

PENGENALAN KEPADA *INDEPENDENT VERIFICATION AND VALIDATION (IV&V)*

DR. SRI LAKSHMI KANNIAH
KETUA PENOLONG PENGARAH, MyTCOE MAMPU



**Webinar *Independent Verification and Validation (IV&V)* Siri 1/2022:
Jaminan Kualiti Sistem Aplikasi Sektor Awam Melalui Pelaksanaan IV&V
8 DISEMBER 2022**



PENGENALAN

KETERANGAN

TUJUAN

- Perkhidmatan **pengujian perisian/ sistem aplikasi oleh pihak ketiga (Independent Verification & Validation - IV&V)** merupakan inisiatif Kerajaan dalam meningkatkan kualiti perisian/ sistem aplikasi yang dibangunkan oleh Sektor Awam.
 - IV&V ialah khidmat jaminan kualiti perisian melalui pengujian pihak ketiga yang bebas (independent) daripada pasukan pembangunan sistem aplikasi dari aspek kewangan, teknikal dan pengurusan.
-
- Memastikan aplikasi sistem kerajaan mematuhi piawaian kualiti antarabangsa dan meningkatkan tahap keyakinan pengguna.
 - Mengurangkan risiko projek-projek pembangunan sistem dengan mengenal pasti masalah yang boleh menyebabkan pertambahan masa dan kos pembangunan di peringkat awal projek.



PENGENALAN

POLISI /
PEKELILING
YANG
MENYOKONG
PELAKSANAAN
IV&V

- Perolehan Kerajaan (PK 2) – Klausa 2.1.3 dan 2.1.4
- Buku Panduan Pelaksanaan IV&V (IV&V Handbook)
- Kod Bidang IV&V (210111)



ARAHAN PELAKSANAAN IV&V

Pekeliling Kewangan 2 Tahun 2013 (PK2.1/2013) telah menyatakan pelaksanaan IV&V seperti berikut :

- 2.1.3 Bagi projek yang kritikal dan memberi impak tinggi kepada Kerajaan, Agensi hendaklah mengenal pasti keperluan memperoleh khidmat jaminan kualiti/pengujian perisian ke atas perolehan aplikasi/sistem ICT dari pihak ketiga (*Independent Validation and Verification – IVV*) bagi memastikan projek tersebut memenuhi standard yang ditetapkan.
- 2.1.4 Agensi hendaklah memastikan pihak ketiga tersebut sama ada individu atau syarikat mendapat pengiktirafan/akreditasi dari Jabatan Standard Malaysia. Pihak ketiga yang dilantik hendaklah terlibat secara langsung dari peringkat mula pembangunan sistem hingga peringkat penyerahan kepada Kerajaan.



KRITERIA PROJEK YANG PERLU MELAKSANAKAN IV&V

- ✓ Projek pembangunan sistem yang berisiko tinggi serta berpotensi mengancam nyawa seperti sistem amaran tsunami atau sistem kawalan trafik.
- ✓ Projek pembangunan sistem yang berpotensi menjejaskan dan memudaratkan kesihatan awam seperti sistem maklumat pesakit atau sistem kawalan vektor.
- ✓ Projek pembangunan sistem yang berpotensi mengancam keselamatan negara seperti sistem imigresen atau sistem maritim.
- ✓ Projek pembangunan sistem yang berpotensi menjejaskan ekonomi dan kewangan negara seperti sistem percukaian atau sistem perakaunan.
- ✓ Projek pembangunan sistem yang mempunyai kompleksiti tinggi dan merentasi agensi serta memberi impak langsung kepada rakyat.



Kepentingan Pelaksanaan IV&V

- Penilaian pembangunan sistem yang objektif
- Peluang untuk mengenal pasti masalah di fasa awal pembangunan sistem
- Peningkatan '*visibility*' dan '*traceability*' keperluan dan reka bentuk sistem
- Mengenalpasti fasa yang berpotensi menghadapi masalah
- Mengurangkan risiko pembangunan sistem
- Kebolehselenggaraan (*maintainability*) dan kebolehpercayaan (*reliability*) yang lebih baik

GUIDING PRINCIPLES OF IV&V

Source: IV&V Handbook

Essential (must have...)

- Principle 1**
Independent at all stages of the SDLC
- Principle 2**
Scope & specification must be included in Tender Document
- Principle 3**
IVV Engagement must not be left to the last stage
- Principle 4**
IVV Provider represents The Agency's interests

Good Practice (may have...)

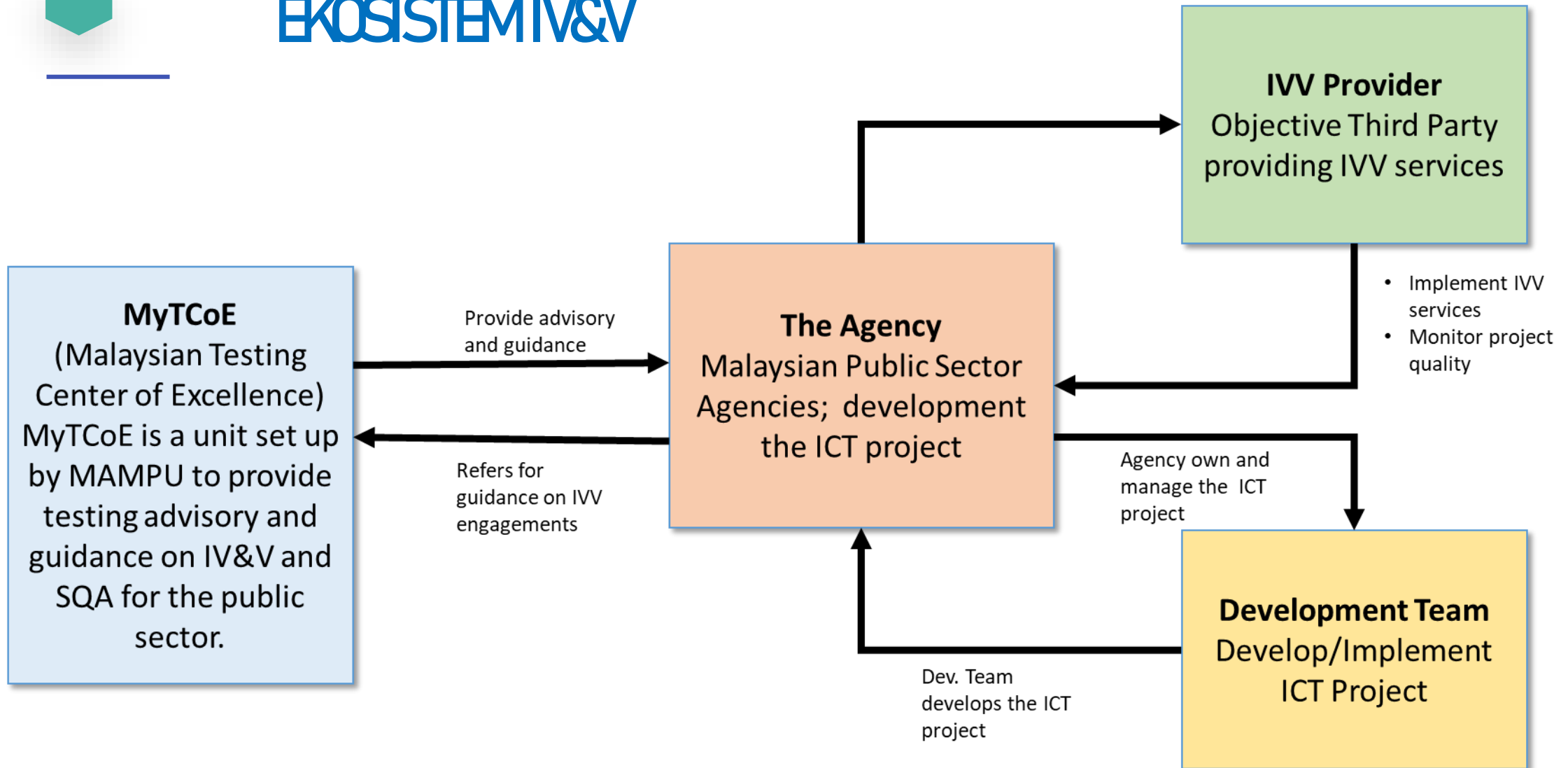
- Principle 5**
Staff and skills augmentation may be key driver for IVV Engagements
- Principle 6**
IVV Provider may provide services relevant to technical systems and standards being used
- Principle 7**
Verify design documents mapping to requirements before coding starts
- Principle 8**
Facilitate approval for system documents and user documents
- Principle 9**
May be involved in Project Management Office (PMO-type) operations
- Principle 10**
May provide risk management reports and monitoring services



EKOSISTEM DAN PEMEGANG TARUH IV&V



EKOSISTEM IV&V





**TATACARA
PEROLEHAN PERKHIDMATAN IV&V**



Tatacara Perolehan IV&V



Tapisan projek di bawah RP RMK

Anggaran kos IV&V adalah **20% - 40%** daripada kos Pembangunan Sistem (tidak termasuk kos perisian, perkakasan, infrastruktur dan perkhidmatan seperti migrasi, Secure Posture Assesment)



PERBANDINGAN KAEDAH PEROLEHAN IV&V

	2 TENDER (* BEST PRACTICE)	1 TENDER
	Tender 1: pembekal pembangunan sistem Tender 2: pembekal perkhidmatan IV&V	Pembekal utama : pembekal pembangunan sistem Sub-pembekal : pembekal perkhidmatan IV&V
KETERANGAN	Petender dilantik secara berasingan melalui proses penilaian tender semasa.	Petender utama (pembekal pembangunan sistem) akan mencadangkan syarikat IV&V (tertakluk kepada persetujuan pihak Kerajaan)
KELEBIHAN	<ul style="list-style-type: none">• <i>Best practice.</i> IV&V bebas daripada pembekal pembangunan sistem. Oleh itu fungsi IV&V lebih telus dan berkesan• Serahan dan jadual aktiviti yang jelas bagi kedua-dua pembekal di dalam kontrak.	<ul style="list-style-type: none">• Lebih mudah dilaksanakan agensi (penyediaan dan pemprosesan bagi 1 tender dan kontrak sahaja)• Kos lebih rendah
KEKURANGAN	<ul style="list-style-type: none">• Pihak kerajaan perlu menguruskan dua kontrak yang berasingan• Perlu lebih masa dan sumber untuk penyediaan spesifikasi tender , penilaian dua tender dan penyediaan dua kontrak• Kontrak perlu jelas mengenai skop kerja, penangguhan & penyambungan tugas• <i>Integrated Project Plan</i> (IPP) perlu diharmonikan antara semua pihak	<ul style="list-style-type: none">• Pembayaran dikawal oleh pembekal utama.• Tidak menepati <i>best practices</i> pelaksanaan IV&V kerana <i>prone to bias</i>



**SYARAT KELAYAKAN PEMBEKAL &
KOD BIDANG IV&V**



Syarat Kelayakan Pembekal IV&V

1

Mempunyai ISO 17025 dalam bidang Software Testing
ATAU
Mendapat TMMi Tahap 3 dan ke atas

DAN

2

Syarikat mempunyai :

- Sekurang-kurangnya 1 personel yang mempunyai *Certified Tester Advanced Level* (CTAL-TM/ CTAL-TA/ CTAL-TTA);
- Sekurang-kurangnya 1 personel yang mempunyai *Certified Tester Foundation Level* (CTFL); dan
- Sekurang-kurangnya 1 personel yang mempunyai *Certified Profesional Requirements Engineering* (CPRE).

Sehingga 30 Ogos 2022 :

5 SYARIKAT DIAKREDITASI
DENGAN ISO 17025

8 SYARIKAT MENDAPAT
SIJIL TMMi TAHAP 3 &
KE ATAS

<https://sqa.mampu.gov.my/index.php/ms/rujukan/syarikat-pembekal-iv-v>



Kod Bidang Pembekal IV&V

Kod bidang IV&V di Kementerian Kewangan bagi melayakkan penyertaan dalam tender IV&V kerajaan **210111**

Sehingga 30 Ogos 2022 :

4

SYARIKAT TELAH BERDAFTAR
DENGAN KOD BIDANG IV&V

NAMA SYARIKAT

Al Ain Test Laboratory, Al Ain IT Consultants Sdn Bhd, Kuala Lumpur

Custommedia Sdn Bhd (V&V Services)

Software Testing Laboratory, Business Solution & Services, MIMOS Technology Solution Sdn Bhd, Kuala Lumpur

Testbits Sdn Bhd

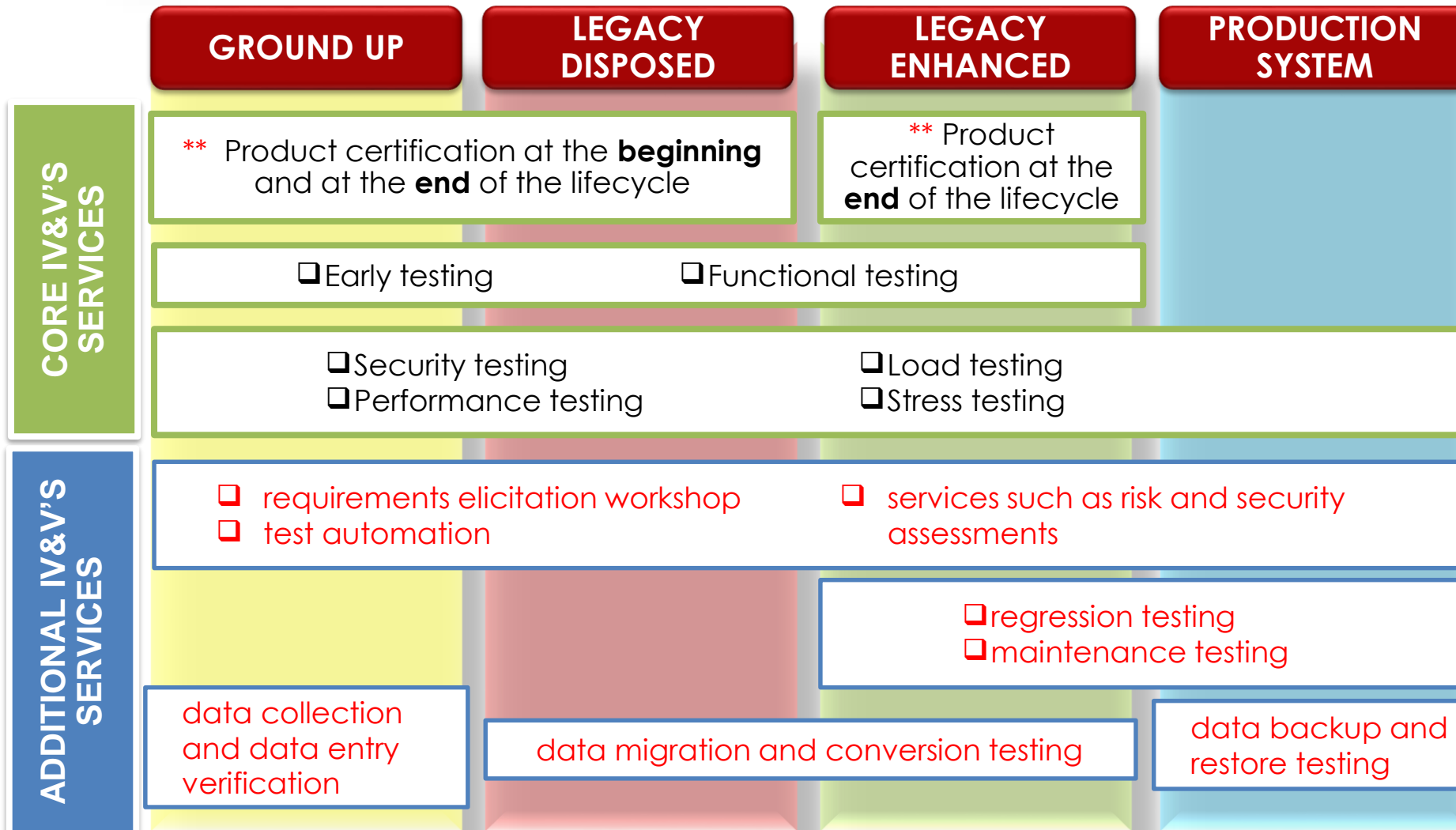


SKOP PERKHIDMATAN IV&V

- ❑ **Pengujian statik** adalah pengujian yang dilakukan melalui kaedah semakan atau pemeriksaan (review) ke atas dokumentasi yang dihasilkan oleh pembangun sistem seperti dokumen keperluan, dokumen reka bentuk dan kod aturcara.
- ❑ **Pengujian dinamik** pula adalah pengujian ke atas sistem atau komponen untuk mengesahkan hasil sebenar (actual result) adalah sama seperti hasil jangkaan (expected result). IV& V akan melaksanakan pengujian tambahan (augmented testing). Pembangun Sistem masih bertanggung jawab ke atas keseluruhan pengujian sistem yang dibangunkan.



SKOP PERKHIDMATAN IV&V



**** if the ICT project involves COTS**



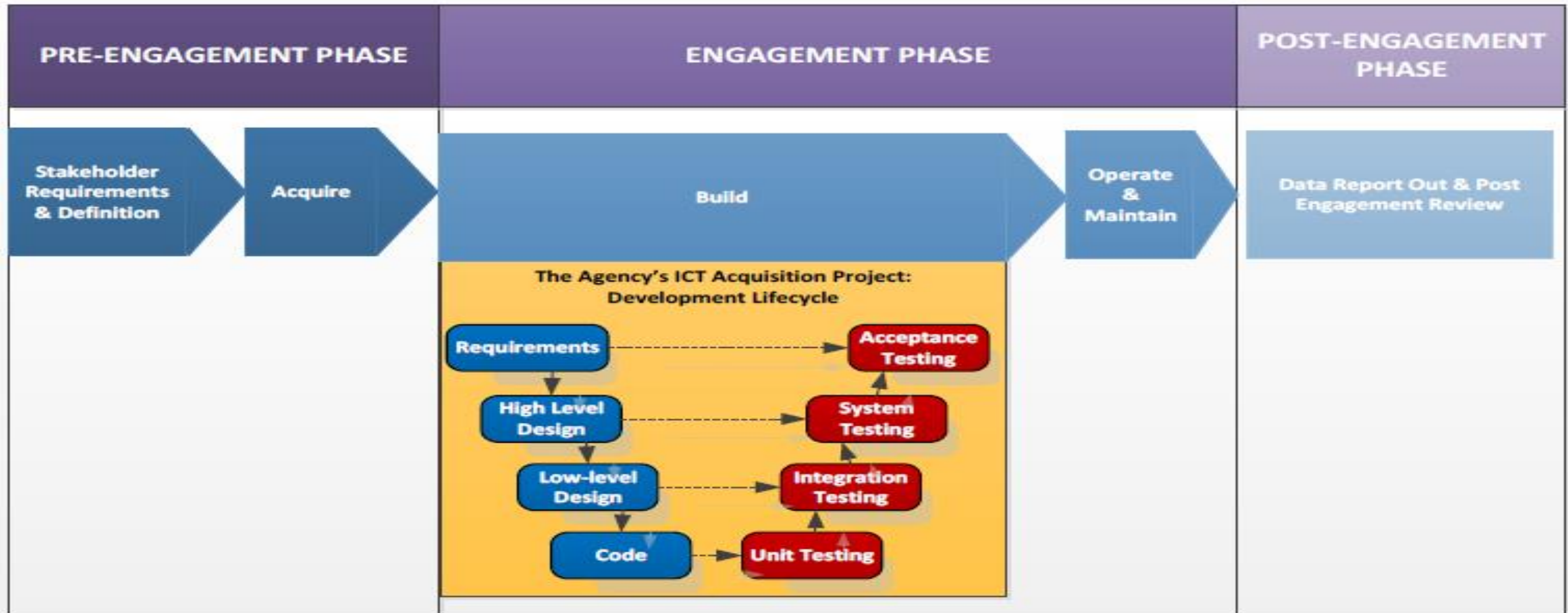
FASA PERKHIDMATAN IV&V



Phase 1

Phase 2

Phase 3





QUALITY GATE CHECKPOINTS

- ❑ A milestone where stakeholders discuss 'go/no go' decision regarding the project progress and next course of actions
- ❑ Measuring the quality level(s) at each milestone
- ❑ Appoint a quality gate keeper

5 QUALITY GATE

Quality Gate 0 (QG 0)

- at the end of Pre-Engagement phase

Quality Gate 1 (QG 1)

- during Engagement phase, end of requirements

Quality Gate 2 (QG 2)

- during Engagement phase, end of design & coding, Unit Testing

Quality Gate 3 (QG 3)

- during Engagement phase, end of System & Integration testing

Quality Gate 4 (QG 4)

- during Engagement phase, end of Acceptance Testing

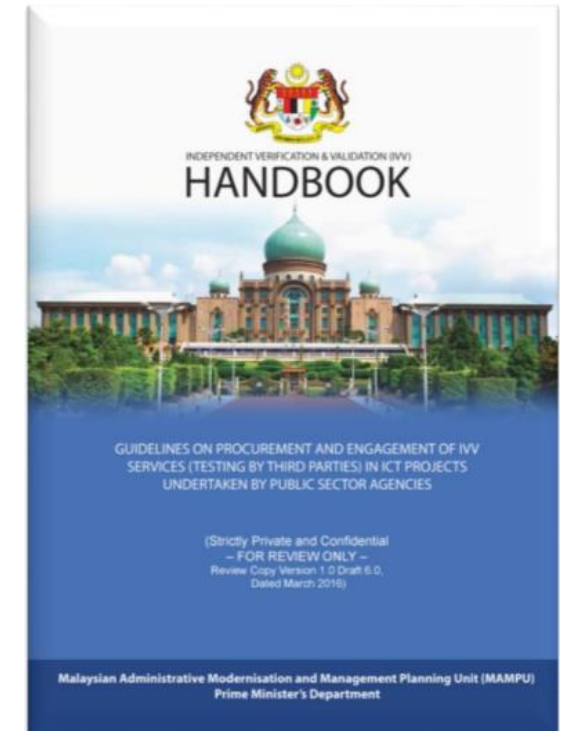


DOKUMEN RUJUKAN IV&V



IV&V HANDBOOK

- ❖ Dibangunkan dengan kerjasama perunding dan Agensi utama sektor awam
 - ❑ Software Testing Excellence Program (STEP), University of Memphis, USA
 - ❑ MAMPU-EPU-MoF- JSM (Standards Malaysia)
 - ❑ PPSA Project 2014 - 2015 (Agencies: MATRADE, ROS, MoH (2), MAMPU (2), JAN, DoF)
- ❖ Dokumen rujukan untuk agensi-agensi Sektor Awam di Malaysia
 - ❑ Panduan untuk pelaksanaan IV&V untuk projek-projek ICT yang dilaksanakan oleh Agensi
 - ❑ Mengandungi prosedur minima yang boleh diterima pakai dan diikuti
 - ❑ Penambahbaikan dan inovasi boleh ditambah dari masa ke semasa
- ❖ Pematuhan kepada standard antarabangsa dan amalan terbaik:
 - ❑ ISO/IEC/IEEE 29119 standards for software testing
 - ❑ ISO/IEC/IEEE 29148 standards for requirements engineering
 - ❑ ISO/IEC 12207 and ISO/IEC 15288 for systems and software engineering LC
 - ❑ ISO/IEC 20926 Software and systems engineering -- Software measurement

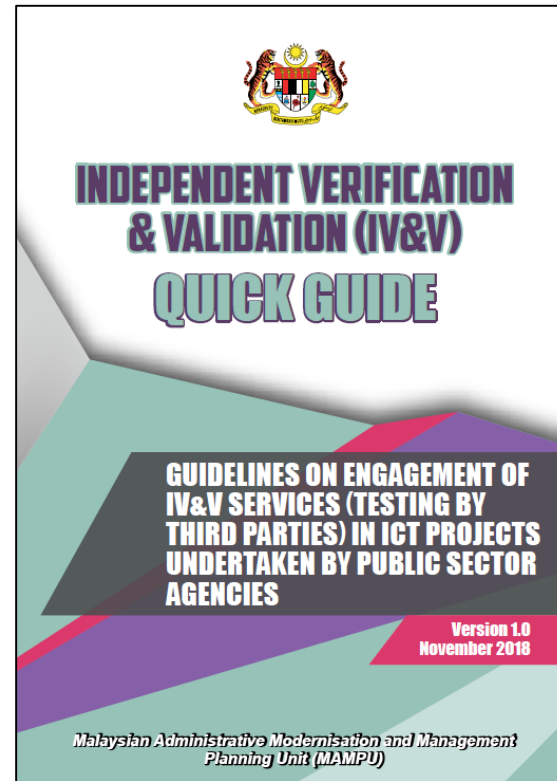


<https://www.mampu.gov.my/penerbitan/buku/>



IV&V QUICK GUIDE

- ❑ Panduan ringkas pelaksanaan IV&V untuk projek-projek ICT yang dilaksanakan oleh agensi Sektor Awam



<https://www.mampu.gov.my/penerbitan/buku/>



MAMPU

Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia

All information incorporated within this slide is created for
Malaysian Administrative Management and Planning Unit (MAMPU),
Prime Minister's Department, Malaysia.

All information is the property of MAMPU and any unauthorized
reproduction is prohibited

**TERIMA
KASIH**