



CKM.SD.CS/AP/12/9

24.04.2014

**PEMERIKSAAN/AUDIT
KUALITI PEMBINAAN
(SISTEM MEKANIKAL)
MENYIAPKAN KERJA TERBENGKALAI
KUARTERS INTEGRASI KLANG DI
HOSPITAL TENGKU AMPUAN
RAHIMAH, KLANG, SELANGOR
DARUL EHSAN**

*CAWANGAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL
IBU PEJABAT JKR MALAYSIA*

LAPORAN PEMERIKSAAN/AUDIT KUALITI PEMBINAAN (SISTEM MEKANIKAL) MENYIAPKAN KERJA TERBENGKALAI KUARTERS INTEGRASI KLANG DI HOSPITAL TENGGU AMPUAN RAHIMAH, KLANG, SELANGOR DARUL EHSAN



LAPORAN PEMERIKSAAN/AUDIT KUALITI PEMBINAAN (SISTEM MEKANIKAL)
MENYIAPKAN KERJA TERBENGKALAI KUARTERS INTEGRASI KLANG DI HOSPITAL TENGKU AMPUAN
RAHIMAH, KLANG, SELANGOR DARUL EHSAN

ISI KANDUNGAN

1. PENGENALAN.....	1
2. OBJEKTIF.....	2
3. SKOP.....	3
4. METHODOLOGI.....	4
5. RINGKASAN PROJEK.....	5
6. PENEMUAN AUDIT.....	6
7. KESIMPULAN.....	8
8. LAMPIRAN A.....	10
Laporan bergambar	

LAPORAN PEMERIKSAAN/AUDIT KUALITI PEMBINAAN (SISTEM MEKANIKAL) MENYIAPKAN KERJA TERBENGKALAI KUARTERS INTEGRASI KLANG DI HOSPITAL TENGKU AMPUAN RAHIMAH, KLANG, SELANGOR DARUL EHSAN

1.0 PENGENALAN

Pemeriksaan/Audit kualiti pembinaan telah diadakan di tapak projek **Menyiapkan Kerja Terbengkalai Kuarters Integrasi Klang Di Hospital Tengku Ampuan Rahimah, Klang, Selangor Darul Ehsan** pada 23 dan 24 April 2014. Status projek tersebut adalah di peringkat 70% pembinaan. Program auditan ini telah dikendalikan oleh pegawai dari Cawangan Kejuruteraan Mekanikal, Ibu Pejabat JKR dan wakil dari Cawangan Kejuruteraan Mekanikal Negeri Selangor dengan disertai wakil perunding utama, wakil kontraktor utama, kontraktor lif dan kontraktor pencegah kebakaran.

Pegawai-pegawai dari Cawangan Kejuruteraan Mekanikal yang terlibat di dalam auditan ini adalah seperti berikut :

- | | | |
|----|------------------------------|--------------------------|
| 1. | Ir. Elmeizal bin Jamaludin | Jurutera Mekanikal Kanan |
| 2. | Abdul Rauf bin Abdul Kadir | Jurutera Mekanikal |
| 3. | Mohd Fadzilludin bin Md Said | Jurutera Mekanikal |

Pegawai dari Cawangan Kejuruteraan Mekanikal Negeri Pahang:

- | | | |
|----|---------------------|-----------------------------|
| 1. | Mohd Hairul Asnawee | Jurutera Mekanikal |
| 2. | Balakrishnan | Penolong Jurutera Mekanikal |

LAPORAN PEMERIKSAAN/AUDIT KUALITI PEMBINAAN (SISTEM MEKANIKAL) MENYIAPKAN KERJA TERBENGKALAI KUARTERS INTEGRASI KLANG DI HOSPITAL TENGKU AMPUAN RAHIMAH,

Objektif lawatan pemeriksaan kualiti pembinaan bertujuan:

- i. Memastikan kerja-kerja di tapak bina dilaksanakan mengikut prosedur pembinaan yang betul, terancang dan berkesan serta memenuhi kualiti pembinaan yang ditetapkan;
- ii. Mengenalpasti segala bentuk kecacatan di tapak bina yang perlu di ambil tindakan segera oleh semua pihak selain kecacatan yang sedia ada;
- iii. Mengesan kemungkinan atau kebarangkalian berlakunya masalah di masa hadapan; dan
- iv. Mengenalpasti tindakan yang telah diambil untuk membaiki kecacatan yang dilaporkan.

3.0 SKOP

Skop bagi lawatan pemeriksaan/audit ini adalah merangkumi perkara-perkara berikut:

3.1 Pematuhan kepada prosedur SPK JKR

- Memastikan wakil pegawai penguasa menggunakan prosedur SPK dan menggunakan borang-borang kualiti SPK JKR seperti borang penerimaan bahan, borang NCR dan lain-lain.

3.2 Pematuhan kepada lukisan kerja, lukisan koordinasi dan spesifikasi.

- Memastikan semua lukisan kerja , lukisan koordinasi diterima dan disahkan sebelum kerja dimulakan.
- Memastikan peralatan dan sistem yang dipasang mengikut lukisan kerja dan spesifikasi.

3.3 Pematuhan kepada *method statement* bagi sistem dan komponen (jika perlu).

- Memastikan pembinaan di tapak mengikut *method statement* bagi sistem dan komponen diterima dan diluluskan oleh JKR

3.4 Pematuhan kepada penggunaan *Acceptance Criteria*.

- Memastikan penggunaan senarai semak *Acceptance Criteria* yang telah ditetapkan digunakan di tapak bina.

3.5 Pematuhan kepada amalan kejuruteraan yang baik.

- Memastikan pemasangan di tapak mengikut amalan kejuruteraan yang baik.

Metodologi pemeriksaan/audit kualiti ini akan di buat berdasarkan kepada kaedah berikut:

- i. Menyemak rekod-rekod projek, lukisan-lukisan kerja dan koordinasi, spesifikasi, dokumen kontrak dan borang-borang SPK JKR; dan
- ii. Melawat dan memeriksa kerja-kerja pemasangan di tapak projek bersama-sama wakil Pegawai Penguasa di tapak projek.

4.0 METODOLOGI

Metodologi audit kualiti ini akan di buat berdasarkan kepada:

- i. Menyemak rekod-rekod projek, lukisan-lukisan kerja dan koordinasi, spesifikasi, dokumen kontrak dan borang-borang SPK JKR.
- ii. Melawat dan memeriksa kerja-kerja pemasangan di tapak projek bersama-sama wakil Pegawai Penguasa di tapak projek

5.0 RINGKASAN PROJEK

Nama Projek	: Menyiapkan Kerja Terbengkalai Kuarters Integrasi Klang Di Hospital Tengku Ampuan Rahimah, Klang, Selangor Darul Ehsan.
No Kontrak	: JKR/IP/CKUB/134/2012 - (Tender Semula)
Kaedah Pelaksanaan	: Konvensional (Perunding)
Nilai Projek	: RM 23,400,000.00
Nilai Kerja Mekanikal	: RM 2,650,380.00
Tarikh Milik Tapak	: 18/07/2012
Tarikh Siap Semasa	: 17/01/2015
Tarikh Siap Asal	: 17/07/2014
Kontraktor Utama	: Ruhanibaba Enterprise Sdn. Bhd.
Kemajuan Kerja Sebenar	: 50.9 % (Fizikal)

CWS	
Kontraktor	: Ruhanibaba Enterprise Sdn. Bhd.
Nilai Kerja	: Dipakejkan dalam kontrak utama.
Kemajuan Kerja Sebenar	: 50.9 % (Fizikal-Kontrak utama)

SISTEM PENYAMAN UDARA	
Kontraktor	: Retrofit Engineering Sdn.Bhd.
Nilai Kerja	: RM 159,130.00
Kemajuan Kerja Sebenar	: 0 % (Fizikal)

SISTEM PENCEGAH KEBAKARAN	
Kontraktor	: Retrofit Engineering Sdn.Bhd.
Nilai Kerja	: RM 129,500.00
Kemajuan Kerja Sebenar	: 22 % (Fizikal)

SISTEM BOOSTER PUMP	
Kontraktor	: Retrofit Engineering Sdn.Bhd.
Nilai Kerja	: RM 1,868,000.00
Kemajuan Kerja Sebenar	: 0 % (Fizikal)

SIST EM PERKHIDMATAN LIF	
Kontraktor	: Titi Maju Sdn. Bhd.
Nilai Kerja	: RM 1,868,000.00
Kemajuan Kerja Sebenar	: 0 % (Fizikal)

6.0 PENEMUAN AUDIT

Pemeriksaan telah dibuat meliputi pematuhan kepada SPK JKR, pematuhan dokumen kontrak, lukisan kerja, koordinasi dan spesifikasi serta pemasangan dan amalan kejuruteraan yang baik dalam pemasangan sistem mekanikal. Secara keseluruhannya berikut adalah penemuan audit yang telah diperolehi:

6.1 Pematuhan kepada prosedur SPK JKR

- a) Dokumen berikut tiada di pejabat tapak:
 - i. JKR.PK(0).01 Prosedur Perancangan Projek Pelaksanaan Projek
 - ii. JKR.PK(0).04-SKM1 Semakan Penyeliaan Kerja Mekanikal
 - iii. JKR.PK(0).04-SKM2 Pemeriksaan Pemasangan Kerja Mekanikal
 - iv. JKR.PK(0).04-SKM4 uji Saksi Pemasangan Kerja Mekanikal

6.2 Pematuhan kepada dokumen kontrak

- a) Hanya dokumen kontrak bagi sistem pencegah kebakaran dan system penyaman udara ada di pejabat tapak.

6.3 Pematuhan kepada Pematuhan Kepada Lukisan Kerja, Lukisan Koordinasi Dan Spesifikasi.

- a) Kelulusan lukisan kerja bagi semua sistem lift dan sistem pencegahan kebakaran adalah meragukan kerana tidak bertarikh.
- b) Tiada lukisan koordinasi disediakan untuk projek ini.

6.4 Pematuhan kepada *method statement* bagi sistem dan komponen (jika perlu).

- a) Hanya method statement bagi hose reel yang ada di tapak bina.

6.5 Pematuhan kepada *acceptance criteria*.

- a) *Acceptance criteria* tidak dilaksanakan di tapak projek dengan sepenuhnya. Pemantauan adalah berdasarkan spesifikasi, lukisan kerja dan amalan kejuruteraan yang baik.

6.6 Pematuhan kepada amalan kejuruteraan yang baik.

Berikut adalah ringkasan penemuan ketidakpatuhan mengikut sistem:

6.6.1 SISTEM LIFT

- i. Air bertakung di dalam lift shaft.
- ii. Louvres dibuat di dalam Lift Motor Room (tidak ikut lukisan) yang akan dipasang 2 nos Split Unit air cond.

6.6.2 SISTEM PENCEGAH KEBAKARAN

- i. Penyimpanan bahan binaan ditempat yang tidak sesuai.

SISTEM BEKALAN AIR DALAMAN & SANITARI

6.6.3

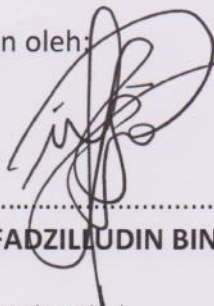
- i. Kayu digunakan untuk menyokong paip.
- ii. Rod hanger yang dipasang untuk menyokong paip berkarat.
- iii. Paip digantung menggunakan perforated strap.
- iv. Tali water level indicator adalah dari jenis nylon.

7.0 KESIMPULAN

Berdasarkan audit yang telah dibuat, pemasangan bagi sistem mekanikal perlu diperbaiki bagi mengelakkan masalah-masalah di masa hadapan. Berikut adalah bilangan ketidakpatuhan ketika audit dijalankan.

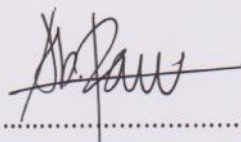
Bil	Sistem Mekanikal	Bilangan Mengikut Kriteria Kecacatan			
		Kefungsian (nos.)	Spesifikasi (nos.)	Kebolehsenggaraan (nos.)	Keselamatan (nos.)
1.	Pencegah Kebakaran	0	0	0	1
2.	Bekalan Air & Sanitari	0	3	0	1
3.	Perkhidmatan Lif	0	2	0	1
	JUMLAH	0	5	0	3

Disediakan oleh:



.....
(MOHD FADZILUDIN BIN MD SAID)

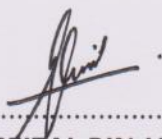
Jurutera Mekanikal
Cawangan Kejuruteraan Mekanikal
Ibu Pejabat JKR Malaysia



.....
(ABDUL RAUF BIN ABDUL KADIR)

Jurutera Mekanikal
Cawangan Kejuruteraan Mekanikal
Ibu Pejabat JKR Malaysia

Disahkan oleh:



.....
(IR. ELMEIZAL BIN JAMALUDIN)

Jurutera Mekanikal Kanan
Cawangan Kejuruteraan Mekanikal
Ibu Pejabat JKR Malaysia

LAMPIRAN A

LAPORAN BERGAMBAR

LAPORAN PEMERIKSAAN/AUDIT KUALITI PEMBINAAN (SISTEM MEKANIKAL) MENYIAPKAN KERJA TERBENGKALAI KUARTERS INTEGRASI KLANG DI HOSPITAL TENGGU AMPUAN RAHIMAH, KLANG, SELANGOR DARUL EHSAN

SISTEM : LIFT
TARIKH LAWATAN : 24 April 2014

Bil	Penemuan	Ulasan	Tindakan
1.		Lokasi: Lift Lobi Utama Penemuan: Air bertakung di dalam lift shaft. Ulasan: Menyukarkan akses ke dalam lift shaft dan boleh mendatangkan bahaya ketika kerja-kerja sedang dilaksanakan.	Kriteria Kecacatan: 4 Isu : Pemasangan Cadangan Penambahbaikan: Air takungan perlu dikeringkan dan dibersihkan. Tindakan: Kontraktor utama/system lift.
2.		Lokasi: Lift Motor Room Penemuan: Terdapat Louvres di dalam Lift Motor Room (tiada dalam lukisan) yang akan dipasang 2 nos Split Unit air cond. Ulasan: Fungsi penghawa dingin dalam bilik akan terjejas akibat bukaan dari louvres tersebut.	Kriteria Kecacatan: 2 Isu : Pemasangan Cadangan Penambahbaikan: louvres hendaklah ditutup Tindakan: Perunding/Kontraktor Utama

LAPORAN PEMERIKSAAN/AUDIT KUALITI PEMBINAAN (SISTEM MEKANIKAL) MENYIAPKAN KERJA TERBENGKALAI KUARTERS INTEGRASI KLANG DI HOSPITAL TENGGU AMPUAN RAHIMAH, KLANG, SELANGOR DARUL EHSAN

SISTEM : CWS
TARIKH LAWATAN : 24 April 2014

Bil	Penemuan	Ulasan	Tindakan
1.		Lokasi: Lobi Penemuan: Kayu digunakan sebagai penyendal paip. Ulasan: Kerja pemasangan tidak mengikut spesifikasi. Nota: Penemuan ini juga berulang-ulang di tempat lain.	Kriteria Kecacatan: 2 Isu : Pemasangan Cadangan Penambahbaikan: Hendaklah digantikan dengan menggunakan bracket yang sesuai. Tindakan: Kontraktor utama
2.		Lokasi: Lobi Penemuan: Rod hanger berkarat (berulang) Ulasan: Proses pengaratan akan melemahkan kekuatan hanger tersebut. Nota: Penemuan ini juga berulang-ulang di tempat lain.	Kriteria Kecacatan: 4 Isu : Pemasangan Cadangan Penambahbaikan: Rod terlibat perlu ditukar. Tindakan: kontraktor utama.

LAPORAN PEMERIKSAAN/AUDIT KUALITI PEMBINAAN (SISTEM MEKANIKAL) MENYIAPKAN KERJA TERBENGKALAI KUARTERS INTEGRASI KLANG DI HOSPITAL TENGGU AMPUAN RAHIMAH, KLANG, SELANGOR DARUL EHSAN

SISTEM : CWS
TARIKH LAWATAN : 24 April 2014

Bil	Penemuan	Ulasan	Tindakan
3.		Lokasi: Lobi Penemuan: Paip digantung menggunakan perforated strap. (tidak ikut spesifikasi) Ulasan: Paip digantung tidak mengikut piawai dan tidak mengikut amalan kejuruteraan yang baik. Nota: Penemuan ini juga berulang-ulang di tempat lain.	Kriteria Kecacatan: 2 Isu : Pemasangan Cadangan Penambahbaikan: Pastikan pengantungan setiap refrigerant pipe mengikut spesifikasi. Tindakan: Kontraktor Utama
4.		Lokasi: Bilik Tangki (Tgkt 15) Penemuan: Tali water level indicator adalah dari jenis nylon. Ulasan: Pemasangan tidak mengikut spesifikasi iaitu menggunakan wire rope.	Kriteria Kecacatan: 2 Isu : Pemasangan Cadangan Penambahbaikan: Tali water level perlu ditukar kepada wire rope Tindakan: Kontraktor.

LAPORAN PEMERIKSAAN/AUDIT KUALITI PEMBINAAN (SISTEM MEKANIKAL) MENYIAPKAN KERJA TERBENGKALAI KUARTERS INTEGRASI KLANG DI HOSPITAL TENGKU AMPUAN RAHIMAH, KLANG, SELANGOR DARUL EHSAN

SISTEM

:

Fire Fighting

TARIKH LAWATAN

:

24 April 2014

Bil	Penemuan	Ulasan	Tindakan
1.		Lokasi: Lobi (tepi tangga) Penemuan: Penyimpanan bahan binaan ditempat yang tidak sesuai. Ulasan: Boleh mendatangkan bahaya apabila kerja-kerja pembinaan sedang dijalankan. Nota: Penemuan ini juga berulang-ulang di tempat lain.	Kriteria Kecacatan: 4 Isu : Pemasangan Cadangan Penambahbaikan: bahan binaan hendaklah disimpan ditempat yang khas dan selamat. Tindakan: Kontraktor