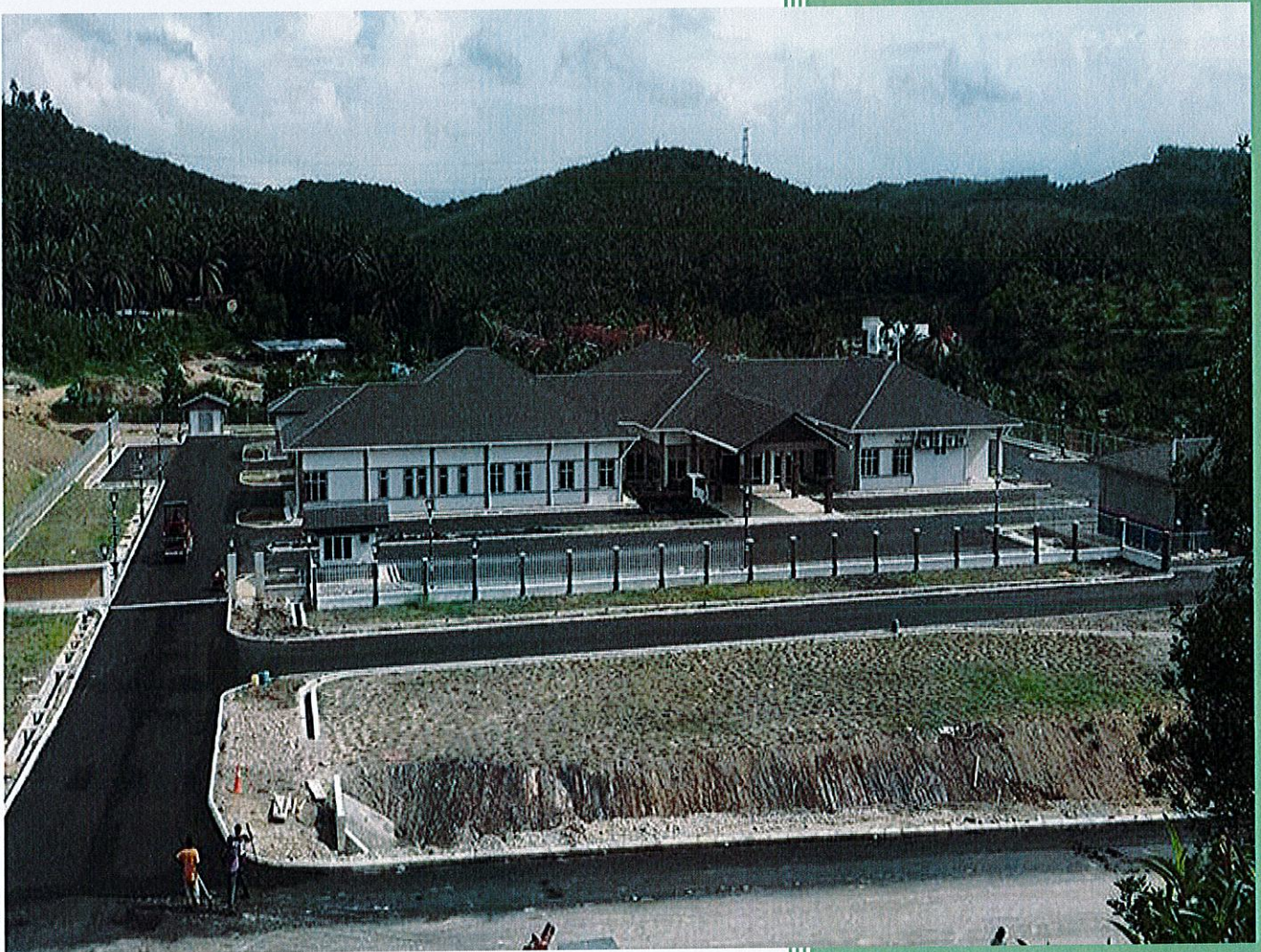


# 2018

## PROJEK LESSONS LEARNED

**CADANGAN KLINIK KESIHATAN JENIS 5 (KK5) SRI JAYA,  
MARAN, PAHANG DARUL MAKMUR**



**PASUKAN PROJEK JKR (D) MARAN**  
13.09.2018



## RINGKASAN EKSEKUTIF

Laporan ini bertujuan menerangkan nilai-nilai yang baik yang boleh dicontohi serta perkara-perkara yang kurang baik yang boleh diambil iktibar seterusnya diperbaiki untuk projek-projek yang dilaksanakan oleh JKR melalui sesi bengkel yang telah dilaksanakan pada 12 dan 13 September 2018 bagi Projek Cadangan Klinik Kesihatan Jenis 5, Srijaya, Daerah Maran, Pahang Darul Makmur yang telah dihadiri oleh Pegawai Penguasa dan wakil Pegawai Penguasa. Selain itu juga, laporan ini juga mencadangkan beberapa penambahbaikan yang perlu diambil kira bagi projek-projek seumpamanya pada masa hadapan.

### 1.0 PENGENALAN

#### 1.1 Latar Belakang Projek

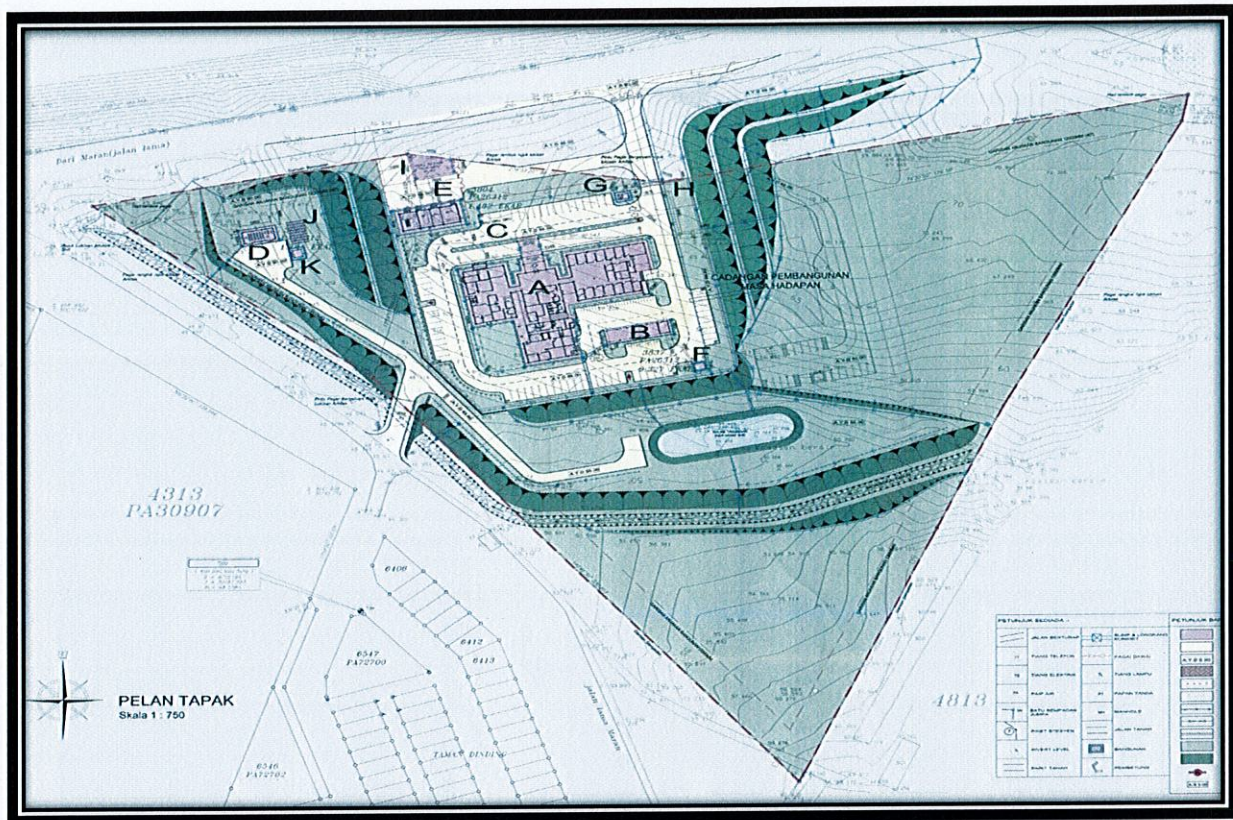
Projek ini merupakan projek membina Klinik Kesihatan Jenis 5 di Srijaya, Daerah Maran, Pahang Darul Makmur. Di antara skop projek pembinaan Klinik Kesihatan Jenis 5 ini ialah :

- i. Bangunan Utama
- ii. Bangunan Tambahan
  - Rumah Pam
  - Pondok Pengawal
  - Garaj Ambulan
  - TNB Substation
- iii. Tembok Penahan

#### 1.2 Ringkasan Maklumat Projek

|                       |   |                                                                                       |
|-----------------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Tajuk Kontrak         | : | Cadangan Pembinaan Klinik Kesihatan Jenis 5 (KK5) Sri Jaya, Maran Pahang Darul Makmur |
| No Kontrak            | : | JKR/IP/CKUB/02/2015                                                                   |
| Harga Kontrak Asal    | : | RM 10,737,777.00                                                                      |
| Harga Kontrak Sebenar | : | RM 10,904,274.54                                                                      |
| Tarikh Milik Tapak    | : | 2 Februari 2015                                                                       |
| Tarikh Siap Asal      | : | 1 Ogos 2016                                                                           |
| Tarikh Siap Semasa    | : | 18 Disember 2017                                                                      |
| Jumlah LAD            | : | RM 475,699.35 – 245 Hari                                                              |
| Pelanggan             | : | Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM)                                                  |
| HOPT                  | : | Cawangan Kerja Kesihatan (CKK)                                                        |
| Pegawai Penguasa      | : | JKR Daerah Maran                                                                      |





*Gambar lokasi tapak dan pelan tapak projek*

## GAMBAR-GAMBAR PROJEK



*Bangunan Utama KK5*





*Pondok Pengawal*



*Rumah Pam*

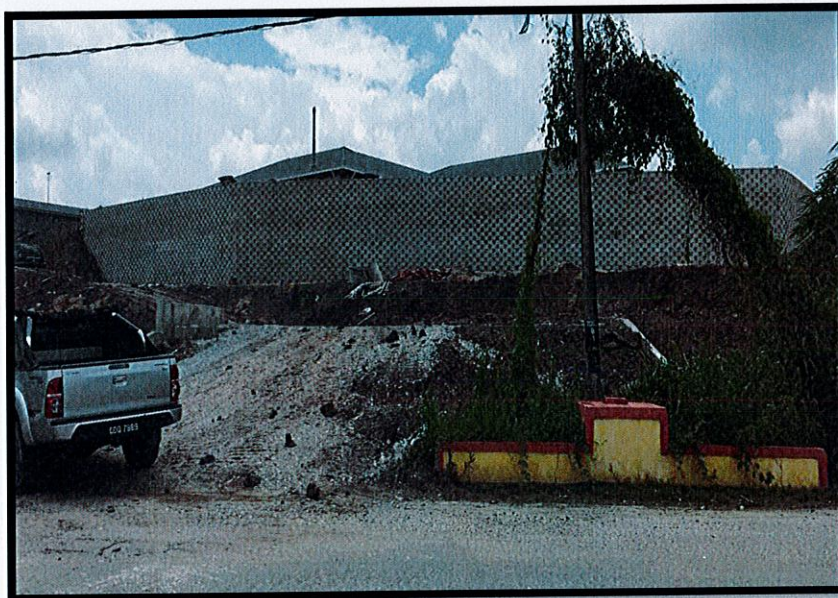


*Garaj Ambulan*





*TNB Substation*



*Tembok Penahan*

1.3 Pasukan Kerja yang terlibat bagi projek ini adalah seperti berikut :-

- i) HOPT  
Cawangan Kerja Kesihatan, Ibu Pejabat JKR Malaysia
- ii) HODT  
Cawangan Kejuruteraan Awam dan Struktur (C&S)  
Cawangan Arkitek Unit Rekabentuk Fasiliti Kesihatan 1 (Arkitek)  
Mekanikal dan Elektrik JKR Pahang (M&E)  
Cawangan Kontrak dan Ukur Bahan, Bahagian Kerja Kesihatan
- iii) Pegawai Penguasa - Jurutera Daerah, JKR Daerah Maran
- iv) Pasukan Projek JKR Daerah Maran



## 2.0 SESI PENGUMPULAN PEMBELAJARAN PROJEK

### 2.1 Bengkel

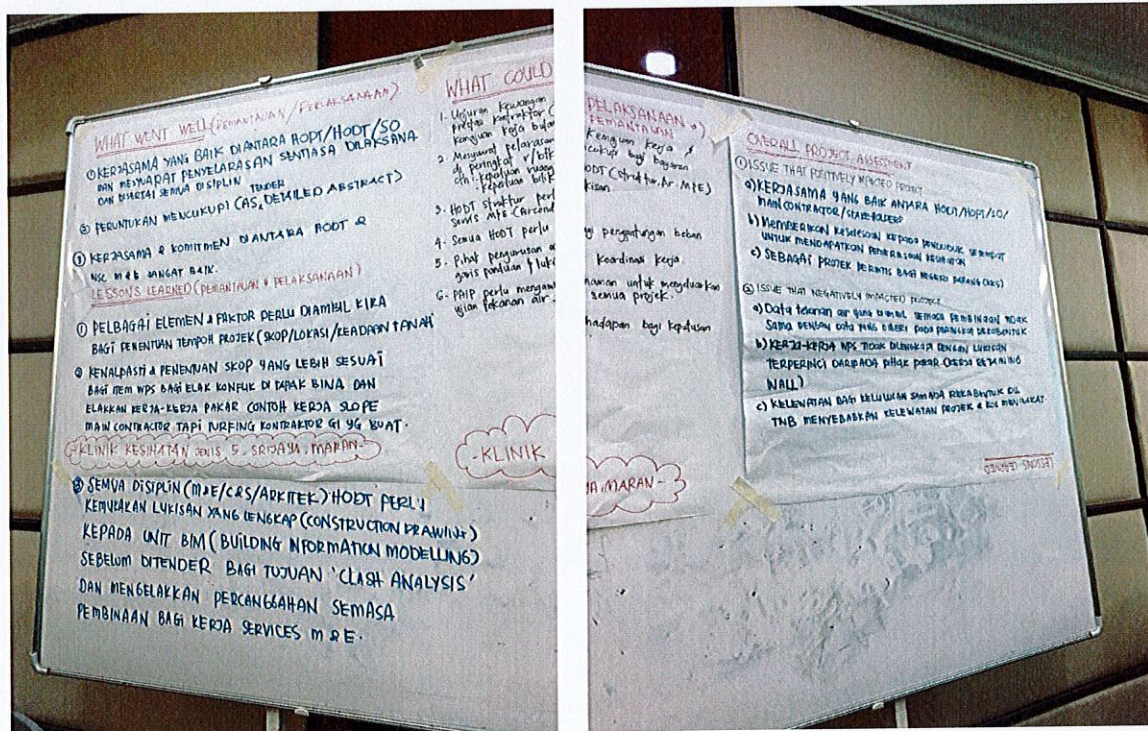
- Tajuk** : Mesyuarat & Bengkel Project Lessons Learned Zon Timur
- Tarikh** : 12 dan 13 September 2018 (Rabu dan Khamis)
- Tempat** : Dewan Wawasan, JKR Kesedar, Tanah Merah, Kelantan
- Peserta** : Peserta Bengkel terdiri daripada wakil-wakil dari pejabat selia tapak projek dan wakil-wakil PMO Zon Timur.

## 3.0 METADODOLOGI/KAEDAH

Para peserta dipecahkan kepada beberapa kumpulan dan diminta mengisi 'Project Lessons Learned Checklist'. Seterusnya peserta membincangkan perkara-perkara yang telah memberi impak yang baik kepada projek "Apa Berlaku Dengan Lancar" dan isu yang memberi Impak yang negatif kepada projek "Apa Boleh Dilakukan Dengan Lebih Baik" dan dizahirkan melalui sesi *brainstorming*. Isu-isu tersebut kemudian dibentangkan kepada semua peserta bengkel untuk dibahaskan dan diambil iktibar sebelum didokumenkan sebagai satu *Project Lessons Learned*.

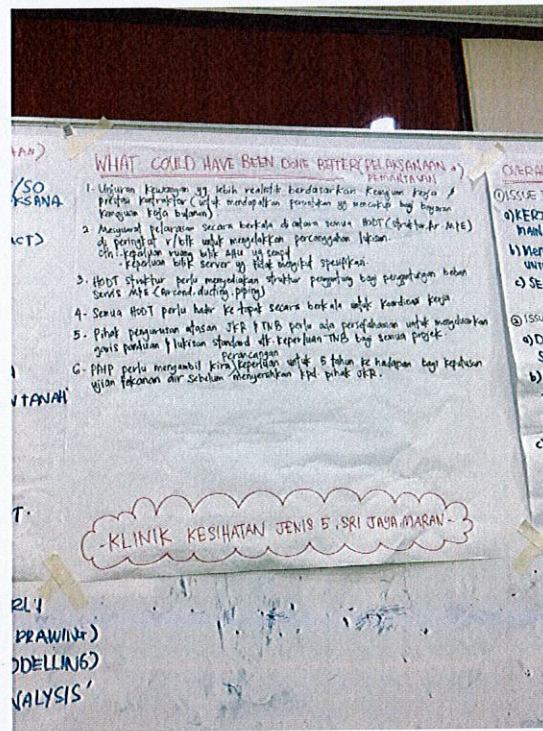
### 3.1 Contoh Analisis Punca dan Akibat (Mind Map)

Berdasarkan isu yang dikenal pasti di atas, perbincangan kumpulan diadakan dan segala buah fikiran, idea dan maklumat di nyatakan melalui peta minda.



Contoh hasil perbincangan yang telah dilaksanakan





Contoh hasil perbincangan yang telah dilaksanakan



Pasukan Projek KK5 Srijaya, Maran

#### 4.0 LESSONS LEARNED

Berdasarkan sesi perbincangan serta *brainstorming* oleh peserta dan dipersembahkan melalui peta minda, berikut adalah kesimpulan yang diperolehi hasil dapatan daripada perbincangan tersebut:-

##### 4.1 What went well (Apa Berlaku Dengan Lancar) (Fasa Pelaksanaan & Pemantauan)

- i. Kerjasama yang baik dan komunikasi yang berkesan di peringkat HOPT, HODT, SO, Kontraktor dan Pelanggan dan Mesyuarat Penyelarasan yang dilaksanakan sentiasa dihadiri oleh semua disiplin.



- ii. Peruntukan As Tender Detailed Abstract (ATDA) yang disediakan adalah mencukupi.
- iii. Kerjasama yang baik di antara HODT dan Kontraktor NSC Mekanikal dan Elektrikal.
- iv. Lawatan pemeriksaan dan Audit kerap dilaksanakan di tapak bina terutama disiplin Arkitek dan Awam & Struktur.

#### 4.2 What could have been done better (Apa Yang Boleh Dilakukan Dengan Baik) (**Fasa Pelaksanaan & Pemantauan**)

- i. Unjuran kewangan yang lebih realistik disediakan berdasarkan Kemajuan Kerja dan prestasi kontraktor bagi memastikan peruntukan yang mencukupi untuk membuat bayaran kemajuan kerja setiap bulan.
- ii. Mesyuarat Penyelarasan secara berkala di antara semua disiplin HODT (C&S/M&E/Arkitek) di peringkat rekabentuk bagi mengelakkan percanggahan lukisan. Contoh: Terdapat keperluan ruang bilik AHU yang sempit dan keperluan bilik server yang tidak mengikut spesifikasi.
- iii. HODT Struktur perlu mengambilkira dan menyediakan struktur penggantung bagi penggantungan beban servis M&E seperti *piping*, *ducting* dan *aircond*
- iv. Semua HODT perlu hadir ke tapak bina secara berkala bagi memastikan penyelarasan dan koordinasi berjaya dilaksanakan.
- v. Pihak Pengurusan Atasan JKR dan TNB perlu ada persefahaman pada peringkat perancangan bagi mengeluarkan garis panduan dan lukisan piawai untuk keperluan TNB bagi semua projek
- vi. PAIP perlu mengambilkira perancangan keperluan untuk 5 tahun ke hadapan di dalam keputusan ujian tekanan air sebelum diserahkan kepada pihak JKR.

#### 4.3 Pengiktibaran (Lessons Learned) (**Fasa Pelaksanaan & Pemantauan**)

- i. Pelbagai elemen dan faktor perlu diambilkira seperti skop kerja, lokasi, keadaan tanah dan lain-lain bagi penentuan tempoh projek.
- ii. Mengenalpasti dan menentukan skop yang lebih sesuai bagi item Wang Peruntukan Sementara(WPS) bagi mengelakkan konflik di tapak bina dan elakkan kerja-kerja pakar seperti kerja tembok penahan



dilaksanakan oleh kontraktor utama tetapi kerja turfing dibuat oleh kontraktor G1.

- iii. Semua HODT disiplin (M&E/C&S/Arkitek) perlu mengemukakan lukisan tender yang lengkap kepada Unit BIM (Building Information Modelling) sebelum ditender bagi tujuan 'Clash Analysis' dan mengelakkan percanggahan semasa pembinaan bagi kerja Services M&E.

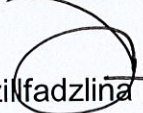
## **5.0 KESIMPULAN & PENUTUP**

Sepanjang tempoh projek, beberapa isu telah menyumbang impak positif dan impak negatif kepada projek ini telah dikenalpasti dan didokumenkan di dalam dokumen *Lessons Learned* ini supaya perkara tersebut boleh menjadi rujukan kepada pihak lain yang menjalankan projek yang seumpamanya, selain itu perkara-perkara yang kurang berjalan lancar juga diharapkan dapat menjadi pengajaran supaya diberi perhatian yang lebih dalam menjalankan sesuatu projek.

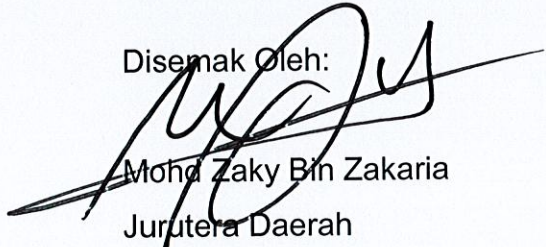
Antara perkara yang menyumbang kepada impak positif adalah penyiapan projek ini telah memberi manfaat kepada penduduk setempat dengan memberi perkhidmatan pemeriksaan kesihatan yang lebih selesa dan efisien. Projek ini juga telah disiapkan hasil kerjasama yang sangat baik di antara semua disiplin samada Arkitek, Sivil & Struktur dan Mekanikal & Elektrik bagi peringkat HOPT, HODT dan Pegawai Penguasa. Selain daripada itu, projek ini telah dijadikan projek perintis bagi pembinaan klinik kesihatan Jenis 5 bagi projek seumpamanya di JKR Negeri Pahang.

Walau bagaimanapun, terdapat isu utama yang telah menyumbang kepada impak negatif kepada projek ini seperti percanggahan data tekanan ujian air pada peringkat rekabentuk dengan data tekanan ujian air yang diperolehi pada peringkat pembinaan telah menyebabkan tekanan air tidak mencukupi untuk sampai ke *suction tank*. Selain daripada itu, item Wang Peruntukan Sementara melibatkan kerja-kerja pakar iaitu pembinaan tembok penahan, tetapi tidak disediakan kaedah dan jenis tembok penahan yang perlu dibina serta lukisan terperinci bagi pembinaan tersebut. Isu berkaitan dengan kelulusan dan syarat-syarat tambahan oleh pihak TNB bermula dari peringkat perancangan sehingga tempoh pembinaan juga telah menyumbang kepada kelewatan projek ini.

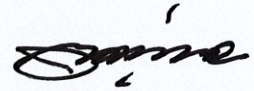
Suntingan Oleh:

  
Norzila Fadzlina Binti Zainol  
Jurutera Awam  
JKR Daerah Maran

Disemak Oleh:

  
Mohd Zaky Bin Zakaria  
Jurutera Daerah  
JKR Daerah Maran

Diluluskan Oleh:

  
Dato' Ir. Haji Abdul Jalil Bin Haji Mohamed, DSAP, DMP  
Pengarah Kerja Raya Negeri Pahang



---

# LAMPIRAN - LAMPIRAN



**PROJECT LESSONS LEARNED CHECLIST**

**bagi**

**Projek Cadangan Klinik Kesihatan Jenis 5 (KK5) Srijaya, Maran,  
Pahang Darul Makmur**



## PROJECT LESSONS LEARNED CHECKLIST

| No  | Lessons Learned Checklist                                                                                               | Yes | No | Comments                                                                                                                             |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Project Objectives were specific, measurable, attainable, results-focused and time-bound                                | ✓   |    |                                                                                                                                      |
| 2.  | Purpose and Need was clearly defined                                                                                    | ✓   |    |                                                                                                                                      |
| 3.  | Project Management Plan was well-documented, with appropriate structure and detail                                      | ✓   |    |                                                                                                                                      |
| 4.  | Project Schedule encompassed all aspects of the project                                                                 | ✓   |    |                                                                                                                                      |
| 5.  | Tasks were defined adequately                                                                                           | ✓   |    |                                                                                                                                      |
| 6.  | Stakeholders (client, service providers, local authority, etc) gave appropriate input into the project planning process |     | ✓  | DATA PRESSURE TEST DARI PAIP PADA PERINGKAT AWAL RENCANAAN DENGAN DATA PADA PERINGKAT PEMBINAAN                                      |
| 7.  | Project budget was well defined                                                                                         |     | ✓  | PERUNTUKAN UNTUK WPS/WKP TIDAK IKUT ANGGARAN KOS STENAR                                                                              |
| 8.  | Specifications were clear and well-documented                                                                           |     | ✓  | KERJA-KERJA ELEKTRIK<br>-DRAWING DETAIL UNTUK TRENCHES DI BILIK SUIS TADA<br>-PERENCANAAN DRAWING ARKUT & MEKANIKAL BAGI KERJA TANKE |
| 9.  | Project scoping was adequate, understandable, and well-documented                                                       | ✓   |    |                                                                                                                                      |
| 10. | Project baselines (Scope, Time, Cost, Quality) were well-managed                                                        |     | ✓  | -MASA TIDAK IKUT RUMPOH<br>- KUALITI KERJA ELEKTRIK TIDAK MEMBUKTIKAN                                                                |
| 11. | Project milestones were clearly identified for all project phases                                                       | ✓   |    |                                                                                                                                      |
| 12. | Design changes were well-documented                                                                                     | ✓   |    |                                                                                                                                      |
| 13. | Project management processes were well managed                                                                          | ✓   |    |                                                                                                                                      |



## PROJECT LESSONS LEARNED CHECKLIST

|     |                                                        |   |   |                                                                                                   |
|-----|--------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Project was delivered within approved revised schedule |   | ✓ | DISIAPKAN DALAM TEMPORAL (AD)                                                                     |
| 29. | Project was delivered within revised budget            | ✓ |   |                                                                                                   |
| 30. | Overall project planning and execution was effective   |   | ✓ | BANYAK MASALAH DI TAPAK DINDA<br>DISTRIBUSI PENGURUSAN MAIN KONTRAKTOR                            |
| 31. | External dependencies were understood and well-managed | ✓ |   |                                                                                                   |
| 32. | Project records were well kept and maintained          | ✓ |   |                                                                                                   |
| 33. | Stakeholders' needs/requirements were met              | ✓ |   |                                                                                                   |
| 34. | Client was satisfied with the project                  |   | ✓ | PERCANGKAPAN SEMASA BUKAN<br>BANGUNAN - DILANJUTKAN ADA CHECKLIST<br>TERLALU DETAIL & COMPLICATED |
| 35. | Project Objectives were met                            | ✓ |   |                                                                                                   |

**Additional comments:**



## After Action Review 1

### - Anggaran Kerja Sebenar bagi Item WPS melebihi Kos Di Dalam BQ

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>What was supposed to happen?</b> | Kerja-kerja di bawah wang peruntukan sementara (WPS) dilaksanakan mengikut peruntukan yang telah ditetapkan.                                                                                                                                                                                       |
| <b>What actually happened?</b>      | Kos sebenar bagi kerja WPS yang melibatkan kerja-kerja pembinaan Bangunan Tambahan melebihi peruntukan yang dinyatakan di dalam Bil Of Quantity (BQ)                                                                                                                                               |
| <b>Why did it happen?</b>           | Penafsiran anggaran kos sebenar tidak dilakukan dengan teliti berdasarkan skop kerja dan kadar harga semasa.                                                                                                                                                                                       |
| <b>What are the consequences</b>    | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Kelulusan tambahan kos WPS perlu diangkat ke peringkat TKPKR sebab melebihi 20% KKS</li><li>2. Projek lewat/Tambah masa</li><li>3. Kos projek meningkat</li></ol>                                                                                         |
| <b>What are the key lessons?</b>    | Perlu mengenalpasti dan menentukan skop yang lebih sesuai bagi item WPS untuk elak konflik di tapak bina dan elakkan kerja-kerja pakar serta sediakan anggaran kos yang realistik.                                                                                                                 |
| <b>Suggestions for action</b>       | Kerja-kerja pembinaan bangunan sokongan yang melibatkan kerja pakar (M&E) dan penanaman rumput perlu diletak di bawah skop kerja kontraktor utama bagi mengelakkan penambahan kos WPS. Contoh skop kerja yang dicadangkan: kerja pembinaan pagar, pondok pengawal dan lain-lain yang lebih sesuai. |



## After Action Review 2

- Kerja-kerja Tambahan *Hacking* bagi *Trenches* di dalam Bilik Suis

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>What was supposed to happen?</b> | Lukisan pembinaan <i>trenches</i> yang lengkap dan terperinci disediakan bagi Bilik Suis                                                                                                                                                                   |
| <b>What actually happened?</b>      | Tiada lukisan pembinaan yang terperinci bagi kerja-kerja <i>trenches</i>                                                                                                                                                                                   |
| <b>Why did it happen?</b>           | Lukisan perincian <i>trenches</i> tidak dikemukakan oleh HODT Struktur dan menyebabkan pembinaannya tidak dilaksanakan di tapak.                                                                                                                           |
| <b>What are the consequences</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kerja <i>hacking</i> telah dilaksanakan di Bilik Suis</li> <li>2. Kos projek meningkat kerana Kerja Tambahan (VO)</li> </ol>                                                                                     |
| <b>What are the key lessons?</b>    | HODT Sivil dan Struktur perlu maklum dan peka dalam memastikan penyediaan lukisan terperinci bagi <i>trenches</i> .                                                                                                                                        |
| <b>Suggestions for action</b>       | HODT Arkitek, Sivil dan Struktur dan Elektrik perlu mengadakan mesyuarat koordinasi bagi memastikan tiada percanggahan pada lukisan yang disediakan sebelum proses perolehan bagi memastikan lukisan tender yang lengkap dan terperinci dapat dikeluarkan. |



## After Action Review 3

## - Perubahan aras platform bagi Rumah Pam

|                                     |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>What was supposed to happen?</b> | Aras platform bagi Rumah Pam adalah pada aras 50                                                                                                                                           |
| <b>What actually happened?</b>      | Aras platform Rumah Pam telah dikurangkan kepada Aras 47.6                                                                                                                                 |
| <b>Why did it happen?</b>           | Tekanan air tidak mencukupi untuk sampai ke <i>suction tank</i> .                                                                                                                          |
| <b>What are the consequences</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistem Pam tidak berfungsi sepenuhnya dengan efisien mengikut rekabentuk asal</li> <li>2. Masalah terputus bekalan air sering berlaku</li> </ol> |
| <b>What are the key lessons?</b>    | Data ujian tekanan air mesti tepat dan dikemaskini.                                                                                                                                        |
| <b>Suggestions for action</b>       | Data Ujian Tekanan Air yang dikemukakan perlu mengambilkira perancangan keperluan pembangunan bagi 5 tahun akan datang.                                                                    |



**After Action Review 4**

- Kerja pembinaan tembok penahan bagi item WPS tidak disediakan perincian kaedah, jenis dan lukisan pembinaan.

|                                     |                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>What was supposed to happen?</b> | Lukisan pembinaan yang terperinci bagi kerja-kerja tembok penahan disediakan oleh HODT Pakar (Cerun)                                                                                         |
| <b>What actually happened?</b>      | Lukisan pembinaan disediakan oleh Perunding yang dilantik oleh Kontraktor Utama tanpa mendapatkan khidmat nasihat dari HODT Pakar                                                            |
| <b>Why did it happen?</b>           | Di dalam Bill of Quantities, item WPS Tembok Penahan tidak disertakan jenis dan kaedah pembinaan tembok dan lukisan perincian bagi tembok tersebut.                                          |
| <b>What are the consequences</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berlaku kegagalan pada tembok penahan yang dibina.</li> <li>2. Kos pembaikan tembok penahan tinggi</li> </ol>                                      |
| <b>What are the key lessons?</b>    | Mendapatkan khidmat nasihat serta ulasan teknikal dari HODT Pakar (Cerun/Geoteknik) semasa peringkat perancangan dan rekabentuk supaya skop, kaedah dan lukisan pembinaan jelas dan lengkap. |
| <b>Suggestions for action</b>       | Skop, kaedah serta lukisan pembinaan yang lengkap perlu dinyatakan dengan jelas dan lukisan perincian tersebut disertakan di dalam dokumen tender                                            |



## After Action Review 5

## - Tambahan syarat-syarat di dalam proses kelulusan oleh pihak TNB

|                                     |                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>What was supposed to happen?</b> | Kelulusan dari pihak TNB berkaitan rekabentuk dan pembinaan pencawang dan bekalan elektrik disediakan cepat.                                                                                                         |
| <b>What actually happened?</b>      | Kelewatan bagi kelulusan rekabentuk pencawang elektrik dari pihak TNB dan banyak keperluan dan syarat-syarat tambahan oleh pihak TNB dari semasa ke semasa seperti perubahan saiz transformer dan lain-lain.         |
| <b>Why did it happen?</b>           | Kelemahan koordinasi di antara pihak JKR dan pihak TNB berkaitan kelulusan rekabentuk disebabkan banyak unit di dalam TNB terlibat : Unit Perancangan, Unit Projek & Unit Meter                                      |
| <b>What are the consequences</b>    | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelewatan penyiapan pencawang elektrik dan bekalan elektrik.</li> <li>2. Kelewatan kepada penyerahan projek</li> </ol>                                                     |
| <b>What are the key lessons?</b>    | Perlu penglibatan Bersama pihak TNB dari peringkat perancangan dan juga dari semasa ke semasa                                                                                                                        |
| <b>Suggestions for action</b>       | Perlu ada koordinasi yang baik dan kerap di antara HODT Arkitek, Elektrik dan Mekanikal bersama pihak TNB dari peringkat perancangan bagi mengambilkira keperluan projek seperti lokasi dan <i>electrical load</i> . |

- TAMAT -