LAPORAN

PROJECT LESSON LEARNED

PROJEK BALAI BOMBA DAN PENYELAMAT PAGOH, MUAR, JOHOR DARUL TAKZIM.

DISEDIAKAN OLEH:

JKR DAERAH MUAR

&

CAW. PERANCANGAN ASET BERSEPADU (CPAB) JKR NEGERI JOHOR

ISI KANDUNGAN **MUKASURAT**

1.0	**RINGKASAN EKSEKUTIF**			3
2.0	**PENGENALAN**			4
	2.1	RINGKASAN PROJEK		4
	2.2	CARTA ORGANISASI PASUKAN PROJEK		4
	2.3	BENGKEL PENYEDIAAN LAPORAN LESSON LEARNED BAGI PROJEK		6
3.0	**METODOLOGI**			7
4.0	**HASIL PERBINCANGAN LESSON TO LEARN**			9
	4.1	MENGUMPULKAN MAKLUMAT		9
	4.1.1		Ringkasan Mengenai Projek	9
	4.1.2		Kaji Selidik What Went Well And What Did Not Go Well	9
	4.1.3		Knowledge Café Brainstorming	11
	4.2		AFTER ACTION REVIEW	14
	4.2.1		What Went Well & Not Well	16
	4.2.2		What Could Have Been Done Better	20
	4.3		Validasi : Penilaian Projek Secara Keseluruhan	22
	4.3.1		Isu-Isu Yang Membawa Kesan Positif Kepada Projek	23
	4.3.2		Isu-Isu Yang Membawa Kesan Positif Kepada Projek	25
5.0	**KESIMPULAN**			28

1.0 RINGKASAN EKSEKUTIF

Laporan ini adalah disediakan adalah bertujuan untuk mendokumentasikan "Lesson Learned' bagi projek Balai Bomba Dan Penyelamat Pagoh, Muar yang diseliatapak oleh JKR Negeri Johor amnya dan JKR Daerah Muar khususnya. Projek ini telah milik tapak pada 24 Mac 2015 dan tarikh siap asal projek adalah pada 27 September 2016 dan setelah menerima EOT kali ke tiga (3), tarikh siap semasa adalah pada 22 Oktober 2018. Projek telah pun diserahkan kepada pihak pelanggan pada 31 Oktober 2018.

Projek mengalami kelewatan siap bina disebabkan oleh isu-isu seperti berikut;-

i. kelewatan menerima lukisan Pembinaan (Struktur) untuk Balai Bomba dan lukisan pindaan struktur Menara Latihan,
ii. arahan memberhentikan sementara kerja-kerja pembinaan Menara Latihan disebabkan pertindihan asas jalur garaj kereta berbumbung dengan tetopi cerucuk bangunan Menara Latihan
iii. pertikaian antara lukisan arkitek dan lukisan struktur Menara Latihan.
iv. Arahan memberhentikan kerja disebabkan Pindaan Lukisan Kebuk Wasap (Smoke Tunnel) Menara Latihan
v. Kelewatan menerima lukisan pembinaan (Struktur Tambahan) untuk Sistem Jemuran Hos di Menara Latihan.

Di dalam laporan ini, terdapat tiga aspek yang akan dinilai iaitu :

i. What went well & not well
ii. What could have been better
iii. What are the lessons learned from this projek

Projek ini telah mengamalkan amalan terbaik di dalam pengurusan projek seperti berikut :

i. Penyediaan Jadual Perancangan Kerja yang komprensif
ii. Menyediakan jumlah bahan dan jentera yang diperlukan yang mencukupi di tapak
iii. Menyediakan Aliran Tunai

2.0 PENGENALAN

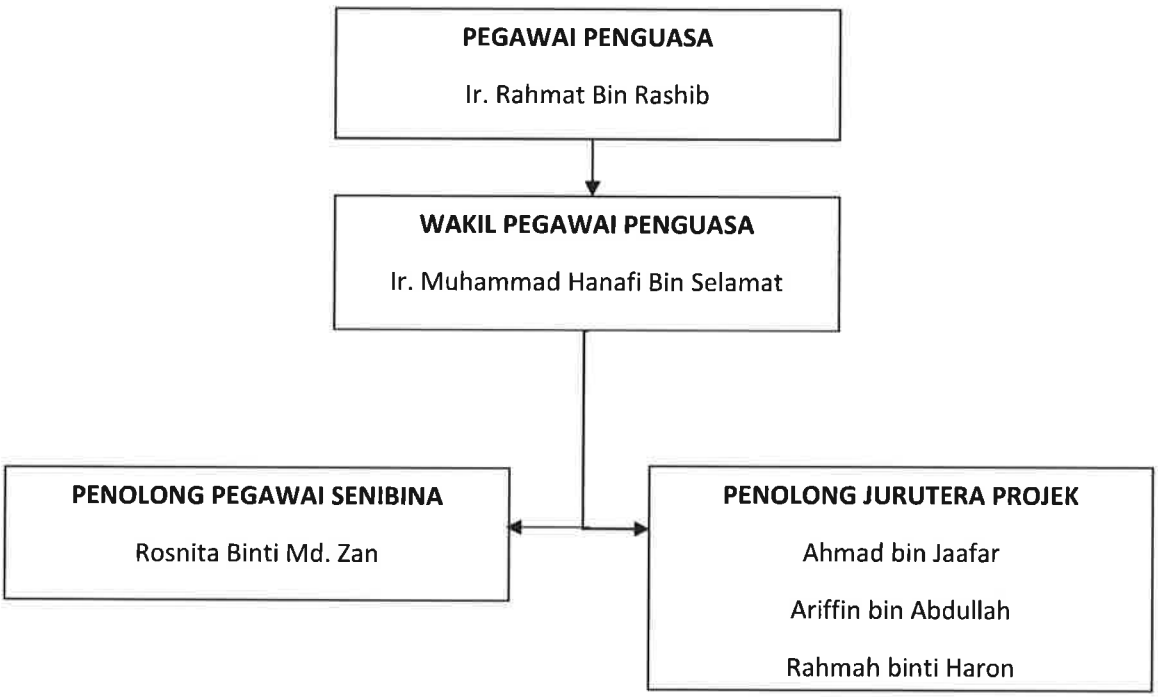
2.1 RINGKASAN PROJEK

Balai Bomba Dan Penyalamat Pagoh, Muar, Johor Darul Takzim adalah merupakan projek bangunan yang melibatkan bangunan balai bomba dua (2) tingkat kategori c, menara latihan, setor, rumah sampah, rumah pam dan tangki sedut, bekalan air dalaman dan kelengkapan kebersihan, kerja-kerja luar bangunan. Kesan daripada projek ini akan memberikan kemudahan awam untuk komuniti Hub Pagoh secara keseluruhannya.

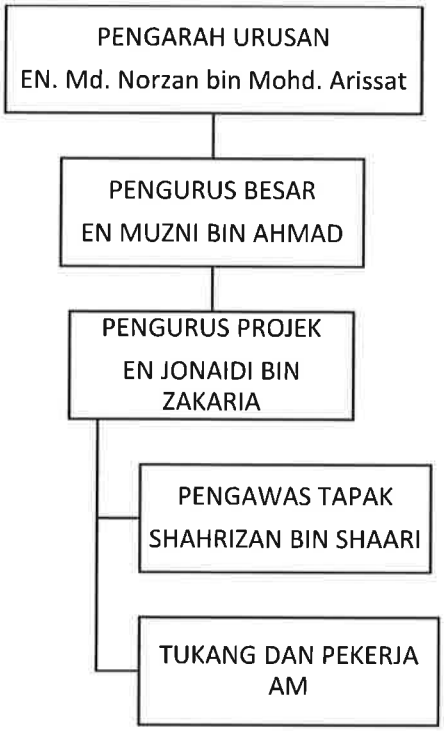
2.2 CARTA ORGANISASI PASUKAN PROJEK

Berikut adalah Carta Organisasi Pasukan Projek:

Organisasi pihak JKR (D) Muar bagi projek ini :



Berikut adalah Carta Organisasi pihak kontraktor bagi projek ini:



Laporan ini bertujuan untuk mengenalpasti 'lessons learned' bagi projek ini berpandukan butiran berikut:

Laporan ini bertujuan untuk mengenalpasti 'lessons learned' bagi projek ini berpandukan butiran berikut:

i. Mewujudkan kaedah yang wajar untuk menghasilkan amalan terbaik dalam penyediaan laporan
ii. Melaksanakan kaji selidik dan sesi bengkel
iii. Mengenalpasti ringkasan amalan terbaik
iv. Mengenalpasti kebaikan yang berlaku sepanjang perlaksanaan projek
v. Mengenalpasti apakah yang sepatutnya dilakukan sepanjang perlaksanaan projek
vi. Mengenalpasti isu-isu negatif yang berlaku disepanjang perlaksanaan projek
vii. Mengenalpasti pengajaran atau lesson learned yang boleh diambil iktibar disepanjang perlaksanaan projek
viii. Mengenalpasti pertimbangan yang menyumbang kepada kejayaan projek semasa di peringkat perancangan
ix. Mengenalpasti pertimbangan yang menyumbang kepada kejayaan projek semasa di peringkat perlaksanaan
x. Mengenalpasti pertimbangan yang menyumbang kepada kejayaan projek semasa di peringkat pemantauan.

2.3 BENGKEL PENYEDIAAN LAPORAN LESSON LEARNED BAGI PROJEK

Sesi bengkel bagi penyediaan Laporan Lesson Learned bagi projek ini telah diadakan pada 16 hingga17 Julai 2019, di Pusat Latihan JKR Johor yang telah disertai oleh :

Pejabat SeliaTapak JKR Daerah Muar	1. Cik Rasilah Binti Abdul Rashid 2. Pn. Rahmah Binti Haron 3. Pn. Rosnita Binti Md Zan
Wakil Pegawai Penguasa Pakar :	Caw. Kejuruteraan Elektrik : 1. Pn. Ir. Nur Shahidah Binti Omar 2. Pn. Suffiah Binti Haron 3. En. Mohd Nazim Bin Shuib
	Caw. Kejuruteraan Mekanikal : 1. En. Khairul Fauzi Bin Ab. Rahman
Bahagian Pengurusan Potfolio, CPAB JKR Negeri Johor	1. Pn. Ir. Intan Baizurah bt Jamaluddin 2. En. Sufiyan Safwan Bin Abdul Hamid 3. En. Mazlan Bin Saadon 4. En. Muhamad Bin Yunus

Sesi bengkel yang dilaksanakan adalah untuk mendapatkan maklumat daripada individu yang terlibat dengan projek. Maklumat – maklumat yang dikumpulkan adalah merangkumi :

i. What went well & not well?
ii. What could have been done better?
iii. What are the lessons learned?

Bengkel dilaksanakan menggunakan kaedah Konowledge Café dimana peserta diminta untuk berbincang dan memberikan maklumat berkaitan projek dan disenaraikan pada kertas yang disediakan. Setiap maklumat yang dibincangkan adalah melibatkan setiap peringkat perlaksanaan projek iaitu :

i. Penjelasan Objektif/Hasil/Keperluan Projek
ii. Perancangan Projek
iii. Perlaksanaan Projek
iv. Pemantauan Projek
v. Penilaian Projek secara keseluruhan

3.0 METODOLOGI

Tujuan utama mendokumentasikan *Lesson Learned* adalah mengenalpasti dan mengumpulkan perkara – perkara yang positif dan negatif di sepanjang tempoh perlaksanaan projek dimana ia amat berguna sebagai pengajaran kepada perlaksanaan projek yang akan datang. *Lesson Learned* akan menjadi pengetahuan asas yang berguna kepada sesiapa sahaja yang akan terlibat dalam pengurusan projek. Terdapat banyak pendekatan yang boleh digunakan dalam mengumpulkan *lesson learned* dari sesebuah projek. Diantaranya adalah :

i. Pengajaran dari kejayaan atau kegagalan projek
ii. Mendokumentasikan *lesson learned*
iii. Mengenalpasti dan mengkaji perkara – perkara yang berlaku di sepanjang perlaksanaan projek
iv. Melaksanakan audit terhadap projek

Proses utama yang disyorkan dalam mendokumentasikan *lesson learned* adalah dengan mengumpulkan maklumat daripada stakeholder yang terlibat dengan projek, mengenalpasti perkara – perkara yang menyebakan sesebuah kegagalan, menyemak semula perkara – perkara yang telah dibincangkan dan seterusnya membentangkan hasil yang diperolehi. Secara ringkasnya, langkah – langkah tersebut adalah seperti berikut :

Langkah 1 : Mengumpulkan Maklumat

Langkah pertama adalah melibatkan pengumpulan maklumat berbentuk pandangan dan pengalaman daripada setiap individu yang terlibat di dalam projek bagi mendapatkan gambaran sebenar apa yang berlaku di sepanjang perlaksanaan projek.. Perkara – perkara yang dibincangkan adalah bagi mengumpulkan maklumat berkaitan *what went well & not well* dan *what could have been done better*. Perbincangan secara berkumpulan dilaksanakan dan pembentangan bagi maklumat yang dikumpulkan telah dilaksanakan.

Langkah 2 : Mengenalpasti Punca

Perbincangan bagi mendapatkan punca utama yang menyebabkan sesuatu kegagalan/kejayaan dan bagaimana kegagalan/kejayaan tersebut boleh diatasi/diadaptasi di laksanakan di dalam kumpulan dilaksanakan dan hasil perbincangan didokumentasikan menggunakan kaedah *After Action Review* (AAR).

Langkah 3 : Validasi

Setelah pengumpulan maklumat dan mengenalpasti punca dilaksanakan, validasi terhadap lesson learned yang diperolehi hendaklah dilaksanakan bersama – sama individu yang memberikan input. Validasi adalah penting bagi memastikan *lesson learned* yang diperolehi adalah relevan antara dokumen dan punca maklumat. Pandangan/pendapat atau lesson learned yang dikenalpasti akan membantu mengurangkan dan menambahbaik sesuatu perkara dalam perlaksanaan projek – projek yang akan datang. Oleh yang demikian, proses validasi ini akan memilih dan memastikan lesson learned yang akan didokumentasikan adalah benar dan membawa impak yang positif.

Langkah 4 : Komunikasi

Langkah yang terakhir adalah dengan bekomunikasi atau berkongsi lesson learned yang diperolehi dari projek dengan semua yang terlibat dengan perlaksanaan projek termasuk *stakeholdes* dan *decision makers*. Semua maklumat yang dikumpulkan oleh pengurus projek hendaklan menjadi *enterprise knowledge* dimana ia akan diaplikasikan kepada projek – projek lain agar kebaikan dapat dicontohi dan keburukan/kegagalan yang sama dapat dielakkan dari berulang kembali.

Bagi penyediaan Laporan *Project Lesson Learned* Projek Balai Bomba dan penyelamat Pagoh Muar kaedah seperti yang tersebut di atas adalah digunakan. Input berkaitan projek diperolehi dari sesi *brainstorming* yang dilaksanakan secara *Knowledge Café Style*. Proses seterusnya yang dilaksanakan adalah mengenalpasti punca, mengapa ia berlaku dan bagaimana ia perlu dilaksanakan agar menjadi lebih baik menggunakan kaedah *After Action Review*.

4.0 HASIL PERBINCANGAN LESSON TO LEARN DAN CADANGAN

4.1 Mengumpulkan Maklumat

Maklumat dikumpulkan melalui dua kaedah iaitu pembentangan berkaitan projek dan perbincangan melalui sesi *Knowledge Café Brainstorming*.

4.1.1 Ringkasan Mengenai Projek

Ringkasan projek telah dibentangkan oleh Cik Rasilah binti Abdul Rashid dan maklumat berkaitan projek adalah seperti di Lampiran B. Pembentangan adalah merangkumi:

i. Latar belakang Projek
ii. Skop kerja yang terlibat
iii. Cabaran yang dihadapi oleh pasukan projek
iv. Kejayaan yang di capai di dalam projek ini

Melalui pembentangan tersebut, didapati bahawa:

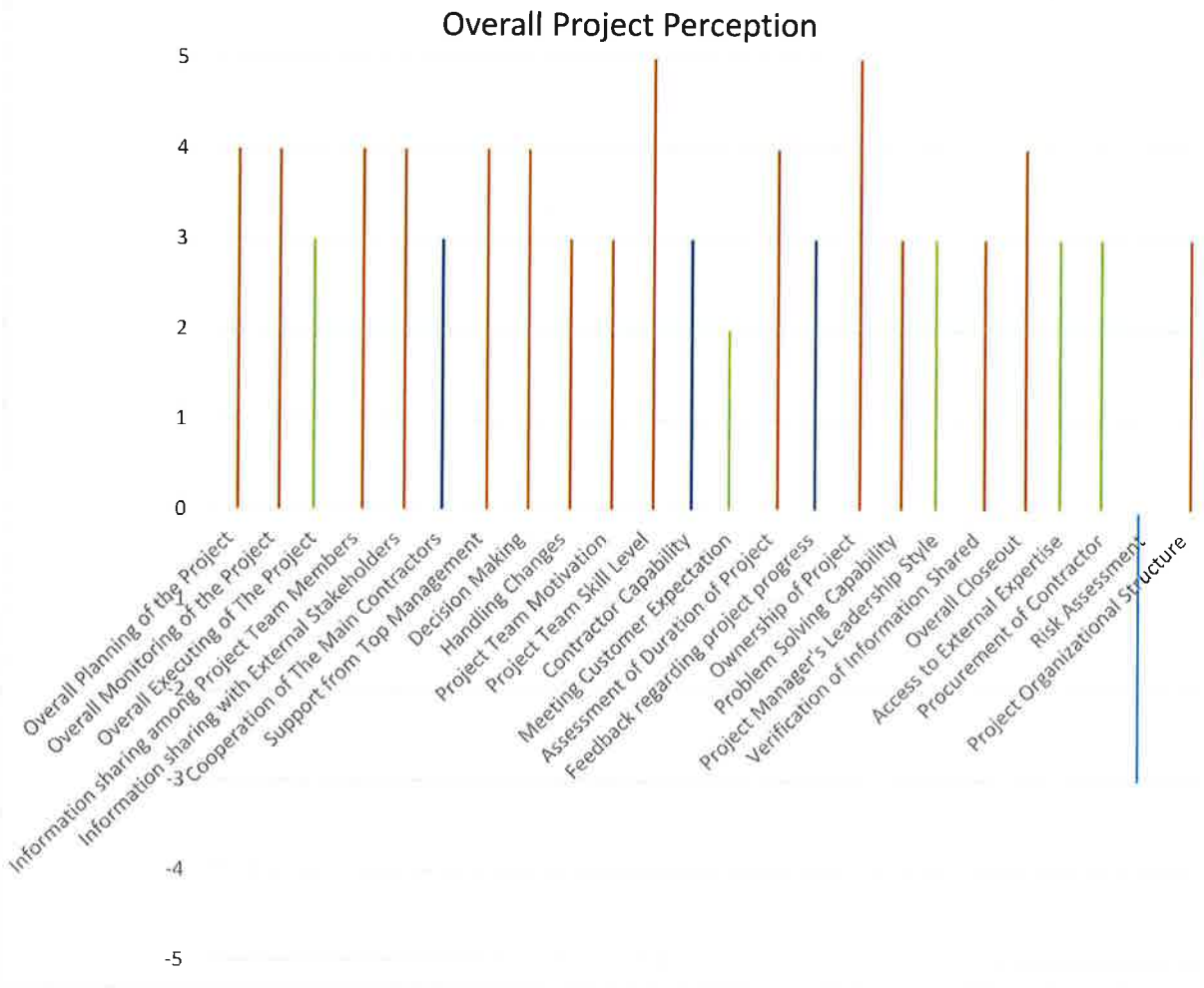
i. Projek lewat disepanjang tempoh perlaksanaan
ii. Memperolehi EOTsebanyak tiga (3)
iii. Terdapat percanggahan lukisan pembinaan *Pre-Approved Plan*

4.1.2 Kaji Selidik What Went Well And What Did Not Go Well

Kaji selidik yang dilaksanakan melalui lesson learned questionnaire seperti di Lampiran A telah diedarkan kepada peserta bengkel untuk mendapatkan persepsi pasukan projek terhadap perlaksanaan projek secara keseluruhan. Persepsi tersebut adalah mengikut kadaran skala -5 hingga +5 dimana ianya di definisikan seperti berikut :

Skala	Penerangan
-5	Amat tidak signifikan dan gagal
-4	Terlalu teruk
-3	Sangat teruk
-2	Agak teruk
-1	Memerlukan sedikit perubahan
+1	Memuaskan
+2	Baik
+3	Sangat baik
+4	Cemerlang
+5	Pencapaian yang mengagumkan

Daripada kajiselidik yang dibuat, berikut adalah Skor yang diperolehi:



Aspek yang mendapat skor yang rendah adalah :

i. Risk Assessment

ii. Meeting Customer Expectation

Aspek yang mendapat skor yang tinggi adalah :

i. Project Team Skill Level

ii. Ownership project

4.1.3 *Knowledge Café Brainstorming*

Isu – isu berkaitan projek dibincangkan berdasarkan persoalan berikut :

i. What went well & not well?

ii. What could have been done better?

iii. What are the lessons learned?

Hasil dari sesi perbincangan diringkaskan seperti berikut:

1. PLANNING *PERANCANGAN*	
WHAT WENT WELL & NOT WELL? *APA BERLAKU DENGAN LANCAR DAN TIDAK LANCAR*	**WHAT COULD HAVE BEEN DONE BETTER ?** *APA BOLEH DILAKUKAN DENGAN LEBIH BAIK*
1. Jangka masa projek yang relevan	1. Segala isu yang berkaitan dengan agensi pelanggan dan jabatan telah diselesaikan diperingkat perancangan.
2. Terdapat percanggahan lukisan pembinaan *Pre-Approved Plan*	2. (a) Koordinasi antara disiplin HODT sebelum lukisan pembinaan dikeluarkan. (b) Lukisan piawai perlu dikemaskini dan dijadikan rujukan atau lesson learnt bagi projek-projek selepas ini
3. Terdapat beberapa rekabentuk struktur, arkitek dan M&E tidak memenuhi keperluan dan kehendak pelanggan.	3. (a) Perlu perbincangan awal antara HODT dengan pelanggan bagi memenuhi kehendak brif projek. (b) Keperluan pelanggan perlu diambil kira dalam peringkat perancangan *Schedule of Accommodation* (SOA). (c) Perlu mengambilkira faktor penyelenggaraan.
4. Kekerapan pertukaran pegawai	4. Penetapan pegawai dan ahli pasukan perlu diselaraskan berdasarkan projek yang ditempatkan.

2. PROCUREMENT *PEROLEHAN*	
WHAT WENT WELL NOT WELL? *APA BERLAKU DENGAN LANCAR TIDAK LANCAR*	**WHAT COULD HAVE BEEN DONE BETTER ?** *APA BOLEH DILAKUKAN DENGAN LEBIH BAIK*
1. Penerangan di dalam Bill of Quantities dan rekabentuk tidak menerangkan kehendak sebenar dan keperluan di tapak	1. (a) Perlu penerangan lebih terperinci samada di dalam BQ atau lukisan (b) Perlu perbincangan awal antara HODT dengan pelanggan bagi memenuhi kehendak brif projek. (c) Semakan bersama antara displin perlu dibuat terlebih dahulu sebelum dokumen kontrak dimuktamad.
2. Pemanggilan kerja elektrik secara PAKEJ mempercepatkan perlantikan kontraktor elektrik	2. Perlantikan cepat tetapi menimbulkan masalah semasa peringkat penyeliaan terutamanya melibatkan bayaran; a) WPP Elektrik tidak dapat mengawal bayaran kepada kontraktor elektrik; dan b) Dicadangkan, pemanggilan kerja PAKAR dibuat secara NSC.

3. EXECUTION & MONITORING *PERLAKSANAAN & PEMANTAUAN*	
WHAT WENT WELL NOT WELL? ***APA BERLAKU DENGAN LANCAR DAN TIDAK LANCAR***	**WHAT COULD HAVE BEEN DONE BETTER ?** ***APA BOLEH DILAKUKAN DENGAN LEBIH BAIK***
1. Kelewatan menerima lukisan awalan pembinaan melebihi 3 bulan dari tarikh milik tapak	1. Penyerahan lukisan perlu dilakukan dalam tempoh 2 minggu selepas tarikh milik tapak
2. Penerimaan Lukisan Pindaan dan arahan perubahan rekabentuk lewat	2. Sebarang keputusan berhubung arahan perubahan rekabentuk dan Lukisan Pindaan perlu diserahkan dengan segera oleh HODT
3. Kelewatan Lantikan Nominated Sub-Contractor (NSC)	3. Lantikan NSC perlu dibuat awal atau selewat-lewatnya dalam tempoh 3 bulan dari tarikh milik tapak.
4. Kontraktor tidak mematuhi penjadualan masa (CPM) yang telah dirancang walaupun pemantauan berkala telah dibuat oleh S.O.	4. Melantik jururancang yang bertauliah dan menyediakan jadual perancang yang lengkap dengan sumber.
5. Kelewatan Pengurusan Perancangan Kualiti oleh kontraktor semasa pembinaan. Permohonan kelulusan bahan tidak memenuhi pelan pemeriksaan dan pengujian walaupun pemantauan berkala telah dibuat oleh S.O.	5. Penyediaan Senarai semak untuk memantau pengurusan ITP dan Kelulusan Bahan secara terperinci.
6. Pengurusan sumber kontraktor yang tidak konsisten.	6. Pemberian surat peringatan kepada pihak kontraktor
7. Kelewatan menerima peruntukan	7. Memastikan peruntukan disediakan lebih awal.
8. Wakil kontraktor di tapak sentiasa bertukar	8. Menyediakan satu pasukan projek yang lengkap dan mahir.
9. Pegawai tapak bina JKR juga kerap bertukar	9. Tidak dapat dielakkan. Luar kawalan.

10. Kemajuan kerja Elektrik di tapak tidak selari dengan kemajuan kontraktor utama	10. (a) Kontraktor elektrik tidak mendapat bayaran daripada kontraktor utama. Luar kawalan. (b) Dicadangkan DOA dibuat di peringkat awal pembinaan bagi mengelakkan kontraktor elektrik tidak mendapat bayaran.
11. Pengurusan tapak yang lemah	11. Menyediakan satu pasukan projek yang lengkap dan mahir.
12. Tiada pegawai teknikal sepenuh masa ditapak.	12. Pegawai teknikal yang kompeten.
13. Proses Bayaran Interim yang lancar	13. Pastikan bayaran interim dibuat sebelum 15 haribulan.
14. Mesyuarat teknikal dan *recovery plan.*	14. Mesyuarat recovery di buat secara mingguan.
15. Pemantauan menerusi sistem SKALA	15. (a) Memberi pendedahan ttg sistem SKALA kpd pihak kontraktor (b) Laporan pemantauan Recovery Plan dikepilkan di dalam SKALA
16. Perubahan kerja selaras dgn kos yg ada	16. Meminimumkan kos keseluruhan perubahan kerja melalui pemotongan kerja-kerja yg tidak kritikal.

4.2 *AFTER ACTION REVIEW*

Hasil dari perbincangan di dalam kumpulan antara pasukan projek, lima (5) perkara yang dilaksanakan dengan baik (what went well) dan kurang baik (what went not well) adalah:

i. what went well

a. Jangka masa projek yang relevan

b. Pemanggilan kerja elektrik secara PAKEJ mempercepatkan perlantikan kontraktor elektrik

c. Proses Bayaran Interim yang lancar

d. Pemantauan menerusi sistem SKALA

e. Mesyuarat teknikal dan *recovery plan.*

ii. what went not well

a. Terdapat percanggahan lukisan pembinaan *Pre-Approved Plan*

b. Penerangan di dalam Bill of Quantities dan rekabentuk tidak menerangkan kehendak sebenar dan keperluan di tapak

c. Terdapat beberapa rekabentuk struktur, arkitek dan M&E tidak memenuhi keperluan dan kehendak pelanggan.

d. Kelewatan menerima lukisan awalan pembinaan melebihi 3 bulan dari tarikh milik tapak

e. Kelewatan Pengurusan Perancangan Kualiti oleh kontraktor semasa pembinaan. Permohonan kelulusan bahan tidak memenuhi pelan pemeriksaan dan pengujian walaupun pemantauan berkala telah dibuat oleh S.O.

Lima perkara yang telah berlaku semasa perlaksanaan projek di mana sepatutnya ia boleh dilaksanakan dengan baik (what could have been done better):

i. what could have been done better

a. Koordinasi antara disiplin HODT sebelum lukisan pembinaan dikeluarkan. Lukisan piawai perlu dikemaskini dan dijadikan rujukan atau lesson learnt bagi projek-projek selepas ini.

b. Perlu penerangan lebih terperinci samada di dalam BQ atau lukisan. Perbincangan awal antara HODT dengan pelanggan bagi memenuhi kehendak brif projek. Semakan bersama antara displin perlu dibuat terlebih dahulu sebelum dokumen kontrak dimuktamad.

c. Perlu perbincangan awal antara HODT dengan pelanggan bagi memenuhi kehendak brif projek. Keperluan pelanggan perlu diambil kira dalam peringkat perancangan *Schedule of Accommodation* (SOA). Perlu mengambilkira faktor penyelenggaraan.

d. Penyerahan lukisan perlu dilakukan dalam tempoh 2 minggu selepas tarikh milik tapak

e. Penyediaan senarai semak untuk memantau pengurusan ITP dan Kelulusan Bahan secara terperinci.

4.2.1 *What Went Well*

Pasukan projek telah memilih lima (5) perkara yang dilaksanakan dengan baik yang boleh dijadikan lesson learned di sepanjang perlaksanaan projek iaitu :

a) Jangka masa projek yang relevan

i. Apa yang berlaku

Jangka masa projek asal selama 1 tahun 6 bulan, kontraktor telah diberi EOT sebanyak tiga (3) kali dengan jumlah keseluruhan 246 hari dan projek hanya dapat disiapkan dalam tempoh LAD.

ii. Apa yang sepatutnya berlaku

Projek sepatutnya dapat disiapkan dalam tempoh yang telah ditetapkan, sekiranya semua perkara-perkara yang membolehkan kontraktor menuntut EOT dapat diselesaikan lebih awal.

iii. Kesan:

Jangka siap projek telah di lanjutkan sebanyak tiga (3) kali dan menyebabkan projek lambat diserahkan kepada pihak pelanggan dan pihak kontraktor bersetuju menyiapkan kerja-kerja dalam tempoh LAD.

iv. lesson learne :

Sentiasa peka dengan koordinasi di antara setiap displin HODT dan masalah yang dijangka timbul sepanjang projek berjalan.

b) Pemanggilan kerja elektrik secara PAKEJ mempercepatkan perlantikan kontraktor elektrik

i. Apa yang berlaku

Perlantikan kontraktor eletrik cepat kerana kontraktor eletrik telah dilantik sendiri oleh kontraktor utama, tetapi menimbulkan masalah semasa peringkat penyeliaan terutama melibatkan bayaran.

Kontraktor utama tidak membuat bayaran kepada kontraktor eletrik yang telah dilantik walaupun perakuan bayaran telah dibuat oleh JKR Eletrik.

Kontraktor eletrik enggan meneruskan kerja kerana tidak menerima sebarang bayaran kemajuan kerja semasa.

ii. Apa yang sepatutnya berlaku

Kontraktor utama perlu membuat bayaran kepada kontraktor eletrik kerana perakaun bayaran telah dibuat oleh JKR Eletrik.

iii. Kesan:

a) Kerja-kerja eletrik tidak dapat dibuat / terbengkalai
b) Kualiti kerja kontraktor eletrik kurang memuaskan
c) JKR Eletrik terpaksa membuat lantikan pihak ketiga untuk menyiapkan kerja-kerja yang terbengkalai.
d) Kesan terhadap warranty produk/bahan eletrik tidak diperolehi daripada pihak pembekal kerana kontraktor eletrik asal tidak memberi kerjasama terhadap bayaran.

iv. lesson learne :

a) Perlu dipastikan kaedaan bayaran kepada kontraktor eletrik secara 'Deed Of Assignment' (D.O.A).
b) Dicadangankan perlantikan kontraktor eletrik dibuat secara 'Nominated Sub-Contractor' (N.S.C).

c) Proses Bayaran Interim yang lancar

i. Apa yang berlaku

Proses Bayaran Interim yg dibuat mengikut S.O.P yang telah ditetapkan dan bergantung kepada peruntukan yang telah disalurkan.

ii. Apa yang sepatutnya berlaku

Proses Bayaran Interim yg dibuat mengikut S.O.P yang telah ditetapkan dan bergantung kepada peruntukan yang telah disalurkan.

iii. Kesan:

Penutupan akaun pada setiap hujung tahun menyebabkan proses bayaran tidak dapat dilaksanakan dengan sempurna.

iv. lesson learne :

Merancang unjuran kewangan dan sentiasa memperingatkan kontraktor berkaitan proses tuntutan bayaran.

d) Pemantauan menerusi sistem SKALA

i. Apa yang berlaku

Pelaporan dibuat melalui skala bagi memudahkan pengurusan atasan membuat pemantauan terhadap projek dan menjadi medium pejabat selia tapak bagi menyampaikan masalah-masalah yang terdapat di tapak untuk makluman pihak atasan.

ii. Apa yang sepatutnya berlaku

Laporan berkaitan keadaan di tapak sentiasa dikemaskini sepertimana yang berlaku ditapak dan dibuat secara berkala.

iii. Kesan:

Pengurusan atasan JKR dapat sedikit sebanyak gambaran mengenai kemajuan projek dan permasalahan yang berlaku melalui catatan dan kemajuan unjuran kewangan. Ini dapat menarik pihak pemantauan projek sekiranya projek ini jatuh di dalam kategori projek sakit.

iv. lesson learne :
Sentiasa peka dan mengemaskini status projek dalam SKALA, secara berkala (secara mingguan)

e. Mesyuarat teknikal dan *recovery plan*.

i) Apa yang berlaku

Mesyuarat teknikal dan recovery plan sentiasa dibuat mengikut keperluan semasa ditapak.

i. Apa yang sepatutnya berlaku

Mesyuarat teknikal dan recovery plan dapat dikurangkan sekiranya masalah-masalah berkaitan dapat diatas terlebih awal.

ii. Kesan:

Masalah berkaitan sekiranya dapat diatas terlebih awal, tempoh siap projek dapat dilaksanakan dalam jangka yang ditetapkan.

iii. lesson learned:
Cadangan diadakan bengkel bersama-sama antara HOPT/HODT dan SO sebelum projek dilaksanakan.

4.2.2 *What Went Not Well*

Pasukan projek telah memilih lima (5) perkara yang dilaksanakan dengan kurang baik yang boleh dijadikan lesson learned di sepanjang perlaksanaan projek iaitu :

a. Terdapat percanggahan lukisan pembinaan *Pre-Approved Plan*

i. Apa yang berlaku

Percanggahan antara lukisan pembinaan Pre-Approved Plan telah menyebabkan berlaku kelewatan kerja-kerja ditapak.

ii. Apa yang sepatutnya berlaku

Pelarasan dan koordinasi lukisan antara displin perlu dilakukan terlebih dahulu dan dipantau oleh HOPT sebelum di tender.

iii. Kesan

Menyebabkan terdapat sebahagian kerja-kerja ditapak terpaksa ditangguhkan dan membolehkan pihak kontraktor menuntut EOT dan pertambahan kos.

iv. lesson learned

Mesyuarat koordinasi bersama-sama setiap displin HODT dilakukan diperingkat rekabentuk.

b. Penerangan di dalam *Bill of Quantities* (BQ) dan rekabentuk tidak menerangkan kehendak sebenar dan keperluan di tapak

i. Apa yang berlaku

Percanggahan didalam penerangan *Bill of Quantities* (BQ) dan lukisan rekabentuk menyebabkan perlaksanaan kerja tertangguh.

ii. Apa yang sepatutnya berlaku

Tiada sebarang percanggahan didalam *Bill of Quntities* (BQ) dan juga lukisan rekabentuk untuk tujuan pembinaan.

iii. Kesan

Menyebabkan projek tidak dapat disiapkan mengikut jangka waktu yang telah ditentukan dan pertambahan kos.

iv. lesson learned

Melakukan semakan dan bengkel serta koordinasi bantara *Bill of Quantities* (BQ) dan lukisan rekabentuk setiap disiplin HODT sebelum projek ditender.

c. Terdapat beberapa rekabentuk struktur, arkitek dan M&E tidak memenuhi keperluan dan kehendak pelanggan.

i. Apa yang berlaku

Berlaku percanggahan antara lukisan rekabentuk dan keperluan pelanggan.

ii. Apa yang sepatutnya berlaku

Keperluan dan kehendak pelanggan sepatutnya dapat dipenuhi dengan peruntukan kewangan yang telah disediakan.

iii. Kesan

Terdapat beberapa binaan yang tidak dapat digunakan sepenuhnya mengikut kefungsian dan keperluan pelanggan.

iv. lesson learned

Perbincangan awal antara pihak pelanggan dan HOPT/HODT perlu diselaraskan dan di muktamatkan sebelum lukisan dibuat.

d. Kelewatan menerima lukisan awalan pembinaan melebihi 3 bulan dari tarikh milik tapak

i. Apa yang berlaku

Lukisan awalan pembinaan telah diserahkan oleh HODT kepada SO secara berperingkat dan mengambil tempoh yang melebihi 3 bulan.

ii. Apa yang sepatutnya berlaku
Penyerahan lukisan awalan pembinaan yang lengkat perlu diserahkan awal dan selewat-lewatnya dalam tempoh 2 minggu selepas Surat Setuju Terima (SST).

iii. Kesan
Semakan dan koordinasi lukisan lewat dilaksanakan oleh pasukan selia tapak dan kontraktor dan sebarang percanggahan yang wujud lewat dikenalpasti menyebabkan berlakunya kelewatan kerja di tapak.

iv. lesson learned
HOPT perlu memantau dan memastikan lukisan pembinaan setiap disiplin lengkap sebelum Surat Setuju Terima dikeluarkan kepada Kontraktor dan diserahkan dengan lengkap kepada pasukan selia tapak.

e. Kelewatan Pengurusan Perancangan Kualiti oleh kontraktor semasa pembinaan. Permohonan kelulusan bahan tidak memenuhi pelan pemeriksaan dan pengujian walaupun pemantauan berkala telah dibuat oleh S.O.

i. Apa yang berlaku

Ketidak patuhan oleh pihak kontraktor dalam menguruskan Perancangan Kualiti semasa pembinaan terutama kelulusan bahan, pemeriksaan dan pengujian walaupun telah dipantau rapi oleh pasukan selia tapak.

ii. Apa yang sepatutnya berlaku

Kontraktor perlu melaksanakan dan menguruskan Perancangan Kualiti sepertimana yang telah ditetapkan secara berkala dan seiring dengan Program Kerja.

iii. Kesan

Berlaku kelewatan kerja-kerja di tapak berpunca daripada ketidak patuhan oleh pihak kontraktor dalam menguruskan perancangan kualiti.

iv. lesson learned

Pelan Perancangan Kualiti yang lebih berkesan perlu dibangunkan di peringkat awal penyeliaan tapak bina. Ini bagi memastikan program kerja di tapak adalah selari dengan perancangan kualiti

4.3 VALIDASI : PENILAIAN PROJEK SECARA KELURUHAN

Di peringkat validasi, pasukan projek telah berbincang secara berkumpulan bagi mendapatkan taksiran terhadap projek secara keseluruhan. Ketika Laporan Lesson Learned bagi projek ini disediakan, status projek di tapak bina adalah siap sepenuhnya dan telah diserahkan kepada pihak pelanggan. Secara ringkasnya, isu – isu yang membawa kesan positif dan negatif kepada projek adalah seperti yang disenaraikan berikut :

OVERALL PROJECT ASSESSMENT *TAKSIRAN PROJECT SECARA KESELURUHAN*	
ISSUE THAT POSITIVELY IMPACTED PROJECT *ISU-ISU YANG MEMBAWA KESAN POSITIF KEPADA PROJEK*	**ISSUE THAT NEGATIVELY IMPACTED PROJECT** *ISU-ISU YANG MEMBAWA KESAN NEGATIF KEPADA PROJEK*

Jangka masa projek yang relevan	Terdapat percanggahan lukisan pembinaan *Pre-Approved Plan*
Pemanggilan kerja elektrik secara PAKEJ mempercepatkan perlantikan kontraktor elektrik	Penerangan di dalam Bill of Quantities dan rekabentuk tidak menerangkan kehendak sebenar dan keperluan di tapak
Proses Bayaran Interim yang lancar	Terdapat beberapa rekabentuk struktur, arkitek dan M&E tidak memenuhi keperluan dan kehendak pelanggan.
Pemantauan menerusi sistem SKALA	Kelewatan menerima lukisan awalan pembinaan melebihi 3 bulan dari tarikh milik tapak
Mesyuarat teknikal dan *recovery plan.*	Kelewatan Pengurusan Perancangan Kualiti oleh kontraktor semasa pembinaan. Permohonan kelulusan bahan tidak memenuhi pelan pemeriksaan dan pengujian walaupun pemantauan berkala telah dibuat oleh S.O.

4.3.1 ISU-ISU YANG MEMBAWA KESAN POSITIF KEPADA PROJEK

4.3.1.1 Jangka masa projek yang relevan

a. Isu
Tempoh masa yang ditetapkan adalah relevan dengan kos projek. Tempoh EOT juga diberikan dengan tempoh masa yang relevan.

b. Proses sediada
i. Tempoh masa EOT diberikan berdasarkan tempoh kelewatan sebenar Program Kerja Asal dengan kerja sebenar di tapak.

c. Cadangan perubahan
Tiada

4.3.1.2 Pemanggilan kerja elektrik secara PAKEJ mempercepatkan perlantikan kontraktor elektrik

a. Isu

i. Kaedah perolehan bagi Kerja Elektrik secara PAKEJ dapat mempercepatkan pelantikan Sub Kontraktor.

b. Proses sediada
Pemanggilan sebutharga & tender dipanggil secara Nominated Sub Contract (NSC)

c. Cadangan perubahan
Bagi mengelakkan berlakunya risiko kerja tak siap berikutan kontraktor elektrik dilantik tidak menerima bayaran, dicadangkan bayaran secara terus oleh Kontraktor Utama melalui Deed Of Assignment kepada Sub Kontraktor

4.3.1.3 Proses Bayaran Interim yang lancar

a. Isu

- Tiada kekangan peruntukan dan peruntukan diterima secukupnya daripada pihak pelanggan.

b. Proses sediada

- Proses bayaran dilaksanakan dalam tempoh 14 hari dari tarikh penerimaan dokumen lengkap oleh JKR
- Penilaian di tapak dilaksanakan sekali sebulan.

c. Cadangan perubahan

-Tiada-

4.3.1.4 Pemantauan menerusi sistem SKALA

a. Isu

- Pelaporan dibuat melalui skala bagi memudahkan pengurusan atasan membuat pemantauan terhadap projek dan menjadi medium pejabat selia tapak bagi menyampaikan masalah-masalah yang terdapat di tapak untuk makluman pihak atasan.

b. Proses sediada

- Sentiasa mengemaskini status projek dalam SKALA.

c. Cadangan perubahan

- Tiada

4.3.1.5 Mesyuarat teknikal dan *recovery plan.*

a. Isu

Mesyuarat teknikal dan recovery plan diadakan mengikut keperluan semasa di tapak

b. Proses sediada

i. Sebarang isu teknikal di tapak yang memerlukan penglibatan HODT akan dimasukkan dalam agenda mesyuarat teknikal

ii. Perbincangan antara kontraktor, pasukan selia tapak dan HODT sebelum keputusan dalam mesyuarat diputuskan.

c. Cadangan perubahan

- Tiada

4.3.2 ISU-ISU YANG MEMBAWA KESAN NEGATIF KEPADA PROJEK

4.3.2.1 Terdapat percanggahan lukisan pembinaan *Pre-Approved Plan*

a. Isu

- Terdapat banyak perubahan rekabentuk dan rektifikasi yang menyebabkan perubahan kerja.
- Terdapat ulasan oleh pihak ultiliti yang mengakibatkan pertambahan kos dan masa kontrak.

b. Proses sediada

- Arahan Perubahan Kerja (APK) diberikan kepada kontraktor terhadap perubahan rekabentuk dan skop rektifikasi.

c. Cadangan perubahan

- Rekabentuk asal perlu dikaji semula dan selesaikan dengan skop kerja terbengkalai.
- Lukisan lengkap dan perincian disediakan diperingkat perancangan termasuk rekabentuk sambungan di antara struktur sediada yang telah siap dibina dengan skop kerja baru.
- Kerja rektifikasi dikenalpasti dan dimasukkan dalam dokumen tender semula.
- Laporan inventori perlu disediakan bagi skop yang telah dilaksanakan di tapak sebagai rujukan dalam penyediaan dokumen tender semula.

4.3.2.3 Penerangan di dalam Bill of Quantities dan rekabentuk tidak menerangkan kehendak sebenar dan keperluan di tapak Isu

- Skop kerja M&E diletakkan di bawah item WPS di dalam kontrak. Selain itu, skop kerja tersebut tidak diperincikan. Oleh yang demikian, telah berlaku kelewatan dalam menentukan skop kerja M&E yang melibatkan kerosakan kelengkapan & peralatan yang terlibat dalam tempoh kontrak terdahulu ditamatkan sehingga kontrak baru disediakan. Begitu juga bagi skop kerja C&S dan arkitek terdapat skop kerja yang tidak dinyatakan di dalam kontrak.

a. Proses sediada

- Arahan Perubahan Kerja (APK) diberikan kepada kontraktor terhadap perubahan rekabentuk dan skop kerja.

b. Cadangan perubahan

- Mengenalpasti skop kerja pembaikan bagi kerja-kerja terbengkalai.
- Baki skop kontrak ditentukan diperingkat perancangan tender semula.

4.3.2.3 Terdapat beberapa rekabentuk struktur, arkitek dan M&E tidak memenuhi keperluan dan kehendak pelanggan.

- Skop kerja M&E diletakkan di bawah item WPS di dalam kontrak. Selain itu, skop kerja tersebut tidak diperincikan. Oleh yang demikian, telah berlaku kelewatan dalam menentukan skop kerja M&E yang melibatkan kerosakan kelengkapan & peralatan yang terlibat dalam tempoh kontrak terdahulu ditamatkan sehingga kontrak baru disediakan. Begitu juga bagi skop kerja C&S dan arkitek terdapat skop kerja yang tidak dinyatakan di dalam kontrak.

c. Proses sediada

- Arahan Perubahan Kerja (APK) diberikan kepada kontraktor terhadap perubahan rekabentuk dan skop kerja.

d. Cadangan perubahan

- Mengenalpasti skop kerja pembaikan bagi kerja-kerja terbengkalai.
- Baki skop kontrak ditentukan diperingkat perancangan tender semula.

4.3.2.4 Kelewatan menerima lukisan awalan pembinaan melebihi 3 bulan dari tarikh milik tapak

- Skop kerja M&E diletakkan di bawah item WPS di dalam kontrak. Selain itu, skop kerja tersebut tidak diperincikan. Oleh yang demikian, telah berlaku kelewatan dalam menentukan skop kerja M&E yang melibatkan kerosakan kelengkapan & peralatan yang terlibat dalam tempoh kontrak terdahulu ditamatkan sehingga kontrak baru disediakan. Begitu juga bagi skop kerja C&S dan arkitek terdapat skop kerja yang tidak dinyatakan di dalam kontrak.

e. Proses sediada

- Arahan Perubahan Kerja (APK) diberikan kepada kontraktor terhadap perubahan rekabentuk dan skop kerja.

f. Cadangan perubahan

- Mengenalpasti skop kerja pembaikan bagi kerja-kerja terbengkalai.
- Baki skop kontrak ditentukan diperingkat perancangan tender semula.

4.3.2.4 Kelewatan Pengurusan Perancangan Kualiti oleh kontraktor semasa pembinaan. Permohonan kelulusan bahan tidak memenuhi pelan pemeriksaan dan pengujian walaupun pemantauan berkala telah dibuat oleh S.O.

a. Isu

- Pihak kontraktor lewat mengemukakan jadual perancangan kerja dan pelan pemeriksaan dan pengujuian projek.
- Kelewatan terhadap kemajuan projek
- Perlaksanaan kerja tidak teratur dan lancar

b. Proses sediaada

Mengadakan mesyuarat teknikal dan mesyuarat tapak bagi membincangkan perancangan kerja, kemajuan kerja dan pelan pemeriksaan dan pengujian.

c. Cadangan perubahan

- "CPM tracking" harus dibuat secara mingguan bagi membantu penyelarasan kerja dan kelulusan seiring.
- Mengadakan mesyuarat secara mingguan bagi membincangkan perancangan kerja dan kemajuan yang dicapai
- Pihak kontraktor melantik *planner* sepenuh masa di tapak.

5.0 KESIMPULAN

Secara kesimpulannya, segala isu-isu yang berkaitan rekabentuk, rektifikasi dan kehendak utiliti/PBT dan Pelanggan hendaklah dimuktamadkan terlebih dahulu sebelum perolehan secara tender dikeluarkan supaya proses perlaksanaan projek di tapak dapat bejalan dengan lancar, menepati tempoh masa dan kos yang telah ditetapkan. Penglibatan semua pihak semasa peringkat pembinaan juga dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang timbul.

GAMBAR-GAMBAR PROJEK

BANGUNAN BALAI BOMBA

MENARA LATIHAN

RUMAH PAM

RUMAH SAMPAH

STOR BASAH DAN KERING