

FUNDAMENTAL OF BIOMEDICAL ENGINEERING FOR ELECTRICAL ENGINEERS

ISU DAN CABARAN





Membincang, & mengenal pasti isu serta masalah pelaksanaan projek fasiliti kesihatan terutamanya berkaitan peralatan perubatan



Mengenalpasti cadangan penyelesaian jangka pendek, sederhana & panjang



ISU	CADANGAN		TINDAKAN
PERANCANGAN - Isu skop - Isu Kos	CADANGAN	1. Mewujudkan butiran kerja awalan mengikut projek bagi mendapatkan kos dan skop yang lebih tepat bagi projek-projek melebihi RM50juta	
	STATUS SEMASA	Penambahbaikan dengan mewujudkan butiran berasingan bagi setiap projek	
	GARIS MASA	1. Kerja–kerja awalan merangkumi: - Kerja-kerja tanah termasuk SI, <i>pre comp</i>, <i>survey</i> dan <i>Environmenteal Impact Assessment</i>: - Penyediaan reka bentuk: - Penyediaan PDA: - Penyediaan SOA: - Penyediaan MBOR bermula awal sebaik sahaja projek diluluskan: - Penyediaan <i>utility mapping</i>, <i>measured drawing</i> dan <i>as built drawing</i> bagi projek Ubah Suai Naik Taraf bangunan sedia ada; dan - Pelaksanaan Makmal Pengurusan Nilai	

ISU	CADANGAN	TINDAKAN
REKABENTUK & PEMBINAAN i. Perubahan Syarat / Syarat tidak seragam pihak Utiliti spt TNB	Libat urus dan koordinasi antara JKR, ICU dan syarikat pembekal elektrik STATUS SEMASA: • TNB • KK Pelan Piawai - 5 reka bentuk pencawang dan 1 reka bentuk <i>compact substation</i> telah dipersetujui dan digunakan. • Hospital / projek bukan piawai – tambah baik proses kelulusan dengan penglibatan awal dan pemantauan berkala JKR/ TNB di peringkat Negeri/ Daerah/ Lokaliti • SESB - cadangan libat urus/ pendekatan yang sama dengan TNB • SEB - cadangan libat urus/ pendekatan yang sama dengan TNB GARIS MASA: • Telah dilaksanakan bagi TNB melibatkan projek KK Pelan Piawai mulai 2021. • Libat urus bersama SESB dan SEB perlu dilaksanakan segera.	

ISU	CADANGAN / <i>WAY FORWARD</i>	TINDAKAN
REKABENTUK i. Kelewatan menyiapkan RDI & 4-Wall elevation Dwg	Penggunaan BIM peringkat rekabentuk & pembinaan STATUS SEMASA : Telah dilaksanakan untuk sebahagian projek i. Hospital Pendang, ii. Hospital Lawas, iii. Naik Taraf Hospital Kajang) iv. Hospital Parit Buntar	

ISU	CADANGAN		TINDAKAN
PEMBINAAN i. Masalah NSC (pelantikan, kompetensi & pemantauan) ii. Kontraktor(NSC) kurang kompeten dalam pelaksanaan fasiliti kesihatan yang rumit seperti klinik kesihatan, hospital dan bangunan sokongan/tambahan hospital	CADANGAN	1. Menyediakan senarai Kontraktor yang berpengalaman dalam melaksanakan kerja-kerja pemasangan peralatan perubatan 2. Memberi peluang kepada NSC mendapatkan pengalaman melalui projek kecil seperti pembinaan Klinik Kesihatan. 3. Hadkan dari segi kos dan kompleksiti - Tidak buat secara konvensional (<i>Design and Build</i>) – untuk hospital (kecuali yang dah ada piawai) - KK follow PAP (konvensional) – (PAP telah ada BIM supaya rekabentuk diselaraskan) - Projek kos rendah (kurang daripada RM50juta) akan dibuat oleh NSC (combine semua NSC)	
	STATUS SEMASA		
	GARIS MASA		

ISU	CADANGAN		TINDAKAN
PEMBINAAN i. Masalah NSC (pelantikan, kompetensi & pemantauan) ii. Kontraktor(NSC) kurang kompeten dalam pelaksanaan fasiliti kesihatan yang rumit seperti klinik kesihatan, hospital dan bangunan sokongan/tambahan hospital	CADANGAN	Hadkan dari segi kos dan kompleksiti - Tidak buat secara konvensional (<i>Design and Build</i>) – untuk hospital (kecuali yang dah ada piawai) - KK follow PAP (konvensional) – (PAP telah ada BIM supaya rekabentuk diselaraskan) - Projek kos rendah (kurang daripada RM50juta) akan dibuat oleh NSC (combine semua NSC)	
	STATUS SEMASA		
	GARIS MASA		

ISU	CADANGAN		TINDAKAN
PEROLEHAN & PEMBINAAN i. Keupayaan Kewangan Kontraktor yang lemah	CADANGAN	Pemilihan Kontraktor yang mempunyai kedudukan kewangan yang kukuh	
	STATUS SEMASA	Kadar modal minima sedia ada adalah 3% dengan penyata bank kontraktor 3 bulan terkini	
	GARIS MASA	6 - 12 bulan	

ISU	CADANGAN		TINDAKAN
PEMBINAAN Masalah NSC (pelantikan, kompetensi & pemantauan)	CADANGAN	Pemantauan Work Program mengikut sukuan, tahun • Perlu ada <i>template work program</i> daripada JKR untuk kontraktor utama – <i>timeline</i> (selama ini <i>timeline</i> bergantung pada kontraktor) • Dua (2) suku pertama – pembangunan reka bentuk • Suku ketiga – reka bentuk terperinci • Setahun sebelum penyerahan, elektrik sudah <i>energize</i> • Tapak TNB kena serah 1 tahun sebelum <i>energize</i>	
	STATUS SEMASA		
	GARIS MASA	6 - 12 bulan	

ISU	CADANGAN		TINDAKAN
PEMBINAAN I. Koordinasi Kontraktor Utama dengan NSC Peralatan Perubatan	CADANGAN	- Melantik Koordinator M&E yang berpengalaman dan berkepakaran dalam projek kompleks/fasiliti kesihatan (salah seorang daripada pasukan kontraktor) - Penggunaan BIM untuk mengatasi isu koordinasi antara kontraktor utama dengan NSC - Mahir dalam <i>BIM</i> - Koordinasi M&E secara berpasukan	
	STATUS SEMASA		
	GARIS MASA	6 - 12 bulan	

ISU	CADANGAN		TINDAKAN
PEMBINAAN i. Koordinasi Kontraktor Utama dengan NSC Peralatan Perubatan	CADANGAN	Cadangan untuk pakejkan i. Kerja NSC dalam pakej Kontraktor Utama ii. Gabungkan skop NSC supaya bilangan NSC dapat dikurangkan (elektrikal & mekanikal) (Untuk mekanikal, bergantung kepada bidang dan kepakaran sukar untuk dipakejkan.)	
	STATUS SEMASA		
	GARIS MASA	6 - 12 bulan	

ISU	CADANGAN		TINDAKAN
PEMBINAAN i. Muktamad jenama/model peralatan perubatan	CADANGAN	Medical Equipment i. TSA mesti selesai by tahun ke-2 (sukuan ke-3 hingga ke-4) ii. Kerja-kerja bangunan perlu dah siap sebelum delivery peralatan iii. Pembentangan kepada pihak Klien & User	
	STATUS SEMASA		
	GARIS MASA		

ISU	CADANGAN		TINDAKAN
PEMBINAAN i. Koordinasi Kontraktor Utama dengan NSC Peralatan Perubatan	CADANGAN	Pemantauan kemajuan kerja ke atas kontraktor utama dan NSC i. tambah kekerapan Mesyuarat Teknikal uantuk elak projek lewat/sakit	
	STATUS SEMASA		
	GARIS MASA	6 - 12 bulan	

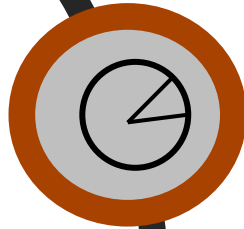
ISU	CADANGAN	TINDAKAN
PRA KONTRAK & PASCA KONTRAK i. Kompetensi Pasukan Projek	1. LATIHAN/KURSUS BERKAITAN PROJEK FASILITI KESIHATAN 2. MENDOKUMENTASIKAN MAKLUMAT PROJEK KESIHATAN 3. PUSINGAN KERJA DALAM PENGURUSAN PROJEK FASILITI KESIHATAN SAHAJA 4. PENYEDIAAN BUKU PANDUAN FASILITI KESIHATAN 5. TEMPLATE PROGRAM KERJA KLINIK KESIHATAN 6. KAJI SEMULA PANDUAN PENEMPATAN PEGAWAI DI PASUKAN PROJEK DALAM TAHUN 2013 DENGAN MENGAMBIL KIRA JUGA KOMPETENSI DAN KEPERLUAN SEMASA	

ISU	CADANGAN	TINDAKAN
PEMBINAAN i. Kelewatan penerimaan bekalan elektrik menyebabkan T&C lewat dilaksanakan	CADANGAN : Menyusun dan memantau program kerja supaya penyerahan pencawang kepada TNB dilaksanakan lebih awal dari keperluan sedia ada TNB: • 1 tahun sebelum T&C bagi projek Hospital • 6 bulan sebelum T&C bagi projek KK STATUS SEMASA: Pemakluman akan dibuat kepada PP / PD	JKR Malaysia, JKR Sarawak, JKR Sabah

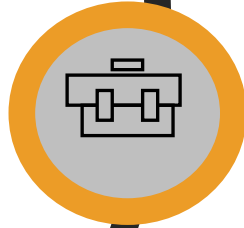
ISU	CADANGAN		TINDAKAN
PEMBINAAN i. Kelewatan kelulusan Bahan/ TSA	CADANGAN	i. Kontraktor/ perunding mematuhi program kerja dan menyerahkan dokumen cadangan TSA yang lengkap utk semakan Pasukan Projek & kelulusan KKM pada masa yang ditetapkan ii. Semakan dokumen oleh JKR 1 bulan sebelum dikemukakan kepada KKM	
	STATUS SEMASA	Pemakluman akan dibuat kepada PP / PD	
	GARIS MASA	6 - 12 bulan	



Komunikasi Kepentingan SINERGI antara semua agensi bagi menyelesaikan isu berbangkit



Proses dan garis masa pelaksanaan dikaji secara holistik dan terperinci



Perbincangan dan bengkel diadakan secara berkala untuk menambahbaik proses dan garis masa / input dari mesyuarat ini



Mensasarkan penetapan garis masa fasa pra pelaksanaan sebelum mesyuarat tahun hadapan

Muktamad tempoh penjadualan projek

Pelaksanaan ACAT, Gerbang Nilai Sifar (GN0) & VM diperingkat KKM sebelum diserahkan kepada JKR

Penambahbaikan penilaian *pre-bid* & Laporan NCR

Penyelesaian projek sambungan RMK 9, 10 & 11 (belum *take-off*)



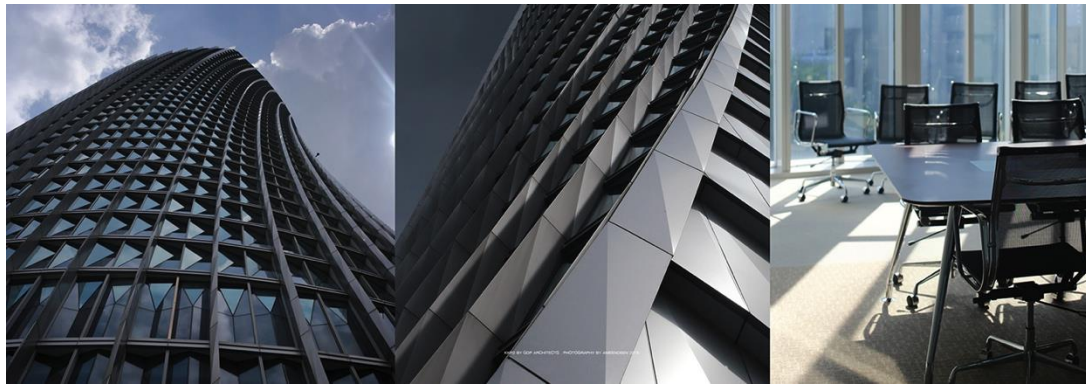
Pembaikan & Naik taraf Hospital uzur (50 tahun)

Kajian semula jenis rekabentuk PAP klinik kesihatan (keluasan & skop perkhidmatan)

Mengadakan Mesyuarat Penyelarasan Khas Bersama KKM, EPU & JKR bagi projek yang memerlukan NOC

Pelaksanaan BIM bagi projek fasiliti kesihatan

GERBANG PELAKSANAAN PROJEK JKR



PERINGKAT PELAKSANAAN

Keupayaan Kewangan Kontraktor yang lemah

CADANGAN

1. Pemilihan Kontraktor yang mempunyai kedudukan kewangan yang kukuh
2. Mengkaji semula kadar modal minima sedia ada dan penyata bank 6 bulan terkini
3. Mengkaji VOP bagi projek Reka dan Bina

Kadar modal minima sedia ada adalah 3% dengan penyata bank kontraktor 3 bulan terkini



PERINGKAT PELAKSANAAN

Masalah NSC (pelantikan, kompetensi & pemantauan)

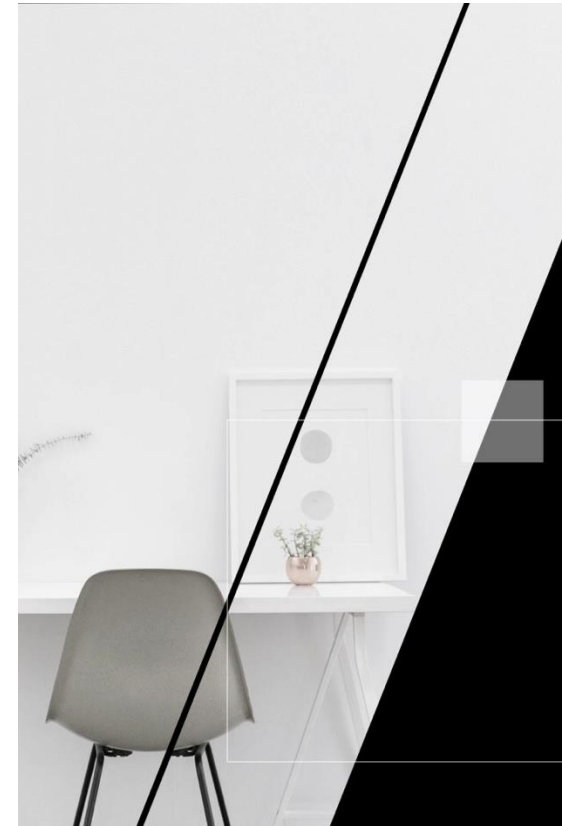
CADANGAN

1. Hadkan dari segi kos dan kompleksiti

- Dilaksana secara Reka & Bina – untuk hospital kecuali yang rekabentuk piawai
- KK mengikut PAP (konvensional) – (PAP telah ada BIM supaya rekabentuk diselaraskan)
- Projek kos rendah (kurang daripada RM50juta) akan dibuat oleh NSC (kumpul semua NSC)

2. JKR kajisemula bilangan NSC untuk projek

- Boleh jadikan 1 @2, lantik NSC berkepakaran
- JKR pakejkan NSC (elektrikal minima 1, maksima 4 - MV/LV, ICT, ELV, *Medical equipment*)
- Untuk mekanikal, bergantung kepada bidang dan kepakaran – sukar untuk dipakejkan.



PERINGKAT PELAKSANAAN

Perubahan Kerja (*Variation Order* - VO)

PUNCA:

Rekabentuk

- Masa Rekabentuk terlalu singkat
- Percanggahan lukisan
- Keperluan daripada *End User*

Keperluan PBT / Utiliti / Agensi Teknikal

- Keperluan Perubahan Skop
- ICT
- Peralatan Perubatan
- Skop Projek (*Infectious Disease*)

CADANGAN

- Tiada perubahan skop kecuali Keselamatan dan Kefungsian dan perlu melalui Bahagian Perancangan & Pembangunan KKM
- Libat Urus berkala Dengan Agensi Teknikal/PBT
- Konsep Reka & Bina bagi projek yang kompleks



PERINGKAT PELAKSANAAN

Kelewatan kelulusan Bahan/
Technical Specification Adherence (TSA)

CADANGAN 1:

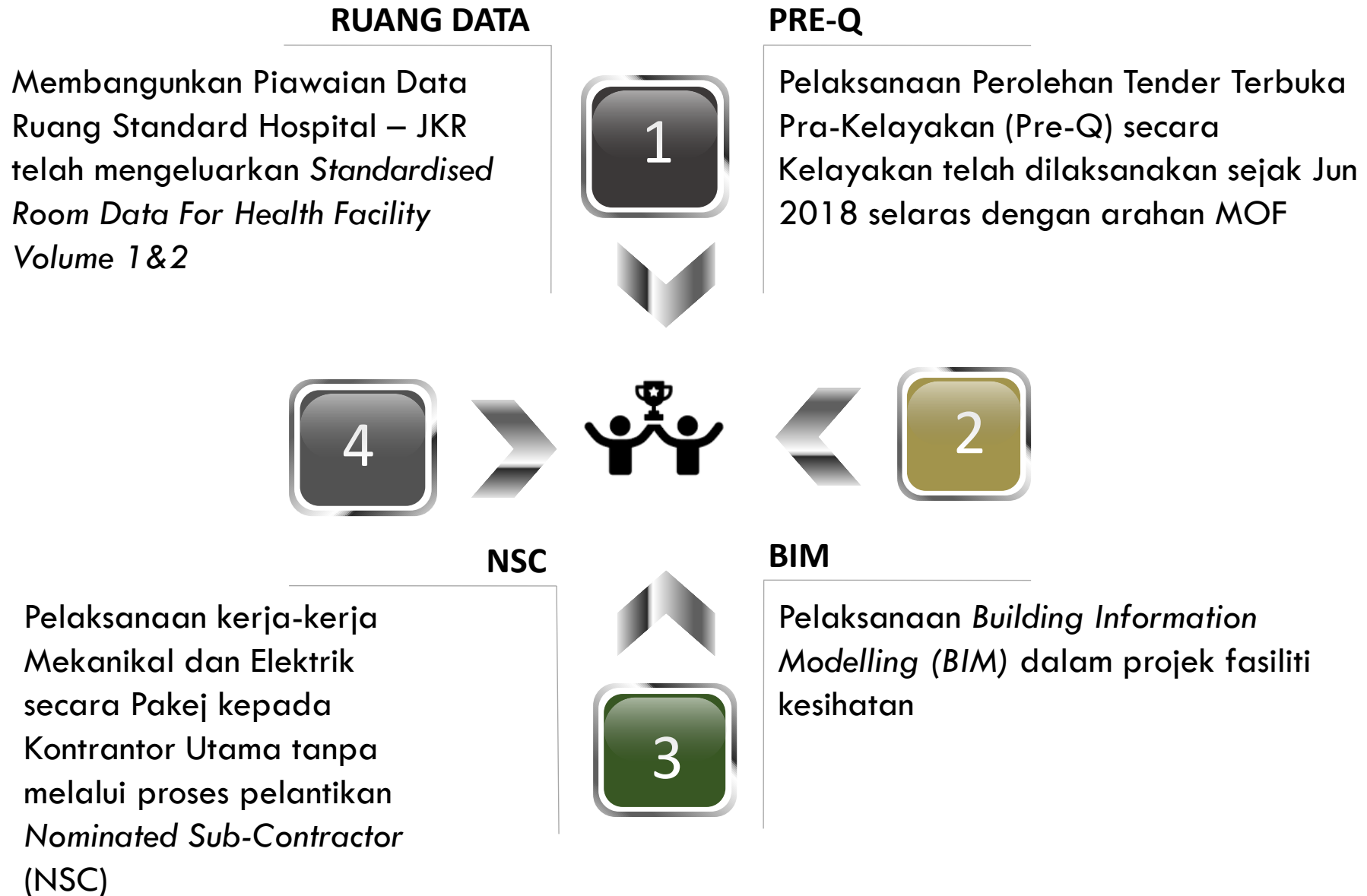
- Kontraktor/ perunding mematuhi program kerja dan menyerahkan dokumen cadangan yang lengkap kepada KKM untuk kelulusan TSA pada masa yang ditetapkan
- Semakan dokumen oleh JKR 1 bulan sebelum dikemukakan kepada KKM

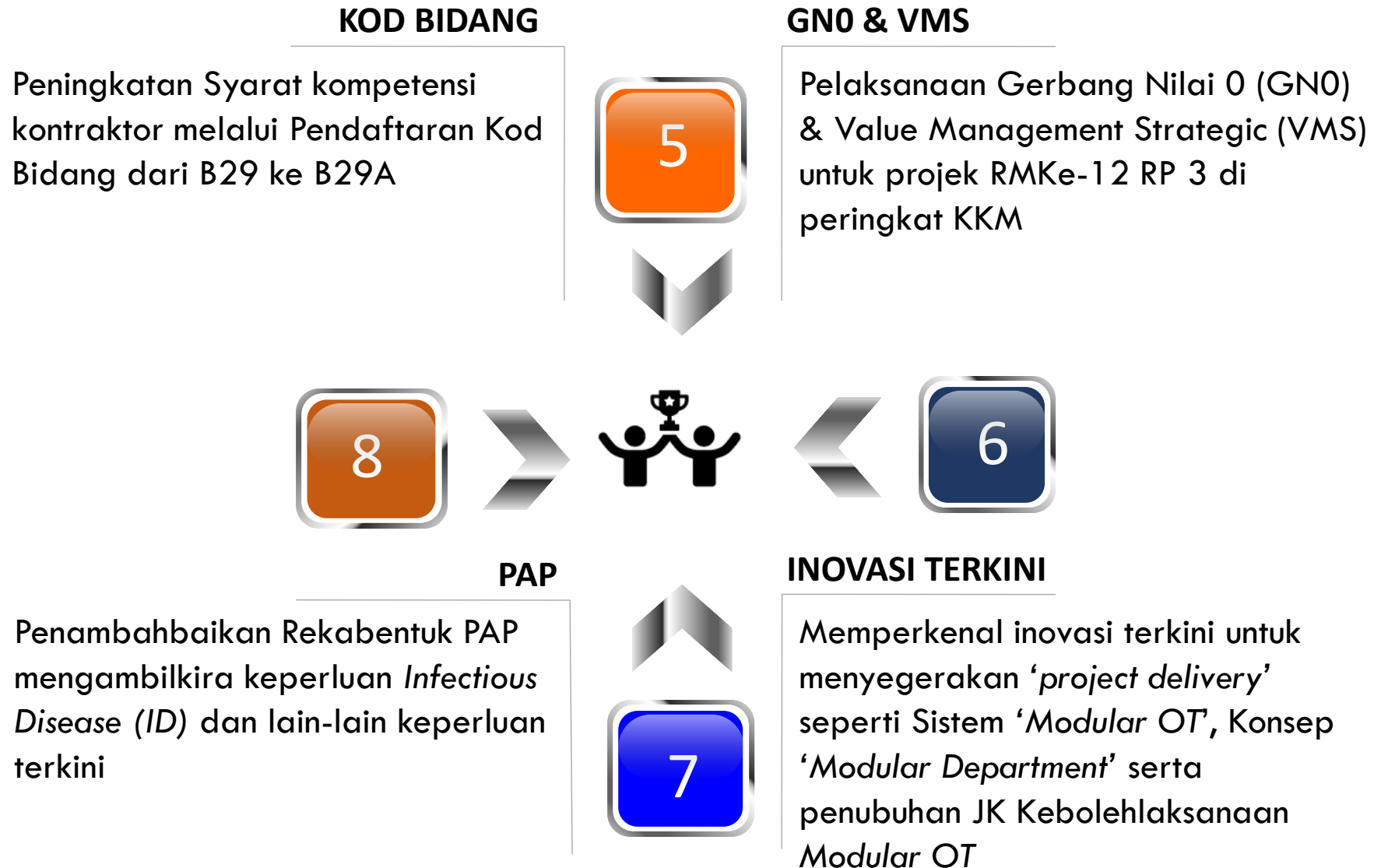
CADANGAN 2:

- Permudah proses kelulusan bahan melalui kelulusan secara prinsip oleh KKM untuk bahan bukan klinikal
- Menyediakan garis panduan standard untuk keperluan bahan klinikal



RUMUSAN





together get
the best
RESULT



SEKIAN, TERIMA KASIH