau unsur bangunan asli yang dibongkar dengan pedoman pada sistem registrasi.

b) Pemasangan unsur bangunan baru pengganti

Pemasangan unsur bangunan baru pengganti merupakan upaya pemulihan bangunan yang dilakukan berdasarkan atas komponen atau unsur bangunan yang rusak atau hilang. Pedomannya yaitu membandingkan komponen tersebut dengan komponen lain yang memiliki kesamaan dari segi usia, bentuk, bahan, ukuran dan tata letak.

c) Pemasangan unsur bangunan asli temuan

Pemasangan unsur bahan bangunan yang ditemukan merupakan upaya pemulihan bangunan yang dilakukan berdasarkan atas komponen atau unsur temuan dalam rangka penempatan kembali ke tempat semula. Pemasangan unsur temuan dilakukan melalui tahap pencocokan antar unsur yang memiliki persamaan dalam hal bentuk, ukuran, bahan dan pola hias serta unsur terkait.

5.7.3 Pasca Pemugaran

Kegiatan dalam pasca pemugaran adalah melakukan penataan lingkungan situs yang bertujuan untuk melindungi atau memelihara kelestarian cagar budaya dan pemanfaatannya. Penataan lingkungan dilakukan setelah selesainya pemugaran bangunan, penataan lingkungan diharapkan merupakan pendukung pelestarian. Langkah-langkah kegiatannya secara teknis dilakukan dengan berpedoman pada hasil zonasi yang mencakup penentuan batas situs, penataan situs dan lingkungannya.

a) Penentuan Batas Cagar Budaya

Penentuan batas situs merupakan kegiatan utama yang ditujukan untuk kepentingan pelestarian (pelindungan) bangunan Cagar Budaya sesuai dengan cara yang ada. Sebagai dasar penentuan batas Cagar Budaya dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan zonasi.

b) Zonasi

Zonasi adalah penentuan batas-batas keruangan Situs Cagar Budaya dan Kawasan Cagar Budaya sesuai dengan kebutuhan. Sistem zonasi terdiri dari : zona inti, zona penyangga, zona pengembangan dan/atau zona penunjang.

c) Penataan Lingkungan

Tata cara penataan lahan diawali dengan melakukan kajian terhadap kondisi topografi dan keterawatan lingkungan di sekitar bangunan cagar budaya, serta langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam rangka pengembangan dan pemanfaatannya. Proses pelaksanaannya dilakukan melalui serangkaian kegiatan yang mencakup penataan halaman, pengadaan sarana dan fasilitas, serta pembuatan taman.

1) Penataan halaman

Penataan halaman merupakan kegiatan dalam rangka mempersiapkan lahan situs untuk menunjang pemeliharaan dan pemanfaatan. Keegiatannya meliputi pembersihan halaman, pematangan tanah, perkuatan struktur tanah dengan memperhatikan kondisi lahan.

2) Pengadaan sarana dan fasilitas

Pengadaan sarana dan fasilitas adalah upaya untuk pengembangan dan pemanfaatan cagar budaya untuk keperluan kepariwisataan. Sarana dan fasilitas ini yang dibutuhkan antara lain penempatan ruang informasi, pembuatan jalan setapak, dan jaringan saluran air, serta pemasangan pagar pengaman dengan memperhatikan keselarasan lingkungan cagar budaya.

3) Pertamanan

Pertamanan merupakan salah satu upaya memberikan kenyamanan dan suasana sejuk bagi pengunjung dalam mengapresiasi cagar budaya dan lingkungannya. Kegiatan ini meliputi penanaman pohon, dan penataan taman, dengan memperhatikan tata letak dan jenis tanaman yang tidak berdampak negatif bagi kelestarian cagar budaya.

5.7.4 Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pemugaran pada Masjid Kasimuddin meliputi : tahapan persiapan dan perlakuan terhadap bahan. Tahapan tersebut sebagai berikut :

a) Tahap Persiapan

Persiapan perlu dilakukan agar kegiatan perawatan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien. Persiapan tersebut berkaitan dengan sarana prasarana. Sarana yang dibutuhkan untuk kegiatan pemugaran cagar budaya antara lain: a) Peralatan tukang kayu, misal palu, pahat, dan waterpas. b) Bahan dan peralatan perekaman data, misalnya pena gambar, milimeterblock, kamera, lampu blitz, skala meter, kompas. c) Peralatan perawatan misal vakum cleaner, sikat, sprayer, pisau spatula. Sedangkan Prasarana yang dibutuhkan untuk menunjang kegiatan tersebut berupa penyediaan area kerja dan fasilitas bagi para pekerja.

b) Perlakuan Pada Bahan

Perlakuan pada bahan dengan metode pengawetan. Bahan tersebut terbagi menjadi dua yaitu bahan baru dan bahan lama.

Metode pengawetan untuk bahan baru dengan cara:

- 1) Pengeringan adalah langkah awal dari usaha pengawetan kayu, pengeringan dapat dilakukan dengan cara alami melalui sinar matahari maupun menggunakan oven, sebelum pelakuan konservasi kayu harus betul-betul kering dengan toleransi kadar air maksimal 14 % (kering udara) sampai 0% (kering fonur).
- 2) Pengawetan kayu dapat dilakukan dengan berbagai metode antara lain dengan fumigasi, penyemprotan, pencelupan, pemolesan dan perendaman dengan bahan pengawet. Bahan pengawet yang dipilih harus memenuhi standar yaitu: mematikan perusak kayu, bersifat permanen, mudah meresap dalam kayu, aman untuk digunakan, tidak merusak kayu, dan banyak tersedia di pasaran.

Metode pengawetan untuk bahan lama diuraikan dalam tabel berikut:

Tabel 11 Rencana Kegiatan Perawatan Bahan (Konservasi)

JENIS BAHAN	Jenis kerusakan	PEMBERSIHAN		PERBAIKAN		PENGAWETAN	
		Tradisional	Modern	Tradisional	Modern	Tradisional	Modern
Kayu	1. Berdebu	Pembersihan secara kering dgn kuas, sikat ijuk, sikat gigi	Pembersihan dgn menggunakan kompresor	-	-	Dioles dengan bahan konservan tradisional APT (3 lt air; 3 lbr pelepah pisang bekas pembungkus tembakau; 0,25 kg tembakau rajangan utk rokok kretek) atau ARC (10 lt air; 1kg cengkeh)	Dioles dgn bahan pelapis Polyvinyl Acetat
	2. Bernoda	Pembersihan secara basah : direndam dlm bahan konservan tradisional APT 24 jam (3 lt Air; 3 lbr Pelepah pisang bekas pembungkus tembakau; 0,25 kg Tembakau rajangan utk rokok kretek), atau dgn ARC (10 lt Air; 1 kg Cengkeh)	Bersihkan dgn pelarut organik seperti Alkohol, Xylol,Toluol, Aceton memakai kapas	-	-	Dioles dengan bahan konservan tradisional APT (3 lt air; 3 lbr pelepah pisang bekas pembungkus tembakau; 0,25 kg tembakau rajangan utk rokok kretek) atau ARC (10 lt air; 1 kg cengkeh)	Dioles dgn bahan pelapis Polyvinyl Acetat
	3. Retak	Pembersihan secara kering dgn kuas, sikat ijuk, sikat gigi	Bersihkan dgn alat kompresor	Disuntik dgn lem Fox	Disuntik dgn bahan EP-IS	-	Dioles dgn bahan pelapis Polyvinyl Acetat

4. Bekas lubang serangga	Pembersihan secara kering dgn kuas, pisau spatula, jarum stik	Bersihkan dgn alat kompresor	Ditambal dgn mortar campuran lem Fox dgn bubuk kayu sejenis	Ditambal dgn mortar campuran epoxy resin dgn Phenolic Microbalon	-	Dioles dgn bahan pelapis Polyvinyl Acetat
5. Pecah	Pembersihan secara kering dgn kuas, sikat ijuk, sikat gigi	-	Disambung dgn lem Fox	Disambung dgn Araldite Tar AW 106 & HV 953 U	-	Dioles dgn bahan pelapis Polyvinyl Acetat
6. Lapuk	Pembersihan secara kering dgn kuas, sikat ijuk, sikat gigi		Direndam dlm bahan konservan tradisional APT 24 jam (3 lt air; 3 lbr pelepah pisang bekas pembungkus tembakau; 0,25 kg tembakau rajangan utk rokok) atau ARC (10 lt Air: 1 kg Cengkeh)	Dikonsolidasi dgn cara direndam selama 24 jam dlm bahan konsolidan Polyethylene Glycol (PEG)-2000 dgn pelarut Toluene	Dioles dengan bahan konservan tradisional APT (3 lt air; 3 lbr pelepah pisang bekas pembungkus tembakau; 0,25 kg tembakau rajangan utk rokok kretek) atau ARC (10 lt air; 1kg cengkeh)	Dioles dgn bahan pelapis Polyvinyl Acetat

7. Bekas retakan dan sambungan	Bersihkan dgn kuas, jarum stik		Dikamuflase yaitu diisi dgn mortar campuran Lem Fok dan bubuk kayu sejenis	Dikamuflase dgn cara diisi menggunakan mortar campuran Phenolic Microbalon dan bubuk kayu sejenis	Dioles dengan bahan konservan tradisional APT (3 lt air; 3 lbs pelepah pisang bekas pembungkus tembakau; 0,25 kg tembakau rajangan utk rokok kretek) atau ARC (10 lt air; 1kg cengkeh.	Dioles dgn bahan pelapis Polyvinyl Acetat
8. Berjamur	Bersihkan dgn kuas, jarum stik, sikat ijuk, sikat gigi	Bersihkan dgn bahan AC-322, lalu biarkan 24 jam. Gosok dgn sikat ijuk/jarum stik sampe jamur bersih	-	-	Dioles dengan bahan konservan tradisional APT (3 lt air; 3 lbs pelepah pisang bekas pembungkus tembakau; 0,25 kg tembakau rajangan utk rokok kretek) atau ARC (10 lt air; 1kg cengkeh	Dioles dgn bahan pelapis Polyvinyl Acetat

* **Tabel Pemeliharaan Benda, Struktur Dan Bangunan Cagar Budaya Berdasarkan Jenis Bahannya.**

* **Data ini diperoleh dari kegiatan Pedoman Pemeliharaan Direktorat Pelestarian Cagar Budaya dan Museum Tahun**

5.8. Rencana Anggaran Biaya

Perhitungan Rencana anggaran biaya dalam pemugaran Masjid Kasimuddin telah disesuaikan dengan harga satuan bahan bangunan (*Basic Price*) daerah Provinsi Kalimantan Utara, khususnya daerah Kabupaten Bulungan. Adapun rencana anggaran biaya yang dibutuhkan, sebagai berikut:

BAB VI

PENUTUP

6.1. Kesimpulan

Masjid Kasimuddin didirikan pada waktu pemerintahan Raja Bulungan yang bernama Sultan Maulana Muhammad Kasimuddin (1901-1925) berada di seberang Sungai Kayan, tepatnya di Desa Tanjung Palas Tengah, Kecamatan Tanjung Palas, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. Masjid Kasimuddin telah ditetapkan sebagai Cagar Budaya oleh Keputusan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 012/M/1999 Tanggal 12 Januari 1999. Bangunan masjid terbuat dari kayu dan beton, berbentuk bangunan semi permanen. Dinding bangunan terbuat dari papan kayu ulin. Pondasi dan lantainya terbuat dari campuran semen dan batu yang berlapiskan tegel/ubin bermotif arsitektur Eropa yang didatangkan dari Belanda. Pembagian ruang pada Masjid Kasimuddin terdiri dari ruang utama atau ruang induk, Mihrab atau ruang pengimaman, serambi dan gudang.

Hasil dari kegiatan studi teknis yang telah dilakukan pada bangunan Masjid Kasimuddin, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

Kerusakan pada struktur bawah yaitu tanah dasar yang sudah mulai tidak stabil sehingga menyebabkan penurunan. Kerusakan tersebut terlihat pada saat dilakukan tes pit pada tiang TU.1.L.14, diketahui bahwa tanah pada bagian bawah (pondasi) mengalami penurunan, sehingga di bawah lantai tersebut terlihat adanya lubang. Kerusakan tersebut mempengaruhi tiang-tiang pada masjid yang mengalami pelapukan dan kerusakan yang cukup serius. Beberapa tiang tampak retak kecil (retak rambut), pecah, terdapat aktivitas serangga, degradasi oleh jamur, dan lapuk pada bagian bawah. Kerusakan ini termasuk kerusakan sedang, kerusakan diatas 10 % sampai dengan 40%. Kerusakan sedang merupakan kerusakan pada sebagian komponen struktural seperti retak, pecah, miring, keropos, aus, lapuk dan perlu pergantian, dan terjadi pembusukan.

3. Kerusakan pada struktur atas dilakukan ada bagian tubuh dan atap bangunan. Keropos pada bagian tubuh yang terkena langsung oleh kelembaban akibat air hujan. Penutup atap yang rusak seperti renggang dan pecah sehingga mengakibatkan kebocoran.
4. Identifikasi kerusakan yang dikategorikan sebagai kerusakan material adalah kerusakan yang menyangkut bahan bangunan. Dalam hal ini seperti kemungkinan ditemukannya elemen kayu yang mengalami penurunan kualitas karena proses pelapukan (mekanis, fisis, khemis, dan biotis) seperti retak-retak, aus, rapuh, dan pertumbuhan mikro organisme seperti jamur kerak, lumut, dan ganggang, atau kerusakan lain akibat vandalisme.
5. Kerusakan lingkungan yang terjadi pada Masjid Kasimuddin seperti Sistem pengairan yang buntu. Sehingga menyebabkan banjir pada saat musim hujan.

6.2. Rekomendasi

Beberapa hal yang dapat dilakukan ke depan untuk mendukung pelestarian Bangunan Masjid Kasimuddin, yaitu sebagai berikut :

1. **Perbaikan struktur** merupakan tahapan kegiatan dalam rangka menanggulangi/ mencegah kerusakan bangunan cagar budaya lebih lanjut. Kegiatan utamanya adalah memperbaiki bangunan yang mengalami kerusakan seperti bagian perbaikan struktur dilakukan pada bagian atap (pergantian atap), perbaikan pondasi, penggantian tiang yang mengalami pelaukan, termasuk di dalamnya perawatan terhadap unsur bangunan yang mengalami pelapukan (konservasi).
2. **Pemulihan Arsitektur** merupakan tahapan kegiatan dalam rangka mengembalikan keaslian bentuk bangunan berdasarkan data yang ada. Kegiatan utamanya adalah melakukan pemasangan kembali komponen atau unsur bangunan asli yang dibongkar, pemasangan komponen atau unsur bangunan baru pengganti, dan pemasangan komponen atau unsur bangunan temuan. Proses pelaksanaan dan pemulihan arsitektur diawali dengan melakukan penelusuran terhadap kelengkapan komponen atau unsur bangunan yang masih asli, yang telah diganti, atau telah diubah,

maupun bagian yang rusak atau hilang, serta unsur bangunan asli yang ditemukan. Pada Masjid Kasimuddin kegiatan pemulihan arsitektur dilakukan penambalan tiang-tiang yang berlubang.

- 3. Kegiatan dalam pasca pemugaran** adalah melakukan penataan lingkungan situs yang bertujuan untuk melindungi/memelihara kelestarian cagar budaya dan pemanfaatannya. Tata cara penataan lahan diawali dengan melakukan kajian terhadap kondisi topografi dan keterawatan lingkungan di sekitar bangunan cagar budaya, serta langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam rangka pengembangan dan pemanfaatannya. Proses pelaksanaannya dilakukan melalui serangkaian kegiatan yang mencakup penataan halaman, pengadaan sarana dan fasilitas serta pemasangan papan nama di Bangunan Cagar Budaya Masjid Kasimuddin.

Demikian laporan Studi Teknis Masjid Kasimuddin, Desa Tanjung Palas Tengah, Kecamatan Tanjung Palas, Kabupaten Bulungan, Provinsi Kalimantan Utara. Semoga dapat bermanfaat dalam upaya pelestarian cagar budaya Kalimantan secara umum dan Kalimantan Timur khususnya.

Samarinda,..... 2018

Menyetujui
Kasi Perlindungan,
Pengembangan dan Pemanfaatan

Penyusun,

Drs. Budi Istiawan
NIP. 196609211993031001

Azahar Purwanto, S.T
NIP. 198608102011011009

Mengetahui
Kepala

Drs. Budhi Sancoyo, M.A
Nip. 196103021985031001

