

**PEMULIHARAAN DAN PEMBAIKAN MASJID  
KAYU TRADISIONAL DI MALAYSIA**

**SUHANA BINTI JOHAR**

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA  
2012**

**PEMULIHARAAN DAN PEMBAIKAN MASJID KAYU  
TRADISIONAL DI MALAYSIA**

**SUHANA BINTI JOHAR**

**Tesis yang diserahkan untuk  
memenuhi keperluan bagi  
Ijazah Doktor Falsafah**

## **PENGHARGAAN**

Syukur alhamdulillah dengan keberkatan dari Allah S.W.T kerana telah dikurniakan dengan kesihatan yang mencukupi, ruang masa dan akal serta kematangan fikiran untuk menyiapkan kajian ini dalam sebegini rupa.

Jutaan terima kasih khusus buat penyelia utama penyelidikan ini, Prof. Dr. A Ghafar Ahmad atas bantuan yang begitu besar, dengan bimbingan, teguran dan nasihat yang begitu berguna sepanjang kajian ini. Kepada Tuan Hj. Fendi dan Tuan Hj. Shaari Saod, terima kasih kerana telah memberi kerjasama dan input yang tidak terhingga bagi membolehkan kajian disiapkan dengan maklumat yang diperlukan. Tidak lupa kepada staf-staf dari Jabatan Warisan Negara dan rakan-rakan yang terlibat dalam anjuran bengkel warisan, sama ada yang terlibat secara langsung mahupun sebaliknya, kerana telah memberi ruang masa untuk berkongsi maklumat dan rujukan yang bersesuaian dengan skop kajian yang dijalankan. Juga kepada pihak awam yang lain yang urut serta semasa kajian lapangan dan kajian kes dijalankan, terima kasih dengan kerjasama dan maklumat yang diberikan. Input yang diberikan amat dihargai.

Kepada rakan-rakan seperjuangan dan yang turut menjalankan kajian berhubung pemuliharaan bangunan, ribuan penghargaan dengan segala perkongsian maklumat dan tunjuk ajar yang diberikan. Juga kepada sahabat-sahabat dari UKM, UiTM dan USM dengan nasihat dan kepakaran masing-masing bagi melengkapkan penyelidikan. Tidak lupa kepada pegawai-pegawai dari USM dan UKM terutamanya

dari bahagian perpustakaan kerana kerjasama yang amat baik diberikan khususnya dalam pencarian maklumat rujukan dalam talian. Juga kepada pihak UKM dan JPA kerana memberi kepercayaan untuk menaja pengajian di bawah program SLAI/SLAB.

Buat keluarga tersayang, terima kasih kerana memberi ruang dan memahami keperluan masa, tenaga dan peruntukan untuk menyiapkan penyelidikan ini. Tanpa sokongan kalian, mungkin tiada semangat yang dapat disalurkan sepanjang penyelidikan ini dijalankan. Terima kasih dan alhamdulillah.

## ISI KANDUNGAN

Penghargaan	ii
Isi Kandungan	iv
Senarai Gambar Rajah	x
Senarai Gambar Foto	xii
Senarai Jadual	xv
Senarai Carta	xvii
Senarai Singkatan	xviii
Senarai Lampiran	xix
Abstrak	xx
Abstract	xxi

### BAB 1

#### **PENGENALAN**

1.1	Pengenalan	1
1.2	Kenyataan Masalah	11
1.3	Objektif Kajian	14
1.4	Skop Penyelidikan	15
1.5	Soalan Penyelidikan	16
1.6	Metodologi	18
1.7	Organisasi Penyelidikan	20
1.8	Batasan Penyelidikan	25

### BAB 2:

#### **PEMULIHARAAN BANGUNAN & MASJID KAYU TRADISIONAL DI MALAYSIA**

2.1	Pengenalan	26
2.2	Definisi	27
2.3	Kepentingan Pemuliharaan Bangunan	31
2.3.1	Mengekalkan Kesenambungan Seni Bina Tempatan	32
2.3.2	Membina imej dan identiti bandar warisan bersejarah	35
2.3.3	Psikologi terhadap bangunan bersejarah	36
2.3.4	Medium Pendidikan Kepada Generasi Baru	38
2.3.5	Keseimbangan integrasi pembangunan dan medium pembangunan pelancongan	39
2.4	Konsep dan Prinsip Pemuliharaan	41
2.4.1	Mengekalkan budaya sesuatu tempat	46
2.4.2	Gangguan fizikal yang minimum	47

2.4.3	Pengekalan lokasi	48
2.4.4	Kejelasan (Legibility)	49
2.4.5	Perancangan teknik pemuliharaan dan penyelenggaraan yang baik	49
2.5	Pendekatan Pemuliharaan	51
2.6	Proses Pemuliharaan Bangunan	59
2.7	Dokumentasi Dalam Pemuliharaan	65
2.8	Masjid Dalam Pemuliharaan Warisan	70
2.8.1	Definisi dan Kegunaan	71
2.8.2	Reka Bentuk, Struktur dan Bahan Binaan Masjid Tradisional Tempatan	74
2.8.3	Keistimewaan Masjid Tradisional	87
2.8.4	Sejarah Pemuliharaan Masjid	90
2.8.5	Pendekatan dalam Pemuliharaan Masjid	94
2.9	Oganisasi	99
2.9.1	Jabatan Warisan Negara	101
2.9.2	Pihak Berkuasa Tempatan	103
2.9.3	Pertubuhan Bukan Kerajaan	104
2.9	Rumusan	106

### BAB 3:

### **KECACATAN DAN KEROSAKAN BANGUNAN KAYU**

3.1	Pengenalan	109
3.2	Definisi Kecacatan Bangunan	111
3.3	Kayu dalam binaan Bangunan tradisional	116
3.3.1	Penggunaan Kayu Dalam Binaan Tradisional	117
3.3.2	Ciri Kayu Keras Malaysia	120
3.3.3	Permasalahan Kayu dalam Binaan	126
3.4	Punca Kecacatan Bangunan Kayu	128
3.4.1	Agen Fizikal dan Persekitaran	130
3.4.2	Agen Mekanikal	131
3.4.3	Agen Kimia	132
3.4.4	Agen Biologi	134
3.5	Penyiasatan dan Kajian Kecacatan Bangunan Masjid Kayu	145
3.5.1	Kajian Dilapidasi	146
3.5.2	Penyiasatan Bahan dan Struktur	148
3.5.3	Prinsip dan Kelengkapan Peralatan Kerja Penyiasatan	152
3.6	Kecacatan dan Kerosakan Lazim Masjid Kayu Tradisional	155
3.7	Teknik Pembaikan Masjid Kayu	161
3.7.1	Prinsip & Kaedah Pembaikan	162
3.7.2	Penggantian Penuh dan Separa penuh	166

3.7.3	Sistem Peneguhan Mekanikal	167
3.7.4	Pengukuhan dengan Pengisitepuan	167
3.7.5	Pengukuhan dan Reinforcemen	168
3.7.6	Pembuangan Lapisan Cat Asal	172
3.7.7	Pengawetan Kayu dan Pengawalan Serangan Serangga	173
3.8	Kerja Kemasan Bangunan Kayu	176
3.9	Rumusan	177

#### BAB 4:

#### **METODOLOGI PENYELIDIKAN**

4.1	Pengenalan	180
4.2	Reka bentuk Penyelidikan	181
4.2.1	Proses Penyelidikan	182
4.2.2	Tapak/ Kawasan Kajian	188
4.2.3	Soalselidik dan temu bual	190
4.2.4	Pengutipan Data	194
4.2.5	Analisa Data	196
4.3	Rumusan	198

#### BAB 5:

#### **KAJIAN KES 1: MASJID LAMA MULONG**

5.1	Pengenalan	200
5.2	Latar Belakang dan Sejarah Bangunan	200
5.2.1	Sejarah Pembinaan	200
5.2.2	Reka Bentuk dan Bahan Binaan	203
5.2.3	Bahagian Penambahan Bangunan	206
5.3	Latar Belakang Projek Pemuliharaan	207
5.4	Keadaan Semasa Bangunan	209
5.4.1	Dinding	209
5.4.2	Bumbung	210
5.4.3	Lantai	210
5.4.4	Tiang	211
5.4.5	Bukaan	211
5.5	Skop Kerja Pemuliharaan dan Pembaikan	211
5.6	Proses Kerja & Teknik Pembaikan	224
5.6.1	Fasa Pertama	225
5.6.2	Fasa Kedua	225
5.6.3	Fasa Ketiga	226
5.6.4	Kerja Pembaikan Kayu	228
5.7	Isu dan Masalah	232

5.8	Rumusan	235
-----	---------	-----

## BAB 6

### **KAJIAN KES 2: MASJID LAMA KG. JERANG**

6.1	Pengenalan	236
6.2	Latar Belakang dan Sejarah Bangunan	236
6.2.1	Sejarah Pembinaan	236
6.2.2	Reka Bentuk dan Bahan Binaan	239
6.2.3	Bahagian Penambahan Bangunan	241
6.3	Latar Belakang Projek Pemuliharaan	241
6.4	Keadaan Semasa Bangunan	243
6.4.1	Dinding	244
6.4.2	Bumbung	245
6.4.3	Lantai	245
6.4.4	Tiang	246
6.4.5	Bukaan	246
6.5	Skop Kerja Pemuliharaan dan Pembaikan	248
6.6	Proses Kerja & Teknik Pembaikan	250
6.6.1	Fasa Pertama	251
6.6.2	Fasa Kedua	251
6.6.3	Fasa Ketiga	252
6.6.4	Kerja Pembaikan Kayu	255
6.7	Isu dan Masalah	260
6.8	Rumusan	263

## BAB 7

### **KAJIAN KES 3: MASJID LAMA KAMPUNG KUALA DAL**

7.1	Pengenalan	265
7.2	Latar Belakang dan Sejarah Bangunan	265
7.2.1	Sejarah Pembinaan	265
7.2.2	Reka Bentuk dan Bahan Binaan	268
7.2.3	Bahagian Penambahan Bangunan	271
7.3	Latar Belakang Projek Pemuliharaan	271
7.4	Keadaan Semasa Bangunan	273
7.4.1	Dinding	273
7.4.2	Bumbung	274
7.4.3	Lantai	274
7.4.4	Tiang	275
7.4.5	Bukaan	276
7.4.6	Tangga	276
7.5	Skop Kerja Pemuliharaan dan Pembaikan	278



7.6	Proses Kerja & Teknik Pembaikan	288
7.6.1	Fasa Pertama	289
7.6.2	Fasa Kedua	290
7.6.3	Fasa Ketiga	292
7.6.4	Kerja Pembaikan Kayu	296
7.7	Isu dan Masalah	301
7.8	Rumusan	305

## BAB 8

### **ANALISA DAN PENEMUAN**

8.1	Pengenalan	307
8.2	Analisis Soal Selidik	307
8.2.1	Pemilik/ Penjaga Bangunan	309
8.2.2	Kontraktor Pemuliharaan	313
8.2.3	Ringkasan Analisis Soal Selidik	317
8.3	Analisis Permasalahan Dalam Kerja Pembaikan Kayu	318
8.3.1	Prinsip Kerja Pemuliharaan	319
8.3.2	Batasan Sumber	322
8.3.3	Teknik Diagnosis Kerosakan	323
8.3.4	Rujukan dan Dokumentasi	324
8.4	Penemuan Kajian	326
8.4.1	Prinsip Asas Pemuliharaan dan Pembaikan Bangunan Kayu	327
8.4.2	Keperluan Dokumentasi	329
8.4.3	Teknik Pembaikan dan Perlindungan Kayu	331
8.4.4	Rangka dan Prinsip Kerja Pemuliharaan dan Pembaikan Bangunan Kayu	335
8.5	Rumusan	347

## BAB 9

### **KESIMPULAN DAN CADANGAN**

9.1	Pengenalan	349
9.2	Kesimpulan Kajian	349
9.3	Cadangan Penyelidikan Lanjutan	357

BIBLIOGRAFI	361
-------------	-----

LAMPIRAN	381
----------	-----

Lampiran I	382
Lampiran II	383
Lampiran III	384
Lampiran IV	385

Lampiran V	393
Lampiran VI	402
Lampiran VII	405
Lampiran VIII	406
Lampiran IX	407

## SENARAI GAMBAR RAJAH

---

Gambar rajah 1.1:	Penghasilan kepada soalan penyelidikan.	17
Gambar rajah 1.2:	Carta alir ringkas kepada metodologi penyelidikan. (sumber: penyelidikan ini dan diubah suai dari Arshad (2008), dan Naoum (1998)).	20
Gambar rajah 1.3:	Proses Penyelidikan dan Persembahan Laporan Pembaikan dan Pemuliharaan Masjid Kayu Tradisional Di Malaysia (sumber: diubah suai dari Ani, 2008; dan Ramly, 1995).	24
Gambar rajah 2.1:	Konsep am ‘Warisan’.	31
Gambar rajah 2.2:	Pemuliharaan dan pendekatannya	52
Gambar rajah 2.3:	Amalan pemuliharaan berdasarkan Piagam Burra	61
Gambar rajah 2.4:	Proses pemuliharaan bangunan dan tapak bersejarah berdasarkan The Getty Conservation Institute, 2007.	63
Gambar rajah 2.5:	Maklumat yang diperlukan untuk kerja pemuliharaan bangunan dan tapak bersejarah.	69
Gambar rajah 2.6:	Bentuk masjid tradisional di seluruh dunia.	77
Gambar rajah 2.7:	(a) Masjid Lama Lenggeng, (b) Masjid Papan.	81
Gambar rajah 2.8:	(a) Reka bentuk asas bumbung panjang bertebat layar pada rumah-rumah tradisional di Malaysia (b) Masjid Langgar yang menggunakan bumbung panjang bertebat layar.	82
Gambar rajah 2.9:	Simbolik peringkat atau perenggan dalam pembinaan rumah melayu.	84
Gambar rajah 2.10:	Sambungan-sambungan dalam binaan tradisional.	87
Gambar rajah 2.11:	Reka bentuk bangunan tradisional berdasarkan keadaan iklim tempatan.	90
Gambar rajah 2.12:	(a) Reka bentuk masjid Nabawi yang asal; (b) Masjid Nabawi pada zaman sekarang.	93
Gambar rajah 3.1:	Punca kerosakan kayu.	130
Gambar rajah 3.2:	Kitaran hidup kulat.	136
Gambar rajah 3.3:	Carta pai peratus kerosakan dan kecacatan terhadap elemen-elemen bangunan.	157
Gambar rajah 3.4:	Carta pie peratus usia bangunan dalam kajian lapangan.	160
Gambar rajah 3.5:	Peratus keadaan bangunan.	160
Gambar rajah 3.6:	Peratus bangunan yang diguna pakai.	160
Gambar rajah 3.7:	Kaedah BETA (sistem epoxy resin dan reinforcemen) dalam pembaikan rasuk kayu.	171
Gambar rajah 3.8:	Kaedah pembuangan cat, (a) menggunakan sapuan pelarut cat sebelum dikikis; (b) menggunakan kaedah haba; (c) menggunakan alat sander.	173
Gambar rajah 4.1:	Peringkat dalam proses penyelidikan	183
Gambar rajah 4.2:	Proses penyelidikan dan persembahan laporan penyelidikan Pemuliharaan dan Pembaikan Masjid Kayu Tradisional Di Malaysia (sumber: diubahsuai dari Adi Irfan (2008) dan Ahmad, B.R (1995).	185
Gambar rajah 4.3:	Skema rajah perincian kepada proses perancangan penyelidikan.	186

Gambar rajah 4.4:	Metodologi penyelidikan kajian kes.	187
Gambar rajah 4.5:	Fungsi kajian lapangan dan kajian kes bagi metodologi kajian ini.	190
Gambar rajah 4.6:	Konsep, dimensi dan elemen dalam klasifikasi pembolehkan bagi penyelidikan ini. (Sumber: Diubah suai dari Sekaran 2000).	194
Gambar rajah 4.7:	Analisis data skala ordinal (sumber: diubah-suai dari Chua, Y.P, 2008).	197
Gambar rajah 5.1:	Carta alir ringkas fasa pemuliharaan Masjid Lama Mulong, Kelantan.	228
Gambar rajah 6.1:	Carta alir ringkas fasa pemuliharaan masjid lama Kampung Jerang, Negeri Sembilan.	255
Gambar rajah 6.2:	Carta proses kerja pembaikan kayu Masjid Lama Kampung Jerang, Negeri Sembilan	259
Gambar rajah 7.1:	Butiran dan elemen ukiran yang terdapat pada bangunan masjid lama Kampung Kuala Dal.	270
Gambar rajah 7.2:	Carta alir ringkas fasa pemuliharaan masjid lama Kampung Kuala Dal, Padang Rengas, Kuala Kangsar, Perak Darul Ridzuan.	295
Gambar rajah 8.1:	Rumusan keputusan analisis	317
Gambar rajah 8.2:	Item penting proses dokumentasi	331
Gambar rajah 8.3:	Carta kerja pembaikan kayu	334
Gambar rajah 8.4:	Rangka kerja pemuliharaan dan pembaikan bangunan kayu (rujuk lampiran VIII untuk gambaran yang lebih jelas).	341

## SENARAI GAMBAR FOTO

---

Gambar foto 1.1:	Rumah Bok terletak di lot 121, Jalan Ampang, Kuala Lumpur telah dirobuhkan dalam masa hanya 4 hari.	5
Gambar foto 2.1:	Salah satu adegan dalam filem Hati Malaya yang menggunakan suasana bangunan bercirikan seni bina kolonial.	34
Gambar foto 2.2:	(a) Kota A'Famosa antara tinggalan dari penaklukan Portugis di Melaka. (b) Pandangan hadapan Masjid Sultan Ahmad atau Masjid Biru, Turki	36
Gambar foto 2.3:	Suasana Stadium Merdeka sempena pengisytiharan kemerdekaan oleh Tuanku Abdul Rahman Putra Al-Haj pada 31 Ogos 1957. Gambar asal adalah kepunyaan Ng Weng Hong, jurugambar yang merakam gambar ikonik ini.	38
Gambar foto 2.4:	(a) Masjid Demak di Jawa, dan (b) Masjid Kampung Laut, di Nilam Puri, Kelantan.	79
Gambar foto 2.5:	(a) Masjid Kampung Laut sebelum dipindahkan ke Nilam Puri, (b) Pelan bangunan Masjid Kampung Laut.	80
Gambar foto 2.6:	(a) Masjid Tinggi Lama, Bagan Serai yang telah dipulihara kepada keadaan asalnya. (a) ; (b) Keadaan Masjid Kampung Laut sebelum dipindahkan ke Nilam Puri.	96
Gambar foto 3.1:	Serangan kulat pada kayu.	139
Gambar foto 3.2:	Serangan serangga pada kayu.	145
Gambar foto 3.3:	Sebahagian masjid-masjid lama dalam kajian lapangan yang dijalankan sekitar 2009	156
Gambar foto 3.4:	Teknik pengukuhan dengan menyuntik synthetic resin ke dalam kayu yang repui.	168
Gambar foto 5.1:	Masjid Lama Mulong pada tahun 2007 (a) Keadaan bahagian luaran sebelum dipulihara; (b) bahagian dalam bangunan; (c) tiang dan pintu utama.	201
Gambar foto 5.2:	(a) Ruang dalaman masjid ini tanpa tiang di tengah-tengah; (b) pelan kedudukan tiang. Gambar diambil semasa proses pemuliharaannya, pada Februari 2009	204
Gambar foto 5.3:	Tambahan pada masjid Lama Mulong (a) Ruang mihrab; (b) tandas dan ruang wuduk; (c) Tangga konkrit; (d) penggunaan siling asbestos. Gambar pada Oktober 2008.	207
Gambar foto 5.4:	(a) Kerja-kerja perobohan bahagian yang tidak diperlukan (b) Kedudukan bangunan yang akan dialihkan; (c) Kerja-kerja mengalihkan bangunan; (d) Kerja-kerja membaiki kerosakan. Gambar kerja-kerja pemuliharaan pada Oktober 2008 hingga Mac 2009.	227
Gambar foto 5.5:	Kerja membaiki kayu Masjid Lama Mulong (a) Pembaikan tiang penyokong yang telah rosak; (b) Penambakan angle plate pada rasuk bumbung dan tiang; (c & d) Kerja mengikis cat pada jejalan dan buah buton; (e & f) kerja pembaikan bendul; (g & h) kerja kemas pada dinding janda berhias.	231
Gambar foto 5.6:	Pemuliharaan Masjid Lama Mulong (a) Rupa bangunan asal pada tahun 2008; (b) Kerja-kerja akhir pembaikan masjid pada Jun 2009; (c) Keadaan bangunan setelah dipulihara pada Jun 2009.	232

Gambar foto 6.1:	Bangunan masjid lama Kampung Jerang, Jelebu, Negeri Sembilan, (a) Sebelum pembaikan; (b) Pemasangan struktur utama menggunakan teknik pasak; (c) Elemen kepala cicak, sisip angin dan papan tumpu kasau dengan ukiran ringkas.	240
Gambar foto 6.2:	Keadaan bangunan masjid lama Kampung Jerang, sebelum kerja pembaikan.	244
Gambar foto 6.3:	Kecacatan dan kerosakan bangunan masjid lama Kampung Jerang, (a) Dinding bahagian dalam bangunan; (b) Pembaikan sisip angin dan ukiran tebuk yang tidak selaras; (c) Keadaan bumbung yang rosak; (d) Struktur alang bumbung yang diserang anai-anai; (e) Lantai masjid yang patah dan reput; (f) Keadaan alang lantai dan kelihatan busut anai-anai yang meninggi mencecah lantai masjid.	247
Gambar foto 6.4:	Kerja-kerja bangunan pada masjid lama Kampung Jerang (a) Proses membuka kayu dan memusnahkan sarang anai-anai; (b) Penggantian dinding, pintu, tingkap serta bumbung yang usang dan rosak; (c) Kerja-kerja pembinaan longkang dan kaki lima bangunan; (d) Keadaan bawah lantai masjid yang telah dibersihkan dari sarang anai-anai dengan memusnahkan dan menyembur bahan kimia anti anai-anai.	254
Gambar foto 6.5:	Kerja pembaikan kayu pada masjid lama Kampung Jerang (a) Proses membuka bahagian kayu yang rosak; (b) Penggantian bendul lantai dari kayu cengal; (c) Penghasilan ukiran sisip angin berdasarkan reka bentuk asal; (d) Proses mengecat dinding.	258
Gambar foto 6.6:	Kerja pemuliharaan masjid lama Kampung Jerang (a) Keadaan bangunan sebelum dipulihara; (b) Kerja-kerja pembaikan dan penggantian; (c) Keadaan bangunan yang telah siap dipulihara	260
Gambar foto 7.1:	Masjid Kampung Kuala Dal pada sekitar awal 1970an. Terdapat elemen tambahan seperti bumbung pisang sesikat dipasang di sekeliling bangunan dan papan tindih kasih di tingkat bawah pada masjid.	267
Gambar foto 7.2:	Reka bentuk dan keadaan Masjid Lama Kampung Kuala Dal pada tahun Disember 2008.	270
Gambar foto 7.3:	Keadaan masjid sebelum dipulihara (a) Struktur bumbung; (b) Siling atas; (c) Dinding kelarai dan sisip angin yang telah hilang; (d) Bahagian tangga dan susur tangan yang telah hilang; (e) Tingkap dan kerawang yang patah; (f) Bahagian gelegar dan lantai tingkat atas; (g) Bahagian bawah tiang yang diserang anai-anai. Gambar sekitar Disember 2008.	277
Gambar foto 7.4:	Kerja-kerja bangunan pada masjid lama Kampung Kuala Dal, (a) Proses membuka struktur yang rosak; (b) Kerja-kerja penyemburan bahan anti anai-anai; (c) Kerja-kerja binaan tandas baru; (d) Kerja-kerja landskap dan mengemaskinkan sistem saliran dan perparitan. Gambar sekitar Disember 2008-Disember 2009	294

- Gambar foto 7.5: Kerja-kerja pembaikan kayu pada bangunan masjid lama Kampung Kuala Dal, (a) Proses ‘tag’ pada struktur yang diganti baru; (b) Kerja-kerja semburan bahan anti anai-anai ke dalam tanah; (c) Kerja-kerja membuka dinding kelarai; (d) Proses membersihkan dinding kelarai sebelum dibaiki; (e) Sapuan lapisan asas sebelum dinding di cat; (f) Kerja-kerja menghasilkan semula dinding kerawang dan ukiran yang hilang atau rosak teruk; (g) Kerja-kerja mengikis cat lama sebelum bangunan di cat semula, (h) Kaedah penggantian separa dalam pembaikan tiang masjid. Gambar sekitar Disember 2008- November 2009. 300
- Gambar foto 7.6: Keadaan bangunan sebelum, semasa dan selepas pemuliharaan. (a) Keadaan bangunan pada tahun 2006; (b) Kerja-kerja pembaikan dijalankan pada 2009; (c) Keadaan bangunan yang telah diperbaiki pada tahun 2010. 301

## SENARAI JADUAL

Jadual 1.1:	Soalan kajian dan objektif yang perlu dicapai.	16
Jadual 1.2:	Ringkasan objektif, masalah atau isu dan metodologi penyelidikan ini.	19
Jadual 2.1:	Istilah bagi pendekatan yang digunakan dalam Akta Warisan Kebangsaan dan melalui kajian literatur.	59
Jadual 2.2:	Klasifikasi maklumat dan dokumentasi dalam amalan pemuliharaan bangunan dan tapak bersejarah (sumber: diubah-suai dari Onaka, T. 2009)	66
Jadual 2.3:	Jenis-jenis masjid dan fungsinya	72
Jadual 2.4:	Jenis-jenis tanggam dan kegunaan.	86
Jadual 2.5:	Perubahan dan perkembangan masjid Nabawi, Madinah	91
Jadual 3.1:	Jadual penilaian tahap kerosakan menurut Kamal (2011)	115
Jadual 3.2:	Jadual penilaian keadaan atau 'Condition Assessment Protocol 1 yang turut dilengkapkan dengan penilaian keutamaan (Priority Assessment) dalam penggunaan 'Condition Survey Protocol 1'	115
Jadual 3.3:	Kayu-kayu tempatan yang digunakan pada bahagian bangunan (*kayu yang memerlukan proses pengawetan supaya lebih tahan lasak) (sumber: Mat Lazim 2005 & P.K Balan Menon 1960)	118
Jadual 3.4:	Senarai nama dagangan, ketumpatan dan sifat kelasakan semula jadi jenis-jenis kayu keras di Malaysia.	121
Jadual 3.5:	Jadual klasifikasi kayu. (sumber: MTIB, 1987).	123
Jadual 3.6:	Kumpulan ketahanan semulajadi kayu. (sumber: MTIB, 1987).	124
Jadual 3.7:	Kumpulan kekuatan kayu. (sumber: MTIB, 1987).	125
Jadual 3.8:	Jadual kumpulan kayu di Malaysia. (Sumber: Mat Lazim, 2005)	126
Jadual 3.9:	Jumlah dan peratusan kecacatan dan kerosakan kayu pada masjid kayu lama di Malaysia.	158
Jadual 3.10	Standard Rawatan Bagi Kecacatan Kayu	164
Jadual 5.1:	Kenyataan kaedah bagi proses dokumentasi kerja dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Mulong, Kelantan.	215
Jadual 5.2:	Kenyataan kaedah bagi kerjameroboh dan pelupusan dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Mulong, Kelantan.	216
Jadual 5.3:	Kenyataan kaedah bagi kerja pemindahan bangunan dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Mulong, Kelantan.	217
Jadual 5.4:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (bumbung) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Mulong, Kelantan.	217
Jadual 5.5:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (dinding) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Mulong, Kelantan.	220
Jadual 5.6:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (lantai) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Mulong, Kelantan.	220
Jadual 5.7:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (tiang) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Mulong, Kelantan	221
Jadual 5.8:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (bukaan) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Mulong, Kelantan.	222
Jadual 5.9:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (kemasan) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Mulong, Kelantan.	223
Jadual 7.1:	Kenyataan kaedah bagi dokumentasi kerja dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Kg. Kuala Dal, Perak.	281



Jadual 7.2:	Kenyataan kaedah bagi kerja meroboh dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Kg. Kuala Dal, Perak.	283
Jadual 7.3:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (bumbung) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Kg. Kuala Dal, Perak.	283
Jadual 7.4:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja kawalan serangga perosak dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Kg. Kuala Dal, Perak.	284
Jadual 7.5:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (dinding) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Kg. Kuala Dal, Perak	285
Jadual 7.6:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (lantai) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Kg. Kuala Dal, Perak.	286
Jadual 7.7:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (bukaan) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Kg. Kuala Dal, Perak.	286
Jadual 7.8:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (tiang) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Kg. Kuala Dal, Perak.	287
Jadual 7.9:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (tangga) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Kg. Kuala Dal, Perak.	287
Jadual 7.10:	Kenyataan kaedah bagi kerja-kerja bangunan (kemasan) dalam pemuliharaan dan pembaikan Masjid Lama Kg. Kuala Dal, Perak	288
Jadual 7.11:	Contoh inventori tahap kerosakan dan skop kerja bagi sebahagian elemen dinding (sumber: penyelidikan ini dan laporan akhir pemuliharaan masjid lama Kampung Dal, JWN).	291
Jadual 8.1:	Prinsip asas pemuliharaan masjid kayu lama	327
Jadual 8.2:	Senarai dokumentasi di setiap peringkat kerja	329
Jadual 8.3:	Perincian kerja pembaikan kayu (penggantian penuh/separa)	342
Jadual 8.4:	Perincian kerja pembaikan kayu (pengukuhan mekanikal)	343
Jadual 8.5:	Perincian kerja pembaikan kayu (pengukuhan pengisitepuan)	343
Jadual 8.6:	Perincian kerja pembaikan kayu (pengukuhan reinforcemen)	344
Jadual 8.7:	Perincian kerja pembaikan kayu (pembuangan lapisan cat lama dengan cecair pelarut)	345
Jadual 8.8:	Perincian kerja pembaikan kayu (pembuangan lapisan cat lama dengan haba)	345
Jadual 8.9:	Perincian kerja pembaikan kayu (pembuangan lapisan cat lama dengan mesin)	346
Jadual 8.10:	Perincian kerja pembaikan kayu (perlindungan dan kemasan kayu)	346

## SENARAI CARTA

---

Carta 2.1:	Carta organisasi Kementerian Penerangan, Komunikasi dan Kebudayaan (KPKK) dan jabatan-jabatan pentadbirannya, berdasarkan kemas kini pada tahun 2009. (sumber: diubah suai dari portal rasmi KPKK)	101
------------	--	-----

## SENARAI SINGKATAN

---

ATMA	Institut Alam dan Tamadun Melayu
BWM	Badan Warisan Malaysia
FRIM	Forest Research Institute Malaysia (Institut Penyelidikan Perhutanan Malaysia)
ICCROM	International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property
ICOMOS	International Council of Monuments and Sites
JAKIM	Jabatan Kemajuan Islam Malaysia
JMA	Jabatan Muzium dan Antikuiti
JWN	Jabatan Warisan Negara
KALAM	Center for the Study of Built Environment in the Malay World
KeKKWa	Kementerian Kebudayaan, Kesenian dan Warisan Malaysia
KPKK	Kementerian Penerangan, Komunikasi dan Kebudayaan Malaysia
KPKKW	Kementerian Perpaduan, Kebudayaan, Kesenian dan Warisan Malaysia
MTC	Malaysian Timber Council
MTIB	Malaysian Timber Industry Board (Lembaga Perindustrian Kayu Malaysia)
PERZIM	Perbadanan Muzium Melaka
PHT	Penang Heritage Trust
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WER	Wood Epoxy Resin

## SENARAI LAMPIRAN

---

Lampiran I	Senarai Projek Konservasi (2006-2010)
Lampiran II	Borang Survey Kerosakan
Lampiran III	Senarai Masjid dalam Kajian Lapangan
Lampiran IV	Analisis Kajian Lapangan
Lampiran V	Borang Soal Selidik
Lampiran VI	Rumusan Data Analisis
Lampiran VII	Carta Rangka Kerja Pembaikan
Lampiran VIII	Contoh Panduan Laporan Kerosakan Bangunan
Lampiran IX	Perincian Dokumen di Peringkat Kerja

# **PEMULIHARAAN DAN PEMBAIKAN MASJID KAYU TRADISIONAL DI MALAYSIA**

## **ABSTRAK**

Masjid lama tradisional merupakan salah satu tinggalan warisan seni bina yang tidak ternilai harganya. Sebagaimana bangunan warisan lain, masjid-masjid lama yang dahulunya dibina dari kayu tidak terlepas dari mengalami kecacatan dan kerosakan akibat dari pelbagai faktor. Dalam pemuliharaan, ia melibatkan tindakan untuk mencegah keusangan dan pembaikpulihan bagi melanjutkan hayat dan penggunaan suatu bangunan warisan. Setiap pendekatan yang digunakan bagi maksud pemuliharaan menekankan konsep keaslian bagi memastikan signifikannya tidak terjejas, Pemuliharaan masjid memerlukan pemahaman pendekatan yang berbeza kerana bukan semua pendekatan dalam pemuliharaan sesuai digunakan. Setiap kerja pembaikan yang dijalankan perlu menghormati dan berhati-hati serta mengekalkan sebanyak yang mungkin elemen yang asal. Dalam penyelidikan ini, gabungan kajian literatur, kajian lapangan dan kajian kes telah dijalankan ke atas masjid-masjid kayu tradisional di Malaysia. Objektifnya bagi mendapatkan gambaran sebenar permasalahan dalam kerja pembaikan dan pemuliharaan masjid kayu lama, mengenal pasti perkara yang diperlukan dalam sistem dokumentasi bagi kerja-kerja pemuliharaan bangunan dan membentuk ringkasan proses bagi kerja pemuliharaan masjid kayu. 11 prinsip asas dalam pemuliharaannya telah dibentuk dan satu rangka kerja pembaikan kayu yang memberi penekanan terhadap perlunya kerja-kerja perlindungan bahan kayu telah dibangunkan, di samping memberi contoh kepada dokumentasi yang diperlukan dalam suatu projek pemuliharaan bangunan warisan. Hasil kajian ini, bukan hanya dapat digunakan dalam mana-mana projek pemuliharaan bangunan masjid lama yang akan datang tetapi juga boleh diaplikasikan pada bangunan kayu lama yang lain, mengikut kesesuaian kes. Melalui kajian lapangan yang telah dijalankan juga telah mewujudkan satu inventori bangunan-bangunan masjid lama yang boleh dijadikan sumber bagi mereka yang berminat menjalankan kajian lanjutan.

# **CONSERVATION AND REPAIR WORKS OF TRADITIONAL TIMBER MOSQUE IN MALAYSIA**

## **ABSTRACT**

The traditional old mosque is one of a priceless architectural heritage in Malaysia. As with other heritage buildings, the mosques are prone to defects and deteriorations due to various factors. Conservation is part of an action to prevent decay and repairs to extend life and use of a heritage building. Authenticity is the concept to be emphasized in each conservation approach, as to preserve the significant features of a cultural heritage. To conserve a mosque, it requires different understandings as some approach are irrelevant to exercise. The repairs should respect and it is a cautious action as well as to keep as much of the original. This research is a combination method of literature review, field and case studies, carried out on traditional timber mosque in Malaysia. The objectives are to capture the problems in the repair and conservation of the timber mosque, to identify the required documentation's items in building conservation works, and to form a summary process of the conservation of timber mosque. 11 basic principles of its conservation has been formed and a framework for timber repairs with emphasising on the need of wood protection has been developed, as well as provide examples of the required documentation used in a building conservation project. The result of the study can be used in any upcoming timber mosque's conservation and can be expandable applied, appropriately, in other conservation projects of timber structures. Through the pilot survey, the data can be used as an inventory of timber mosques, which may be helpful for further research of similar subject.

## BAB 1

# PENGENALAN

### 1.1 PENGENALAN

Malaysia antara salah sebuah negara yang amat kaya dengan peninggalan bangunan warisan yang tidak ternilai harganya. Bangunan-bangunan warisan yang memiliki elemen estetik dan reka bentuk seni bina yang menarik menjadi satu sumber rujukan yang penting dan harus dipelihara. Kini, bidang pemuliharaan di Malaysia telah menjadi satu revolusi yang semakin mendapat tempat di hati rakyat. Kesedaran mengenai kepentingan pemuliharaan di Malaysia merupakan satu tanggungjawab yang harus dipikul oleh setiap individu dalam masyarakat masa kini khususnya bagi mengekalkan kesinambungan sejarah yang pernah berlaku dahulu.

Permulaan aktiviti pemuliharaan bangunan telah dilihat di sekitar tahun 80-an menerusi projek-projek naik taraf dan mula berkembang secara positif dari tahun ke tahun (Harun, 2005). Malah, sehingga kini, pelbagai usaha telah dilakukan oleh pelbagai pihak yang bertanggungjawab dalam mempromosikan pemuliharaan bangunan. Dalam menggalakkan dan mengawal selia pemuliharaan bangunan, sebuah jabatan yang lebih spesifik dalam usaha ini juga telah ditubuhkan. Jabatan Warisan Negara (JWN) yang bermula daripada Bahagian Warisan di bawah Kementerian Perpaduan, Kebudayaan, Kesenian dan Warisan (ringkasnya KeKKWa) dan

kemudiannya distrukturkan kepada Kementerian Penerangan, Komunikasi dan Kebudayaan (KPKK pada 2009) telah dinaikkan taraf sebagai Jabatan pada Mac 2006, bersesuaian dengan tanggungjawabnya untuk memulih, memelihara dan mengekalkan warisan negara seperti yang termaktub di dalam Akta Warisan Kebangsaan 2005. Sebelum ini segala urusan pemuliharaan bangunan diletakkan di bawah penguasaan Jabatan Muzium dan Antikuiti (JMA) dan kenaikan taraf ini membolehkan usaha pemuliharaan di Malaysia dilakukan dengan lebih giat. Malah, usaha pemuliharaan bangunan ini tidak hanya tertumpu pada badan-badan kerajaan tetapi juga turut mendapat penglibatan dari badan bukan kerajaan (NGO) dan juga masyarakat setempat. Jika selama ini usaha pemuliharaan banyak dilihat dari sudut alam sekitar, kini perspektif ini telah diperluaskan.

Secara amnya, masyarakat sering melihat pemuliharaan hanyalah dari sudut alam sekitar. Tetapi sebenarnya, aktiviti pemuliharaan ini tidak harus dilihat dalam satu sudut yang sempit kerana maksud pemuliharaan kini sebenarnya merangkumi semua perkara yang boleh dipulihara. Menurut kamus *Cambridge* pemuliharaan dimaksudkan sebagai perlindungan tumbuh-tumbuhan dan haiwan, kawasan semula jadi, bangunan atau struktur yang mempunyai kepentingan, dari mengalami kerosakan akibat aktiviti-aktiviti manusia (Cambridge, 2008). Definisi yang diberikan oleh kamus *Merriam-Webster* pula menyatakannya sebagai pengawetan dan perlindungan secara berhati-hati terhadap sesuatu, perancangan penyelenggaraan terhadap sumber asli untuk mengelakkan eksploitasi, kemusnahan dan pengabaian (Merriam-Webster, 2008). Pemuliharaan dilihat sebagai segala proses yang terlibat



untuk menjaga sesuatu tempat bagi tujuan memelihara kepentingan budaya. Tindakannya termasuk perawatan dan mengikut keadaan-keadaan tertentu termasuk pengekalan, pemulihan, pembangunan semula dan penyesuaian (Hamsah, 2006). Aktiviti dalam konteks pemuliharaan bangunan adalah merujuk kepada pemeliharaan bangunan yang mempunyai nilai sejarah, yang memberi maksud kepada warisan negara dan juga dilihat dari sudut keunikan warisan seni binanya. Ia merangkumi penyelenggaraan, penambakan, restorasi terhadap bangunan dan elemennya daripada musnah akibat tindakan atau penggunaan yang tidak sesuai dan pengabaianya (Fielden, 2000). Walau apa pun definisi yang digambarkan, kata kunci kepada pemuliharaan adalah perlindungan dan penjagaan yang dilakukan bertujuan untuk memanjangkan jangka hayat sesuatu benda.

Pemuliharaan struktur seperti bangunan, monumen, dan sebagainya adalah melihat kepada sumbangannya terhadap warisan negara. Menurut Ahmad, (2006b) segala usaha pemuliharaan perlu dilaksanakan dengan mengambil kira beberapa faktor seperti nilai sejarah, seni bina, usia, fungsi, bahan binaan dan penyelenggaraan serta sokongan daripada pelbagai pihak yang berkaitan. Identiti sesebuah negara sebahagiannya dikenal pasti melalui warisan seni bina (architectural heritage) dan ianya menjadi sumber rujukan yang penting dalam mengenali asal usul sesuatu negara (Ahmad, 2006a). Ketamadunan sesuatu bangsa dan negara juga dapat dilihat menerusi tinggalan sejarah ini. Pembinaan Piramid di zaman pemerintahan Firaun misalnya telah memberi maklumat dan gambaran tentang teknologi yang digunakan pada zaman tersebut walaupun tiada rekod yang jelas dari segi dokumentasi. Kesedaran

mengenai kepentingan terhadap usaha pemuliharaan warisan adalah merupakan satu tanggungjawab yang harus dipikul oleh setiap individu dalam masyarakat. Usaha pemuliharaan warisan ini dilihat amat perlu dalam membantu generasi yang akan datang supaya berpeluang untuk melihat dan menikmati keunikan peninggalan warisan budaya sekaligus dapat memberi iktibar dan meningkatkan semangat patriotisme serta semangat cintakan negara (Kamal, 2007).

Sebagaimana isu pemuliharaan yang lain, bangunan juga tidak terlepas dari mengalami masalah kepupusan. Mungkin istilah kepupusan ini tidak sesuai digunakan pada bangunan yang biasanya dikenali sebagai suatu struktur yang berdiri teguh, namun hal ini banyak berlaku terutamanya bangunan-bangunan lama atau bangunan warisan yang mempunyai serba sedikit nilai sejarah dalam pembentukan identiti negara. Tekanan terhadap permintaan hartanah dan pembangunan kawasan bandar bagi memenuhi keperluan ekonomi telah sedikit sebanyak menenggelamkan sebahagian bangunan bercirikan identiti asal suatu tempat (Orbasli, 2008). Lambakan bangunan lama yang usang dalam kawasan perbandaran kerap berhadapan dengan pengabaian dan tekanan pembangunan seperti tindakan roboh. Selain itu, faktor lain seperti usia bangunan dan keselamatan, kos penyelenggaraan dan ekonomi bangunan adalah antara faktor lain yang merujuk kepada tindakan pengabaian bangunan tersebut. Isu seperti Rumah Bok pada 2006 yang pernah mencetuskan kontroversi di kalangan pencinta dan pejuang pemuliharaan bangunan adalah antara contoh kepada situasi ini. Rumah Bok (*Bok's House*) atau lebih dikenali dengan *Le Coq d' Or* yang pernah dijadikan kafeteria dan rumah

persendirian, terpaksa memberi laluan kepada kehendak pembangunan, dirobohkan pada 14 Disember 2006 setelah pihak yang berkuasa mendapati bangunan ini tidak memenuhi beberapa faktor kepada pemuliharaan di samping anggaran kos pemuliharaan yang terlalu tinggi (NST, 2006, Badan Warisan Malaysia, 2006 & Gulliek, 2006).



**Gambar foto 1.1: Rumah Bok terletak di lot 121, Jalan Ampang, Kuala Lumpur telah dirobohkan dalam masa hanya 4 hari.**

(Sumber: News Straits Times (NST) gambar oleh Tun Izhar Tun Ishak and Yahya Zain & [www.Badan Warisan.org.my](http://www.Badan Warisan.org.my))

Salah satu identiti negara Malaysia adalah melalui agama rasminya. Penerapan identiti ini dapat dilihat menerusi elemen dan konsep seni bina Islam pada bangunannya seperti bangunan Daya Bumi dan Menara Berkembar Petronas Kuala Lumpur City Center (KLCC), dan bangunan yang sinonim kepada ciri ini adalah masjid. Seperti yang diketahui sejarah awal suatu negara juga dapat dikenali serta dikaji dengan kesan peninggalan seni bina bangunan yang ditinggalkan oleh suatu bangsa. Sebagaimana seni bina yang lain, seni bina Islam juga tidak terkecuali menerima perubahan ciri dan stail, dan perubahan ini kebanyakannya disebabkan percampuran dari seni

bina tempatan suatu tempat atau kawasan (Vlatseas, 1990). Seni bina masjid juga melalui proses evolusinya; mengalami perubahan reka bentuk mengikut rekaan semasa, namun fungsi utamanya tetap sama iaitu sebagai tempat beribadat dan pusat komuniti.

Masjid kayu tradisional di Malaysia juga tidak terlepas mengalami ancaman kepupusan. Walaupun bilangan masjid di negara ini semakin hari semakin bertambah, namun masjid yang menampilkan dan mengekalkan kesenian tradisional vernakular agak sukar didapati. Bilangannya kini didapati kian berkurangan dan kebanyakan masjid-masjid tradisional ini terpaksa mengalah kepada faktor pembangunan dan ditinggalkan kosong serta terabai (Nasir, 1995). Masjid-masjid lama ini juga kurang mendapat perhatian di hati masyarakat lebih-lebih lagi jika masjid-masjid baru yang lebih selesa dan lengkap dengan ciri-ciri semasa dibina dan mampu memuatkan jemaah yang lebih ramai. Usaha pemuliharaan masjid-masjid lama yang dijalankan samada dari Jabatan Warisan Negara (rujuk lampiran I) ataupun dari badan-badan bukan kerajaan ini bukan hanya penting untuk memanjangkan penggunaan bangunan ini kepada masyarakat, ia juga banyak menyumbang dari aspek pendidikan dan pelancongan

Sebagaimana bangunan lain, masjid kayu tradisional ini juga turut mengalami proses guna dan rosak (*wear and tear*) iaitu keadaan yang mana bangunan mula mengalami kemerosotan pada permukaan dan kekuatan bahan serta struktur akibat penggunaan dan pendedahan terhadap ejen perosak dan persekitaran. Akibat pendedahan yang berterusan pada ejen perosak seperti

keadaan cuaca tropika dan tanpa penjagaan yang betul serta penyenggaraan yang rapi, kerosakan bangunan akan menjadi lebih teruk dan kelihatan agak usang (Glover, 2003) (Abdullah, 1994). Reka bentuk asalnya juga turut mengalami perubahan akibat penambahbaikan yang dilakukan untuk mengikut keperluan semasa.

Salah satu perkara penting dalam pemuliharaan bangunan bersejarah adalah untuk menjalankan kerja pembaikan yang betul dan tidak menghilangkan kepentingan budaya yang ada pada bangunan tersebut (Pickard, 1998). Bagi memenuhi perkara ini, adalah penting untuk memahami bagaimana suatu kerosakan bangunan itu terjadi dan mengenali simptom-simptomnya (Glover, 2003). Dengan memahami mekanisme kepada suatu kerosakan barulah kemahiran dalam kerja pemuliharaan dapat ditingkatkan bagi memanjangkan jangka hayat suatu harta budaya untuk generasi seterusnya (Fielden, 1979).

Antara prinsip pembaikan yang ditekankan oleh Pickard (1998) dalam responnya kepada draf *British Standard in Guide to the care of Historic Building* adalah ‘Sebarang kerja pembaikan tidak akan dilakukan selagi pemahaman terhadap sejarah bangunan tersebut tidak dicapai, dan ini termasuklah kerja pembaikan dan perubahan yang pernah dilakukan sebelumnya dan sejarah penggunaannya’. Perkara ini dilihat penting bagi memahami kenapa suatu bangunan atau struktur itu mengalami keusangan. Ia juga menjelaskan bahawa kefahaman terhadap punca kerosakan merupakan kunci terhadap kerja-kerja pembaikan yang berkesan. Dari sini, pemuliharaan dilihat sebagai suatu aktiviti yang menyeluruh dan meliputi pelbagai aspek

yang perlu diambil kira. Kerja pembaikan yang dijalankan haruslah tepat dengan kerosakan dan tidak merosakkan nilai warisan yang wujud dalam suatu struktur tersebut (Fielden, 2000).

Telah banyak rujukan diterbitkan tentang kerosakan dan kecacatan bangunan, puncanya dan cara mengatasinya. Begitu juga dengan beberapa penerbitan umum berhubung tentang garis panduan pemuliharaan bangunan warisan. Secara amnya, garis panduan ini tidak merangkumi setiap jenis bangunan kerana setiap jenis bangunan mempunyai masalah tertentu dan kecacatan bangunan boleh menjadi berbeza antara satu sama lain. Pembaikan dan pemuliharaan gereja sebagai contoh memerlukan pengetahuan dan pendekatan berbeza dalam beberapa perkara antaranya seperti penggunaan bahan binaan yang mungkin tidak terdapat pada jenis bangunan yang lain. Malah panduan yang lebih bersifat tempatan khususnya dapat memberi panduan yang lebih berkesan dalam pemuliharaan suatu harta warisan.

Kecacatan bangunan perlu dilihat secara menyeluruh dan kegagalan dalam mengenal pasti kecacatan bangunan boleh menyebabkan pemilihan kerja pembaikan yang salah (Richardson, 2001) dan (Ransom, 1981). Seperti yang dinyatakan, kecacatan pada suatu bangunan tidak sama antara bangunan yang lain, dan ini boleh disebabkan oleh faktor jenis bahan binaan, cuaca dan jenis persekitaran serta agen perosak. Kerja pembaikan juga tidak sama berdasarkan faktor tersebut. Menurut Fielden (2000), kayu yang datangnye dari dahan yang berbeza walaupun pada pokok yang sama tetap mempunyai sifat dan ciri yang berbeza. Malah menurut Tan (2009), kerosakan pada

struktur kayu boleh menjadi berbeza-beza mengikut jenis kayu kerana sifat tindakannya yang berbeza antara jenis kayu yang lain. Kayu sebagai bahan organik, heterogeneous, hygroscopic, berselular dan anisotropic ini mudah terdedah dengan agen kerosakan semula jadi jika tiada perlindungan khas dilakukan dalam memastikan penggunaannya yang berterusan (Farmforestline 2008) (Desch & Dinwoodie, 1983). Sifat, kekuatan dan kelemahan perlu difahami sebelum sebarang kerja pembaikan dapat dilakukan pada struktur ini.

Secara amnya kerja pembaikan yang betul dan tepat mengikut kehendak pemuliharaan adalah berkait rapat dengan proses kajian kerosakan dan kecacatan bangunan; iaitu mengenal pasti jenis kecacatan, kajian simptom dan diagnosis dan ini membantu kepada cara membaik pulih. Proses kajian kerosakan ini pula perlulah mempunyai pengetahuan yang kuat terhadap sifat bahan (Ransom, 1981) dan (Richardson, 2001). Ini sekali gus dapat membantu untuk membentuk pendekatan perancangan penyelenggaraan yang lebih baik (Fielden, 2000) dan (Pickard, 1998). Kerja-kerja ini juga perlulah menepati kehendak pemuliharaan iaitu dari segi prinsip dan aplikasi bagi memulihara nilai yang dikehendaki. Elemen-elemen ini perlu ditekankan dalam perancangan kerja pembaikan dan pemuliharaan

Jawatankuasa Penyelenggaraan Bangunan United Kingdom (*UK Committee of Building Maintenance*) telah melihat kepada beberapa keperluan garis panduan dalam mengkaji kerosakan bangunan dan ini membantu kepada ketepatan diagnosis untuk kerja pemuliharaan. Jawatankuasa ini juga

mengakui kepada pencegahan adalah lebih baik dari perawatan. Suatu langkah pencegahan dan pembaikan kerosakan dalam penyelidikan bidang ini dapat membantu mengurangkan masalah kerosakan bangunan yang lebih teruk khususnya terhadap bangunan masjid kayu tradisional yang berisiko tinggi mengalami keusangan melalui pemilihan pendekatan, kaedah atau cara, teknik dan bahan yang betul dan bersesuaian dengan bahan binaannya.

Sebagaimana bangunan bersejarah yang lain, pemuliharaan dan pembaikan masjid kayu tradisional juga amat penting dalam memelihara kesinambungan seni bina tempatan. Masjid tradisional juga merupakan warisan harta budaya negara yang perlu dipulihara dan dikekalkan bagi memastikan penggunaan yang berterusan di samping sebagai panduan sejarah kepada generasi baru. Malah, kepentingan pengekalan seni bina warisan ini juga dilihat sebagai penyumbang dalam sektor pelancongan yang mana faktor kesenian bangunan dan kepelbagaian budaya tempatan menggalakkan kedatangan pelancong (Repellin, 1990). Melalui pemuliharaan bandar warisan ini dapat memberikan banyak kelebihan kepada bandar tersebut seperti pulangan ekonomi yang tinggi kepada berbagai sektor termasuklah kepada agen pelancongan, operator pelancongan dan pemilik premis (Wahab, et. al, 2007).

Walaupun terdapat terbitan yang boleh dijadikan panduan kepada aktiviti ini, namun ianya masih belum dapat memenuhi beberapa aspek penting khasnya dari perspektif tempatan. Ini seperti yang dinyatakan sebelumnya bahawa kerosakan atau kecacatan bangunan boleh menjadi berbeza-beza dan setiap bangunan mempunyai masalah sampingan yang lain. Pemilihan teknik



pembaikan yang betul perlu dilihat sebagai aspek yang penting bagi memenuhi tuntutan prinsip pemuliharaan bangunan dan ia sekaligus memastikan kejayaan suatu projek pemuliharaan.

## **1.2 KENYATAAN MASALAH**

Pemuliharaan secara asasnya adalah tindakan untuk mengekalkan sesuatu untuk dipanjangkan hayatnya. Pemuliharaan dalam konteks bangunan melibatkan tindakan untuk mencegah keusangan dan pereputannya. Salah satu prinsip pemuliharaan adalah penekanan terhadap pembaikan dan penyelenggaraan yang diaplikasikan dalam sesuatu projek pemuliharaan. Malah, dalam pemuliharaan bangunan, pembaikan adalah perkara yang lebih diutamakan berbanding penggantian (Chen, 1990). Pemahaman yang jelas terhadap pendekatan pemuliharaan penting dalam mencapai pemeliharaan bangunan yang berkesan dan berterusan (Yusof, 2002). Dengan memahami mekanisme kepada suatu kerosakan barulah kemahiran dalam kerja pemuliharaan dapat ditingkatkan bagi memanjangkan jangka hayat suatu harta budaya untuk generasi seterusnya (Fielden, 1994).

Walaupun banyak penerbitan dan penyelidikan dijalankan mengenai kerosakan dan kecacatan bangunan namun ianya tidak meliputi setiap jenis bangunan dan keadaan. Ini kerana kecacatan bangunan boleh menjadi berbeza dan bergantung juga kepada faktor-faktor persekitaran. Kecacatan pada bangunan lama juga berbeza daripada bangunan baru yang disebabkan oleh perbezaan penggunaan bahan binaan, pendedahan terhadap agen hakisan

dan ini sekali gus memerlukan pendekatan pembaikan yang berbeza. Malah menurut Tan (2009) kecacatan bangunan yang teruk juga boleh berpunca dari kaedah pemasangan bahan binaan dan pembaikan yang tidak mengikut spesifikasi yang betul.

Terdapat banyak kajian yang telah dijalankan berhubung dengan pemuliharaan bangunan di Malaysia meliputi aspek perancangan, pengurusan, ekonomi dan pelancongan dan sosial budaya. Antara seperti yang dihasilkan oleh Harun (2005) yang lebih menjurus kepada amalan pemuliharaan di Malaysia, Ahmad (1993) dengan penyelidikan yang lebih memberi tumpuan kepada pemuliharaan Bangunan Kolonial yang dibina sekitar tahun 1800-1930, Wahbi (2004) dengan kajian pengurusan masalah teknikal yang lebih menjurus kepada masalah dalam pengurusan projek pemuliharaan bangunan, Killman, et al. (1994) kajian kerosakan dan restorasi bangunan kayu dan (McGunnigle, 1990) dengan kajiannya terhadap kerosakan bangunan-bangunan lama. Kesemua penemuan dan pembentangan dalam kajian mereka ada menunjukkan keperluan dalam menangani masalah teknikal dan pendokumentasian khususnya dalam kerja-kerja pembaikan dan penyelenggaraan. Malah, menurut Jabatan Muzium dan Antikuiti (2001), masalah utama pada pemuliharaan bangunan lama adalah berkaitan dengan aspek pengurusan penyelenggaraan yang dijalankan. Masalah ini turut melibatkan kerja-kerja pembaikan yang akhirnya mengganggu pendekatan pemuliharaan bangunan secara keseluruhannya (Kayan, 2007).

Menerusi penelitian terhadap kajian-kajian lepas yang telah dijalankan, terdapat keperluan yang kritikal khususnya dalam penghasilan garis panduan kerja pemuliharaan yang bersepadanan dengan kehendak tempatan. Pembentukan garis kasar atau rangka kerja pemuliharaan juga dilihat dapat memberi penjelasan yang lebih mudah difahami khususnya kepada mereka yang terlibat secara langsung dengan kerja-kerja pembaikan dan pemuliharaan warisan lama. Panduan yang dihasil ini juga dapat dijadikan sebagai panduan asas kepada pemilik bangunan warisan yang berkaitan dalam membantu mereka dari sudut teknikal. Selain itu juga, merumuskan prinsip-prinsip asas dalam kerja-kerja pembaikan kayu perlu disesuaikan dengan kesepadanan tempatan, kerana didapati tidak semua prinsip pemuliharaan itu sesuai diaplikasikan khususnya pada binaan masjid lama. Maka, ini boleh dirumuskan kepada empat (4) isu seperti di bawah:

- i. Keperluan untuk mengenal pasti kecacatan bangunan kayu lama.
- ii. Keperluan dan kepentingan kepakaran teknikal dalam kerja-kerja pembaikan kecacatan dan pemulihannya bangunan kayu lama.
- iii. Keperluan dalam kerja-kerja dokumentasi dalam pemuliharaan bangunan yang meliputi jenis dokumen, tatacara kerja dan penyimpanan maklumat.
- iv. Ketiadaan panduan pembaikan yang praktikal serta mudah difahami bagi memulihara bangunan masjid kayu tradisional.

### 1.3 OBJEKTIF KAJIAN

Penyelidikan ini bertujuan untuk mencapai beberapa objektif yang telah ditetapkan sekaligus membantu menjawab kepada persoalan penyelidikan seperti yang diutarakan dalam bahagian hipotesis penyelidikan. Tiga (3) objektif yang dikenal pasti perlu dicapai dalam penyelidikan ini adalah:

- i. Untuk mengkaji permasalahan dan merumuskan prinsip-prinsip asas bagi kerja pembaikan dan pemuliharaan masjid khususnya bangunan masjid tradisional.
- ii. Untuk membangunkan satu contoh keperluan untuk sistem dokumentasi bagi kerja-kerja pembaikan dan pemuliharaan bangunan kayu.
- iii. Untuk membentuk rangka kerja bagi kerja pembaikan dan pemuliharaan khusus bagi bangunan masjid kayu tradisional.

Dari segi kepentingannya, penyelidikan ini dilihat mampu untuk menyumbang ke arah mencapai beberapa komponen yang diperlukan dalam pemuliharaan bangunan mengikut kehendak dan keperluan tempatan. Penyelidikan dan penghasilan rangka kerja pemuliharaan bangunan keagamaan khususnya pada pembaikan bangunan masjid ini dapat melengkapkan keperluan garis panduan bagi kerja-kerja teknikal yang pernah dinyatakan dalam penyelidikan terdahulu. Di samping itu, penyediaan contoh sistem pendokumentasian kerja pada setiap peringkat pemuliharaan dalam kajian ini juga boleh dimanfaatkan pada mana-mana bangunan lama yang berkaitan. Dalam pada itu, sumbangan penyelidikan ini turut dapat memberikan satu hasil sampingan yang lain iaitu dalam penyediaan inventori

masjid-masjid lama yang terdapat di Malaysia sekali gus memberi capaian mudah kepada mereka yang berminat menjalankan penyelidikan terhadap bangunan ini melalui kajian lapangan yang dilakukan. Hasil dari kajian ini juga diharapkan dapat membantu dalam memperjelaskan prinsip dan amalan pendekatan dalam pemuliharaan masjid dan memahami teknik pembaikan dalam konteks pemuliharaan sekali gus membantu merangka pelan bagi suatu penyelenggaraan khusus bagi bangunan-bangunan kayu lama ini.

#### **1.4 SKOP PENYELIDIKAN**

Skop penyelidikan diperlukan kerana adalah sesuatu yang mustahil untuk sesebuah penyelidikan merentasi pelbagai aspek dalam suatu tempoh masa yang singkat. Untuk mencapai objektif, skop kepada penyelidikan ini akan meliputi hanya pada bangunan masjid kayu tradisional yang berada di bawah jagaan Jabatan Agama Islam Malaysia (JAKIM) dan projek pemuliharaan di bawah program Jabatan Warisan Negara (JWN), Kementerian Penerangan, Komunikasi dan Kebudayaan (KPKK). Fokus utama adalah dalam kerja pembaikan; bagaimana, apa, di mana dalam menentukan teknik yang sesuai bagi pemulihan bangunan tersebut.

Bagi melengkapkan penyelidikan ini mengikut tajuk yang telah dinyatakan iaitu pemuliharaan dan pembaikan bagi masjid kayu traditional di Malaysia, skop penyelidikan dibahagikan kepada empat seksyen iaitu:

- i. Pemuliharaan bangunan yang diamalkan dalam konteks tempatan dan antarabangsa.
- ii. Seni bina masjid tradisional di Malaysia.

- iii. Kecacatan dan kerosakan bangunan kayu.
- iv. Teknik pembaikan bagi bangunan bersejarah, khususnya bagi bangunan jenis kayu.

Ini juga bermaksud kata kunci kepada penyelidikan ini adalah pemuliharaan, masjid kayu tradisional, kecacatan bangunan kayu dan pembaikan kecacatan.

## 1.5 SOALAN PENYELIDIKAN

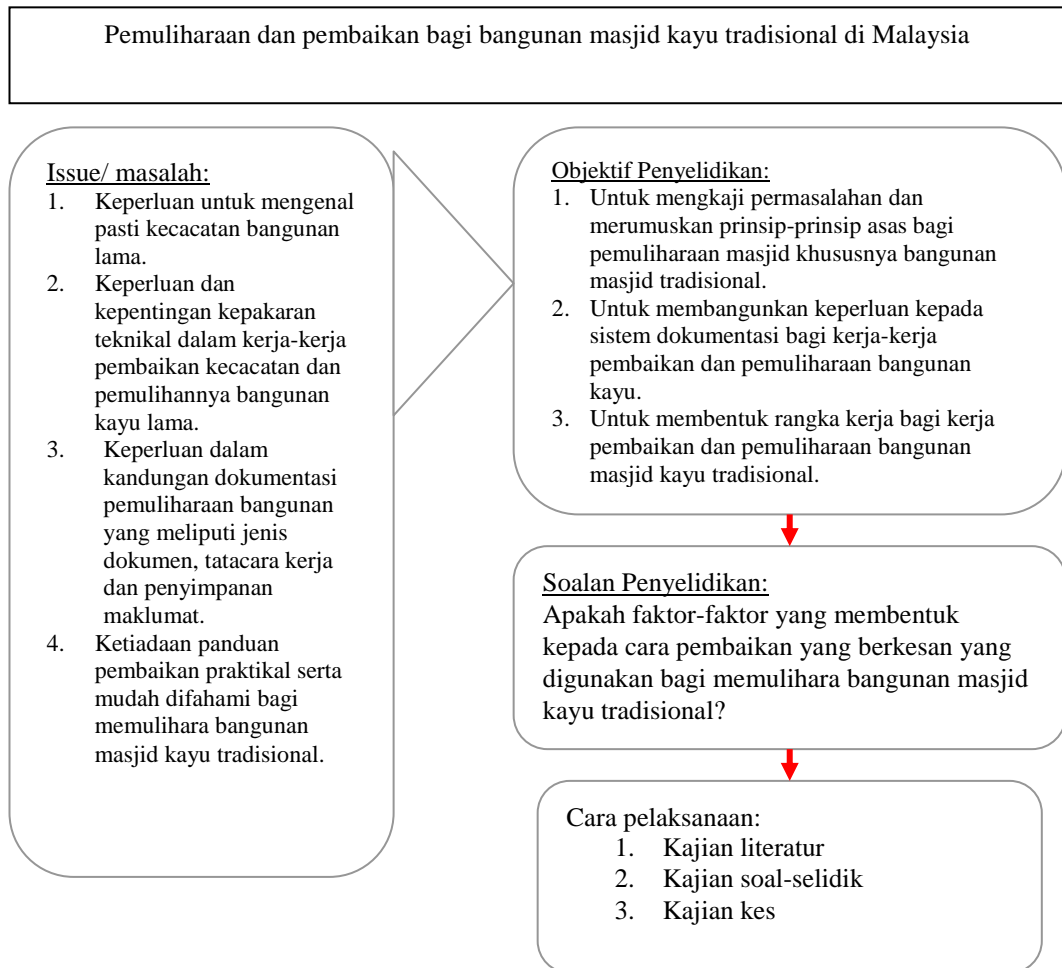
Sebelum objektif kajian dibentuk, beberapa soalan telah dikeluarkan berhubung dengan kajian ini. Soalan penyelidikan ini juga dijadikan asas dalam membentuk skop penyelidikan dan ianya dapat dirujuk seperti dalam jadual 1.1.

**Jadual 1.1: Soalan kajian dan objektif yang perlu dicapai.**

Soalan Kajian	Objektif Kajian
1. Apakah batasan dan masalah yang dihadapi dalam pemuliharaan bangunan masjid khususnya mengikut konteks pemuliharaan bersejarah yang lain? dan, Apakah prinsip asas yang digunakan?	Untuk mengkaji permasalahan dan merumuskan prinsip-prinsip asas bagi pemuliharaan masjid tradisional.
2. Adakah dokumentasi pembaikan diamalkan dalam pemuliharaan? Apakah kandungan yang perlu bagi menyimpan rekod kerja pembaikan yang telah dilakukan?	Untuk membangunkan keperluan kepada sistem dokumentasi bagi kerja-kerja pembaikan dan pemuliharaan bangunan kayu.
3. Apakah garis panduan yang spesifik kepada pemuliharaan bangunan jenis ini?	Untuk membentuk rangka kerja bagi kerja pembaikan dan pemuliharaan bangunan masjid kayu tradisional.

Berdasarkan soalan-soalan tersebut, satu rumusan soalan penyelidikan yang utama telah dikenal pasti dan ianya adalah:

‘Apakah faktor-faktor yang membentuk kepada cara pembaikan yang berkesan yang digunakan bagi memulihara masjid kayu tradisional?’



**Gambar rajah 1.1: Penghasilan kepada soalan penyelidikan.**

Merujuk kepada soalan penyelidikan ini juga poin atau perkara-perkara penting dikeluarkan dan digunakan dalam pembentukan soal-selidik. Perkara-perkara yang menjadi subjek ini akan dianalisis menerusi edaran borang soal-selidik terhadap sasaran responden dan penjelasan ini boleh dirujuk dalam bab empat.

## **1.6 METODOLOGI PENYELIDIKAN**

Metodologi penyelidikan perlu diberikan penekanan untuk memenuhi objektif yang digariskan. Secara umumnya metodologi yang bermula dari peringkat pencarian maklumat sehinggalah ke peringkat analisis data. Ia digambarkan sebagai satu pelan tindakan bagi menjawab pernyataan penyelidikan yang ditimbulkan (Naoum, 1998).

Kajian ini adalah berdasarkan kepada matlamat kajian dan ini dibahagi kepada dua iaitu (1) Untuk memahami konsep keseluruhan pemuliharaan warisan di dalam konteks pemuliharaan bangunan; dan (2) Untuk mendalami pengetahuan dalam kecacatan bangunan khususnya pada elemen kayu dan juga kerja pemulihan dan pembaikan bagi bangunan-bangunan bersejarah yang diperbuat daripada kayu. Matlamat ini akan seterusnya membentuk objektif penyelidikan dan ianya diatur mengikut susunan kepentingan dan kesesuaian kepada kajian.

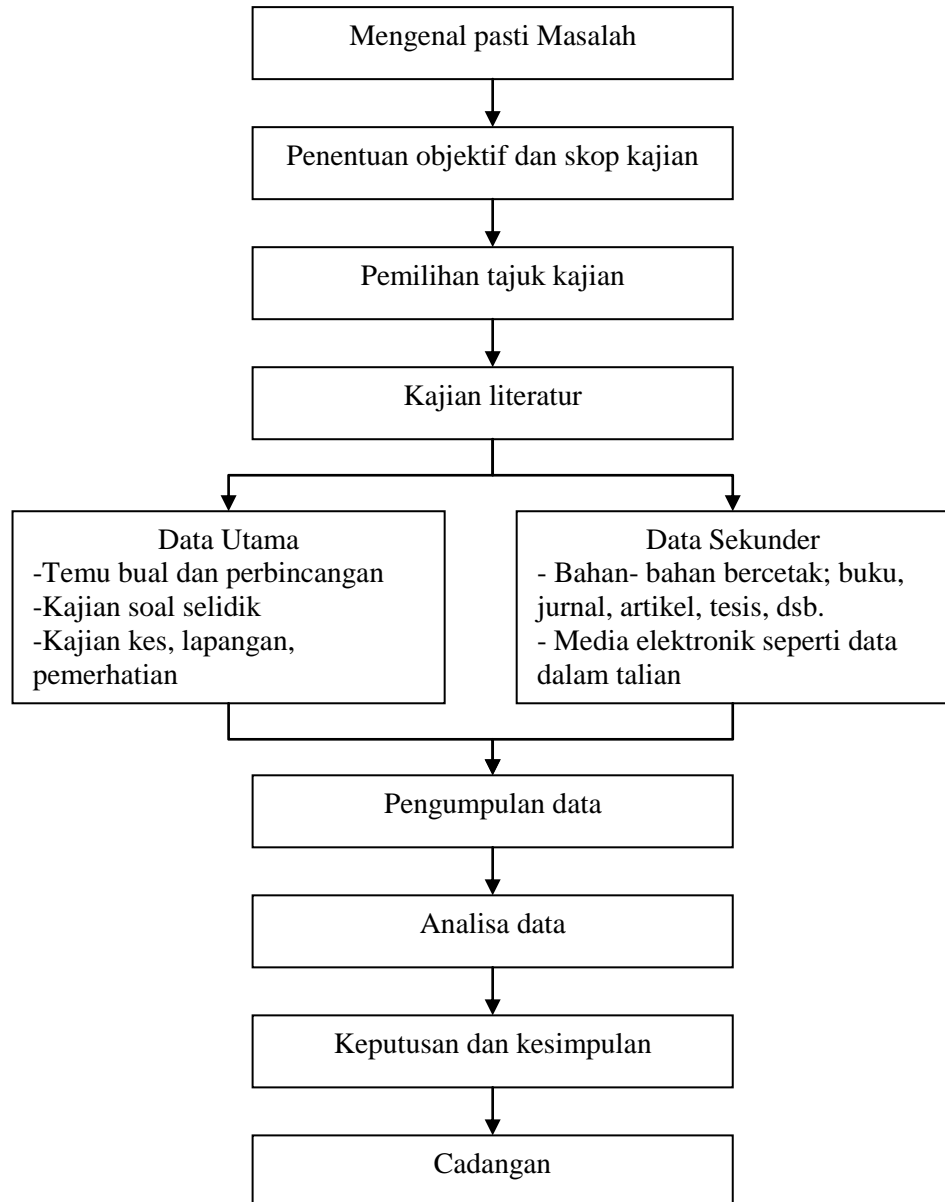
Umumnya dua (2) jenis data atau maklumat diperlukan dalam penyelidikan ini iaitu data primer dan data sekunder. Bagi data primer sumber-sumber adalah menerusi kajian kes, sesi temu bual dan perbincangan, serta kajian soal-selidik yang diperlukan sebagai maklumat semasa yang tertakluk dalam skop penyelidikan ini. Manakala data sekunder yang diperolehi dari kajian literatur seperti dari buku-buku, jurnal, data dalam talian adalah sebagai pelengkap kajian dan literatur tesis penyelidikan ini. Penjelasan lebih lanjut diterangkan dalam Bab 4. Sub-bahagian ini hanya menjelaskan secara ringkas dua (2) komponen penting yang digunakan dalam penyiapan penyelidikan ini.



Jadual 1.2 meringkaskan perkaitan antara objektif, isu atau masalah dan metodologi dalam penyelidikan ini.

**Jadual 1.2: Ringkasan objektif, masalah atau isu dan metodologi penyelidikan ini.**

<b>Objektif</b>	<b>Masalah/ Isu</b>	<b>Metodologi</b>
1. Untuk mengkaji permasalahan dan merumuskan prinsip-prinsip asas bagi pemuliharaan masjid khususnya bangunan masjid tradisional.	Prinsip yang sedia ada mungkin dilihat tidak sesuai digunakan terutamanya pada pemuliharaan masjid lama. Kenal pasti jurang atau batasan prinsip-prinsip sedia ada.	Kajian literatur melalui dokumen-dokumen seperti piagam yang diguna pakai, buku-buku, pangkalan data atas-talian dan temu bual dan perbincangan bersama pihak yang berkaitan dengan pemuliharaan di Malaysia
2. Untuk membangunkan keperluan kepada sistem dokumentasi bagi kerja-kerja pembaikan dan pemuliharaan bangunan kayu.	Menerusi kajian lepas yang pernah diterbitkan bahawa keperluan dari sudut dokumentasi. Kenal pasti perkara yang diperlukan, masalah atau batasan oleh sistem sedia ada.	Kajian literatur untuk mengetahui keperluan kepada sistem dokumentasi yang baik mengikut konteks pemuliharaan dan kajian kes dan pemerhatian terhadap kekurangan sistem sedia ada
3. Untuk membentuk rangka kerja bagi kerja pembaikan dan pemuliharaan bangunan masjid kayu tradisional.	Ketiadaan rangka kerja yang lebih spesifik kepada pemuliharaan bangunan keagamaan khususnya masjid yang diperbuat daripada kayu. Dengan rangka kerja ini dapat membantu penglibatan kontraktor-kontraktor kerja pemuliharaan memahami prosedur dan ketetapan yang perlu dipatuhi sepanjang proses pemuliharaan bangunan.	Gabungan kajian literatur, pemerhatian dan kajian kes. Ini termasuk juga dengan temu bual bagi mengenal pasti beberapa masalah dan jurang antara teori dan praktikal dalam kerja-kerja pembaikan yang diamalkan di Malaysia.



**Gambar rajah 1.2: Carta alir ringkas kepada metodologi penyelidikan.** (sumber: penyelidikan ini dan diubah suai dari Arshad (2008), dan Naoum (1998)).

## 1.7 ORGANISASI PENYELIDIKAN

Bahagian ini merupakan garis kasar penyelidikan ini dan menerangkan mengenai kandungan laporannya secara umum. Bagi mencapai maksud ini serta huraian lanjut berkenaan dengan aktiviti penyelidikan, laporan ini

disusun di dalam sembilan bab. Kesemua bab-bab ini telah diringkaskan kandungannya supaya gambaran kasar kepada kandungan tesis ini dapat difahami oleh pembaca.

Dimulakan dengan Bab 1 yang merupakan latar belakang dan pendahuluan kepada penyelidikan serta menerangkan kandungan laporan penyelidikan secara ringkas. Secara keseluruhannya bab ini hanyalah bahagian awalan kepada kajian yang dijalankan. Ianya memperkenalkan kepada pembaca tentang apa yang dikaji dan ditulis dalam tesis penyelidikan ini. Dimulakan dengan pengenalan kepada latar belakang kajian; iaitu objektif, skop penyelidikan, kenyataan masalah, hipotesis dan metodologi kajian yang diterangkan secara ringkas. Ia seterusnya memperkenalkan pembaca kepada struktur penyelidikan dan diakhiri dengan batasan penyelidikan ini.

Bab 2 pula merupakan kajian literatur yang membincangkan dan meninjau kembali tentang pemuliharaan bangunan dan masjid kayu tradisional. Secara umumnya, kandungan bahagian ini meninjau tentang definisi, konsep dan prinsip pemuliharaan dan kepentingannya, proses pemuliharaan serta dokumentasi yang diperlukan dalam amalannya. Sumber kebanyakannya dari bahan bacaan seperti buku rujukan kepada pemuliharaan bangunan warisan, jurnal-jurnal tempatan dan antarabangsa serta carian maklumat menerusi talian. Pada bahagian ini juga turut mengetengahkan tentang masjid kayu tradisional secara umum, mengandungi definisi, reka bentuk dan keistimewaan bangunan dan pendekatan yang diguna pakai dalam

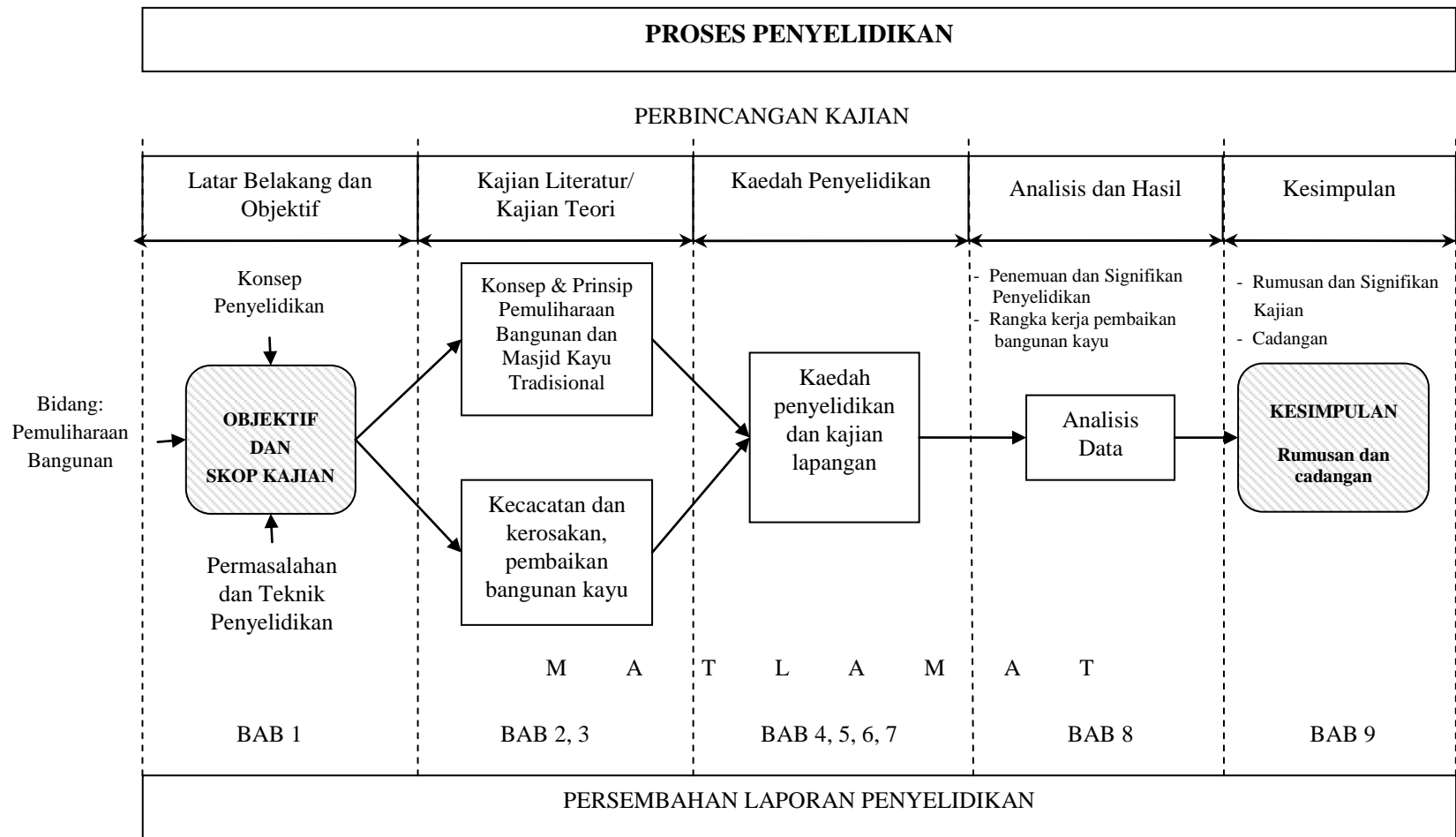
pemuliharaan warisan ini. Organisasi dalam pemuliharaan warisan juga turut dibincangkan sebelum diakhiri dengan rumusan bahagian.

Ianya disusuli pula dengan Bab 3 iaitu bahagian yang membincangkan tentang kecacatan bangunan kayu dan pembaikannya. Dalam bahagian ini, terdahulunya akan diperkenalkan dengan maksud atau definisi kecacatan bangunan secara umumnya. Ia diteruskan pula pengenalan kepada kayu dan batasan penggunaannya dalam bangunan. Punca dan masalah kayu dalam penggunaan dibincangkan dengan lebih lanjut dan di sini agen-agen kerosakan dihuraikan dengan lebih terperinci. Bahagian ini turut dilengkapi dengan tinjauan berhubung prinsip dan prosedur dalam kajian kecacatan bangunan dan analisis kecacatan lazim pada bangunan masjid kayu lama. Teknik dan aplikasi prinsip penting dalam pemuliharaan kayu dalam bangunan turut diperjelaskan. Beberapa jenis perawatan susulan bahan juga dibincangkan yang seterusnya diakhiri dengan rumusan bahagian.

Bab 4 dibentuk bagi menghuraikan dengan lebih lanjut mengenai kaedah penyelidikan yang digunakan dalam penyelidikan ini. Proses, sampel dan responden penyelidikan turut dinyatakan serta dilengkapi dengan formulasi borang soal selidik. Kandungan penulisan tesis penyelidikan ini seterusnya dilengkapi dengan tiga (3) kajian kes dan ini membentuk kepada Bab 5, 6 dan 7. Struktur bahagian ini dimulakan dengan pengenalan kepada subjek termasuklah latar belakang dan sejarahnya, bahan binaan dan keadaan semasa bangunan. Penekanan ditumpukan kepada proses dan teknik pembaikan

subjek dan diakhiri dengan perbincangan isu dan masalah yang dihadapi dalam kerja pembaikannya.

Untuk bahagian seterusnya iaitu Bab 8 dan Bab 9 ianya merupakan hasil penemuan yang didapati dari penyelidikan ini. Bahagian Bab 8 membentangkan penemuan hasil kaji selidik bagi memperjelaskan soalan penyelidikan yang telah dirangka, manakala Bab 9 merumuskan penyelidikan ini dan memberi cadangan-cadangan yang boleh dijalankan penyelidikan lanjutan. Sebagai memperjelaskan topik garis kasar penyelidikan, rujuk gambar rajah 1.3.



**Gambar rajah 1.3: Proses Penyelidikan dan Persembahan Laporan Pembaikan dan Pemuliharaan Masjid Kayu Tradisional Di Malaysia (sumber: diubah suai dari Ani, 2008; dan Ramly, 1995).**