

ANALISA AQPI 2018

VER. 01 (JAN-JUN 2018)

CAWANGAN ARKITEK IBU PEJABAT JKR



LATAR BELAKANG

Pemeriksaan Pematuhan Kualiti Seni Bina (AQPI)

Laporan AQPI bertujuan untuk :

- Mengenalpasti dan memantau secara berterusan isu-isu berkaitan Seni Bina semasa di peringkat **Pembinaan**
- Menghasilkan **Analisa** bagi mengupas dengan lebih terperinci **Isu Kecacatan Reka Bentuk** di dalam projek-projek JKR
- *Lesson learnt* bagi membantu penambahbaikan dalam proses **Rekabentuk**
- Sebagai **mekanis.me** pemantauan berterusan

OBJEKTIF

Pemeriksaan Pematuhan Kualiti Seni Bina (AQPI)

- Mengenalpasti **komponen** Seni Bina yang lazim mengalami kesilapan atau kecacatan reka bentuk
- Mengenalpasti **faktor penyumbang** kepada kesilapan dan kecacatan reka bentuk

SKOP

Pemeriksaan Pematuhan Kualiti Seni Bina (AQPI)

- Terhadap kepada **kecacatan reka bentuk**
- Dikenalpasti **seawal proses** reka bentuk
- Melibatkan **semua projek** di JKR (in-house, Konvensional Perunding & Reka dan Bina)

PEMBAHAGIAN SKOP

Pemeriksaan Pematuhan Kualiti Seni Bina (AQPI)

- Ketidakpatuhan Spesifikasi / Lukisan (SO)
- Ketidakpatuhan Pemasangan (Method Statement – Kontraktor)
- Kualiti Mutu Kerja (Kontraktor)
- **Ketidakpatuhan / Kesilapan Reka Bentuk (Perunding / HODT)**

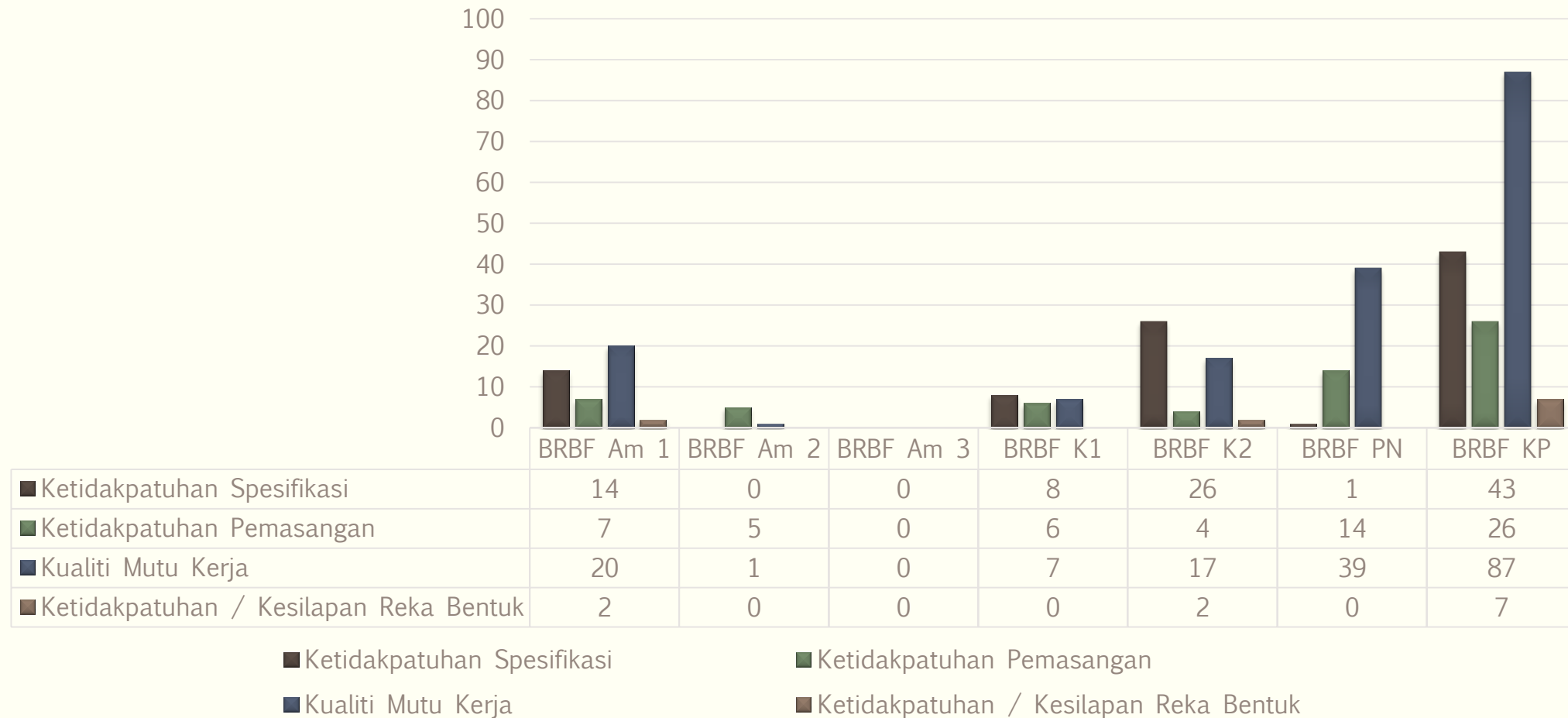
Statistik Punca Masalah

Bil.	PROJEK	Ketidakpatuhan Spesifikasi / Lukisan (SO)	Ketidakpatuhan Pemasangan (Method Statement) (Kontraktor)	Kualiti Mutu Kerja (Kontraktor)	Kesilapan Reka Bentuk (Perunding / HODT)	Jumlah penemuan kecacatan	Catatan	Tarikh AQPI
1	SEKOLAH AGAMA – WILAYAH UTARA	1	14	39	-	54	BRBF PEND.	30/10/-02/11/2017
2	KLINIK KESIHATAN – WILAYAH TENGAH	15	-	1	2	18	BRBF KES 2	24/01/2018
3	HOSPITAL – WILAYAH SELATAN	2	2	1	-	5	BRBF KES 2	25/01/2018
4	GIATMARA – WILAYAH PERSEKUTUAN	9	5	7	2	23	BRBF BA1	06/03/2018
5	TEMPAT MELETAK KERETA – WILAYAH TENGAH	-	5	1	-	6	BRBF BA2	06/03/2018
6	HOSPITAL WILAYAH UTARA	8	2	8	-	18	BRBF KES 2	06/03/2018
7	KUARTERS – WILAYAH TENGAH	1	-	7	-	8	BRBF KES 2	15/03/2018
8	MAHKAMAH – WILAYAH UTARA	5	2	13	-	20	BRBF BA1	29/03/2018
9	PEJABAT DAERAH – WILAYAH UTARA	6	5	8	-	19	BRBF KP	11/02/2018

Statistik Punca Masalah

Bil.	PROJEK	Ketidakpatuhan Spesifikasi / Lukisan (SO)	Ketidakpatuhan Pemasangan (Method Statement) (Kontraktor)	Kualiti Mutu Kerja (Kontraktor)	Kesilapan Reka Bentuk (Perunding / HODT)	Jumlah penemuan kecacatan	Catatan	Tarikh AQPI
10	IPD POLIS – WILAYAH SELATAN	8	3	23	6	40	BRBF KP	02-03/05/2018
11	KUARTERS – WILAYAH SELATAN	24	8	26	1	59	BRBF KP	15/05/2018
12	HOSPITAL – WILAYAH UTARA	8	6	7	-	21	BRBF KES 1	14-15/05/2018
13	BOMBA – SABAH & SARAWAK	5	10	30	-	45	BRBF KP	15/05/2018

Statistik Punca Masalah - Pecahan Mengikut Bahagian di CA



Senarai Ketidakpatuhan / Kesilapan Rekabentuk

KOD	BAHAGIAN	BIL	PROJEK	NOS	REKABENTUK	NOS	FUNGSI	NOS	ESTETIKA
A	BRBF AM 1	1	MAHKAMAH – SABAH & SARAWAK	1	Permukaan tiang tidak di <i>grout</i> dengan sempurna (Ruang Solat Lelaki)	1	Tangga tidak disediakan (Surau)	1	Terdapat lompong pada dinding (surau)
				1	Dinding batu bata tidak berada di dalam keadaan yang kukuh (Ruang Solat Lelaki)	1	Tiada <i>Scupper Drain</i> di sepanjang laluan (Surau)	1	Warna bumbung Surau dan rumah contoh tidak sama, dikhuatiri dari material yang berbeza (Surau)
				1	Pemasangan <i>Aluminium Foil</i> tidak kemas dan terkoyak (Apron-Surau)	1	Tidak terdapat bangku konkrit seperti yang di nyatakan dalam Lukisan Pembinaan Arkitek (surau)	1	Bumbung Surau tidak rata
				4	Tiada <i>RC Coping</i> dibina (Surau)	1	Tiada <i>throating</i> (alur) aliran air hujan pada coping (Tingkap rumah contoh)	1	Lepaan didinding dan susuanan batu bata tidak kemas / terdapat retakan pada papak konkrit (Inkubator)
				1	Tiada Kemasan bagi ruang terbuka di atas rak buku (surau)	1	Bumbung <i>Metal Deck</i> terdedah dan akan menjejaskan kualiti dan mutu bahan		
				1	Tiada jarak jatuh antara dapur dan bilik air (Rumah Contoh)	1	<i>Rockwool, chicken wire mesh dan aluminium foil</i> terdedah dan boleh menjejaskan mutu bahan		
		2	MAHKAMAH – WILAYAH UTARA	1	Susurtangan dipasang pada ketinggian 900mm (Blok Mahkamah)	1	Tiada pemasangan strip keluli antara karpet dan jubin Blok Mahkamah)	1	Kemasan soket pada dinding tidak kemas (Blok Mahkamah)
				1	Rekabentuk birai konkrit pada tingkap T8 tidak mengikut Lukisan Arkitek			1	Pemasangan ceiling tees tidak kemas (Blok Mahkamah)
				1	Beam tidak selari / Tiada pemasangan 'expanded metal' pada bahagian luar jeriji			1	Pembinaan dinding konkrit tidak selari dengan siling (Blok Mahkamah)
								1	Permukaan Siling Kotor (Blok Mahkamah)
								1	Pemasangan <i>outdoor</i> unit tidak diletakkan pada tempat yang disediakan di Aircond Terrace
								1	UPVC groove line terbenam dalam lepaan dinding dan tidak kemas

Senarai Ketidakpatuhan / Kesilapan Rekabentuk

KOD	BAHAGIAN	BIL	PROJEK	NOS	REKABENTUK	NOS	FUNGSI	NOS	ESTETIKA
B	BRBF AM 2	3	TEMPAT LETAK KERETA – WILAYAH TENGAH	1	Ruang di antara tiang konkrit dan dinding bata terdapat jarak dan tidak kemas (Bilik Pencawang TNB)	1	Ruang celah lantai precast perlu ditutup dengan sepenuhnya dan kemas (Tempat Letak Kereta)		
C	BRBF AM 3	0			TIADA				
D	BRBF K1	4	HOSPITAL – WILAYAH UTARA	1	Platform yang telah dipasang karpet tidak dipasang aluminium capping (Bilik Mesyuarat Aras 2)	1	<i>Reinforced bar</i> dibiarkan terdedah di tapak dan berkarat, merbahaya kepada pekerja dan pelawat (Hala masuk Tapak bina)	1	Vinyl dipasang menggelembung
				1	Jubin lantai yang dipasang pada tangga dalam keadaan senget.	2	Bahan-bahan binaan berterabur di tapak dan tiada sistem penyimpanan bahan-bahan yang teratur di tapak		
						2	<i>Scaffolding</i> berkarat dikumpulkan bersama-sama bahan-bahan lain (Hala masuk tapak)		

Senarai Ketidakpatuhan / Kesilapan Rekabentuk

KOD	BAHAGIAN	BIL	PROJEK	NOS	REKABENTUK	NOS	FUNGSI	NOS	ESTETIKA
E	BRBF K2	5	HOSPITAL – WILAYAH SELATAN	1	Drop siling tidak dipasang (CCU)	1	Penggunaan wayar bagi pemasangan siling gantung adalah tidak dibenarkan (CCU)		
		6	KUARTERS – WILAYAH TENGAH	1	Retak di sekeliling kaki lima Kuarters G1	1	Perangkap lantai telah berkarat (Langkan-Kuarters)	1	Siling rosak dengan kesan air
				1	Pintu tidak dipasang <i>door stopper</i>	1	Pemegang kabinet sudah berkarat (Perabut)	1	Jubin lantai retak
		7	KLINIK KESIHATAN – WILAYAH TENGAH	2	Dinding tidak dibina sehingga ke slab atas (Lab Store)	2	Tiada <i>floor trap</i> dan <i>scupper drain</i> (Open Terrace)		
				1	Tiang tidak selari dan tidak lurus (water tank area)	1	Terdapat boxed up dan paip yang tidak sepatutnya ada pada dinding hadapan laluan (Waiting Area)		
				2	Tiada bukaan Hatch (Venipuncture & Pre-pack pharmacy)	1	Kesilapan kod jadual tingkap dalam lukisan	1	Surau menghadap arah <i>compressor</i> kerana kekangan ruang
				1	Tiada kotak takungan air berukuran 1000mm x 1000mm dengan kedalaman 50mm mengikut seperti di dalam lukisan (AHU)				
				1	Terdapat dua bukaan yang disebabkan oleh penambahan beam di tengah-tengah (Water Tank Area)				
				1	Tiada dinding paras 1200mm (Water Tank Area)				
				1	<i>Fire Compartment wall</i> tidak dibina hingga ke slab atas (Korridor klinik)				
				1	Keseluruhan lantai bilik Hose Reel dinaikkan setinggi 50mm dari aras lantai luar				
				1	Ketinggian dan saiz bukaan tingkap tidak mengikut saiz yang diberikan				
				1	Tangga tidak mengikut saiz, terdapat varian size yang tidak mematuhi spesifikasi				
				1	Slab tidak disediakan, tiada dalam lukisan Jurutera				
		8	HOSPITAL – WILAYAH UTARA	2	Kerja-kerja hiasan dalaman - Pemuatan spesifikasi perabot / terdapat jurang antara perabot bawah dan lantai (Office Area)	2	<i>Door stopper</i> tidak dipasang pada aras tombol atau aras lantai		
				1	Pemasangan Curtain track tidak sempurna	1	Berlaku ponding pada sinki yang tidak dipasang mengikut levelling (Change Room)		
				1	Dinding bata tidak dibina mengikut lukisan pandangan	1	Tiada skirting di kawasan tangga sehingga landasan kedua		

Senarai Ketidakpatuhan / Kesilapan Rekabentuk (samb..)

KOD	BAHAGIAN	BIL	PROJEK	NOS	REKABENTUK	NOS	FUNGSI	NOS	ESTETIKA
F	BRBF PN	9	SEKOLAH AGAMA – WILAYAH UTARA	2	Terdapat bukaan pada ruangan tangga di bahagian atas (Blok Pentadbiran)	1	Penggunaan model tingkap yang kurang bersesuaian (Korridor Blok Pentadbiran)	3	Pemasangan Down Pipe yang terlalu banyak di bahagian luar mencacatkan rupabentuk (Blok Pentadbiran)
				1	Tiada perincian penutup bumbung yang menghadap Bilik Pengetua (Anjung Blok Pentadbiran)		Pemasangan Spout Pipe, agak tinggi dari salur cetek (Blok Pentadbiran)	1	Pemasangan jubin lantai tidak selari dengan jubin dinding (Ruang Serbaguna - Blok Pentadbiran)
				1	Pemasangan Ekzos Fan tidak selari dengan kedudukan tingkap (Bilik Operasi Buku Teks)				
				1	Bumbung pada tangga tiada dibina talang air hujan				
				1	Alur cetek sepanjang koridor terlalu kecil				
				1	Tiada coping tingkap dibina (Blok Asrama Lelaki)				
				1	Rasuk bumbung yang menghubungkan surau dan pejalan kaki tidak bertemu				
				1	Lokasi perimeter drain dan monsun drain terlalu hampir / bersebelahan (Blok Kantin)				
				1	Siling gantung tidak sesuai digunakan di luar bangunan				
				1	Perlu bukaan pada bahagian kiri kanan pentas sebagai akses ke ruang belakang (Dewan Serbaguna)				
G	BRBF PT	0							
					TIADA				

Senarai Ketidakpatuhan / Kesilapan Rekabentuk

KOD	BAHAGIAN	BIL	PROJEK	NOS	REKABENTUK	NOS	FUNGSI	NOS	ESTETIKA
H	BRBF KP	10	PEJABAT DAERAH – WILAYAH UTARA	3	Dinding bahagian atas tidak dibina sehingga ke aras kemas bumbung (Auditorium)	1	Steel bar pada tingkap telah berkarat	1	Kemas dinding tidak sekata
				1	Dinding tangga 2 tidak dibina sehingga ke aras kemas bumbung (Aras Tiga)	1	Pengurusan sampah dan penyimpanan peralatan adalah tidak terurus		
				2	Kaunter konkrit tidak sama tinggi / kaunter konkrit dibina tidak seperti lukisan arkitek manakal kaunter 'stainless steel' tidak dibina seperti di dalam Lukisan Mekanikal				
				1	Dinding dalam bahagian dalam siling tidak dibina dengan kemas				
				2	Kaedah pemasangan railing tidak mengikut spesifikasi				
				3	Bingkai siling bengkak				
				1	Pembinaan pelantar wuduk tidak mengikut lukisan arkitek				
					Pembinaan ruang jemuran tidak mengikut lukisan arkitek				
		11	IPD POLIS – WILAYAH SELATAN	1	Tiada kaunter serahan senjata dan palung pasir mengosongkan peluru seperti yang ditunjukkan di dalam pelan lantai	1	Kedudukan tiang di tengah ruang (Bilik Pengecaman/Pemerhati)	1	Pembinaan kemas lantai tidak kemas dan tidak sekata
				2	Aras lantai dalam ruang hose reel tidak direndahkan dan tiada perangkap lantai	1	Lapisan kalis tiris tidak dipasang bersama kemas bumbung di bahagian tepi dinding		Pemasangan jeriji tidak kemas
				1	Binaan bumbung menutupi sebahagian tingkap (Pentadbiran)	1	Saiz tandas agak sempit disebabkan wujud tiang IBS		
				1	Pembinaan tangga tidak mengikut lukisan kontrak dan pematuhan pihak BOMBA	1	Kedudukan kipas siling terlalu tinggi		
				1	Rasuk dibina melengkung (Dewan Serbaguna)	1	Aras ketinggian top hung window tidak praktikal		
				1	Terdapat kesan air bertakung di sekitar bilik tidur utama (Blok Kuarters Kelas E)	1	Terdapat perbezaan ketara antara aras jalan dan aras bangunan (Keseluruhan Tapak)		
				1	Paras ketinggian head clearance di ruang tangga terlalu rendah				
				1	Tiada alur air hujan disediakan (Surau)				
				1	Air bertakung dibumbung rata konkrit bertetulang (Surau)				
				1	Landas angkat terlalu curam (Surau)				
				1	Pembinaan arch di Mihrab dan ruang masuk utama tidak simetri (Surau)				
				1	Peparit yang dibina tidak kemas (Rumah Pam)				
				4	Pemasangan kemas lantai dan tanggatidak kemas, jubin apron mengalami keretakan				
				1	Lepaan simen tidak kemas (Stor Transit)				
				4	Terdapat kesan watermark pada dinding, fascia board bumbung dan siling (Perkep)				

Senarai Ketidakpatuhan / Kesilapan Rekabentuk (samb..)

KOD	BAHAGIAN	BIL	PROJEK	NOS	REKABENTUK	NOS	FUNGSI	NOS	ESTETIKA
H	BRBF KP	12	KUARTERS – WILAYAH SELATAN	3	Longkang kotor dan saliran tersekat. Kedudukan sump tidak dibina dengan betul	1	Susur tangan keluli masih tidak disediakan mengikut lukisan (tandas OKU)	1	Push panel direction' tidak 'flush' pada dinding (Lobi Lift)
				1	Terdapat retakan konkrit pada tapak bumbung	3	Pemasangan frame tidak kemas, terdapat gap dengan dinding (Tangga 3)	1	Pendawaian elektrik kelihatan terkeluar dari dinding (Pantri)
				3	Kecacatan pada siling gantung	1	Wayar jemuran kendur dan tidak kemas		
				2	Terdapat kesan bocoran pada rasuk atas	1	Frame pintu tergantung		
				1	Terdapat kecacatan pada sesetengah kemas jerjak di bahagian tangga	1	Ketinggian susurtangan tidak sampai 1000mm sperti spesifikasi (Balkoni)		
				1	Pemasangan siling tidak kemas dan terdapat kesan bocor pada siling				
				1	Pembinaan tidak mengikut lukisan arkitek (Bilik wudhu')				
				1	Bilangan perangkap lantai tidak mengikut lukisan Arkitek (Bilik Wudhu')				
				1	Aras binaan lantai tidak mengikut lukisan Arkitek (Bilik Pengurusan Jenazah)				
				1	Air hujan masuk ke ruang dalam dan bertakung serta mengotorkan lantai (Perpustakaan)				
				1	Lebih unjuran lantai pada bilik wudhu', perpustakaan dan kedai serbanika tidak mengikut sepertimana lukisan				
				2	Kedudukan ketinggian tingkap tidak seperti dalam lukisan (Dapur)				
				1	Ketinggian binaan plinth konkrit tidak mengikut spesifikasi (Break Tank)				
				1	Gutter memasuki ruang pintu utama kuarters				
				1	Pemasangan tingkap tidak mengikut lukisan (Bilik Air 2)				
				1	Pemasangan Exhaust Fan hendaklah dirancang dengan betul.				
				1	Pemasangan conduit elektrik rendah daripada siling dan kelihatan dengan jelas (Ruang tamu kuarters)				
				1	Terdapat kecacatan /ruang terbuka pada balkoni				
				1	Air bertakung disebabkan kecerunan yang tidak sempurna (parking)				

Senarai Ketidakpatuhan / Kesilapan Rekabentuk (samb..)

KOD	BAHAGIAN	BIL	PROJEK	NOS	REKABENTUK	NOS	FUNGSI	NOS	ESTETIKA
H	BRBF KP	13	BOMBA – SABAH & SARAWAK	2	Terdapat rekahan pada dinding bahagian 'Lounge' (Balai BOMBA)	1	Pili paip dan injap dibina terlalu hampir dengan dinding, kerja membaikpulih di masa akan datang akan menjadi sukar (Kuarters)	1	Susunan kotak suis tidak sekata dan tidak kemas
				1	Pendawaian elektrik tersembul dari bahagian dinding (Balai BOMBA)		Pemasangan pintutidak sama seperti dalam lukisan (Rumah Pam)	1	Paip salur turun air hujan nampak daripada luar dan arah aluan saluran tidak betul (Rumah Sampah)
				2	Prmukaan rasuk tidak rata		Roller shutter dipasang senget (Bangunan Setor)		Kepingan aluminium tidak dipaku dengan kemas pada fascia board dan jarak paku adalah berbeza-beza (Rumah Pam)
				2	Lubang untuk pendawaian tidak ditutup semula		Tidak dipasang bingkai siling (Bangunan Setor)		Keadaan dinding tidak rata dan cat tidak diratakan dengan kemas (Bangunan Setor)
				3	Kerja-kerja pemasangan pendawaian tidak dilaksanakan dengan kemas				
				3	Kerja-kerja pemasangan siling tidak dilaksanakan dengan kemas				
				1	Pemasangan susurtangan tidak kemas (Menara Latihan)				
				2	lepaan simen keseluruhannya tidak kemas (Menara Latihan & Kuarters)				
				1	Pembinaan struktur tiang yang senget (Kuarters)				
				1	Tinggi dinding tidak selari dengan jubin (Rumah Sampah)				
				1	Berlaku kesilapan tebukan untuk pemasangan pintu yang tidak dibaiki (Rumah Sampah)				
				1	Kesilapan pemasangan kedudukan salur turun air hujan (Rumah sampah)				
				1	Bahagian capping yang dipecahkan tidak dibaiki semula dengan sempurna (Rumah Sampah)				
				1	Terdapat lubang dan rekahan pada lantai luar bangunan (Bangunan Setor)				
				1	Air bertakung dalam kawasan garaj kenderaan (Bangunan Garaj)				
				1	Pemasangan Metal Cladding tidak rata (Bangunan Garaj)				

Rumusan Analisis Ketidakpatuhan / Kesilapan Rekabentuk

UMUM

Perubahan rekabentuk dilaksanakan oleh kontraktor walaupun belum mendapat kelulusan

Ketidakpatuhan spesifikasi r/bentuk. Ketidakpatuhan spesifikasi bahan

Tidak Mematuhi UBBL (cth : Tangga & Ramp. Tidak mengkaji Ergonomik.

Pemilihan bahan yang tidak bersesuaian. Perubahan r/bentuk di tapak tidak dimaklum.

FUNGSI

Penggunaan bahan tidak mengikut fungsinya akibatkan kegagalan pada r/bentuk bahagian yang lain

Pertembungan antara 2 rekabentuk yang tidak selaras, akibatkan salah satu fungsinya terjejas

Fungsi sesuatu ruang tidak sempurna sekiranya kegagalan r/bentuk berlaku

ESTETIK

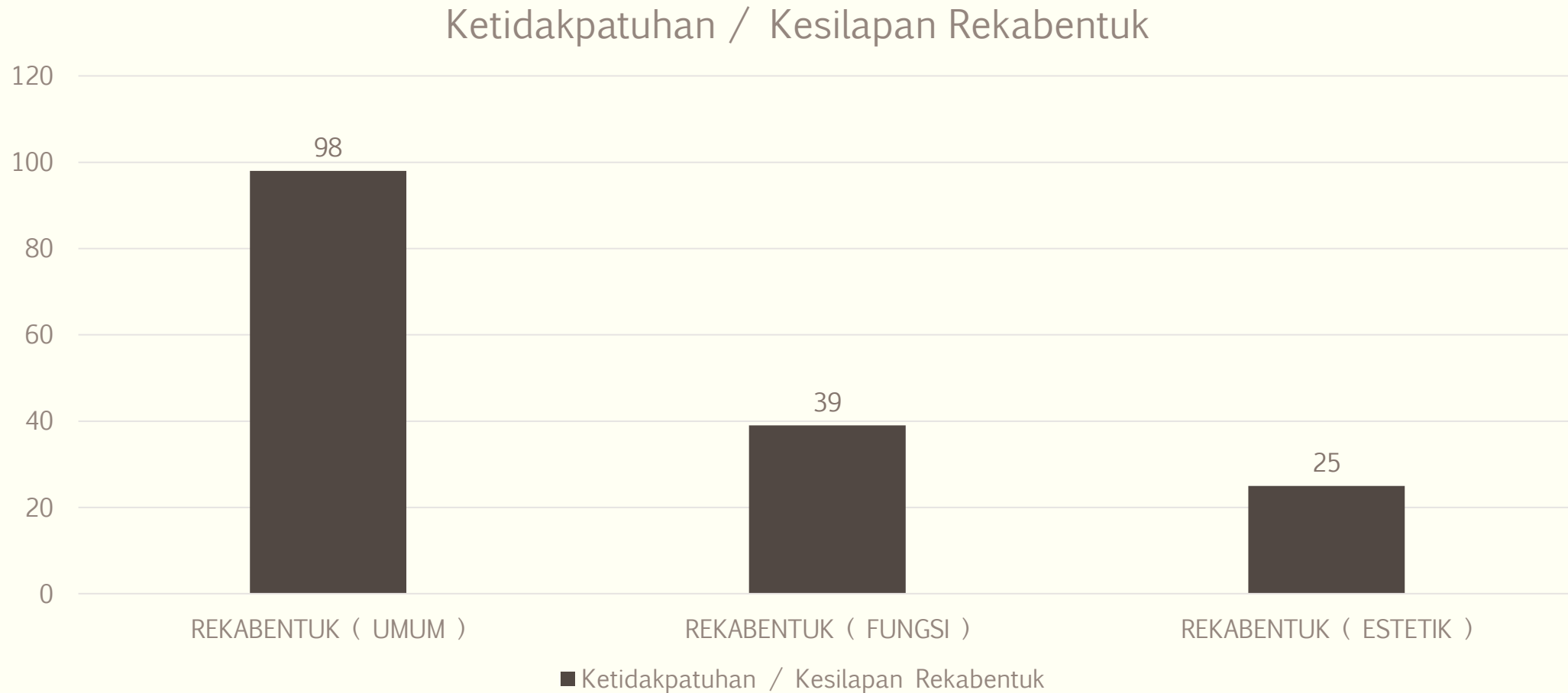
Kecacatan sesuatu rekabentuk akan mencacatkan pandangan terhadap binaan tersebut

Cth. 1 :
Paip Turun Air Hujan terbuka di kawasan Lobi Utama / Pintu Masuk

Cth.2 :
Bukaan tingkap Top Hung yang rendah berada di laluan koridor utama

Cth.3 :
Saluran perpaipan terkeluar dari binaan tanpa perancangan rekabentuk

Statistik Ketidakpatuhan / Kesilapan Rekabentuk

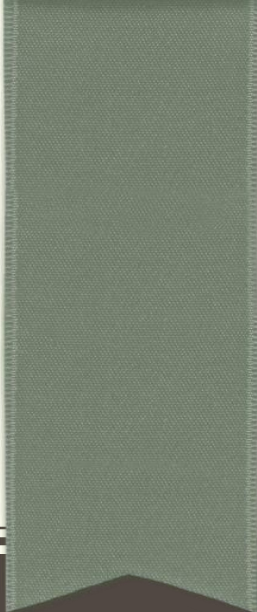


Perkara Utama Menghala Kegagalan Rekabentuk

Berikut adalah beberapa punca kegagalan reka bentuk di bawah isu penyelenggaraan:

- a) Perincian dan penyambungan yang kurang tepat
- b) Ketebalan konkrit yang tidak mencukupi
- c) Penyambungan yang tidak kemas pada permukaan
- d) Kesilapan mengesan saluran paip di lokasi struktur yang kritikal
- e) Panjang ruang teduh (owning) tidak mencukupi
- f) Peruntukan pengiraan haba yang tidak mencukupi
- g) Reka bentuk struktur tidak tepat
- h) Pengabaian akses penyelenggaraan semasa mereka bentuk
- i) Tidak mengambil berat terhadap persekitaran agresif dan kesan keadaan cuaca
- j) Kurang mempertimbangkan ketersediaan alat penyelenggaraan semasa merancang bangunan
- k) Pemilihan bahan binaan tidak dikaitkan dengan cuaca luaran dan keadaan iklim





TERIMA KASIH