



**KEMENTERIAN  
PERDAGANGAN ANTARABANGSA DAN INDUSTRI**

***ENTERPRISE ARCHITECTURE (EA)***  
**KEMENTERIAN PERDAGANGAN  
ANTARABANGSA DAN INDUSTRI (MITI)**  
**SEBAGAI SOKONGAN KEPADA  
RANTAIAN NILAI SEKTOR PEMBUATAN  
*(MANUFACTURING VALUE CHAIN)***

**ENTERPRISE  
ARCHITECTURE (EA)  
KEMENTERIAN  
PERDAGANGAN  
ANTARABANGSA DAN  
INDUSTRI (MITI) SEBAGAI  
SOKONGAN KEPADA  
RANTAIAN NILAI SEKTOR  
PEMBUATAN  
(MANUFACTURING VALUE  
CHAIN)**

**ABSTRAK**

*Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI) dengan kerjasama Perunding Teknologi Maklumat dan Komunikasi (ICT) Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU) telah membangunkan Enterprise Architecture (EA) MITI sebagai sokongan kepada rantaian nilai sektor pembuatan (manufacturing value chain) secara dalaman bagi memenuhi keperluan Kementerian. Pembangunan EA MITI ini didorong oleh hasrat kerajaan melalui Industry4WRD dan Dasar Revolusi Perindustrian Keempat (4IR) Negara untuk meningkatkan pendigitalan serta penyepaduan proses dan infrastruktur kerajaan di sepanjang manufacturing value chain. Sebanyak 15 aplikasi berkaitan manufacturing value chain terlibat dalam pembangunan EA MITI. Projek ini telah berjaya disiapkan dalam tempoh 11 bulan dengan penghasilan lima (5) jenis artifak EA iaitu motivation view, landscape map view, business process view, application usage view dan technology usage view.*

*Pembangunan EA ini berdasarkan tiga (3) peringkat manufacturing value chain iaitu Pre-Manufacturing, Manufacturing dan Post-Manufacturing. Aktiviti Pre-Manufacturing adalah aktiviti atau perkhidmatan yang memberi sokongan sebelum aktiviti pembuatan dilaksanakan. Aktiviti Manufacturing pula adalah aktiviti atau perkhidmatan yang memberi sokongan semasa aktiviti pembuatan dilaksanakan. Manakala, post-manufacturing adalah aktiviti pembuatan yang memberi sokongan selepas aktiviti pembuatan dilaksanakan.*

## Maklumat Pengemaskinian Dokumen

<b>Bil.</b>	<b>Penyedia</b>	<b>Penyemak</b>	<b>Pelulus</b>	<b>Tarikh Diluluskan Pindaan</b>
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

## KANDUNGAN

<b>1.0</b>	<b>PENDAHULUAN .....</b>	<b>10</b>
<b>1.1</b>	<b>TUJUAN DOKUMEN .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2</b>	<b>LATAR BELAKANG KEMENTERIAN PERDAGANGAN ANTARABANGSA DAN INDUSTRI .....</b>	<b>10</b>
<b>2.0</b>	<b>PEMBANGUNAN <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE</i> MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA <i>MANUFACTURING VALUE CHAIN</i>.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1</b>	<b>LATAR BELAKANG <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE</i> MITI .....</b>	<b>14</b>
<b>2.2</b>	<b>OBJEKTIF PEMBANGUNAN <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE</i> MITI.....</b>	<b>16</b>
<b>2.3</b>	<b>SKOP PEMBANGUNAN <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE</i> MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA <i>MANUFACTURING VALUE CHAIN</i> .....</b>	<b>17</b>
<b>2.4</b>	<b>TADBIR URUS PEMBANGUNAN <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE</i> MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA <i>MANUFACTURING VALUE CHAIN</i> .....</b>	<b>19</b>
<b>2.5</b>	<b>JADUAL PELAKSANAAN .....</b>	<b>22</b>
<b>3.0</b>	<b>HASIL PEMBANGUNAN <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE</i> MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA <i>MANUFACTURING VALUE CHAIN</i>.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1</b>	<b>PEMBANGUNAN ARTIFAK <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE</i>.....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.1</b>	<b><i>MOTIVATION VIEW</i>.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1.2</b>	<b><i>LANDSCAPE MAP VIEW</i> .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1.3</b>	<b><i>BUSINESS PROCESS VIEW TO-BE</i> .....</b>	<b>37</b>
<b>3.1.3.1</b>	<b>MEMAHAMI EA MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA <i>MANUFACTURING VALUE CHAIN</i> .....</b>	<b>48</b>
<b>3.1.4</b>	<b><i>CONCEPTUAL DATA MODEL</i>.....</b>	<b>59</b>
<b>3.1.5</b>	<b><i>APPLICATION USAGE VIEW</i>.....</b>	<b>60</b>
<b>3.1.6</b>	<b><i>TECHNOLOGY USAGE VIEW</i> .....</b>	<b>63</b>
<b>3.1.7</b>	<b>PELAN MIGRASI.....</b>	<b>81</b>
<b>4.0</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>84</b>
<b>4.1</b>	<b>ISU DAN CABARAN DALAM PEMBANGUNAN <i>ENTERPRISE ARCHITECTURE</i> MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA <i>MANUFACTURING VALUE CHAIN</i> ....</b>	<b>84</b>
<b>4.1.1</b>	<b>Maklumat Terperingkat.....</b>	<b>84</b>
<b>4.1.2</b>	<b>Memorandum Persefahaman Perkongsian Data .....</b>	<b>84</b>
<b>4.1.3</b>	<b>Kurang Kefahaman dalam Perkhidmatan Teras MITI.....</b>	<b>85</b>
<b>4.1.4</b>	<b>Kurang Pengetahuan mengenai <i>Enterprise Architecture</i>.....</b>	<b>85</b>
<b>4.1.5</b>	<b>Kewangan .....</b>	<b>85</b>
<b>4.2</b>	<b>FAKTOR KEJAYAAN KRITIKAL .....</b>	<b>87</b>

## SENARAI SINGKATAN

4IR	-	Revolusi Perindustrian Keempat atau <i>Fourth Industrial Revolution</i>
AD	-	<i>Active Directory</i>
AELB	-	Agensi Perlesenan Tenaga Atom atau <i>Atomic Energy Licensing Board</i>
AP	-	<i>Approved Permit</i>
APEC	-	<i>Asia-Pacific Economic Cooperation</i>
ASEAN	-	Persatuan Negara-negara Asia Tenggara atau <i>Association of Southeast Asian Nations</i>
ASW	-	Tetingkap Tunggal ASEAN atau <i>ASEAN Single Window</i>
ATIGA	-	Perjanjian Perdagangan Barangan ASEAN atau <i>ASEAN Trade in Goods Agreement</i>
AUV	-	<i>Application Usage View</i>
AV	-	Antivirus
BDA	-	<i>Big Data Analytics</i>
BDPFP	-	Bahagian Dasar Pelaburan dan Fasilitasi Perdagangan
BETR	-	Bahagian Hubungan Perdagangan dan Ekonomi Dua Hala
BIEA	-	Bahagian Integrasi dan Ekonomi ASEAN
BIPM	-	<i>International Bureau of Weights and Measures</i>
BPI	-	Bahagian Pembangunan Industri
BPM	-	Bahagian Pengurusan Maklumat
BPS	-	Bahagian Perancangan Strategik
BPV	-	<i>Business Process Viewpoint</i>
CA	-	<i>Certificate Authority</i>
CO	-	<i>Certificate of Origin</i>
CBS	-	<i>Core Banking System</i>
CCTV	-	<i>Closed-Circuit Television</i>
CIC	-	<i>Credit and Investment Committee</i>
CIMS	-	Sistem Pengurusan Maklumat Bersepadu atau <i>Centralised Information Management System</i>
CIO	-	Ketua Pegawai Maklumat atau <i>Chief Information Officer</i>
CDO	-	Ketua Pegawai Digital atau <i>Chief Digital Officer</i>
CMO	-	Pejabat Pengurusan Perubahan atau <i>Change Management Office</i>
CMS	-	<i>Customer Management System</i>
CoEFI	-	Pusat Kecemerlangan Industri Masa Depan atau <i>Centre of Excellence for Future Industry</i>
COO	-	Sijil Tempasal (Tempat Asal) atau <i>Certificate of Origin</i>
DB2	-	<i>Database 2</i>
DDSA	-	Kamus Data Sektor Awam atau <i>Data Dictionary Sektor Awam</i>
DneX	-	<i>Dagang NeXchange Berhad</i>
DOE	-	<i>Department of Environment</i>

DOSH	- Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan atau <i>Department of Occupational Safety and Health</i>
DOSM	- Jabatan Perangkaan Malaysia atau <i>Department of Statistics Malaysia</i>
DSM	- Jabatan Standards Malaysia atau <i>Department of Standards Malaysia</i>
DKICT	- Dasar Keselamatan <i>Information and Communication Technology (ICT)</i>
DRC	- <i>Disaster Recovery Centre</i>
E2E	- <i>end-to-end</i>
EA	- <i>Enterprise Architecture</i>
e-ABTC	- <i>Electronic APEC Business Travel Card</i>
EDR	- <i>Endpoint Detection and Response</i>
ePCO	- Sijil Tempasal Berkeutamaan Elektronik atau <i>Electronic Preferential Certificate of Origin</i>
EPF	- Kumpulan Wang Simpanan Pekerja atau <i>Employees Provident Fund</i>
ERAT	- <i>Export Readiness Assessment Tool</i>
EXIM Bank	- <i>Export-Import Bank of Malaysia Berhad</i>
FTA	- Perjanjian Dagangan Bebas atau <i>Free Trade Agreements</i>
GLC	- Syarikat Berkaitan Kerajaan atau <i>Government Linked Companies</i>
HDC	- <i>Halal Development Corporation Berhad</i>
ICT	- Teknologi Maklumat dan Komunikasi atau <i>Information and Communication Technology</i>
ID	- Sistem Pengurusan Capaian
IDM	- <i>Identity Management</i>
IIS	- <i>Internet Information Services</i>
Industry4WRD	- Dasar Negara Mengenai Industri 4.0 atau <i>National Policy on Industry 4.0</i>
IPS	- <i>Intrusion Prevention System</i>
IPT	- Institut Pengajian Tinggi
ITMS	- <i>Implementation Tracking and Monitoring System</i>
JIM	- Jabatan Imigresen Malaysia atau <i>Immigration Department of Malaysia</i>
JKR	- Jabatan Kerja Raya
JPJ	- Jabatan Pengangkutan Jalan atau <i>Road Transport Department Malaysia</i>
KASTAM	- Jabatan Kastam Diraja Malaysia atau <i>Royal Malaysian Customs Department</i>
KSN	- Ketua Setiausaha Negara
KSM	- Kementerian Sumber Manusia
KSU	- Ketua Setiausaha

LMV	- <i>Landscape Map Viewpoint</i>
MAMPU	- Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia
MARii	- Institut Automotif Robotik dan IoT Malaysia atau <i>Malaysia Automotive Robotics and IoT Institute</i>
MATRADE	- Perbadanan Pembangunan Perdagangan Luar Malaysia atau <i>Malaysia External Trade Development Corporation</i>
MCMC	- Suruhanjaya Komunikasi Multimedia Malaysia atau <i>Malaysian Communications and Multimedia Commission</i>
MDEC	- <i>Malaysia Digital Economy Corporation</i>
MDG	- <i>Market Development Grant</i>
MER	- <i>Malaysia Export Registry</i>
MIDA	- Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia atau <i>Malaysian Industrial Development Authority</i>
MIDF	- <i>Malaysian Industrial Development Finance Berhad</i>
MIMOS	- MIMOS Berhad
MITI	- Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri atau <i>Ministry of International Trade and Industry</i>
ML	- Lesen Pengilang atau <i>Manufacturing License</i>
MOF	- Kementerian Kewangan Malaysia atau <i>Ministry of Finance Malaysia</i>
MOT	- Kementerian Pengangkutan Malaysia atau <i>Ministry of Transport</i>
MoU	- Perjanjian Memorandum Persefahaman atau <i>Memorandum of Understanding</i>
MPC	- Perbadanan Produktiviti Malaysia atau <i>Malaysia Productivity Corporation</i>
MPK	- Majlis Pengukuran Kebangsaan
MSI	- <i>Malaysia Steel Institute</i>
MSIC	- <i>The Malaysian Standard Industrial Classification</i>
MTFTA	- <i>Malaysia-Turkey Free Trade Agreement</i>
MV	- <i>Motivation Viewpoint</i>
MyDigital	- <i>Malaysia Digital Economy Blueprint</i>
MyGDX	- <i>Malaysian Government Central Data Exchange</i> atau Platform Perkongsian Data Kerajaan Malaysia
MyGovEA	- <i>Malaysia Government Enterprise Architecture</i>
NGO	- <i>Non-Governmental Organisation</i> atau Pertubuhan Bukan Kerajaan
NMIM	- <i>National Metrology Institute of Malaysia</i>
NSW	- Tetingkap Tunggal Kebangsaan atau <i>National Single Window</i>
PAC	- <i>Precision Air Conditioning</i>
PBT	- Pihak Berkuasa Tempatan
PC	- <i>Personal Computer</i> atau Komputer Peribadi

PDSA	- Pusat Data Sektor Awam
PHP	- <i>Hypertext Preprocessor</i>
PIKAS	- Program Imunisasi Industri COVID-19 Kerjasama Awam-Swasta atau <i>Public-Private Partnership COVID-19 Industry Immunisation Programme</i>
PKS	- Perusahaan Kecil dan Sederhana
PMO	- Pejabat Pengurusan Projek atau <i>Project Management Office</i>
PPV	- Pusat Pemberian Vaksin
PSP	- Pelan Strategik Pendigitalan
PSP (KKM)	- Program Perkhidmatan Farmasi atau <i>Pharmacy Services Programme</i> , Kementerian Kesihatan Malaysia
RCEP	- Perjanjian Kerjasama Ekonomi Komprehensif Serantau atau <i>Regional Comprehensive Economic Partnership</i>
RSS	- <i>Really Simple Syndication</i>
SAN	- <i>Storage Area Network</i>
SDN	- <i>Software-Defined Network</i>
SEF	- <i>Services Export Fund</i>
SIEM	- <i>Security Information and Event Management</i>
SIRIM	- Institut Piawaian dan Penyelidikan Perindustrian Malaysia atau <i>Standard and Industrial Research Institute of Malaysia</i>
SKEI	- Sokongan Kawalan Eksport dan Import
SKPI	- Sokongan Kerjasama Perdagangan dan Industri
SME	- Perusahaan Kecil dan Sederhana atau <i>Small and Medium-sized Enterprises</i>
SME Corp	- <i>SME Corporation Malaysia</i>
SMK	- Sistem Maklumat Kastam
SOCOSO	- Pertubuhan Keselamatan Sosial atau <i>Social Security Organization</i>
SPI	- Sokongan Perdagangan dan Industri
SSIs	- <i>Small Scale Industries</i>
SSM	- Suruhanjaya Syarikat Malaysia
STA	- Akta Perdagangan Strategik atau <i>Strategic Trade Act</i>
STS	- Sekretariat Perdagangan Strategik
TUV	- <i>Technology Usage Viewpoint</i>
TWG	- <i>Technical Working Group</i> atau Jawatankuasa Kerja Teknikal
TWG-I	- <i>TWG Industry4WRD</i> mengenai <i>Digital Infrastructure and Ecosystem</i>
TWG-R	- <i>TWG Industry4WRD</i> mengenai <i>Regulatory Framework and Industry Adoption</i>
UKS	- Unit Komunikasi Strategik
UPS	- <i>Uninterrupted Power Supply</i>
XDR	- <i>Extended Detection and Response</i>



## 1.0 PENDAHULUAN

### 1.1 TUJUAN DOKUMEN

Dokumen ini disediakan bagi tujuan untuk:

- i. menjelaskan elemen teras dalam *Enterprise Architecture (EA)* Kementerian Perdagangan Antarabangsa dan Industri (MITI) sebagai sokongan kepada rantaian nilai sektor pembuatan (*manufacturing value chain*);
- ii. menyediakan panduan pengurusan data secara bersepadu mengenai sektor pembuatan dan sektor perkhidmatan berkaitan dengan pembuatan; dan
- iii. menggariskan strategi penyelesaian reka bentuk aplikasi dan teknologi bagi perkhidmatan *manufacturing value chain* di peringkat MITI dan Agensi.

### 1.2 LATAR BELAKANG KEMENTERIAN PERDAGANGAN ANTARABANGSA DAN INDUSTRI

- 1.2.1 Sejarah penubuhan MITI bermula dengan penubuhan Unit Sekretariat Ekonomi yang mengendalikan hal-hal ekonomi pada tahun 1951. Unit Sekretariat ini telah dinaikkan taraf kepada Kementerian dan dikenali sebagai Kementerian Perdagangan dan Perusahaan pada tahun 1956. Dengan perkembangan ekonomi yang pesat dan sumbangan sektor perdagangan dan perindustrian dalam pembangunan negara, nama Kementerian ini telah sekali lagi ditukar kepada Kementerian Perdagangan dan Perindustrian pada tahun 1972.
- 1.2.2 Pada 27 Oktober 1990, Kementerian Perdagangan dan Perindustrian telah dibahagikan kepada dua (2) Kementerian iaitu: i) MITI; dan ii) Kementerian Perdagangan Dalam Negeri dan Hal Ehwal Pengguna. Pembahagian ini adalah bertujuan bagi memisahkan peranan dan fungsi-fungsi yang berbentuk galakan perdagangan antarabangsa dan perindustrian dengan fungsi-fungsi berbentuk penguatkuasaan dan pengawalan perdagangan dalam negeri serta hal ehwal pengguna. Pertukaran kepada nama MITI adalah merupakan rombakan struktur

yang penting oleh pihak kerajaan kerana penekanan diberi kepada dua (2) aspek utama ekonomi negara iaitu perdagangan antarabangsa dan pembangunan perindustrian.

1.2.3 Visi MITI ialah untuk menjadikan Malaysia destinasi pelaburan terpilih, negara perindustrian mampan dan negara dagangan berdaya saing.

1.2.4 Misi MITI ialah:

- i. menarik pelaburan berkualiti dan bernilai tinggi serta memperkukuhkan pelaburan sedia ada;
- ii. menyediakan persekitaran perniagaan yang kondusif untuk pembangunan industri yang lestari dan mampan; dan
- iii. mengukuhkan ekosistem eksport dan memperkasa keupayaan syarikat Malaysia untuk kekal relevan di pasaran antarabangsa.

1.2.5 Fungsi utama MITI ialah:

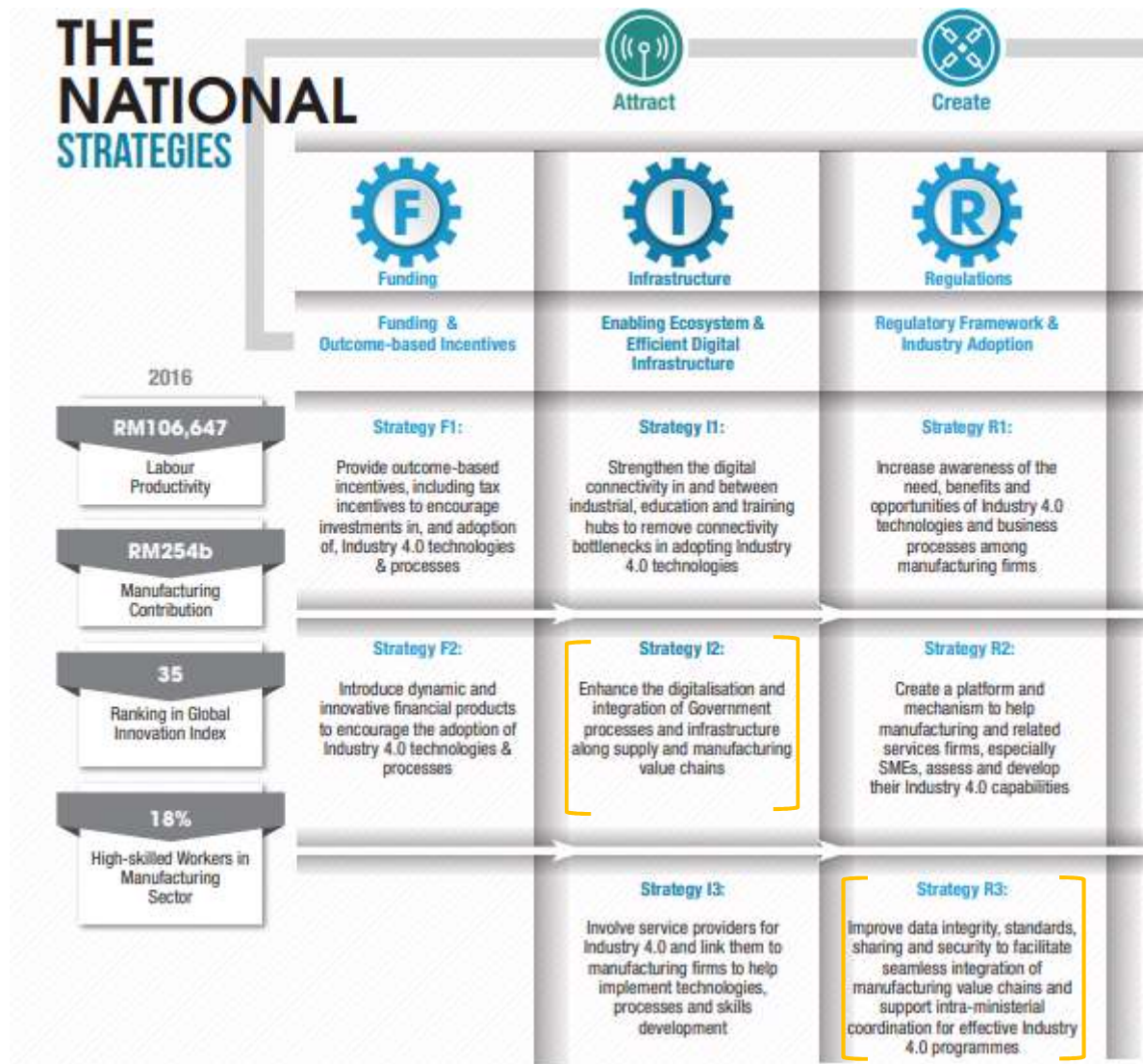
- i. untuk membangun dan melaksanakan dasar pembangunan perindustrian, perdagangan antarabangsa dan pelaburan;
- ii. untuk menarik pelabur asing dan domestik yang berkualiti;
- iii. untuk mempromosikan dan meningkatkan eksport barangan dan perkhidmatan bernilai tambah tinggi Malaysia dengan mengukuhkan hubungan perdagangan dua hala, serantau dan pelbagai hala dan kerjasama;
- iv. meningkatkan produktiviti kebangsaan dan daya saing, terutama dalam sektor pembuatan dan perkhidmatan; dan
- v. memastikan ekosistem perniagaan yang kondusif untuk memudahkan perdagangan dan pelaburan.

1.2.6 Pada 31 Oktober 2018, MITI telah melancarkan Dasar Negara Mengenai Industri 4.0 (*Industry4WRD*) yang memfokuskan sektor pembuatan. *Industry4WRD* merupakan tindak balas Malaysia untuk melaksanakan transformasi digital sektor pembuatan dan perkhidmatan yang berkaitan dengan memudahkan syarikat termasuk perusahaan kecil dan sederhana mengadaptasi teknologi Industri 4.0 secara sistematik dan

komprehensif, serta menjadi lebih pintar dan mampan berteraskan modal insan, proses dan teknologi.

- 1.2.7 *Industry4WRD* juga berhasrat mentransformasi proses pembuatan bermula daripada reka bentuk produk sehingga kepada pemasangan siap, pengoperasian dan penyelenggaraan mengguna pakai aplikasi teknologi Industri 4.0. Ini merangkumi penggalakkan penggunaan automasi dan pendigitalan termasuk pertukaran data dalam teknologi dan proses pembuatan melalui sistem siber-fizikal.
- 1.2.8 *Industry4WRD* telah menggariskan pendigitalan *manufacturing value chain* dalam dua (2) matlamat di bawah Jawatankuasa Kerja Teknikal (*Technical Working Group* - TWG) iaitu:
- i. TWG *Industry4WRD* mengenai *Digital Infrastructure and Ecosystem* (TWG-I); dan
  - ii. TWG *Industry4WRD* mengenai *Regulatory Framework and Industry Adoption* (TWG-R).
- 1.2.9 Strategi I2 di bawah TWG-I telah menetapkan keperluan untuk mendigitalkan *manufacturing value chain* seperti berikut: '*Enhance the digitalization and integration of Government processes and infrastructure along supply and manufacturing value chains*'.
- 1.2.10 Manakala Strategi R3 di bawah TWG-R serta inisiatif PSM8 dalam Dasar Revolusi Perindustrian Keempat (*Fourth Industrial Revolution* - 4IR) Negara telah menetapkan keperluan untuk meningkatkan pengurusan data dalam *manufacturing value chain* seperti berikut: '*Improve data integrity, standards, sharing and security to facilitate seamless integration of manufacturing value chains and to support intra-ministerial coordination for effective Industry 4.0 programmes*'.
- 1.2.11 Memahami rantaian nilai sangat penting dalam meningkatkan produktiviti dan daya saing sektor pembuatan. Pendekatan *Malaysia Government*

Enterprise Architecture (MyGovEA) dapat memberi gambaran hubungkait dalam *manufacturing value chain* tersebut.



Rajah 1: *The National Strategies – Dasar Industry4WRD*

## 2.0 PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA *MANUFACTURING VALUE CHAIN*

### 2.1 LATAR BELAKANG *ENTERPRISE ARCHITECTURE* MITI

- 2.1.1 *Enterprise Architecture* (EA) merupakan suatu pendekatan untuk menjelaskan dengan sistematik komponen dan elemen yang menyokong pelaksanaan fungsi dan perkhidmatan organisasi.
- 2.1.2 Melalui EA, interaksi antara elemen organisasi seperti visi, misi, fungsi organisasi, perkhidmatan yang diberikan, proses yang dilaksanakan, sumber manusia yang terlibat, data yang digunakan dan dihasilkan serta aplikasi dan teknologi yang terlibat untuk menyokong fungsi organisasi dalam menyampaikan perkhidmatan dapat digambarkan dengan jelas dan komprehensif.
- 2.1.3 MITI telah membangunkan *architecture* menggunakan pendekatan MyGovEA secara dalaman bagi mereka bentuk pendigitalan perkhidmatan *manufacturing value chain*. Inisiatif ini diterajui Bahagian Perancangan Strategik (BPS) dan Bahagian Pengurusan Maklumat (BPM) dengan kerjasama Perunding EA, Unit Permodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU). Pembangunan inisiatif ini juga melibatkan agensi-agensi di bawah MITI yang berkait dengan perkhidmatan, proses kerja, data, aplikasi dan teknologi dalam ekosistem *manufacturing value chain*.
- 2.1.4 Pembangunan EA MITI ini didorong oleh hasrat kerajaan melalui *Industry4WRD* dan Dasar 4IR Negara untuk meningkatkan pendigitalan serta penyepaduan proses dan infrastruktur kerajaan di sepanjang *manufacturing value chain*. Ini dapat dicapai dengan meningkatkan integriti, piawaian, perkongsian dan keselamatan data untuk pengintegrasian *manufacturing value chain* yang lebih lancar dalam menyokong penyelarasan antara kementerian untuk program industri 4.0 dengan lebih berkesan.

- 2.1.5 Cadangan untuk membangunkan EA MITI telah dirancang lebih awal iaitu semasa *Industry4WRD* mula diperkenalkan pada tahun 2018 untuk mendorong transformasi digital di sektor pembuatan dan perkhidmatan yang berkaitan ke arah pengaplikasian teknologi 4.0 agar kekal relevan dan berdaya siang di peringkat domestik dan global.
- 2.1.6 Rangka Kerja EA MITI telah berjaya dibangunkan dalam tempoh 11 bulan iaitu mulai bulan November 2021 hingga September 2022. MITI dengan konsultasi dan nasihat MAMPU telah membangunkan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* yang menggariskan pembangunan dan pelaksanaan inisiatif projek digital MITI yang lebih tersusun dan efektif sebagai panduan dalam pelaksanaan program *Industry4WRD*, Pelan Strategik MITI 2022-2025 dan Pelan Strategik Pendigitalan (PSP) MITI 2021-2025. Dua (2) aplikasi sedia ada MITI iaitu Program Imunisasi Industri COVID-19 Kerjasama Awam-Swasta (*Public-Private Partnership COVID-19 Industry Immunisation Programme - PIKAS*) dan Sistem Pengurusan Maklumat Bersepadu (*Centralised Information Management System - CIMS*) telah dijadikan sebagai asas dalam melihat aliran maklumat serta data yang diperlukan berdasarkan keperluan perkhidmatan dan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) dalam *manufacturing value chain* yang berkaitan.
- 2.1.7 Dokumen Piagam Projek Khidmat Perundingan Projek Pembangunan EA *Manufacturing Value Chain* MITI telah ditandatangani pada 3 November 2021 bagi memeterai hubungan kerjasama antara MITI dan MAMPU.
- 2.1.8 Beberapa bengkel dan mesyuarat melibatkan MITI dan MAMPU bagi membangunkan *architecture* semasa dan sasaran sepertimana yang telah dipersetujui dalam Piagam Projek telah diadakan:
- i. Bengkel pertama iaitu Bengkel Analisis Persekitaran Semasa (*As-Is*) bagi Pembangunan EA MITI telah diadakan pada 3 Mac 2022 di Menara MITI bagi mengenalpasti struktur, fungsi, perkhidmatan,

proses kerja, data, aplikasi dan teknologi serta membangunkan *architecture As-Is* iaitu *Landscape Map Viewpoint* (LMV) dan *Motivation Viewpoint* (MV).

- ii. Lanjutan dari bengkel tersebut, Bengkel Analisis Persekitaran Sasaran (*To-Be*) bagi MITI telah diadakan pada 7 April 2022 dan 25 Julai 2022 bertempat di Menara MITI. Bengkel ini bertujuan untuk menentukan dan membangunkan *architecture To-Be* bagi *Business Process Viewpoint* (BPV), *Application Usage Viewpoint* (AUV) dan *Technology Usage Viewpoint* (TUV).

2.1.9 Di samping itu, aktiviti semakan *architecture* MITI oleh MAMPU turut dilaksanakan bagi memastikan rajah *architecture* yang telah dibangunkan menepati skop dan kualiti yang ditetapkan iaitu sesi semakan *architecture To-Be* bagi BPV, AUV dan TUV pada 2 Jun 2022 dan semakan keseluruhan dokumen pembangunan EA pada 18 Ogos 2022.

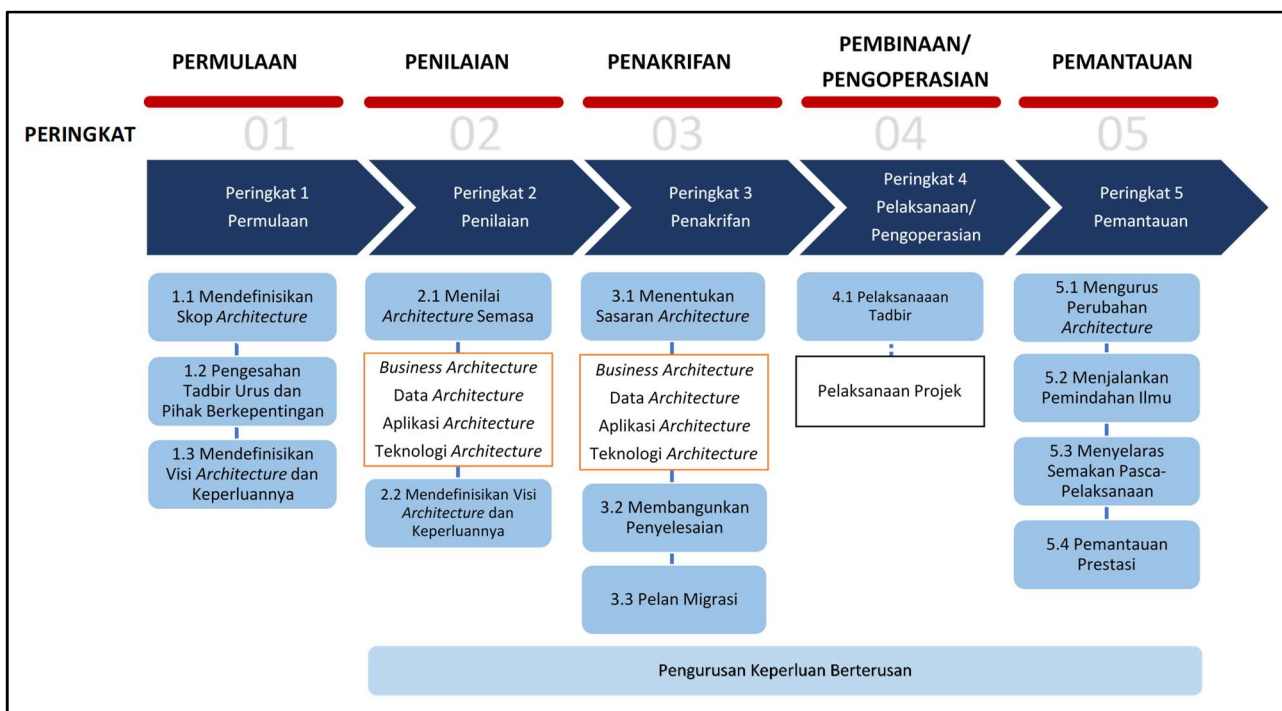
## 2.2 OBJEKTIF PEMBANGUNAN ENTERPRISE ARCHITECTURE MITI

Objektif pembangunan EA MITI adalah seperti berikut:

- i. membangunkan *architecture* EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* bagi mentransformasikan perkhidmatan *manufacturing value chain* ke arah Perkhidmatan Digital Bersepadu;
- ii. mengenal pasti model ekosistem *manufacturing value chain* yang diuruskan oleh kerajaan;
- iii. menerapkan keupayaan prinsip-prinsip digital dalam penyelesaian digital *manufacturing value chain* berteraskan dasar-dasar sedia ada; dan
- iv. menyesuaikan aplikasi dan teknologi dengan penyelesaian digital *manufacturing value chain*.

## 2.3 SKOP PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA *MANUFACTURING VALUE CHAIN*

2.3.1 Penentuan skop pembangunan EA merupakan salah satu (1) aktiviti utama dalam Metodologi MyGovEA. Secara keseluruhan, skop pelaksanaan pembangunan *architecture* EA MITI *manufacturing value chain* hanya merangkumi Peringkat 1 hingga Peringkat 3 dalam metodologi MyGovEA iaitu Permulaan, Penilaian dan Penakrifan. Keseluruhan lima (5) peringkat pembangunan EA adalah seperti di Rajah 2.



**Rajah 2: Peringkat Pembangunan EA**

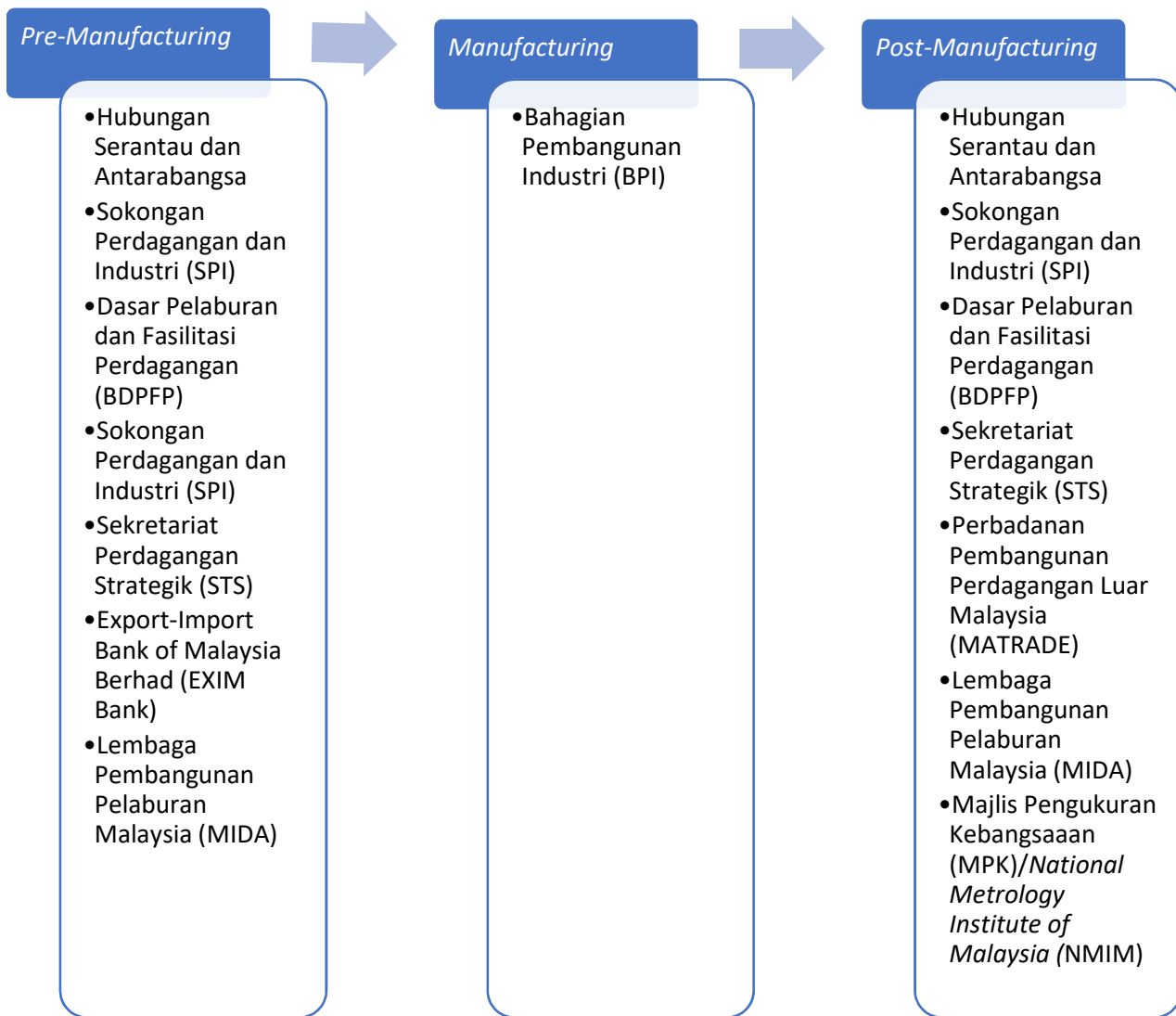
2.3.2 Skop utama pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada perkhidmatan *manufacturing value chain* adalah berdasarkan tiga (3) peringkat iaitu *Pre-Manufacturing*, *Manufacturing* dan *Post-Manufacturing* bagi memenuhi keperluan MITI untuk menggariskan pembangunan dan pelaksanaan inisiatif projek digital MITI yang lebih tersusun dan efektif selari dengan *Industry4WRD*. Aktiviti *Pre-Manufacturing* adalah aktiviti atau perkhidmatan yang mana memberi sokongan sebelum aktiviti pembuatan dilaksanakan. Aktiviti *Manufacturing* pula adalah aktiviti atau perkhidmatan yang memberi



sokongan semasa aktiviti pembuatan dilaksanakan. Manakala, *post-manufacturing* adalah aktiviti pembuatan yang memberi sokongan selepas aktiviti pembuatan dilaksanakan.

- 2.3.3 Inisiatif ini juga dapat meningkatkan pendigitalan serta proses pengintegrasian dan infrastruktur kerajaan di sepanjang rantai nilai bekalan dan pembuatan serta meningkatkan integriti data, piawaian, perkongsian dan keselamatan. Pengintegrasian yang lancar dalam rantai nilai pembuatan akan memudahkan dan menyokong penyelarasan program Industri 4.0 yang berkesan antara kementerian.
- 2.3.4 Pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* ini juga akan mengambil kira PIKAS dan CIMS yang menyokong kepada aliran maklumat serta data industri dan syarikat sektor pembuatan melalui pendaftaran oleh majikan kepada MITI untuk permohonan imunisasi COVID-19 pekerja secara pukal.
- 2.3.5 Pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* akan turut melihat keperluan piawaian data perdagangan dan industri yang mana MITI merupakan agensi peneraju Kumpulan Kerja Perdagangan dan Industri di bawah inisiatif Kamus Data Sektor Awam (*Data Dictionary Sektor Awam - DDSA*).

Skop *manufacturing value chain* melibatkan lima (5) bahagian dan empat (4) agensi di MITI dan merangkumi tiga (3) sektor iaitu perdagangan, pelaburan dan perindustrian seperti Jadual 1.

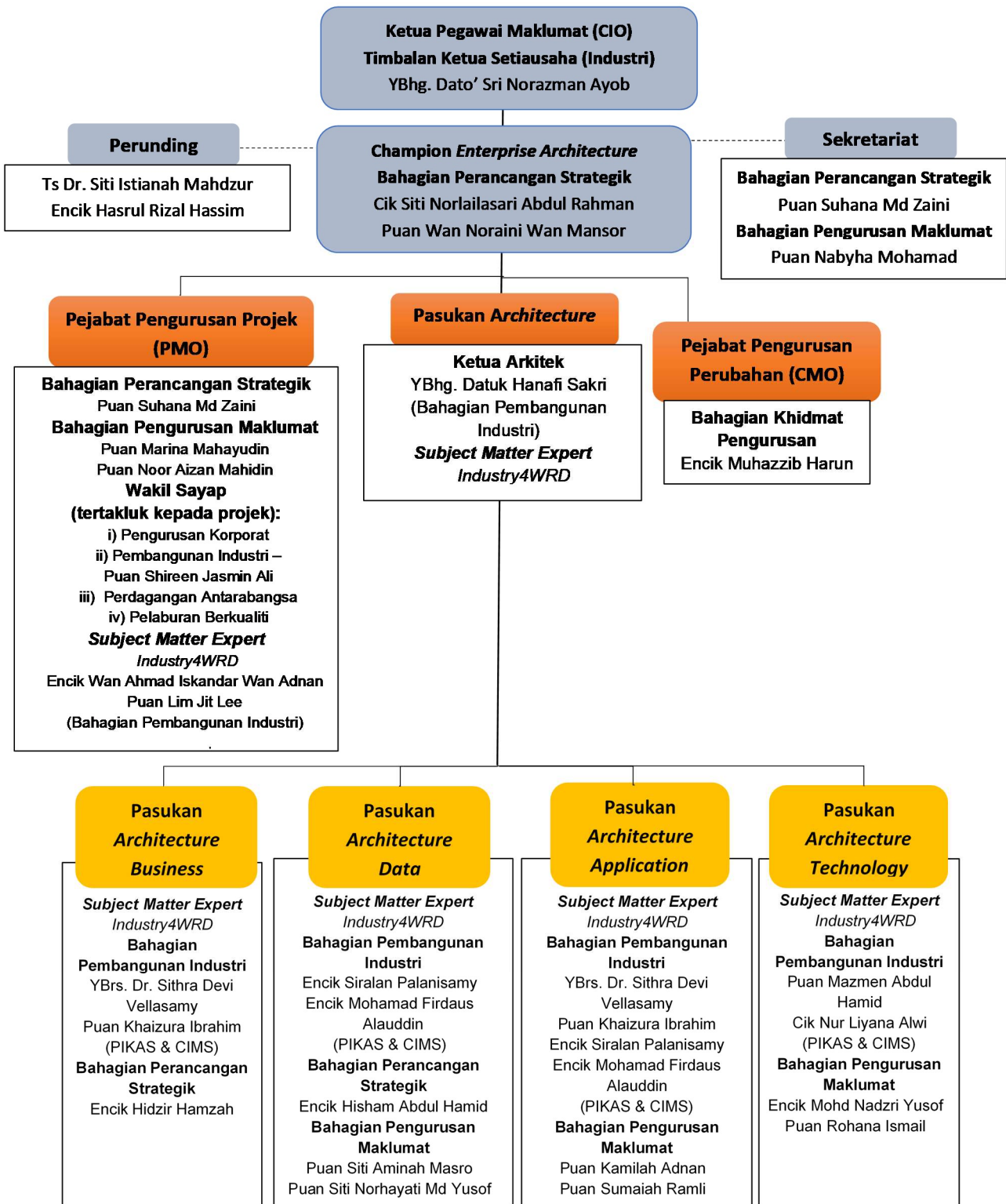


**Jadual 1: Senarai Sektor dan Bahagian/Agensi MITI**

## **2.4 TADBIR URUS PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA *MANUFACTURING VALUE CHAIN***

2.4.1 Tadbir urus yang cekap adalah penting bagi menjamin kelancaran dan kejayaan projek. Ia digunakan bagi menerangkan perkara berkaitan struktur, proses dan bagaimana keputusan dibuat oleh pengurusan organisasi bagi menyokong pelaksanaan dan pengoperasian sesuatu projek. Satu (1) pasukan kerja projek pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* telah dibentuk dengan pelantikan sebanyak 15 orang pegawai dan kakitangan MITI menggunakan perjawatan sedia ada.

2.4.2 Pelantikan ahli pasukan kerja projek adalah berdasarkan kepada pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki oleh pegawai/kakitangan berkaitan *business process manufacturing value chain* yang mana akan dapat memberi manfaat kepada projek pembangunan EA *manufacturing value chain* MITI. Struktur tadbir urus projek pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* adalah seperti di Rajah 3.



**Rajah 3: Struktur Tadbir Urus Projek Pembangunan EA MITI Sebagai Sokongan Kepada Manufacturing Value Chain**

## 2.5 JADUAL PELAKSANAAN

Projek Pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* telah berjaya disiapkan dalam tempoh 11 bulan iaitu bermula pada bulan November 2021 hingga September 2022. Jadual pelaksanaan projek ini adalah seperti dalam Jadual 2.

Bil	Tindakan	Aktiviti	Nov 2021	Dis 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mac 2022	Apr 2022	Mei 2022	Jun 2022	Jul 2022	Ogos 2022	Sep 2022
1.	<b>Peringkat 1: Permulaan Projek</b>		Nov – Dis 2021										
1.1	MITI	Menyediakan Dokumen Permulaan Projek /Piagam Projek											
1.2	MAMPU	Semakan MAMPU											
1.3	MAMPU dan MITI	Persiapan <i>Kick-off</i>											
1.4		<i>Kick-off</i> Khidmat Perundingan											
2.	<b>Peringkat 2 : Analisis Persekitaran Bisnes dan ICT (As-Is)</b>		Dis 2021 – Mac 2022										
2.1	MAMPU	Memberi taklimat pelaksanaan EA											
2.2	MITI	Menilai dokumen berhubung <i>business</i> dan perkhidmatan											

Bil	Tindakan	Aktiviti	Nov 2021	Dis 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mac 2022	Apr 2022	Mei 2022	Jun 2022	Jul 2022	Ogos 2022	Sep 2022
		serta data											
2.3	MITI	Menilai aplikasi dan teknologi											
2.4	MAMPU dan MITI	Persiapan bengkel											
2.5		Bengkel <i>As-Is</i>											
2.6	MITI	Melakar rajah <i>architecture As-Is</i>											
2.7	MAMPU	Semakan MAMPU											
3.	<b>Peringkat 3 : Pembangunan Sasaran (<i>To-Be</i>)</b>		Apr - Ogos 2022										
3.1	MAMPU dan MITI	Persiapan Bengkel											
3.2		Bengkel <i>To-Be</i> Siri 1											
3.3	MITI	Melakar rajah <i>architecture To-Be</i>											
3.4	MAMPU	Semakan MAMPU dan Penambahbaikan											
3.5	MITI	Bengkel <i>To-Be</i> Siri 2											

Bil	Tindakan	Aktiviti	Nov 2021	Dis 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mac 2022	Apr 2022	Mei 2022	Jun 2022	Jul 2022	Ogos 2022	Sep 2022
3.6	MAMPU	Semakan MAMPU											
4.	<b>Dokumentasi: Pelan Migrasi dan Penulisan Dokumen EA</b>		Ogos 2022										
4.1	MITI	Membangunkan pelan migrasi											
4.2	MITI	Mendapatkan kelulusan Pengurusan MITI ( <i>To-Be</i> & Pelan Migrasi)											
4.3	MAMPU	Semakan MAMPU											
4.4	MAMPU dan MITI	Persiapan Bengkel											
4.5		Bengkel Penulisan Dokumen EA											
4.6	MITI	Pemurnian Dokumen EA											
4.7	MAMPU	Semakan MAMPU											
5.	<b>Sign-Off Khidmat Perundingan dan Tamat Projek</b>		Sep 2022										
5.1	MITI	Kelulusan Pengurusan dan Penerbitan Dokumen EA											

Bil	Tindakan	Aktiviti	Nov 2021	Dis 2021	Jan 2022	Feb 2022	Mac 2022	Apr 2022	Mei 2022	Jun 2022	Jul 2022	Ogos 2022	Sep 2022
5.2	MITI	Dokumen Penamatan Projek											

**Petunjuk:**

	MITI
	MAMPU
	MITI dan MAMPU

**Jadual 2: Jadual EA MITI Sebagai Sokongan Kepada Perkhidmatan *Manufacturing Value Chain***



### 3.0 HASIL PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA *MANUFACTURING VALUE CHAIN*

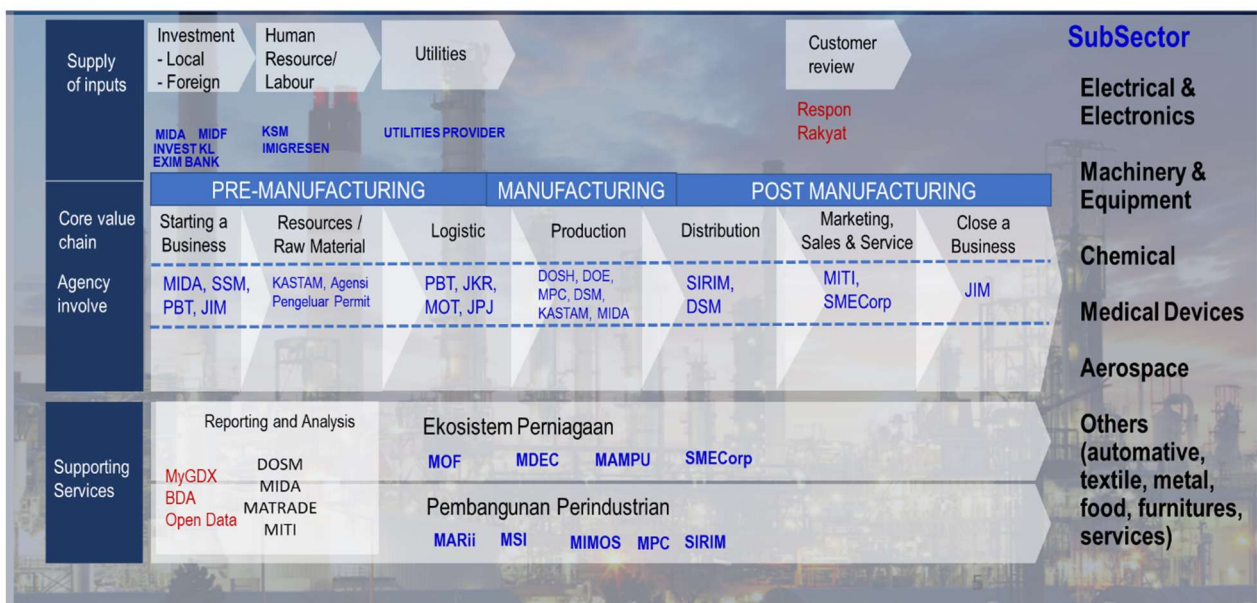
#### 3.1 PEMBANGUNAN ARTIFAK *ENTERPRISE ARCHITECTURE*

Pembangunan EA MITI telah memodelkan persekitaran *manufacturing value chain* yang merangkumi aspek berikut:

- i. proses pembuatan bermula daripada reka bentuk produk sehingga kepada pemasangan siap, pengoperasian dan penyelenggaraan;
- ii. keperluan pendigitalan serta penyepaduan proses dan infrastruktur kerajaan di sepanjang *manufacturing value chain*;
- iii. penglibatan industri dan agensi kerajaan melibatkan pemain industri dalam setiap proses serta syarikat sektor pembuatan dan orang awam berasaskan maklumat PIKAS dan CIMS; dan
- iv. standard data perdagangan dan industri di peringkat antarabangsa dan tempatan yang perlu dipatuhi.

Gambaran model persekitaran *manufacturing value chain* adalah seperti di Rajah 4.

#### MEMAHAMI *MANUFACTURING VALUE CHAIN*



Rajah 4: Model Persekitaran *Manufacturing Value Chain*

Artifak EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* telah dibangunkan menggunakan templat *viewpoint* yang disediakan oleh MAMPU. Templat tersebut menggunakan *Archimate 3.0* sebagai bahasa pemodelan dalam melakar *architecture*. Sebanyak lima (5) rajah *architecture* iaitu MV, LMV, BPV, AUV dan TUV telah dihasilkan dalam projek ini.

### 3.1.1 **MOTIVATION VIEW**

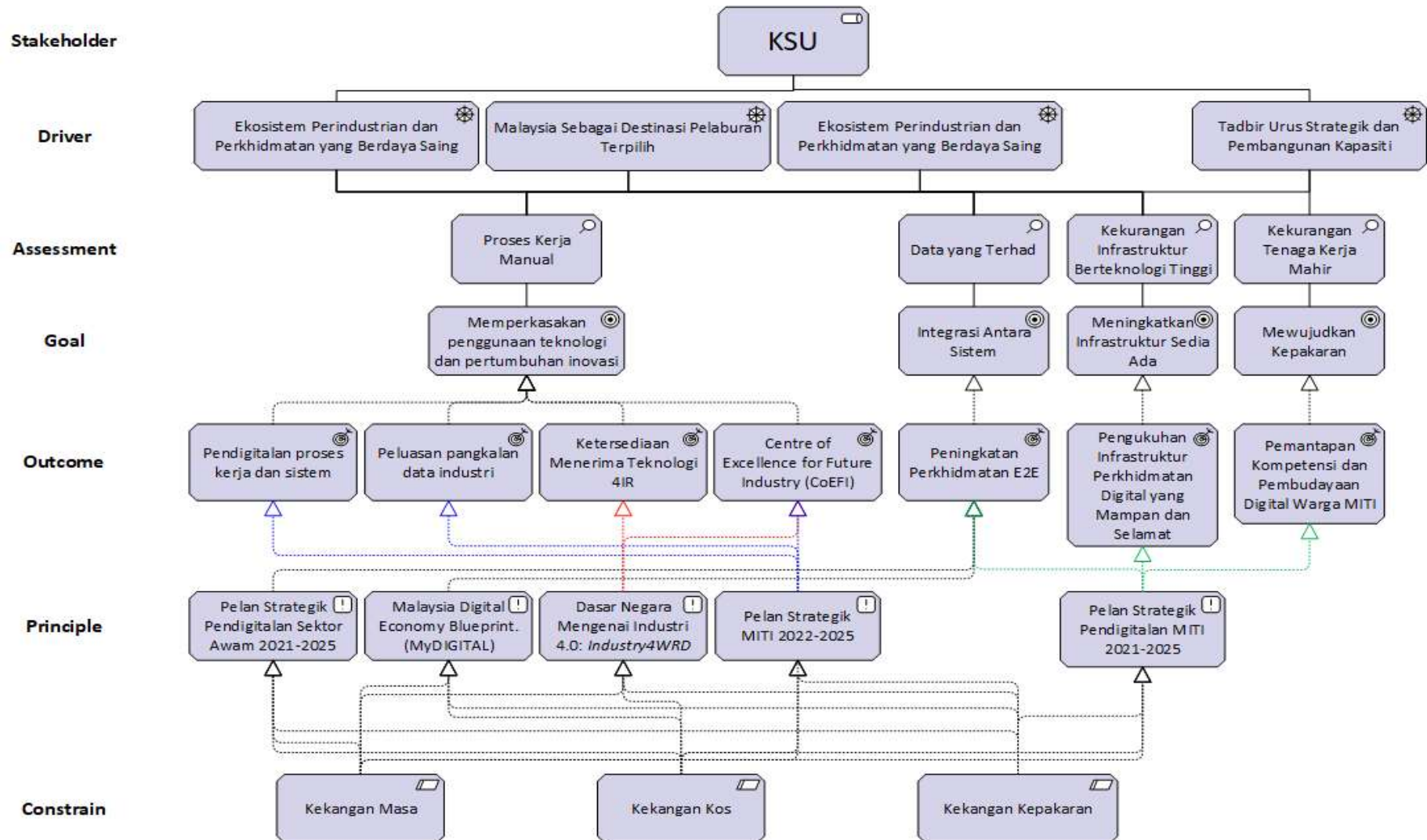
MV *manufacturing value chain* MITI dibangunkan bagi menggambarkan matlamat dan keperluan *manufacturing value chain* dalam menentukan hala tuju strategik dan dijadikan sebagai panduan bagi *architecture* sasaran *manufacturing value chain*. Proses pembangunan lakaran rajah *motivation view* ini bermula dengan penyediaan dokumen *Architecture Vision* yang mengandungi tujuh (7) elemen utama iaitu *stakeholder, strategic plan, driver, assessment, goal, requirement* dan *constraint*. Semua maklumat dalam setiap elemen tersebut dinormalisasikan sebelum dipetakan untuk membentuk beberapa hubungan maklumat yang dapat menjelaskan secara keseluruhan matlamat dan keperluan utama pihak berkepentingan, prinsip yang digunakan, kekangan dan cabaran yang dihadapi berserta kaedah penyelesaiannya.

Rajah MV ini disediakan dengan merujuk kepada maklumat dalam dokumen Rancangan Malaysia Kedua Belas, Dasar Pelaburan Baharu berteraskan Aspirasi Pelaburan Nasional, Dasar 4IR Negara, *Industry4WRD*, PIKAS, CIMS, Pelan Strategik MITI 2022-2025 dan PSP MITI 2021-2025. Lakaran rajah *architecture* MV adalah berdasarkan *meta-model* MyGovEA yang menjelaskan *key-point* dari setiap elemen dan hubungan maklumat tersebut. Rajah 5 menunjukkan rajah MV *manufacturing value chain* yang telah dibangunkan.

Elemen fundamental pembangunan *architecture* EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* adalah seperti berikut:

- i. melaksanakan pembangunan *architecture* bagi tiga (3) fungsi utama *manufacturing value chain* iaitu meningkatkan perdagangan antarabangsa, menarik pelaburan berkualiti dan membangunkan industri; dan

- ii. membangunkan *architecture* EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* berasaskan kepada rangka kerja MyGovEA dengan penggunaan *tools* dan repositori MyGovEA yang disediakan oleh MAMPU.



Rajah 5: Motivation View Manufacturing Value Chain MITI

Pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* didorong oleh empat (4) teras strategik utama MITI iaitu:

- i. Perdagangan Global yang Inklusif dan Mampan;
- ii. Malaysia sebagai Destinasi Pelaburan Terpilih;
- iii. Ekosistem Perindustrian dan Perkhidmatan yang Berdaya Saing; dan
- iv. Tadbir Urus Strategik dan Pembangunan Kapasiti.

Kerajaan sangat komited dalam memastikan ekonomi negara dapat berkembang maju di peringkat antarabangsa selaras dengan Rancangan Malaysia Kedua Belas bagi mencapai perdagangan global, inklusif dan mampan. Beberapa penilaian telah dilakukan dan didapati proses kerja yang manual, data yang terhad, kekurangan infrastruktur berteknologi tinggi dan kekurangan tenaga kerja mahir sebagai faktor halangan utama dalam kecekapan *manufacturing value chain*. Oleh yang demikian, MITI telah menetapkan beberapa matlamat berikut:

- i. Memperkasakan penggunaan teknologi dan pertumbuhan inovasi;
- ii. Integrasi antara sistem;
- iii. Meningkatkan infrastruktur sedia ada; dan
- iv. Mewujudkan kepakaran.

### ***Outcome 1 - Pendigitalan proses kerja dan sistem***

Sejajar dengan matlamat di atas, MITI menggalakkan lebih banyak proses kerja diautomasikan dan dilakukan dalam talian. Ini adalah bertepatan dengan 4IR yang mengurangkan kebergantungan kepada tenaga manusia. Selain itu, MITI sentiasa menggalakkan warga kerjanya dan pemain industri dalam penggunaan teknologi dan pertumbuhan inovasi. Amalan ini penting bagi memastikan output kerja yang lebih efisien dan berdaya saing.

### ***Outcome 2 - Peluasan pangkalan data industri***

Hasil daripada penggunaan sistem dan aplikasi sedia ada, MITI melihat semakin banyak maklumat yang perlu disimpan untuk rekod dan rujukan. Peluasan pangkalan data industri dari segi maklumat syarikat, aktiviti, jumlah pekerja, produk dan sebagainya menyebabkan timbulnya keperluan untuk

membangunkan pangkalan data yang boleh diakses oleh semua pihak yang berkaitan terutamanya di kalangan warga MITI sendiri.

### ***Outcome 3 - Ketersediaan Menerima Teknologi 4IR***

Pemerkasaan penggunaan teknologi telah menyebabkan lebih ramai pemain industri terbuka dan bersedia untuk menerima teknologi hasil ledakan 4IR. Berteraskan prinsip ini, kerajaan juga telah menghasilkan *Industry4WRD* bagi menggalakkan pertumbuhan industri yang berasaskan automasi dan pendigitalan.

### ***Outcome 4 - Centre of Excellence for Future Industry***

MITI dengan kerjasama agensi awam dan swasta lain berhasrat untuk menghasilkan pekerja dan pemain industri yang kreatif dan inovatif. Penubuhan *Centre of Excellence for Future Industry* (CoEFI) diharapkan dapat dicapai sebagai platform untuk menyatukan idea dan pandangan serta menyediakan latihan yang bertepatan dengan keperluan industri.

### ***Outcome 5 - Peningkatan Perkhidmatan E2E***

Dengan matlamat yang disasarkan, MITI mengharapkan peningkatan dalam perkhidmatan *end-to-end* (E2E). Lebih ramai pengusaha atau pemain industri tahu tentang fasiliti atau kemudahan yang disediakan oleh MITI bagi membantu mereka mengembangkan perniagaan masing-masing.

### ***Outcome 6 - Pengukuhan Infrastruktur Perkhidmatan Digital yang Mampan dan Selamat***

Kepekaan kerajaan terhadap keperluan automasi dan pendigitalan dapat membantu syarikat atau pemain industri mengukuhkan infrastruktur perkhidmatan digital mereka agar kekal mampan dan selamat. Lebih banyak dana atau kemudahan kewangan dapat disediakan untuk pemain industri

meluaskan perniagaan di peringkat antarabangsa dan mengurangkan risiko perniagaan mereka terdedah kepada ancaman siber.

### ***Outcome 7 - Pemantapan Kompetensi dan Pembudayaan Digital***

Keperluan untuk meningkatkan tahap dan mutu perkhidmatan menyebabkan MITI terus melatih dan memastikan semua pegawai/kakitangan mempunyai kompetensi asas dalam penggunaan komputer. Pemantapan kompetensi dan pembudayaan digital warga MITI dapat dilihat melalui sistem-sistem yang digunakan termasuk proses kerja yang dahulunya dilakukan secara manual tetapi kini dilaksanakan dalam talian sepenuhnya.

Hasil daripada matlamat yang digariskan, beberapa prinsip panduan telah dibangunkan dan menjadi rujukan kepada semua pihak iaitu:

- PSP Sektor Awam 2021-2025
- *Malaysia Digital Economy Blueprint* (MyDIGITAL)
- Industry4WRD
- Pelan Strategik MITI 2022-2025
- PSP MITI 2021-2025

Kesemua usaha ini berhadapan dengan kekangan masa, kekangan kos dan juga kepakaran. Oleh yang demikian, EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* diharap dapat membantu MITI meningkatkan kerjasama dengan pihak-pihak dalam dan luar bagi meningkatkan kecekapan perkongsian data.

#### **3.1.2 LANDSCAPE MAP VIEW**

LMV dibangunkan untuk memberi gambaran menyeluruh hubungan *architecture* perkhidmatan, proses kerja, data, aplikasi dan teknologi peringkat tinggi secara menyeluruh. Bagi pembangunan *architecture manufacturing value chain*, dua (2) rajah LMV telah dibangunkan iaitu LMV *As-Is* dan LMV *To-Be*. LMV *As-Is* dihasilkan dengan merujuk maklumat dalam dokumen Portfolio *Manufacturing Value Chain* sedia ada

dan melalui aktiviti percambahan fikiran di kalangan *Subject Matter Expert* (SME) MITI dan BPM. LMV *To-Be* pula dihasilkan setelah rujukan silang dengan rajah *architecture BPV Manufacturing Value Chain To-Be*, AUV dan TUV yang telah dimuktamadkan.

Skop LMV adalah melibatkan lima (5) bahagian dan empat (4) agensi di MITI yang merangkumi 15 sistem aplikasi seperti berikut:

i. **Program**

- Perdagangan
- Pelaburan
- Perindustrian

ii. **Bahagian:**

- Hubungan Serantau dan Antarabangsa
- BPI
- BDPFP
- SPI
- STS

iii. **Agensi:**

- EXIM Bank
- MATRADE
- MIDA
- MPK

iv. **Sistem Aplikasi:**

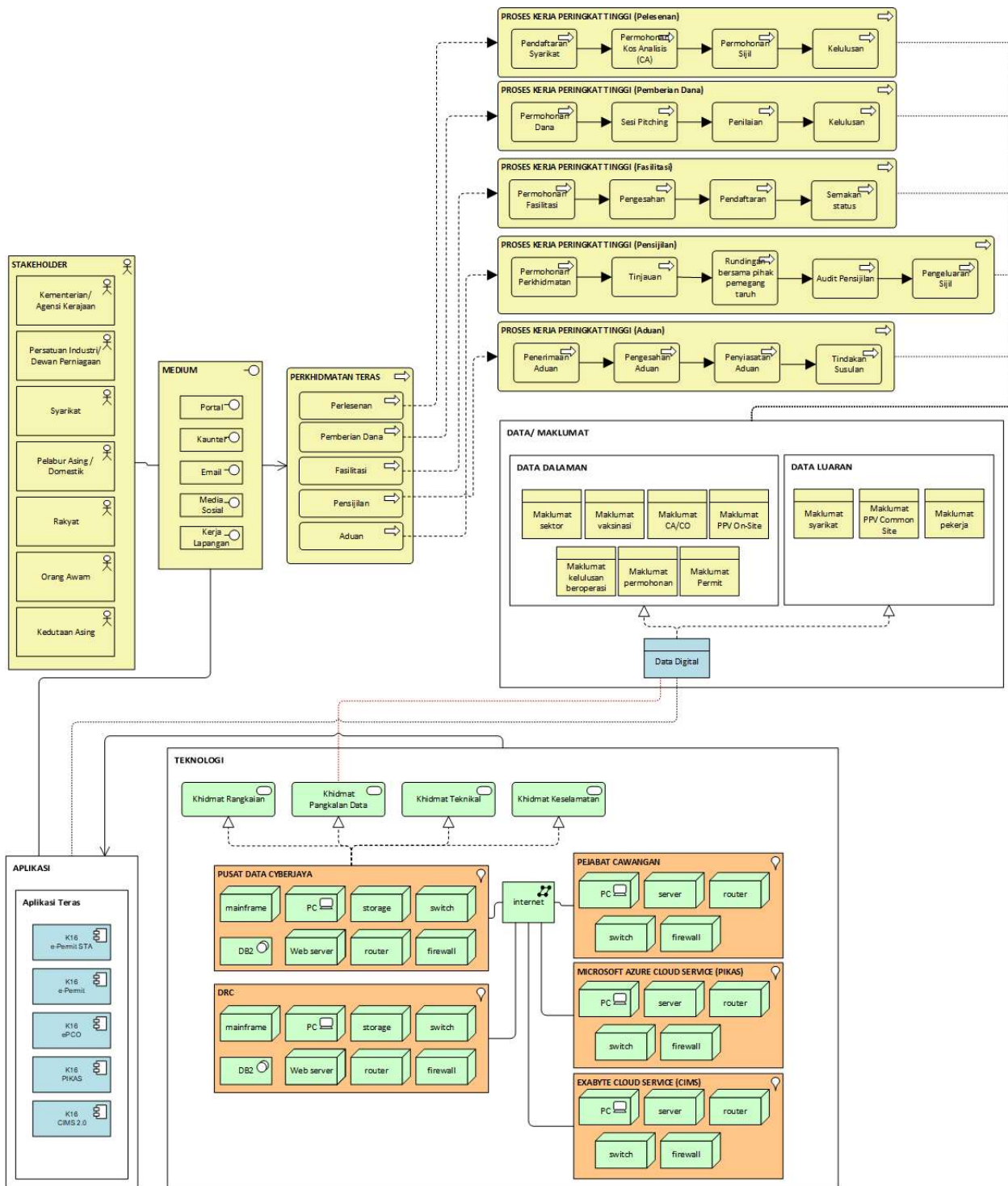
- Sistem *Electronic ASEAN Business Travel Card* (e-ABTC)
- PIKAS
- CIMS
- Sistem Pengurusan Remedi Perdagangan
- Sijil Tempasal Berkeutamaan Elektronik atau *Electronic Preferential Certificate of Origin* (ePCO)
- *ASEAN Single Window* (ASW)



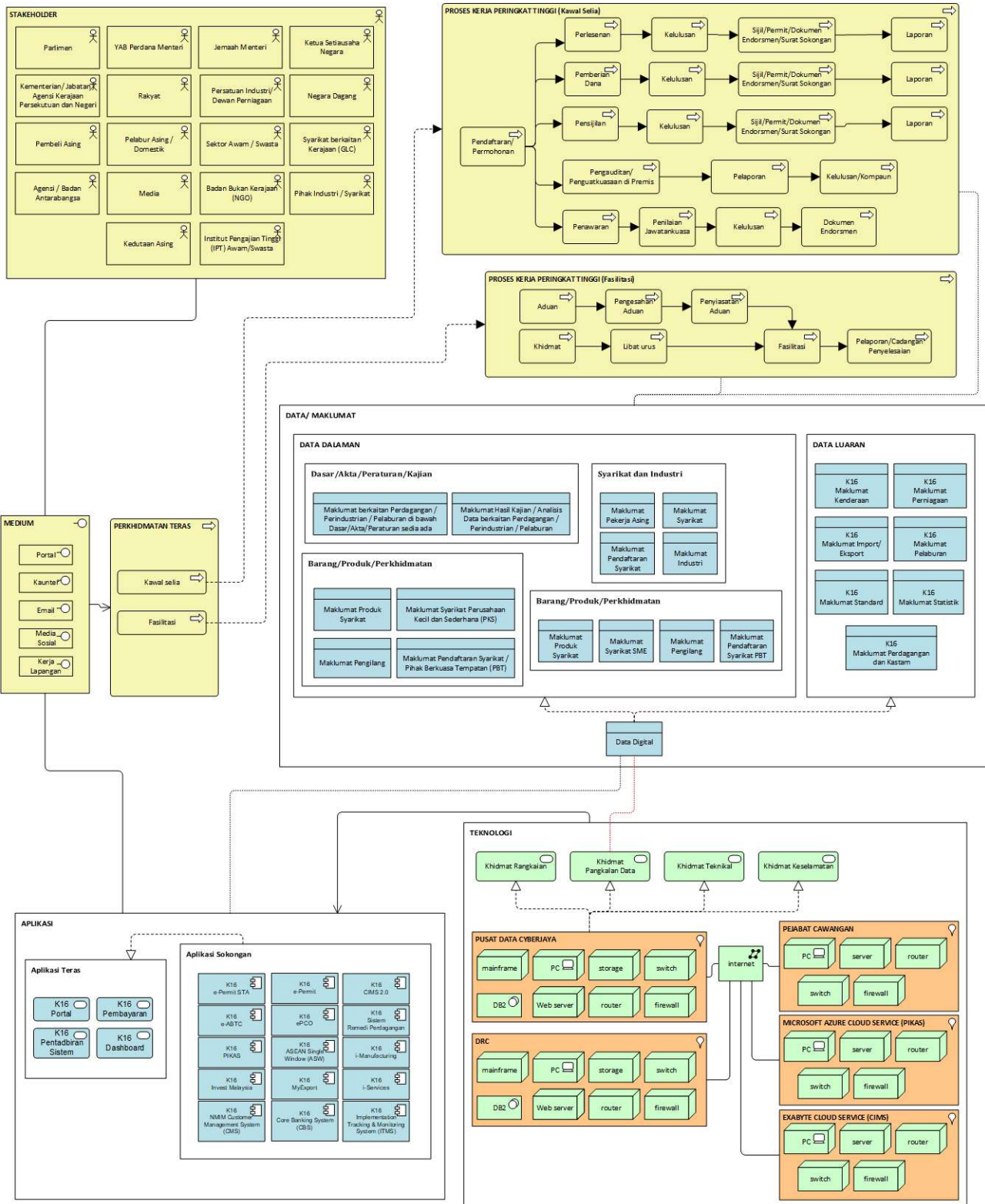
- ePermit
- ePermitSTA
- *Core Banking System (CBS)*
- *MyExport*
- *Invest Malaysia*
- *Implementation Tracking & Monitoring System (ITMS)*
- *i-Services*
- *i-Manufacturing*
- *NMIM Customer Management System (CMS)*

LMV *As-Is* adalah berdasarkan kepada data-data di bawah PIKAS dan CIMS. Dalam membangunkan LMV *To-Be*, skop telah diperluaskan kepada 13 aplikasi yang berkaitan *manufacturing value chain* dari domain *Business, Data, Application* dan *Technology*.

LMV *As-Is* melibatkan lima (5) perkhidmatan teras merangkumi pemberian dana, pelesenan, pensijilan, aduan dan fasilitasi. Manakala, LMV *To-Be* telah dirangkumkan kepada dua (2) perkhidmatan teras iaitu kawal selia dan fasilitasi (perbandingan pada *stakeholder*, aplikasi, data, teknologi). Rajah *architecture LMV As-Is Manufacturing Value Chain* adalah seperti di Rajah 6 dan rajah *architecture LMV To-Be Manufacturing Value Chain* adalah seperti di Rajah 7.



Rajah 6: Landscape Map View As-Is Manufacturing Value Chain



Rajah 7: Landscape Map View To-Be Manufacturing Value Chain

### 3.1.3 **BUSINESS PROCESS VIEW TO-BE**

BPV *To-Be Manufacturing Value Chain* dibangunkan bagi menerangkan hubungan perubahan struktur proses kerja peringkat tertinggi sedia ada bagi *manufacturing value chain* dengan komposisi sub-prosesnya (persekitarannya) seperti data dan penyedia perkhidmatan yang bertanggungjawab melaksanakannya. Pembangunan rajah *architecture* BPV *To-Be manufacturing value chain* ini dibangunkan dengan melibatkan dokumen berikut:

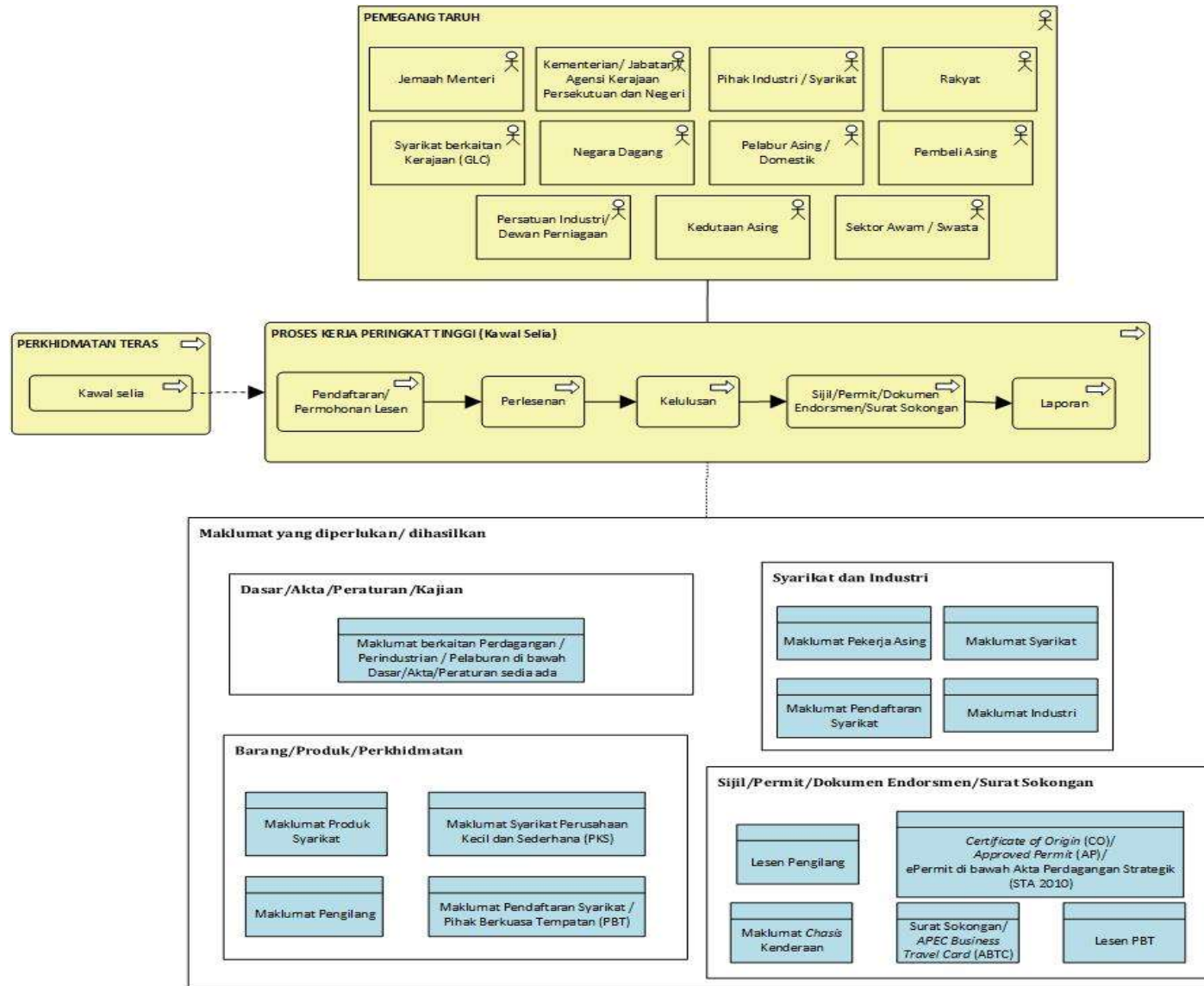
i. **Rajah *architecture* LMV To-Be**

Keterangan mengenai LMV ini boleh dirujuk pada perenggan 3.1.2 di atas.

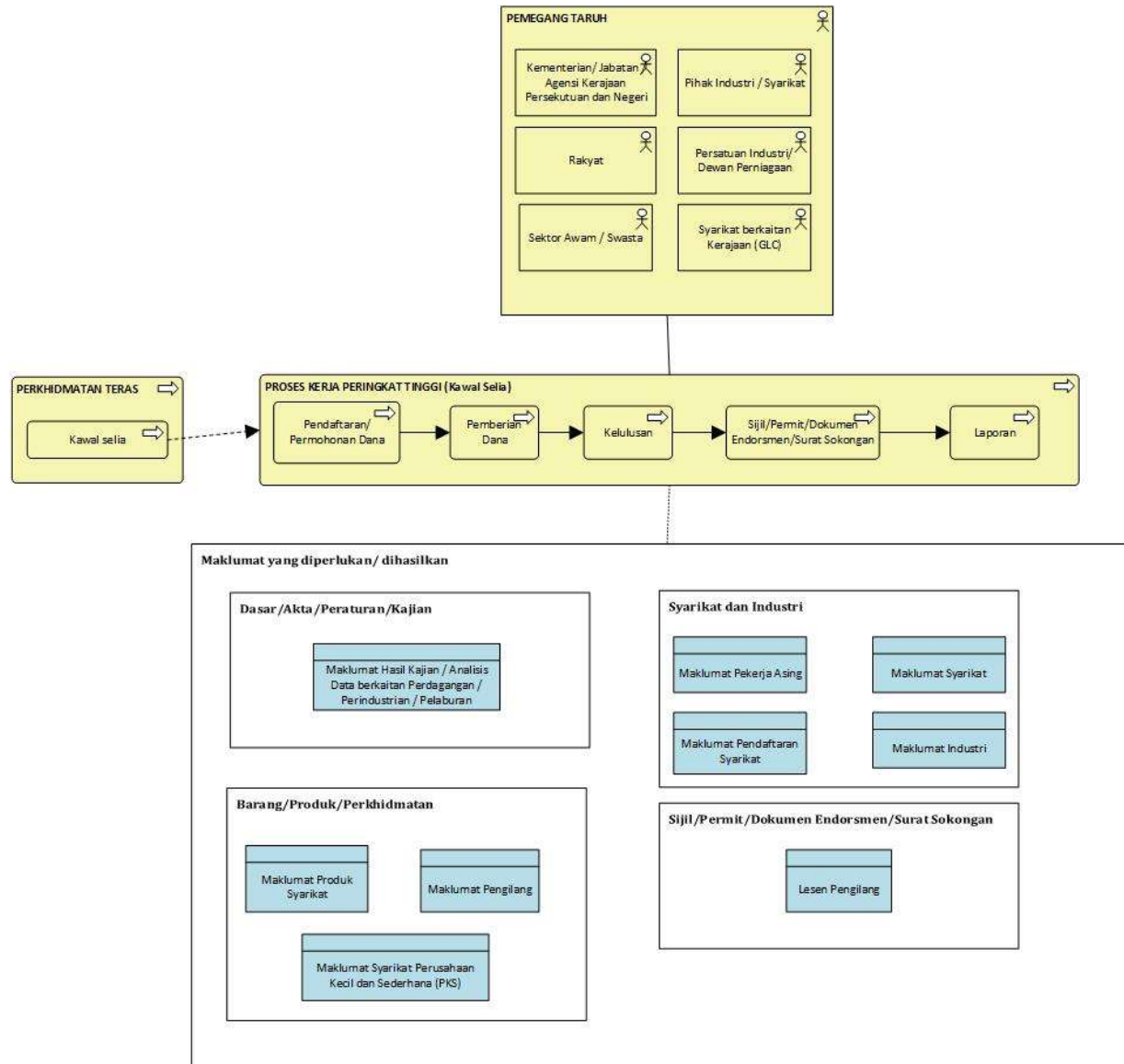
ii. **Templat BPV *To-Be Manufacturing Value Chain* MITI**

Templat ini disediakan bertujuan untuk merekod maklumat proses kerja *manufacturing value chain* MITI secara teratur dan terperinci bagi memastikan tiada proses kerja yang tertinggal di samping memudahkan aktiviti melakar rajah *architecture* BPV. Maklumat yang dikumpulkan dalam templat ini merangkumi maklumat dan penerangan berkaitan pemegang taruh, medium, perkhidmatan teras, proses kerja peringkat tertinggi, maklumat yang diperlukan dan dihasilkan serta agensi dalam dan luar negara yang membekalkan maklumat bagi setiap proses utama yang dinyatakan.

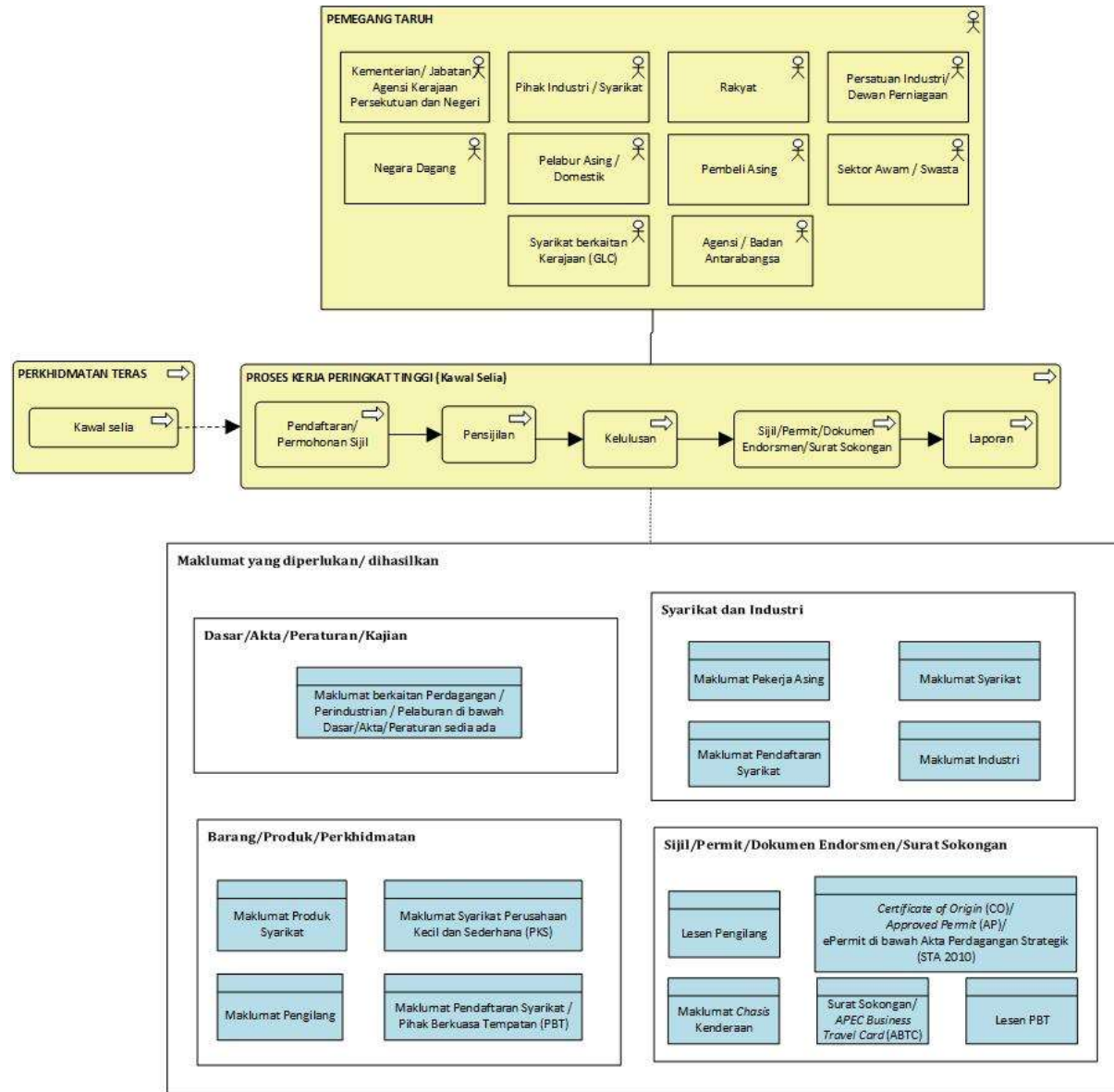
Secara umum, *manufacturing value chain* MITI mempunyai dua (2) perkhidmatan teras yang melibatkan tujuh (7) proses kerja peringkat tertinggi. Oleh itu, sebanyak satu (1) rajah *architecture* BPV *To-Be manufacturing value chain* telah dihasilkan dalam pembangunan *architecture* EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* seperti di Rajah 8 hingga 14.



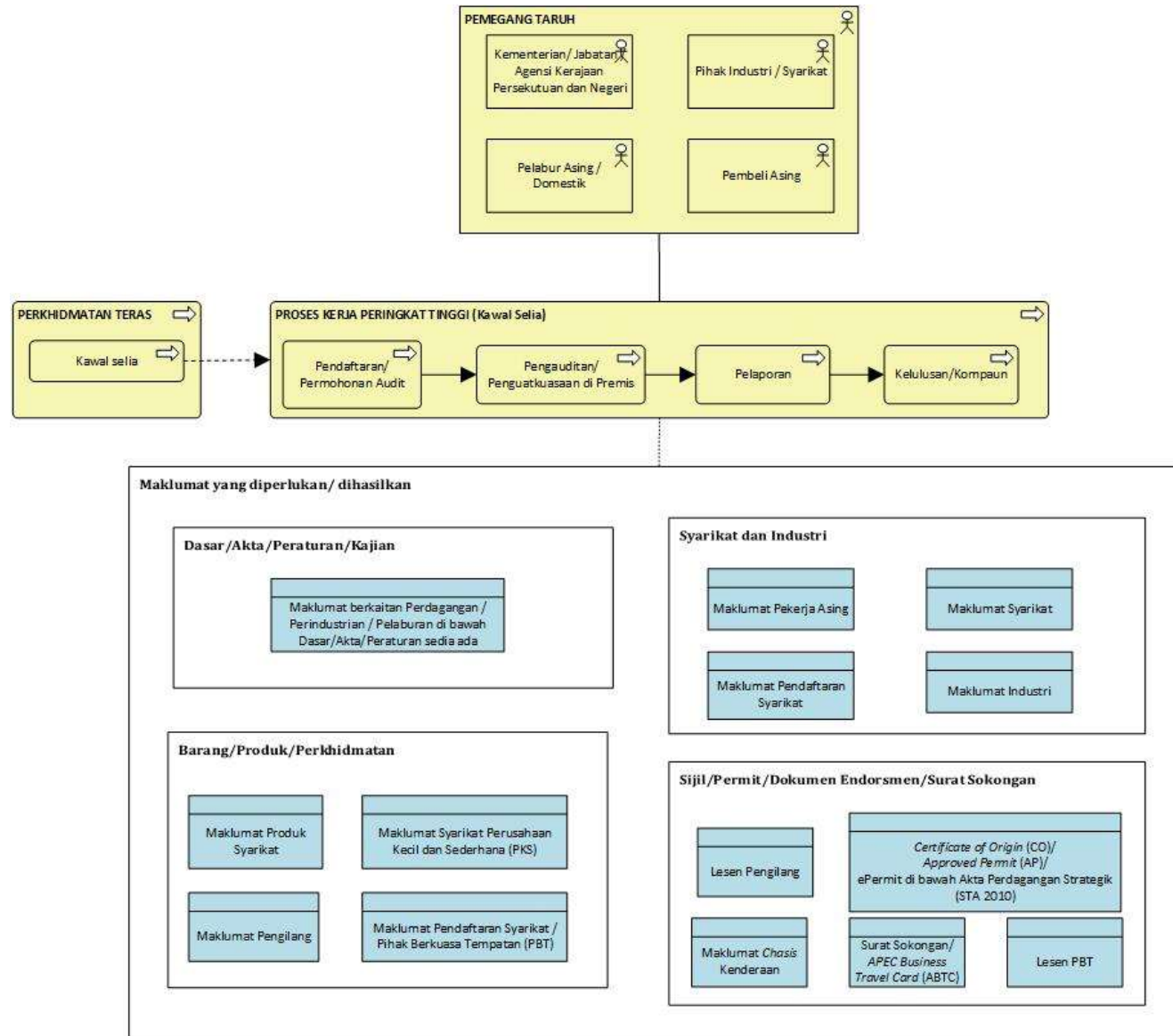
Rajah 8: Business Map View To-Be Manufacturing Value Chain (Perlesenan)



Rajah 9: *Business Map View To-Be Manufacturing Value Chain (Dana)*

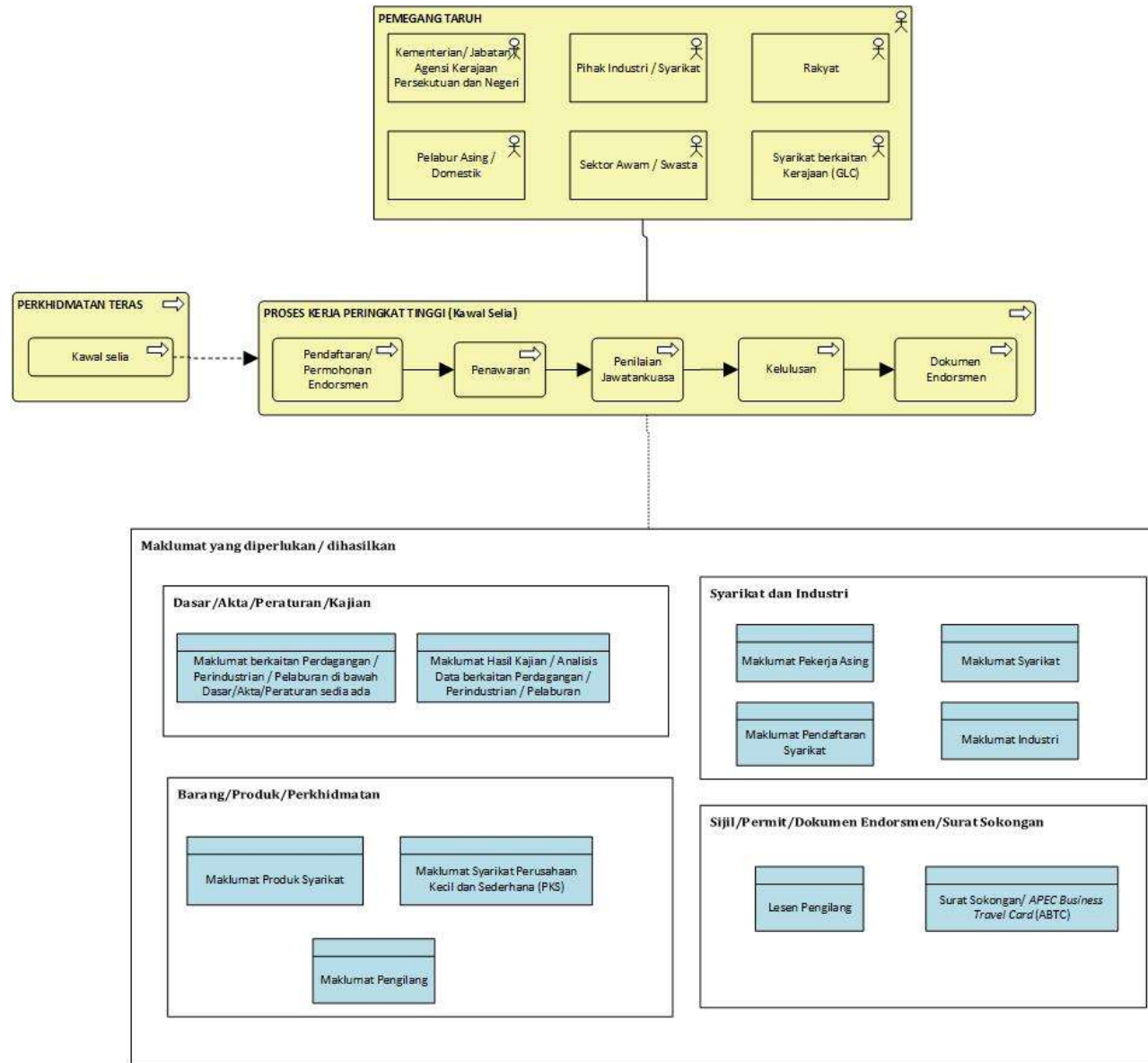


Rajah 10: Business Map View To-Be Manufacturing Value Chain (Pensijilan)

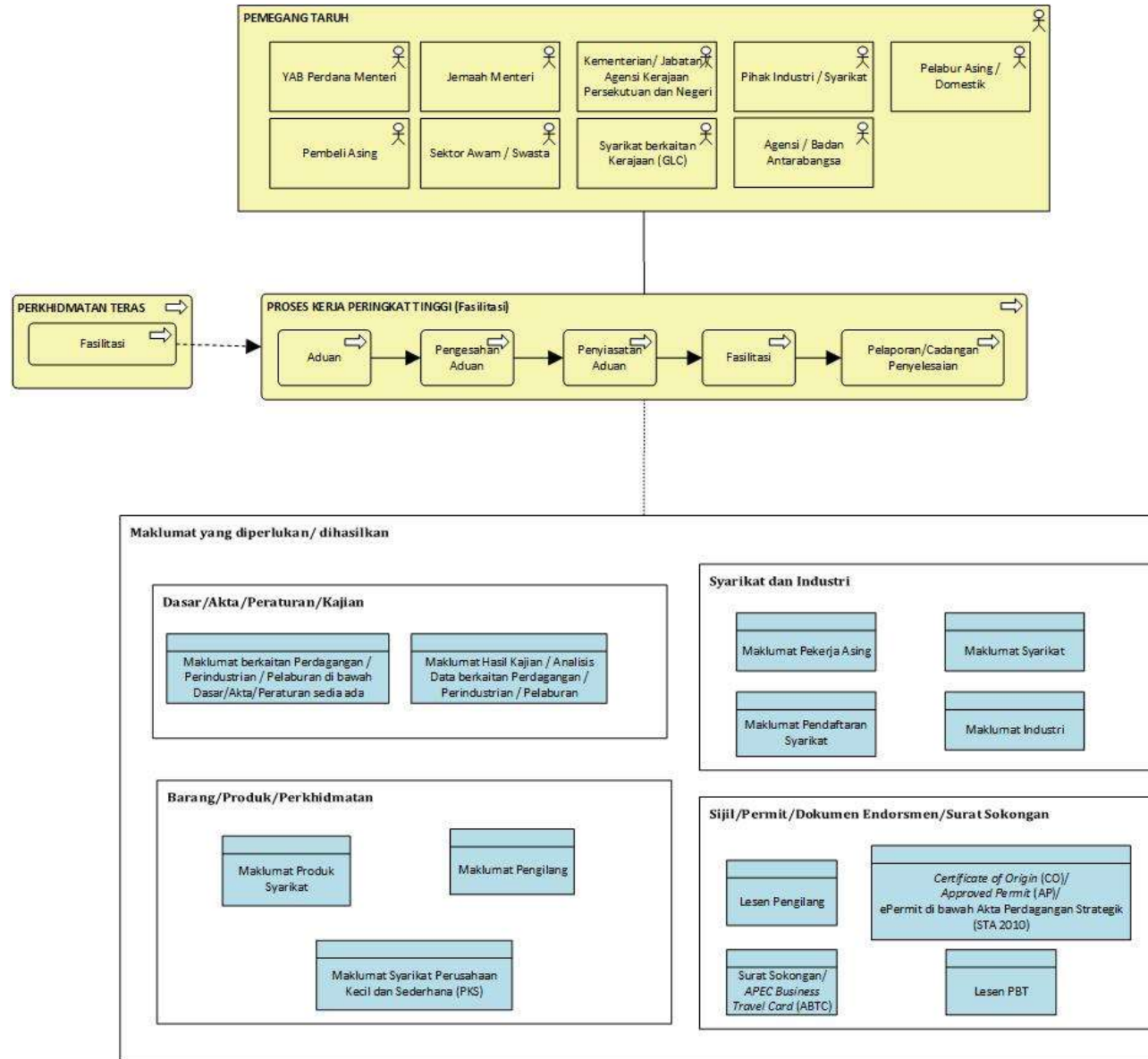


Rajah 11: Business Map View To-Be Manufacturing Value Chain (Pengauditan)

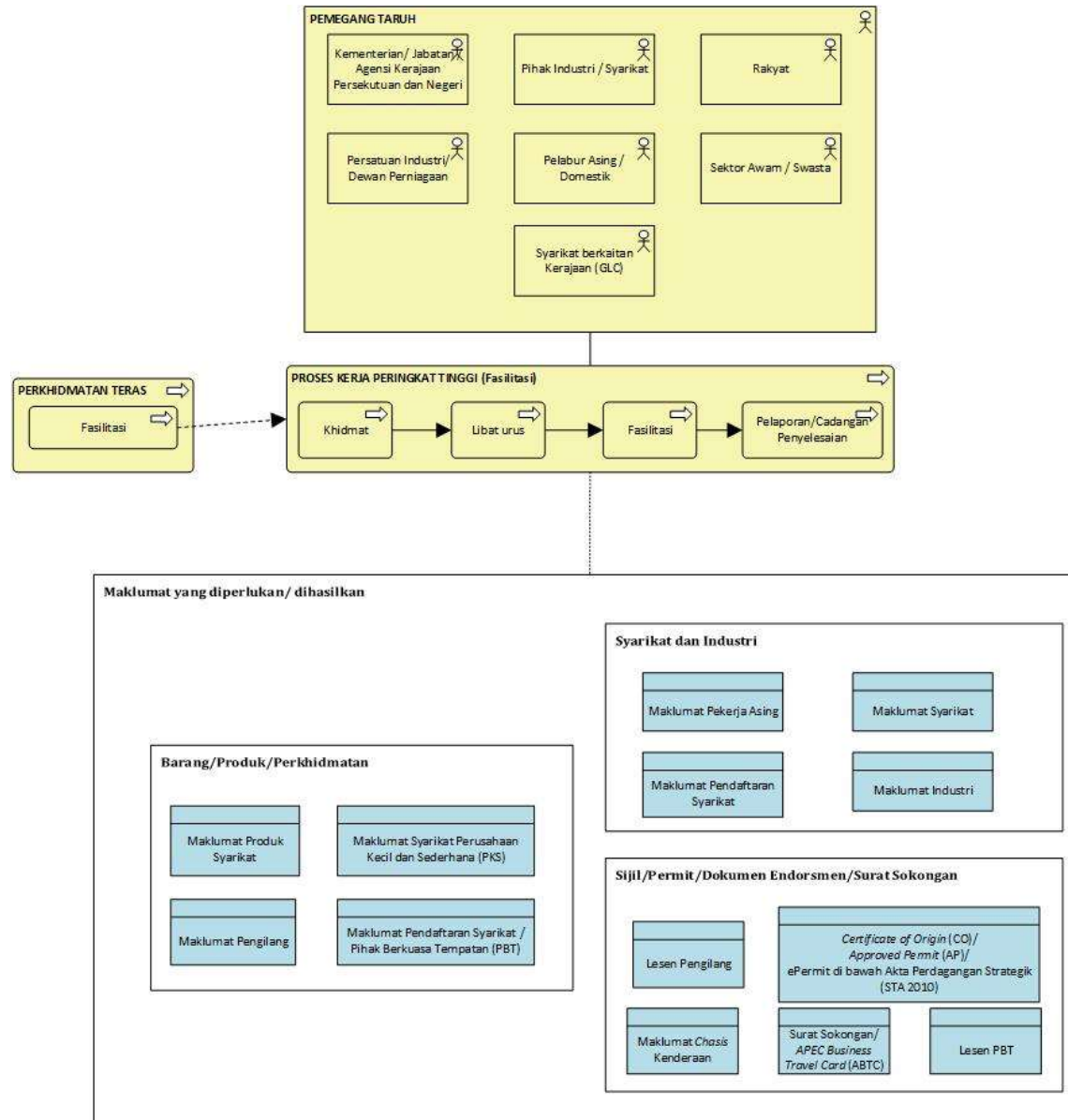




Rajah 12: Business Map View To-Be Manufacturing Value Chain (Endorsmen)



Rajah 13: Business Map View To-Be Manufacturing Value Chain (Aduan)



Rajah 14: Business Map View To-Be Manufacturing Value Chain (Khidmat)

BVP *To-Be* adalah hasil daripada penilaian MV *Manufacturing Value Chain* yang merangkumkan lima (5) perkhidmatan teras kepada dua (2) perkhidmatan teras. Pada asalnya perkhidmatan teras MITI terdiri daripada perlesenan, pemberian dana, fasilitasi, pensijilan dan aduan. Namun, bagi BVP *To-Be*, teras ini diringkaskan kepada kawal selia dan fasilitasi.

Pemerhatian yang dibuat oleh MITI mendapati bahawa terdapat beberapa maklumat yang boleh dikongsi bersama antara bahagian dan agensi kerana fungsi tugas mereka yang serupa tetapi dilaksanakan untuk skop bidang yang berlainan.

#### i. **Kawal Selia**

- Pelesenan

Semua proses di bawah Kawal Selia hendaklah sekurang-kurangnya berdaftar atau memohon dengan pihak MITI atau agensi di bawah MITI. Permohonan lesen seperti Lesen Pengilang (ML) yang dikeluarkan oleh MIDA mewajibkan syarikat mempunyai modal berbayar minimum RM2.5 juta atau mempunyai sekurang-kurangnya 75 pekerja tetap untuk berdaftar dengan MIDA sebelum ML dikeluarkan kepada syarikat. Syarikat hendaklah memajukan laporan kepada MIDA secara berkala untuk memastikan syarikat mendapat kemudahan yang ditawarkan oleh MIDA.

- Pemberian Dana

Beberapa agensi di bawah MITI menawarkan dana atau geran untuk pembiayaan perniagaan. Secara amnya, mana-mana syarikat yang ingin memohon bantuan dana, perlulah membuat pendaftaran dengan agensi yang berkaitan. Kelulusan dana akan diberikan kepada syarikat yang layak dan memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan. Pemberian dana atau geran kebiasaannya diberi berdasarkan proses *pitching* yang dijalankan iaitu syarikat sendiri

akan membentangkan kertas cadangan mereka untuk projek yang bakal dilaksanakan di hadapan jawatankuasa penilai. Sekiranya permohonan dan pembentangan mereka meyakinkan, maka syarikat akan diluluskan pemberian dana.

- Pensijilan

MITI atau agensi turut mengeluarkan sijil tertentu untuk syarikat memohon kemudahan tertentu. Sebagai contoh Sijil Perakuan Perintis oleh MIDA memberikan kelebihan syarikat untuk memohon pengecualian cukai sebanyak 70% hingga 100% pendapatan berkanun selama 5 hingga 10 tahun. Selain itu, MITI juga mengeluarkan ePCO. Sijil ini yang dikeluarkan secara dalam talian membolehkan peniaga menikmati kadar pengurangan tarif berdasarkan keistimewaan yang telah ditetapkan antara Malaysia dan negara-negara dagang lain di bawah Perjanjian Dagangan Bebas (*Free Trade Agreement - FTA*) seperti di bawah Perjanjian Perdagangan Barangan ASEAN (*ASEAN Trade in Goods Agreement - ATIGA*), *Malaysia-Turkey FTA (MTFTA)* dan Perjanjian Kerjasama Ekonomi Menyeluruh Serantau (*Regional Comprehensive Economic Partnership - RCEP*). Memandangkan sijil-sijil ini perlu digunakan untuk tujuan export, maka wakil/ejen syarikat perlu membuat deklarasi kepada pihak KASTAM. MITI juga mengeluarkan ePermit bagi kenderaan import dan ePermitSTA bagi barangan strategik. Syarikat-syarikat yang menggunakan perkhidmatan ini perlu membuat laporan secara berkala untuk permit yang telah digunakan kepada KASTAM/MITI.

- Pendaftaran/Pengauditan

Syarikat-syarikat yang ingin mendapatkan kemudahan untuk memohon sijil atau permit perlulah berdaftar dengan MITI atau agensi terlebih dahulu. Maklumat pendaftaran secara amnya melibatkan borang Suruhanjaya Syarikat Malaysia (SSM), maklumat jenis perniagaan, jenis produk dan sebagainya.

Pengauditan dilakukan oleh pihak MITI secara berkala untuk memastikan syarikat-syarikat mematuhi peraturan yang berkuatkuasa.

- Endorsmen

MITI juga mengeluarkan surat endorsmen yang membantu syarikat untuk mendapatkan keistimewaan tertentu. Syarikat-syarikat perlulah berdaftar dengan MITI terlebih dahulu sebelum memohon sesuatu keistimewaan. Kebiasaannya, permohonan syarikat akan dibawa ke Jawatankuasa Penilaian untuk menyemak dan menilai sama ada syarikat yang memohon layak untuk mendapat keistimewaan tersebut.

ii. **Fasilitasi**

- Aduan

Lazimnya, sekiranya MITI menerima sebarang aduan akibat ketidakpatuhan kepada peraturan, pihak MITI akan membuat siasatan terlebih dahulu untuk memastikan aduan yang diterima adalah sah. Sekiranya wujud kes, siasatan lanjut akan dilakukan dengan melibatkan agensi lain yang berkaitan.

- Perkhidmatan

Sebagai Barisan Hadapan ekonomi, MITI sentiasa berusaha untuk memastikan kepentingan syarikat atau pemain industri Malaysia terus dipelihara. Pelbagai bentuk kemudahan atau perkhidmatan diberikan kepada syarikat bagi membantu mereka mengembangkan perniagaan. Bentuk fasilitasi atau kemudahan yang diberikan oleh MITI wujud dalam pelbagai bentuk dan kaedah seperti nasihat, runding cara, libat urus, menyalurkan rayuan kepada Mahkamah Timbangtara dan sebagainya. Sebarang tindakan penyelesaian yang diambil daripada aktiviti ini direkodkan dan disalurkan kepada pengurusan atasan untuk makluman.

### 3.1.3.1 MEMAHAMI EA MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA *MANUFACTURING VALUE CHAIN*

#### a) Lembaga Pembangunan Pelaburan Malaysia (MIDA)

<b>1. Supply of inputs</b>	<b>Investment -Local -Foreign</b>	<b>Human Resource / Labour</b>	<b>Utilities</b>				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Promotion of investment</i></li> <li>• <i>Publication – industry brief</i></li> <li>• <i>Guide for doing business : Labour, Utilities Provider, Industrial Estate i-Incentive</i></li> <li>• <i>Directory of Companies – i-Services</i></li> <li>• <i>Directory of companies – i-Manufacturing</i></li> </ul>	KSM JIM	Utilities provider				

<b>Core Value Chain</b>	<b>2. Starting a Business</b>	<b>3. Resources / Raw Material</b>	<b>4. Logistics</b>	<b>5. Production</b>	<b>6. Distribution / Export</b>	<b>7. Marketing, Sales &amp; Services</b>	<b>9. Close a Business</b>
Agency Involve	MIDA , SSM, PBT			Expansion & Diversification Projects (for companies in operation)			Application to Surrender ML Surrender Incentive
Application	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Application for new project/ operation</li> <li>• Manufacturing licence</li> <li>• Expatriate Post</li> <li>• Import Duty Exemption</li> <li>• Facilitation for Project Implementation Investment Compliance</li> </ul>	Import Duty Exemption		Application for new project/ operation: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manufacturing licence</li> <li>• Expatriate Post</li> <li>• Import Duty Exemption</li> <li>• Facilitation for Project Implementation</li> <li>• Investment Compliance</li> </ul>			
<b>8. Supporting Services</b>	<b>Reporting and Analysis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIDA Annual Report, Investment Performance Report</li> <li>• Investment Statistics: Quarterly Data – Primary Sector, Manufacturing &amp; Services Sector</li> <li>• Directory of companies, i-Services</li> <li>• Directory of companies i-Manufacturing</li> <li>• Invest Malaysia: <a href="https://investmalaysia.mida.gov.my/">https://investmalaysia.mida.gov.my/</a> (for registered companies &amp; MIDA)</li> </ul>		<b>Business Ecosystem</b>				



	<ul style="list-style-type: none"><li>• ITMS <a href="https://pacu2u.mida.gov.my/">https://pacu2u.mida.gov.my/</a> (For registered approved companies with Manufacturing Licence &amp; MIDA)</li><li>• <a href="http://i-manufacturing.mida.gov.my">http://i-manufacturing.mida.gov.my</a> (For Ministries &amp; Agencies)</li></ul>	
		<b>Industry Development</b>

## b) Perbadanan Pembangunan Perdagangan Luar Malaysia (MATRADE)

1. Supply of inputs	Investment -Local -Foreign	Human Resource / Labour	Utilities				
Core Value Chain	2. Starting a Business	3. Resources / Raw Material	4. Logistics	5. Production	6. Distribution / Export	7. Marketing, Sales & Services	9. Close a Business
Agency Involve Application						<p><b>#Pemberian Dana</b> - MDG, SEF, eTrade, Empower Trade Association</p> <p><b>Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nama syarikat/persatuan</li> <li>• Nilai Dana</li> <li>• Produk/pasaran</li> </ul> <p><b>#Program Promosi Eksport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pameran perdagangan</li> <li>- Misi Akselerasi Eksport</li> <li>- Misi Pelaburan dan Perdagangan</li> <li>- Padanan perniagaan</li> </ul> <p><b>Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produk/pasaran</li> <li>• Nilai jualan</li> </ul>	

<b>8. Supporting Services</b>	<b>Reporting and Analysis</b>		<p><b>Business Ecosystem</b></p> <p><b>#Informasi Eksport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MyExport</li> <li>- MATRADE Portal</li> <li>- E-magazine</li> <li>- <i>Malaysia Export Registry</i> (MER)</li> </ul> <p><b>Data</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengimport luar negara</li> <li>• Pengeksport Malaysia</li> <li>• <i>Product Market Study</i></li> <li>• <i>Market Alert</i></li> <li>• <i>Tender Notifications</i></li> <li>• <i>Trade Statistics</i></li> <li>• Status permohonan penyertaan program dan geran</li> </ul>
			<p><b>#Pembangunan Pengeksport</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seminar/webinar</li> <li>• <i>Customized programme</i></li> <li>• <i>Export Readiness Assessment Tools</i> (ERAT)</li> <li>• Data</li> <li>• Profil syarikat</li> <li>• Syarikat yang bersedia untuk mengeksport</li> </ul>
			<p><b>Industry Development</b></p>

c) **Majlis Pengukuran Kebangsaan (MPK/NMIM)**

1. Supply of Inputs	Investment -Local -Foreign	Human Resource / Labour	Utilities				
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Calibration &amp; Measurement Capabilities (CMC)</i> <i>Link to NMIM Calibration and Measurement Capabilities:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Local</i> <i>[<a href="http://www.jsm.gov.my/cab-directories">http://www.jsm.gov.my/cab-directories</a> (enter 261 in the SAMM column)]</i></li> <li>- <i>Wide range of Chemical Calibration and Testing Capabilities for Gas Detectors, Breath Analyzers,</i></li> <li>-<i>Elemental Analysis (XRF), Structure Elucidation, Purity Analysis/ Assessment, Moisture analysis and Organic analysis]</i></li> <li>▪ <i>International</i> <i>[<a href="https://kcdb.bipm.org/appendixC/">https://kcdb.bipm.org/appendixC/</a> (enter Malaysia in the keywords column)]</i></li> </ul> </li> </ul>						
<b>Core Value Chain</b>	<b>2. Starting a business</b>	<b>3. Resources / Raw Material</b>	<b>4. Logistics</b>	<b>5. Production</b>	<b>6. Distribution / Export</b>	<b>7. Marketing, Sales &amp; Services</b>	<b>9. Close a Business</b>
Agency Involve							
Application							

<p><b>8. Supporting Services</b></p>	<p><b>Reporting and Analysis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CMS-NMIM products &amp; services</li> <li>• Database of Pattern Approval-list of measuring instrument used for trade and legal purposes [<a href="https://nmim.gov.my/images/nmim/pdf/patterns/LIST_OF_PATTERN_APPROVED_INSTRUMENTS_2022_Jan_-_April_22.pdf">https://nmim.gov.my/images/nmim/pdf/patterns/LIST_OF_PATTERN_APPROVED_INSTRUMENTS_2022_Jan_-_April_22.pdf</a>]</li> </ul>		<p><b>Business Ecosystem</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Metrology training courses [<a href="https://nmim.gov.my/images/nmim/pdf/training/NMIM_Metrology_Training_Course_2022.pdf">https://nmim.gov.my/images/nmim/pdf/training/NMIM_Metrology_Training_Course_2022.pdf</a>]</li> </ul>
			<p><b>Industry Development</b></p>

## d) Bahagian Dasar Pelaburan dan Fasilitasi (BDPFP), MITI

1. Supply of inputs	Investment -Local -Foreign	Human Resource / Labour	Utilities				
<b>Core Value Chain</b>	<b>2. Starting a business</b>	<b>3. Resources / Raw Material</b>	<b>4. Logistics</b>	<b>5. Production</b>	<b>6. Distribution / Export</b>	<b>7. Marketing, Sales &amp; Services</b>	<b>9. Close a Business</b>
Agency Involve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BDPFP (MITI)</li> <li>• MIDA</li> <li>• MIDF</li> <li>• SME Corp</li> </ul>						
Application							
<b>8. Supporting Services</b>	<b>Reporting and Analysis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Advisory Role</li> </ul>		<b>Business Ecosystem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MIDF (CIC)</li> <li>• MIDA (InvestMalaysia)</li> <li>• SMECorp (SSIs)</li> </ul>				
			<b>Industry Development</b>				

## e) Sokongan Kerjasama Perdagangan dan Industri (SKPI), MITI

1. Supply of inputs	Investment -Local -Foreign	Human Resource / Labour	Utilities				
Core Value Chain	2. Starting a business	3. Resources / Raw Material	4. Logistics	5. Production	6. Distribution / Export	7. Marketing, Sales & Services	9. Close a Business
Agency Involve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SKPI (MITI)</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• MATRADE</li> <li>• SIRIM</li> <li>• JSM</li> <li>• SKP (MITI)</li> <li>• EXIM Bank</li> </ul>		
Application					<ul style="list-style-type: none"> <li>• ePCO</li> <li>• Core Banking System</li> </ul>		
8. Supporting Services	Reporting and Analysis		<b>Business Ecosystem</b>				
			<b>Industry Development</b>				

## f) Sekretariat Perdagangan Strategik (STS), MITI

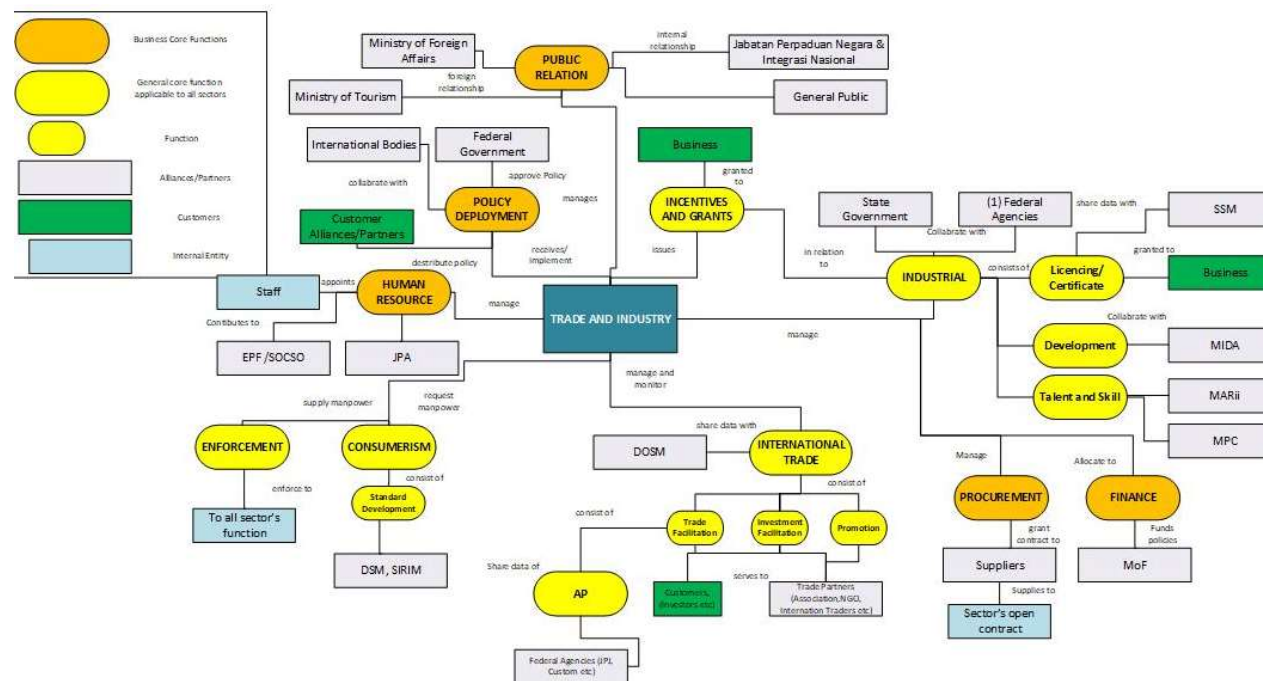
1. Supply of Inputs	Investment -Local -Foreign	Human Resource / Labour	Utilities				
Core Value Chain	2. Starting a business	3. Resources / Raw Material	4. Logistics	5. Production	6. Distribution / Export	7. Marketing, Sales & Services	9. Close a Business
Agency Involve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STS (MITI)</li> <li>• AELB</li> <li>• PSP (KKM)</li> <li>• MCMC</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• ePermitSTA</li> </ul>		
Application							
8. Supporting Services	<b>Reporting and Analysis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNEX</li> </ul>		<b>Business Ecosystem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NSW</li> <li>• Sistem Maklumat Kastam (SMK)</li> </ul>				
			<b>Industry Development</b>				



### 3.1.4 CONCEPTUAL DATA MODEL

Pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* turut melihat keperluan standard data perdagangan dan industri yang mana MITI merupakan agensi peneraju Kumpulan Kerja Perdagangan dan Industri di bawah inisiatif Kerajaan Berpacukan Data.

Struktur data di MITI adalah menggunakan piawaian yang ditetapkan oleh DDSA oleh MAMPU dan *The Malaysia Standard Industrial Classification (MSIC) 2008 version 1.0* oleh Jabatan Perangkaan Malaysia. Rajah 15 berikut menunjukkan aliran data yang digunakan dan dijana sepanjang *manufacturing value chain*.



Rajah 15: Rajah Hubungan Entiti bagi *Manufacturing Value Chain*

### 3.1.5 APPLICATION USAGE VIEW

Pembangunan rajah *architecture* AUV adalah bertujuan bagi menerangkan aplikasi yang terlibat dan digunakan oleh MITI untuk menyokong perkhidmatan MVC. AUV dilakarkan dengan merujuk kepada *architecture* BPV MITI *To-Be* dan dokumen Analisa Jurang ICT yang dihasilkan semasa aktiviti pembangunan PSP MITI 2021-2025 (sila rujuk Lampiran 1 Analisa Jurang ICT Aplikasi dan Data). Dokumen Analisa Jurang ICT Aplikasi dan Data telah melibatkan penilaian sebanyak 34 aplikasi yang digunakan di MITI. Walau bagaimana pun, hanya lapan (8) aplikasi daripada PSP MITI telah dipilih bagi skop *manufacturing value chain*. Tujuh (7) aplikasi agensi telah turut dimasukkan ke dalam skop projek menjadi jumlah keseluruhan sebanyak 15 aplikasi seperti Jadual 3.

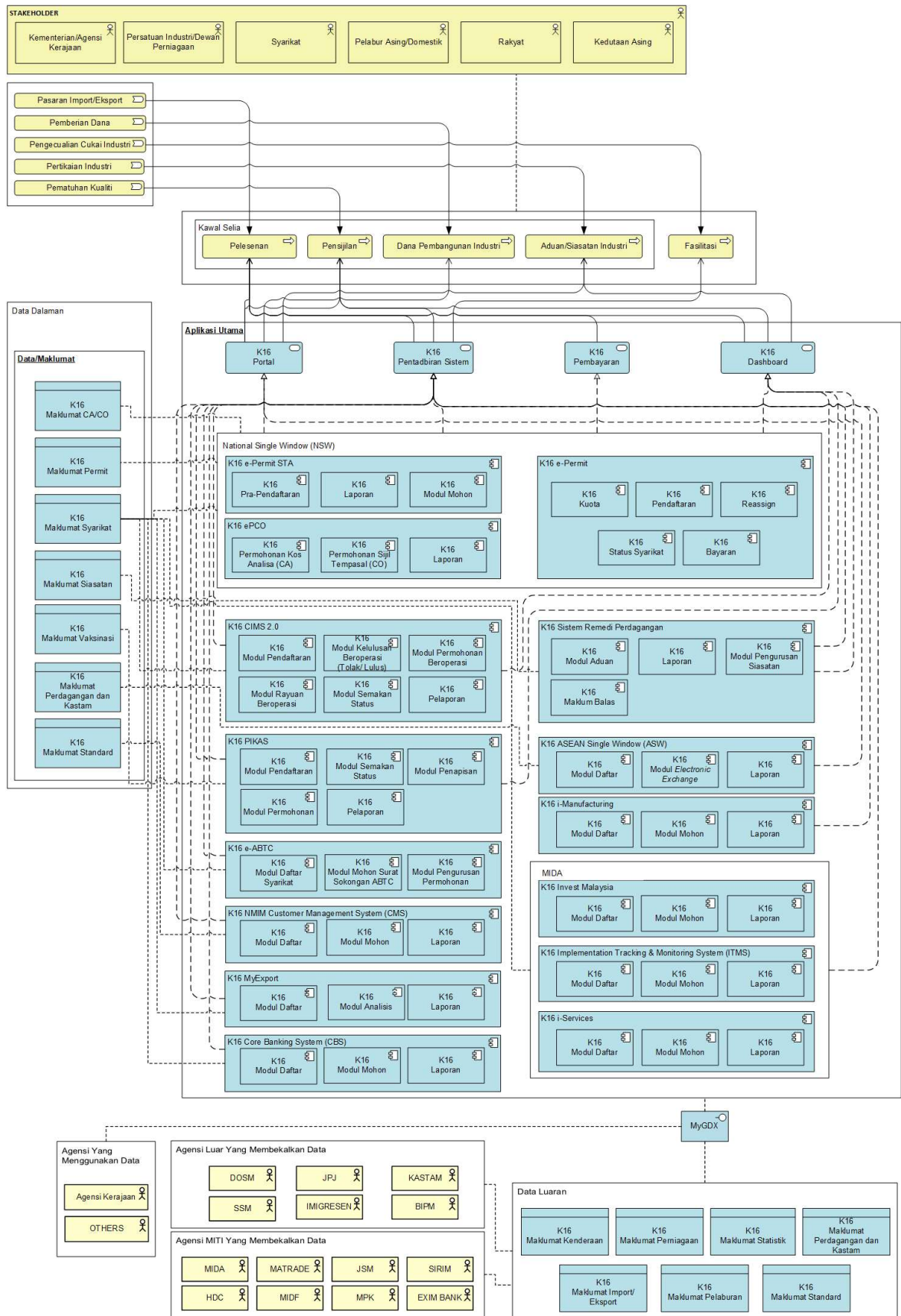
Bil.	Aplikasi	Pemilik Aplikasi
1.	Sistem e-ABTC	Hubungan Serantau dan Antarabangsa
2.	Sistem PIKAS	BPI
3.	Sistem CIMS	
4.	Sistem Pengurusan Remedi Perdagangan (Aduan)	SPI
5.	ePCO	
6.	ASW	BDPFP
7.	ePermit	SPI
8.	ePermitSTA	STS
9.	CBS	EXIM Bank
10.	<i>MyExport</i>	MATRADE
11.	<i>Invest Malaysia</i>	MIDA
12.	ITMS	
13.	<i>i-Services</i>	
14.	<i>i-Manufacturing</i>	
15.	NMIM CMS	MPK

**Jadual 3: Penglibatan Pemilik Program**

Penjelasan rajah AUV dan rajah AUV yang dibangunkan perlu mengambil kira keperluan berikut berdasarkan Analisa Jurang ICT Aplikasi dan Data PSP MITI:

- i. Integrasi dengan sistem di Jabatan Pendaftaran Negara bagi keperluan Identiti Digital Nasional.
- ii. Mewujudkan sebuah platform perkongsian maklumat bersepadu secara terbuka di antara kementerian, agensi dan industri bagi meningkatkan daya saing Malaysia dalam pelaburan, perdagangan dan industri.
- iii. *One Stop Centre Information on Industry* melalui *dashboard* dan analitik *Big Data* termasuk perkongsian data (contoh: FTA, STA, dan ML serta perkongsian dokumen endorsemn secara dalam talian).
- iv. Menyediakan kemudahan untuk penyimpanan data-data penyelidikan secara berpusat dan *online*. Ini memerlukan integrasi dengan portal/platform maklumat penyelidikan berpusat di Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi.
- v. Perlu ditunjukkan juga integrasi dengan aplikasi agensi-agensi di bawah MITI berdasarkan input yang diperoleh semasa bengkel *To-Be* bersama agensi.

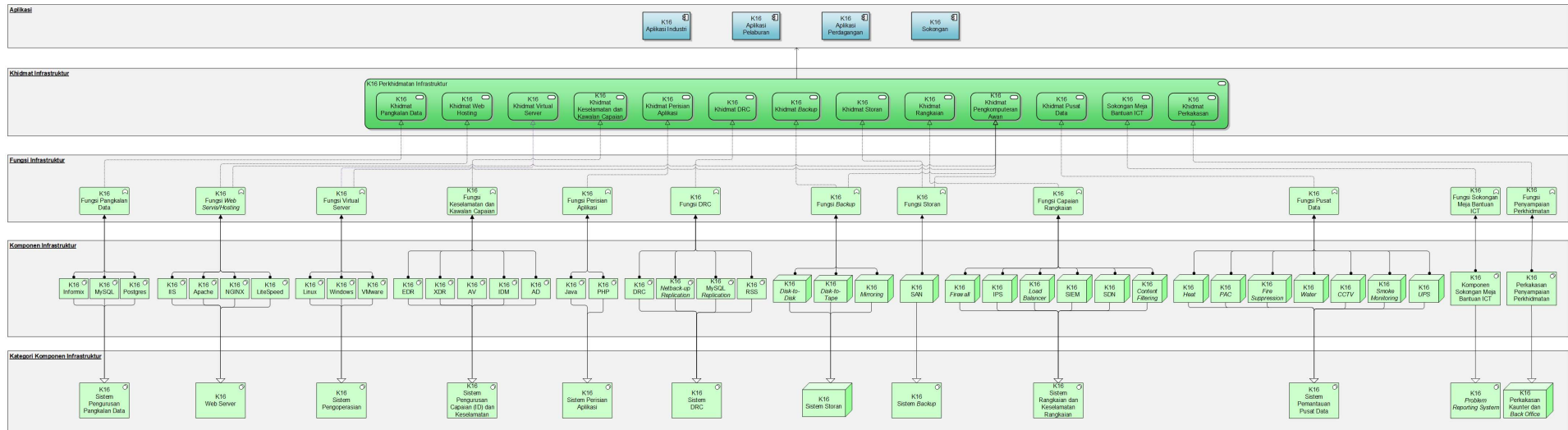
Rajah 16 menunjukkan *Application Usage View To-Be Manufacturing Value Chain*.



Rajah 16: Application Usage View To-Be Manufacturing Value Chain

### 3.1.6 **TECHNOLOGY USAGE VIEW**

Rajah *architecture* TUV dibangunkan bagi menerangkan infrastruktur teknikal yang digunakan untuk *hosting* aplikasi dan data bagi menyokong bisnes proses *manufacturing value chain*. Dokumen yang dirujuk untuk melakarkan TUV adalah dokumen yang sama dirujuk semasa pembangunan AUV iaitu *architecture BPV To-Be manufacturing value chain*. Rajah 17 menunjukkan lakaran *Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain*.



**Rajah 17: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain**

Perkhidmatan infrastruktur MITI dibangunkan untuk menyokong empat (4) jenis aplikasi MITI iaitu Aplikasi Industri, Aplikasi Pelaburan, Aplikasi Perdagangan dan Aplikasi Sokongan. Perkhidmatan infrastruktur MITI terdiri daripada 13 perkhidmatan iaitu Khidmat Pangkalan Data, Khidmat *Web Hosting*, Khidmat *Virtual Server*, Khidmat Keselamatan dan Kawalan Capaian, Khidmat Perisian Aplikasi, Khidmat *Disaster Recovery Centre* (DRC), Khidmat *Backup*, Khidmat Storan, Khidmat Rangkaian, Khidmat Pengkomputeran Awan, Khidmat Pusat Data, Khidmat Meja Bantuan ICT dan Khidmat Perkakasan.

Khidmat Pangkalan Data menawarkan Fungsi Pangkalan Data yang terdiri Sistem Pengurusan Pangkalan Data iaitu *Informix*, *MySQL* dan *Postgres*. Khidmat Pangkalan Data adalah seperti di Rajah 18.

Khidmat *Web Hosting* menawarkan Fungsi *Web Servis/Hosting* yang terdiri daripada Web Server *Internet Information Services* (IIS), *Apache*, *NGINX* dan *LiteSpeed*. Khidmat *Web Hosting* adalah seperti di Rajah 19.

Khidmat *Virtual Server* menawarkan Fungsi *Virtual Server* yang terdiri daripada Sistem Pengoperasian *Linux*, *Microsoft Windows* dan *VMware*. Khidmat *Virtual Server* adalah seperti di Rajah 20.

Khidmat Keselamatan dan Kawalan Capaian menawarkan Fungsi Keselamatan dan Kawalan Capaian yang terdiri daripada Sistem Pengurusan Capaian (ID) dan Keselamatan iaitu *Endpoint Detection and Response* (EDR), *Extended Detection and Response* (XDR), *Antivirus* (AV), *Identity Management* (IDM) dan *Active Directory* (AD). Khidmat Keselamatan dan Kawalan Capaian adalah seperti di Rajah 21.

Khidmat Perisian Aplikasi menawarkan Fungsi Perisian Aplikasi yang terdiri daripada Sistem Perisian Aplikasi iaitu *Java* dan *PHP*. Khidmat Perisian Aplikasi adalah seperti di Rajah 22.

Khidmat DRC menawarkan Fungsi DRC yang terdiri daripada Sistem DRC, *Netback-up Replication*, *MySQL Replication* dan *Really Simple Syndication* (RSS). Khidmat DRC adalah seperti di Rajah 23.

Khidmat *Backup* menawarkan Fungsi *Backup* yang terdiri daripada Sistem *Backup Disk-to-Disk*, *Disk-to-Tape* dan *Mirroring*. Khidmat *Backup* adalah seperti di Rajah 24.

Khidmat Storan menawarkan Fungsi Storan yang terdiri daripada Sistem Storan *Storage Area Network* (SAN). Khidmat Storan adalah seperti di Rajah 25.

Khidmat Rangkaian menawarkan Fungsi Capaian Rangkaian yang terdiri daripada Sistem Rangkaian dan Keselamatan Rangkaian iaitu *Firewall*, *Intrusion Prevention System* (IPS), *load balancer*, *Security Information and Event Management* (SIEM), *Software-Defined Network* (SDN) dan *content filtering*. Khidmat Rangkaian adalah seperti di Rajah 26.

Khidmat Pengkomputeran Awan menawarkan Fungsi *Web Servis/Hosting*, *Virtual Server*, *Backup* dan *Storan*. Khidmat Pengkomputeran Awan adalah seperti di Rajah 27.

Khidmat Pusat Data menawarkan Fungsi Pusat Data yang terdiri daripada Sistem Pemantauan Pusat Data iaitu pemanas (*heat*), *Precision Air Conditioning* (PAC), *fire suppression*, *air*, *closed-circuit television* (CCTV), *smoke monitoring* dan *Uninterrupted Power Supply* (UPS) . Khidmat Pusat Data adalah seperti di Rajah 28.

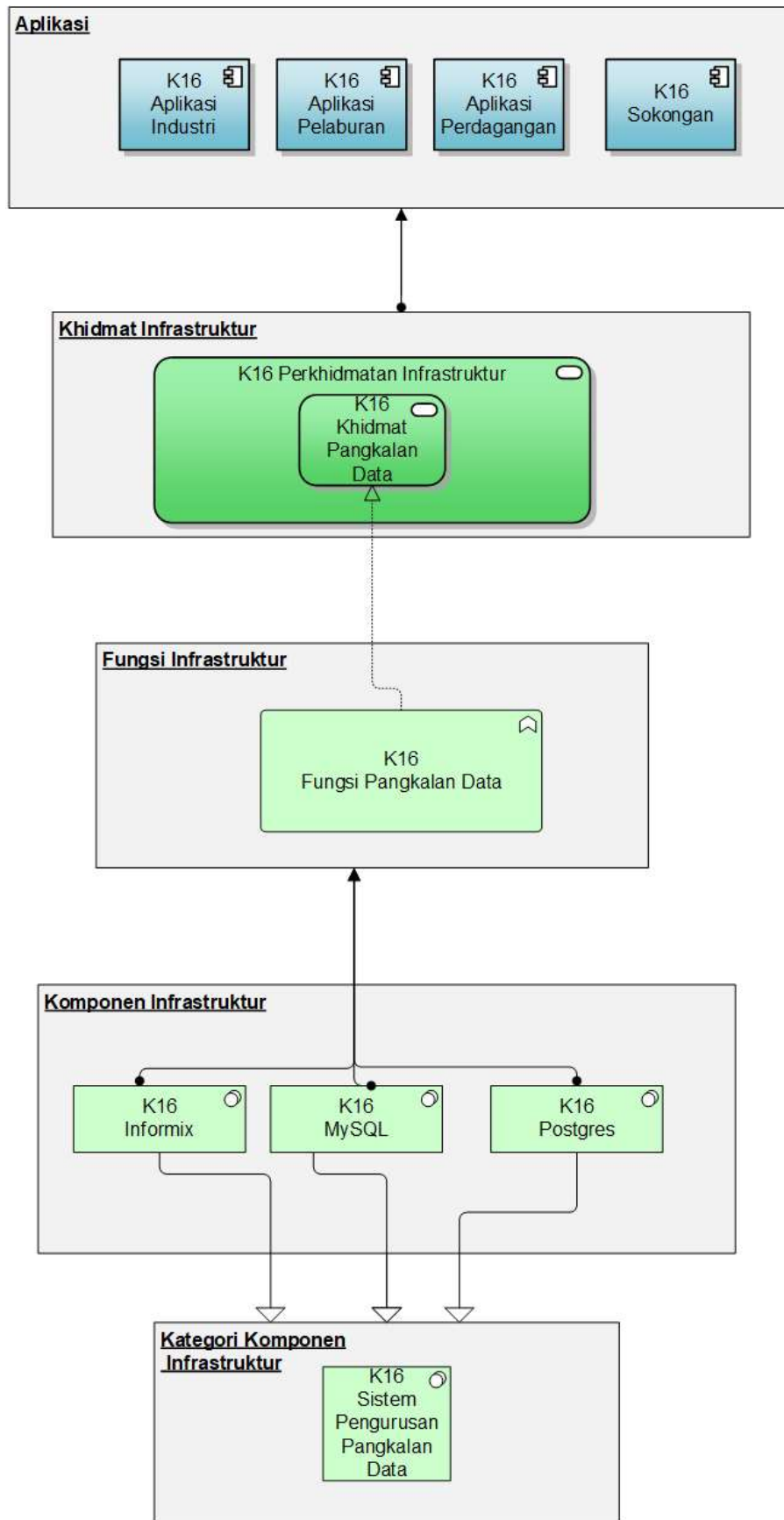
Khidmat Meja Bantuan ICT menawarkan Fungsi Sokongan Meja Bantuan ICT yang terdiri daripada *Problem Reporting System*. Khidmat Meja Bantuan ICT adalah seperti di Rajah 29.



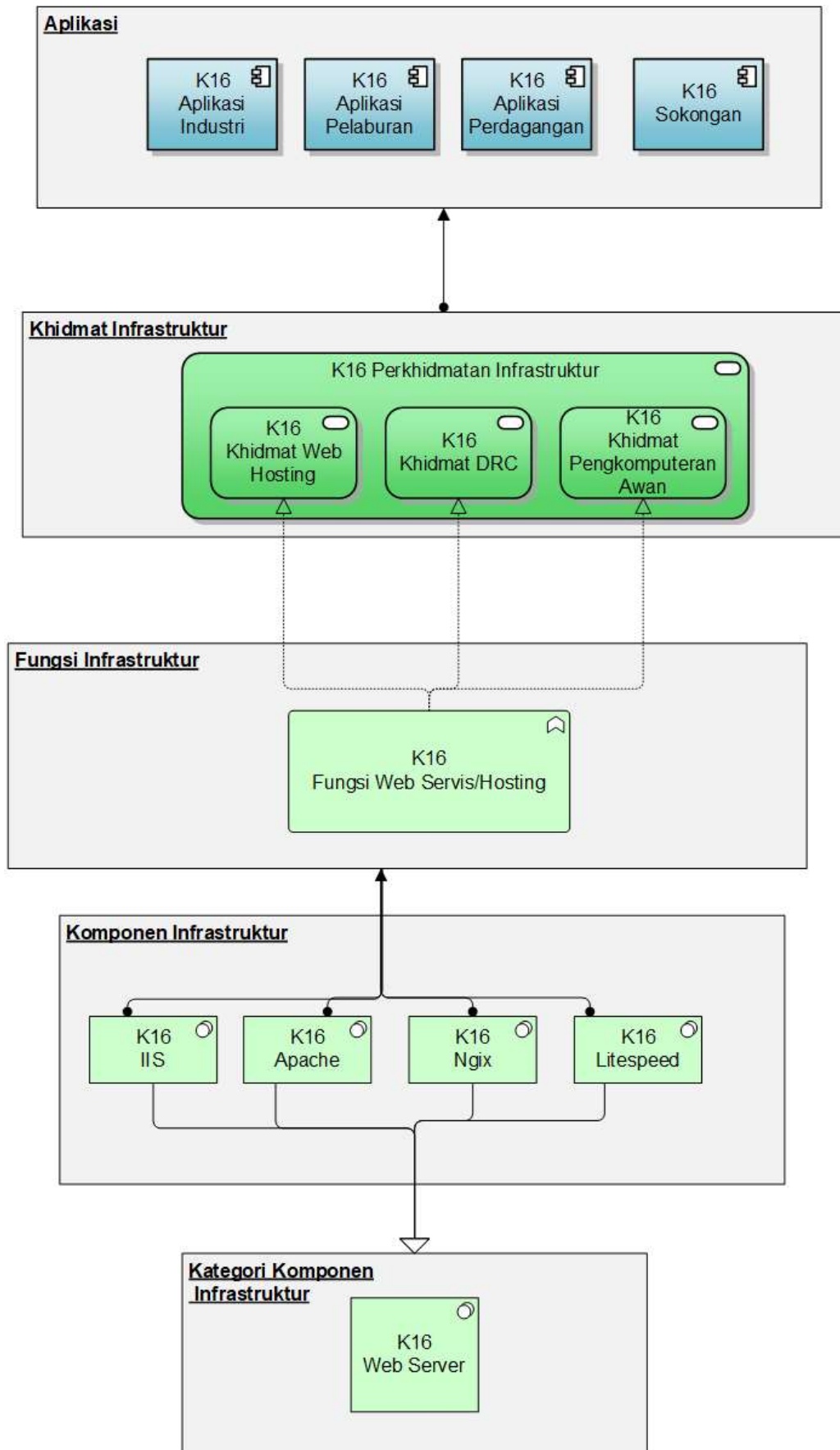
Khidmat Perkakasan menawarkan Fungsi Penyampaian Perkhidmatan yang terdiri daripada perkakasan kaunter dan *back office*. Khidmat Perkakasan adalah seperti di Rajah 30.

Pelan *to-be* bagi domain teknologi MITI yang dirancang bagi tahun 2022 hingga 2025 adalah seperti berikut:

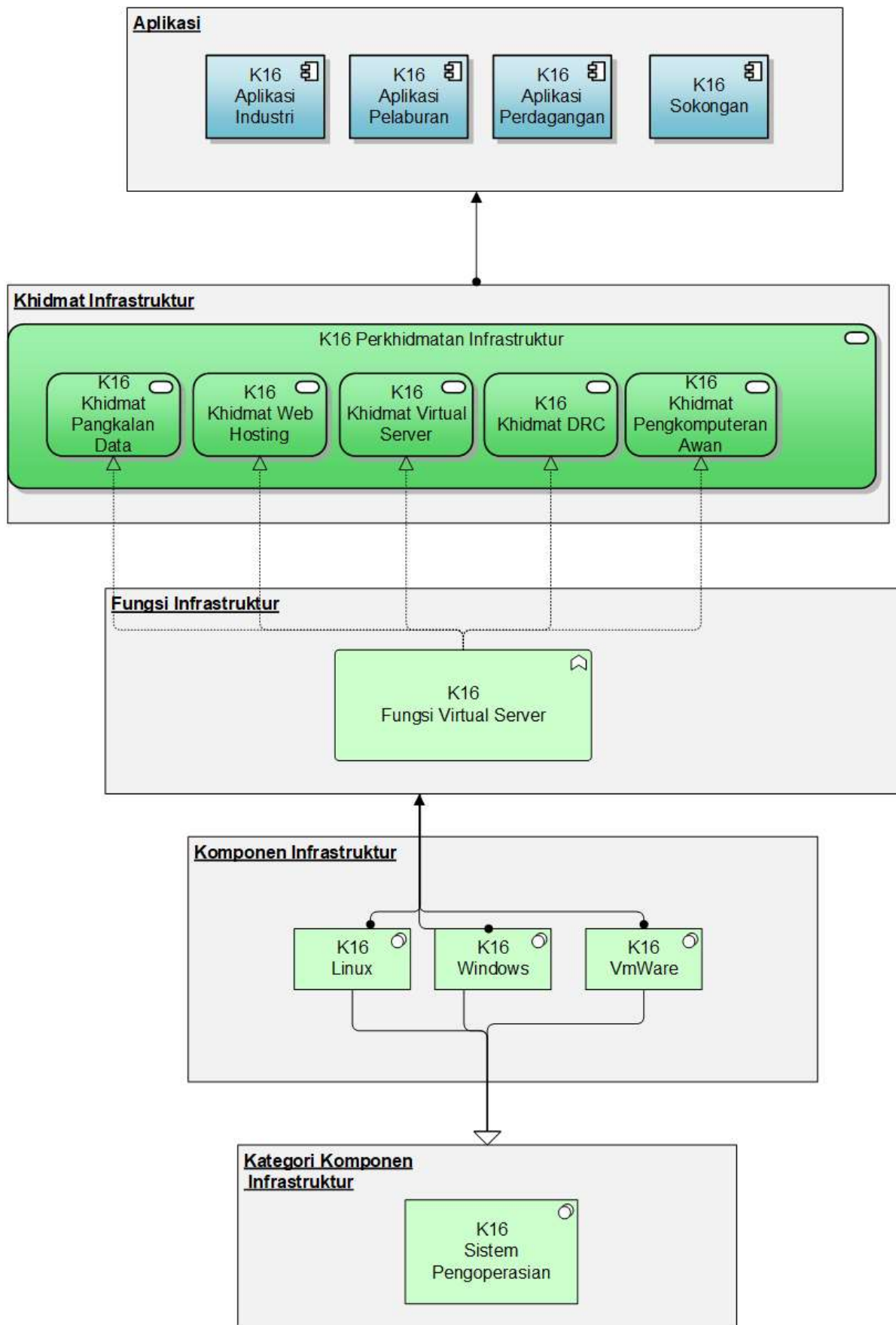
- i. Perkhidmatan Sewa Guna Peralatan ICT MITI menggunakan teknologi terkini bagi tempoh tiga (3) tahun;
- ii. Menaiktaraf dan penggantian peralatan dan perisian rangkaian Menara MITI;
- iii. Menaiktaraf dan penggantian peralatan dan perisian rangkaian Pejabat MITI Wilayah;
- iv. Menaiktaraf keupayaan capaian internet dan penggantian peralatan di semua Pejabat MITI luar negara;
- v. Menaiktaraf peralatan dan perisian DRC di Pusat Data Sektor Awam;
- vi. Menaiktaraf peralatan dan perisian Pusat Data MITI;
- vii. Hosting aplikasi-aplikasi baharu menggunakan kemudahan MyGovCloud@PDSA;
- viii. Mewujudkan storan awan MITI; dan
- ix. Menaiktaraf dan pertukaran peralatan teknologi dan perisian keselamatan ICT digital MITI.



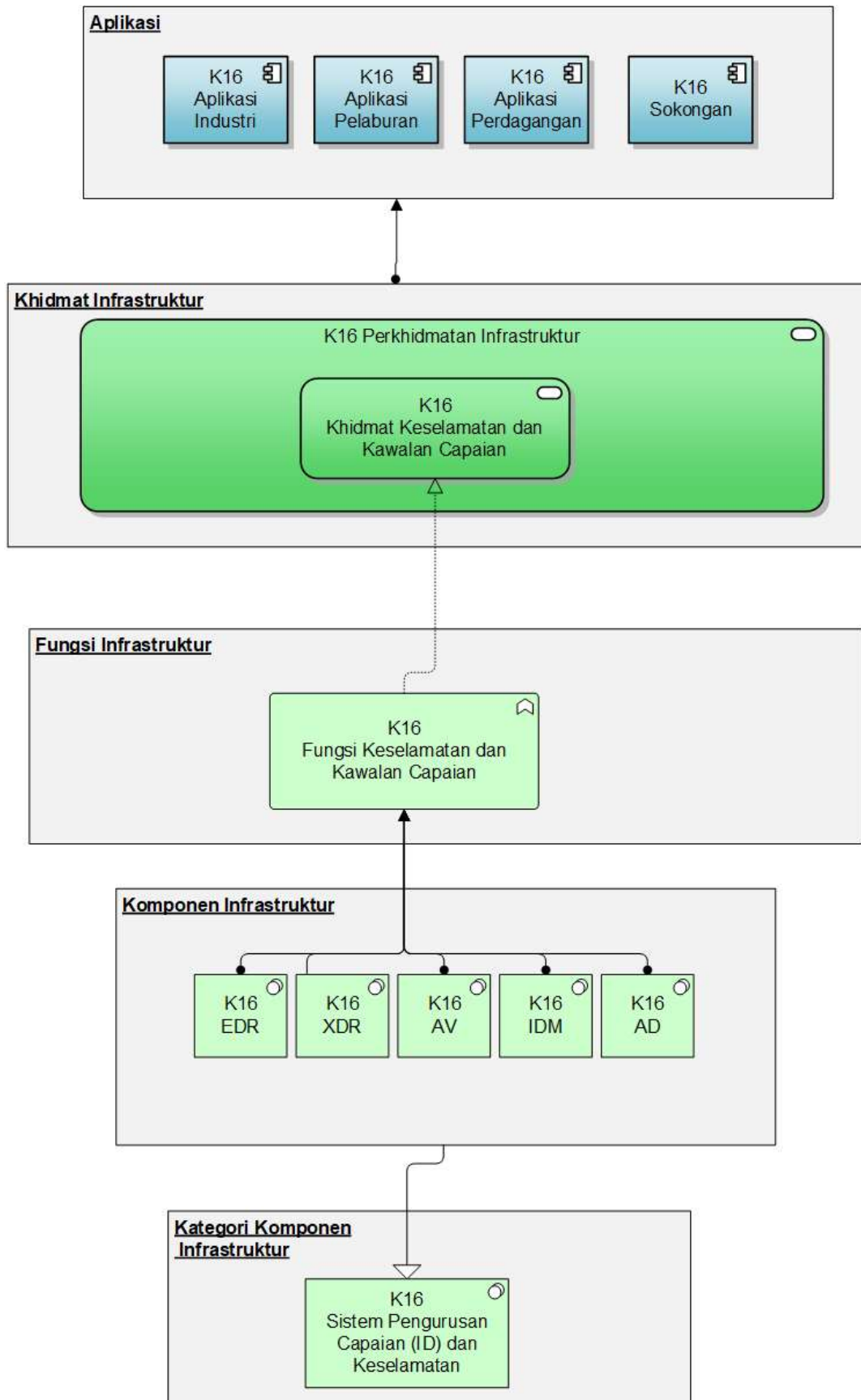
**Rajah 18: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Pangkalan Data MITI**



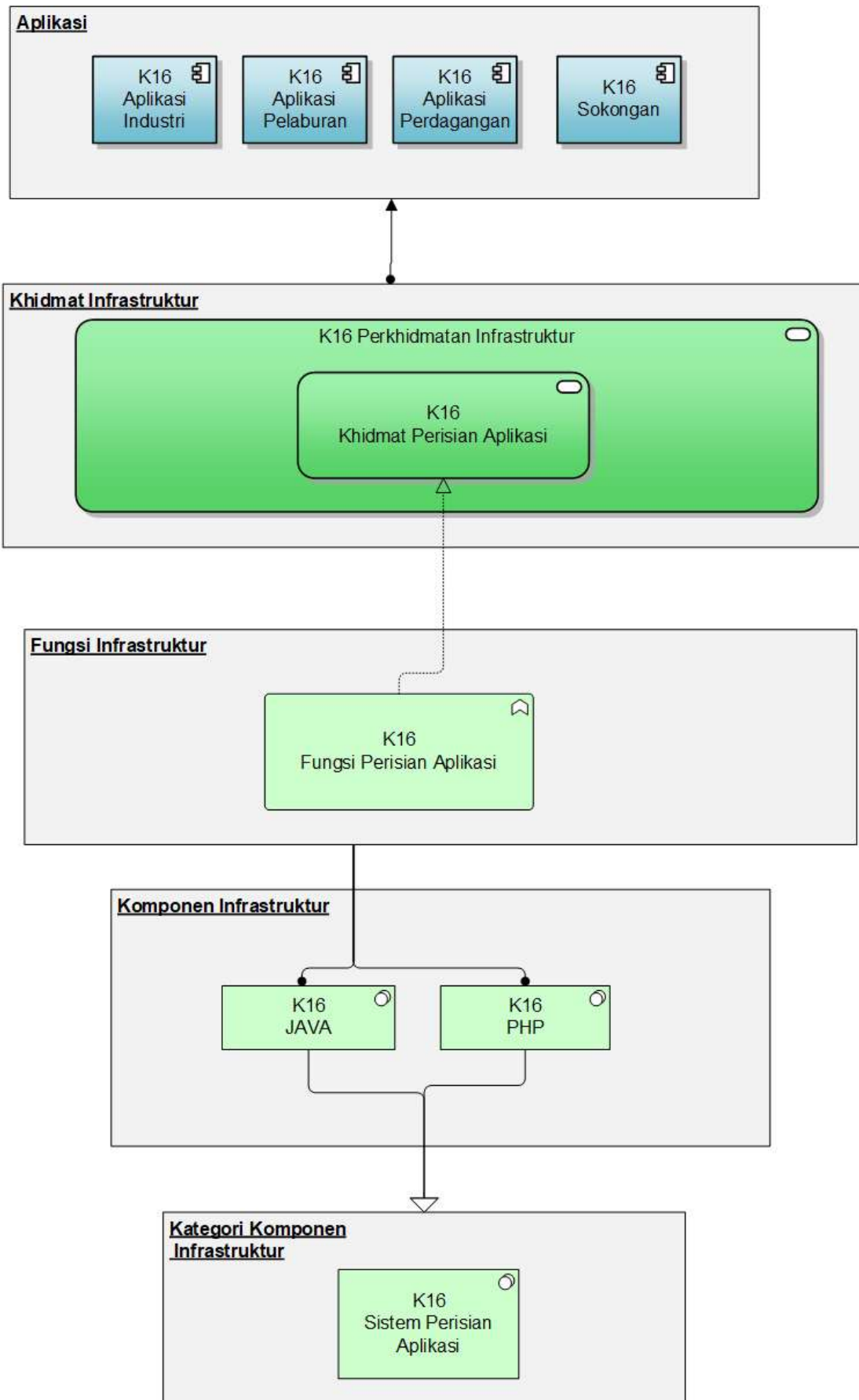
**Rajah 19: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Web Servis/Hosting MITI**



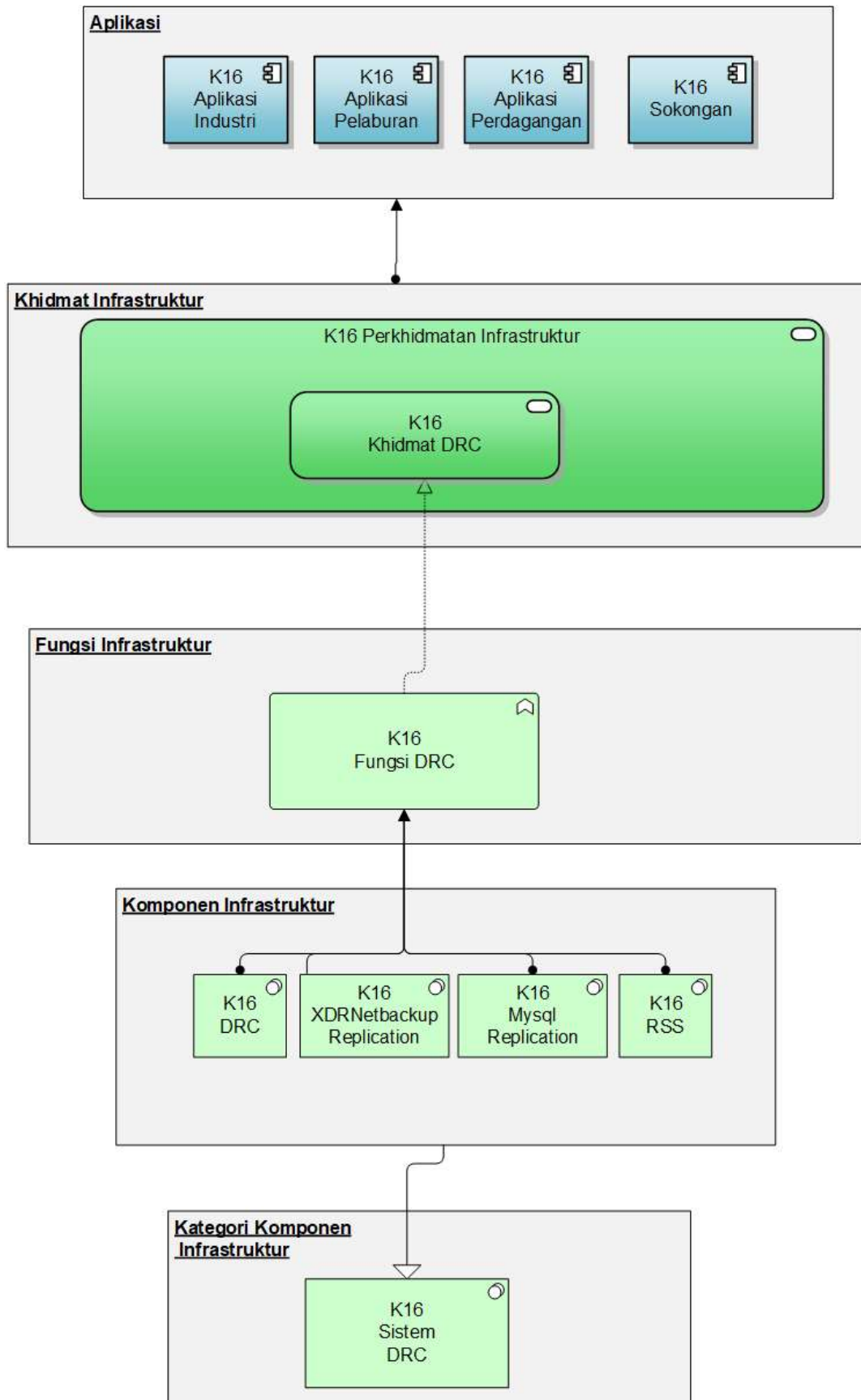
Rajah 20: *Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Virtual Server MITI*



**Rajah 21: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Keselamatan dan Kawalan Capaian MITI**

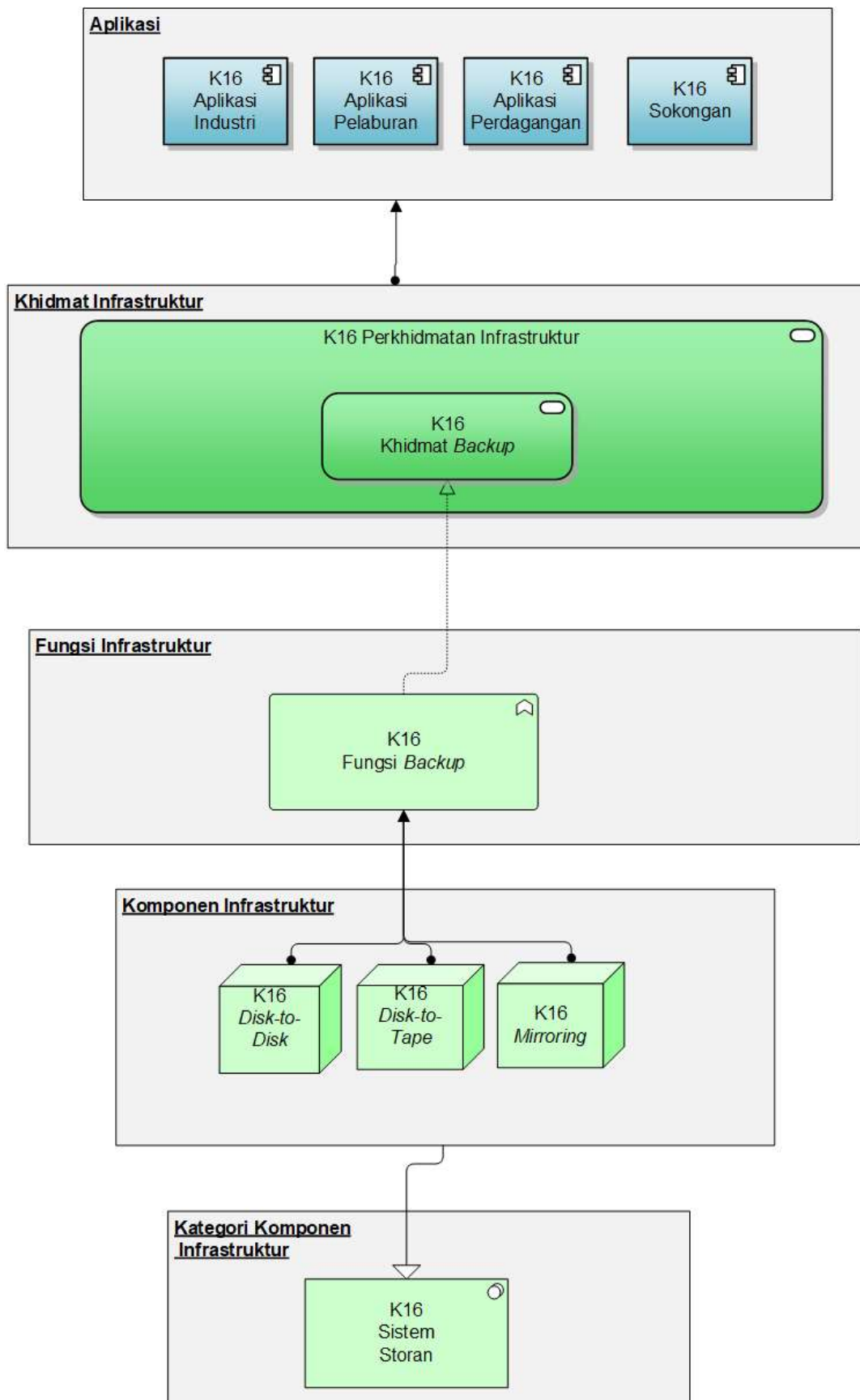


**Rajah 22: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Perisian Aplikasi MITI**



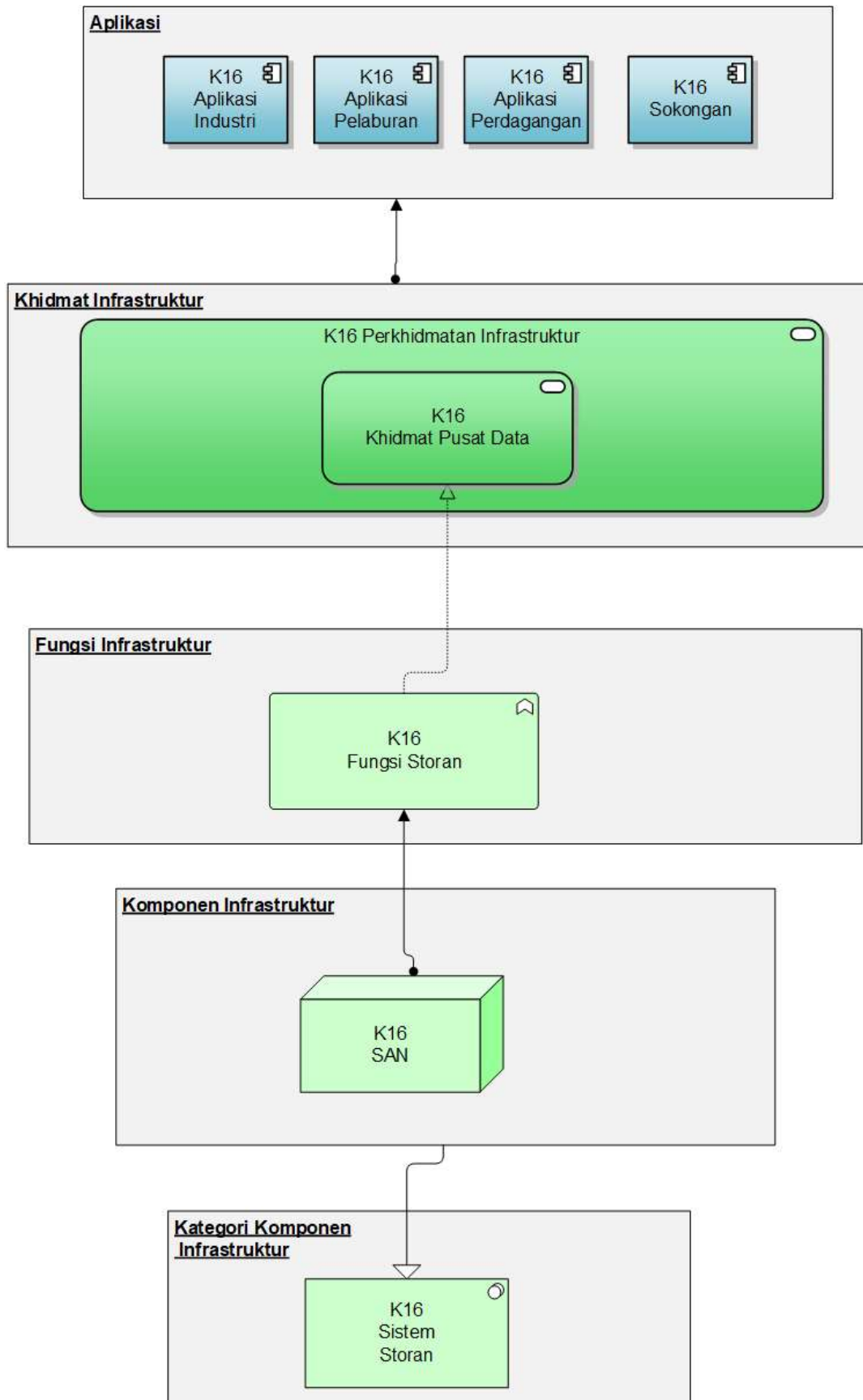
Rajah 23: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat DRC

MITI

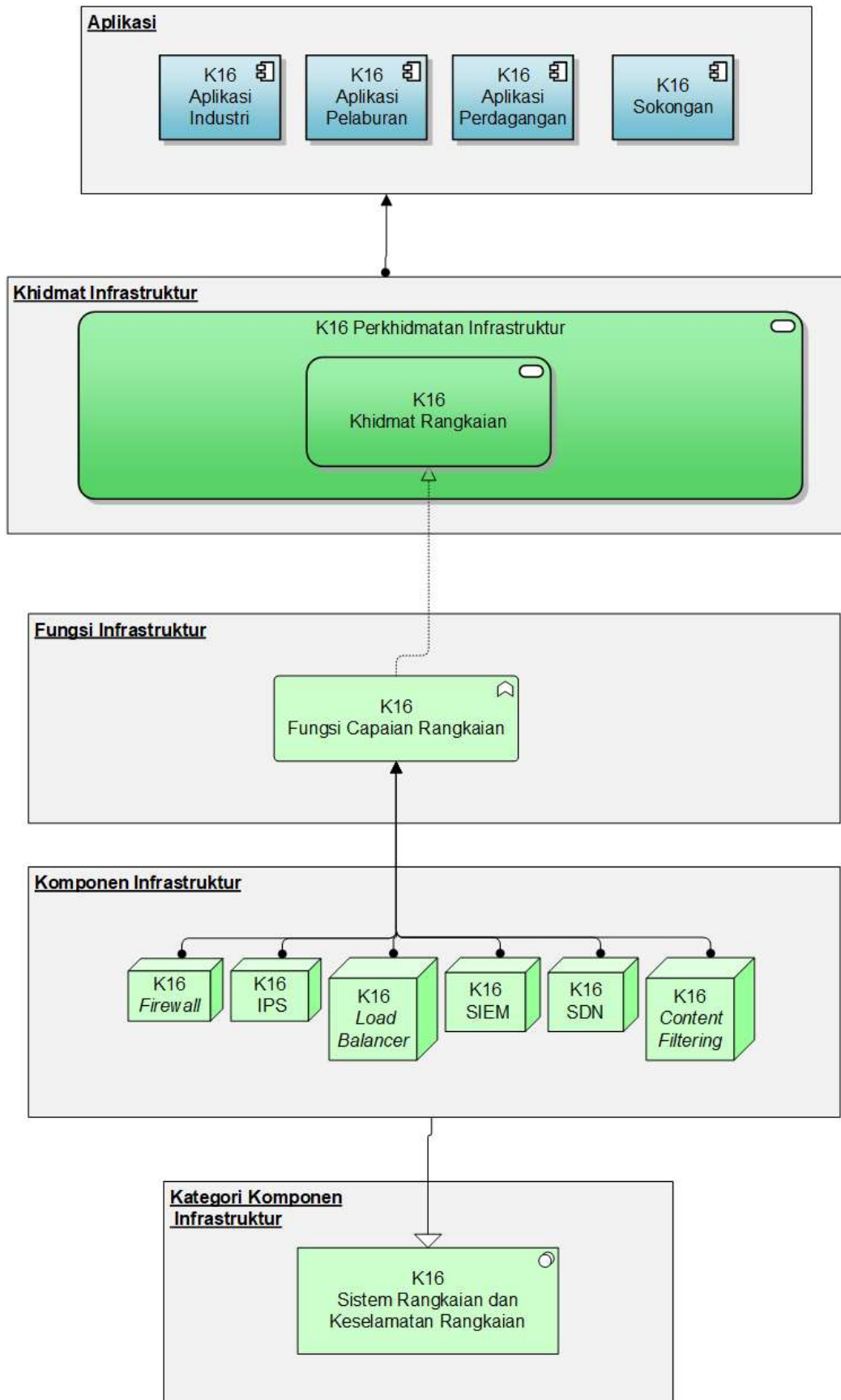


**Rajah 24: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Backup MITI**

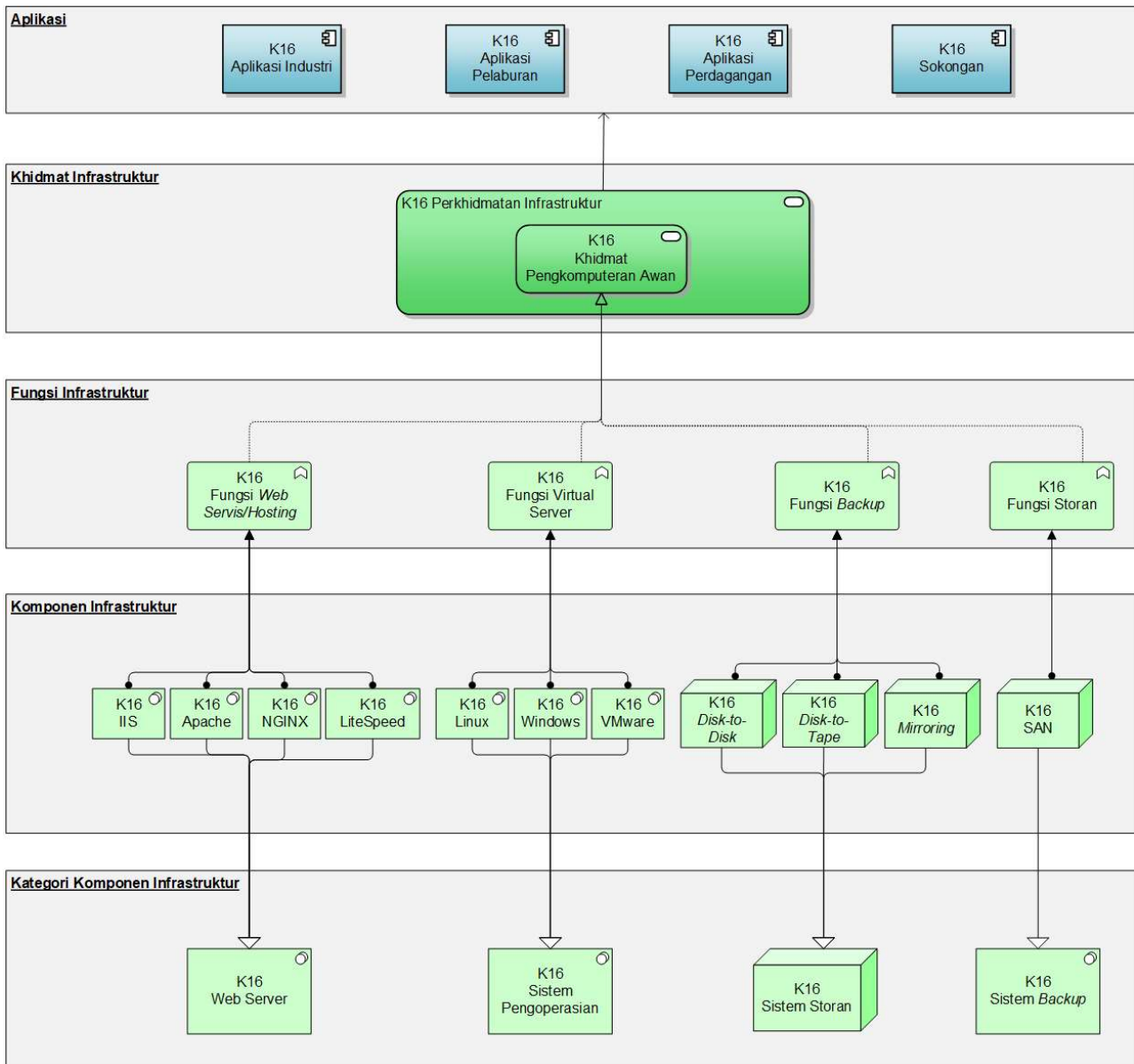




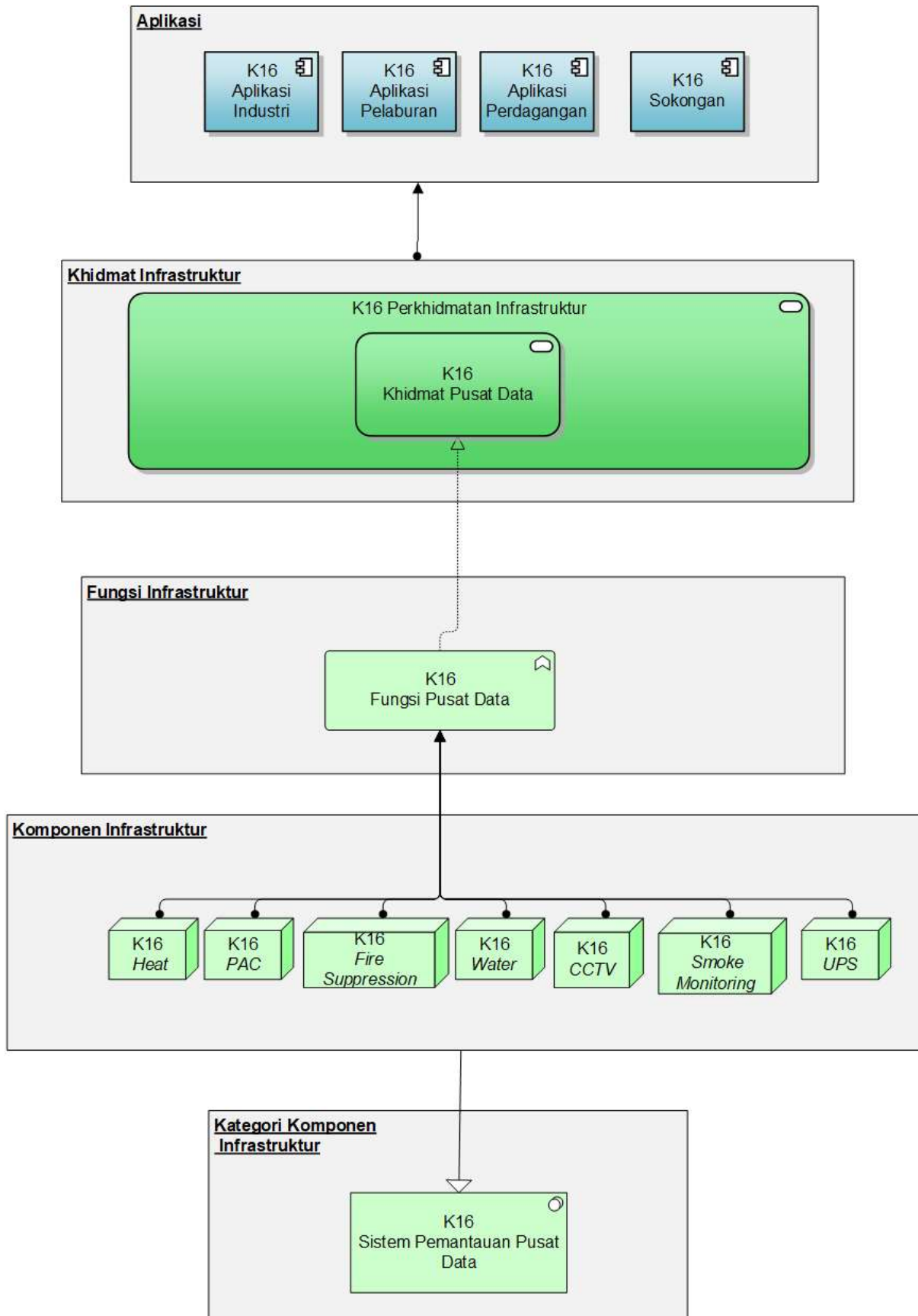
**Rajah 25: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Pusat Data MITI**



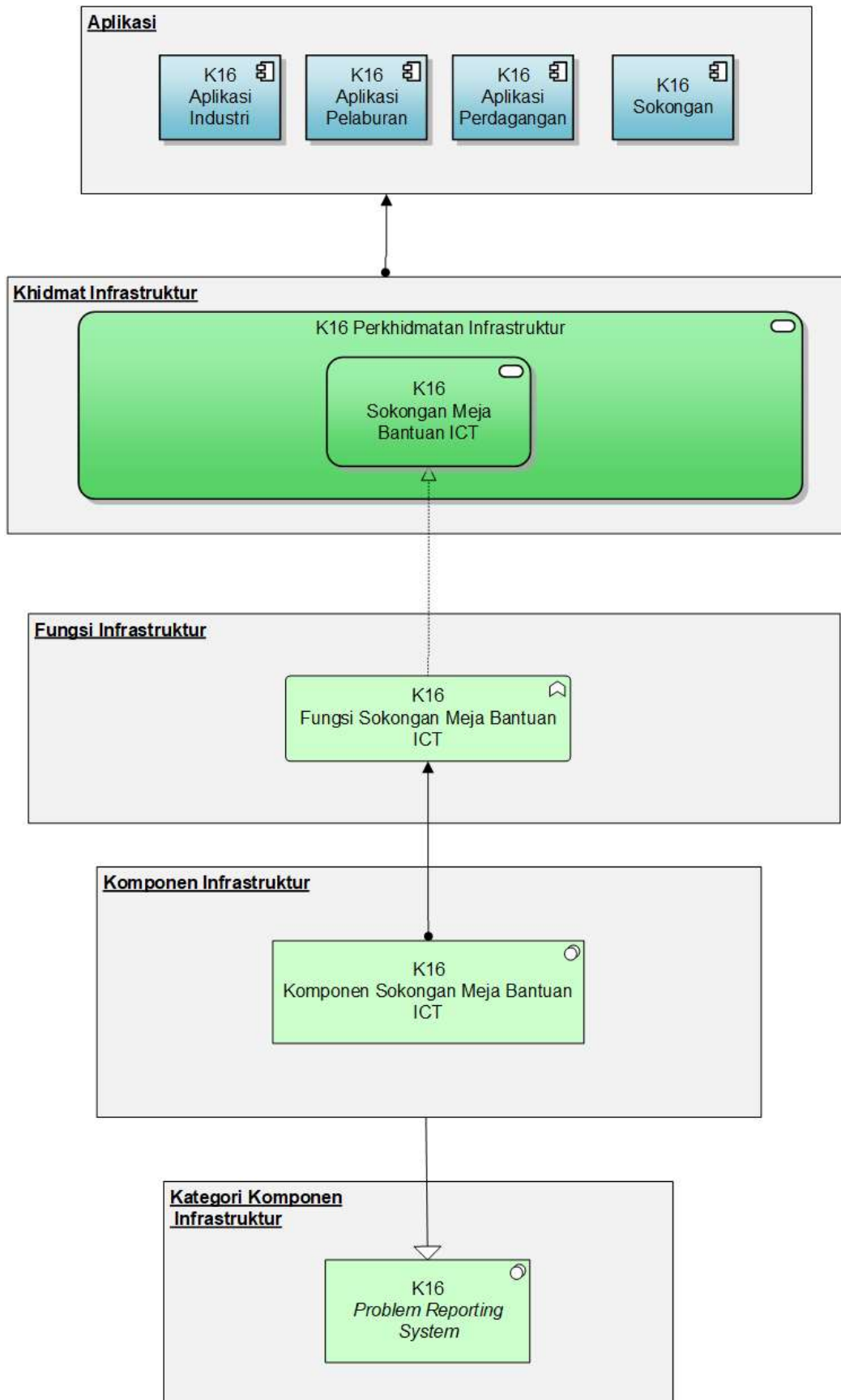
**Rajah 26: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Rangkaian MITI**



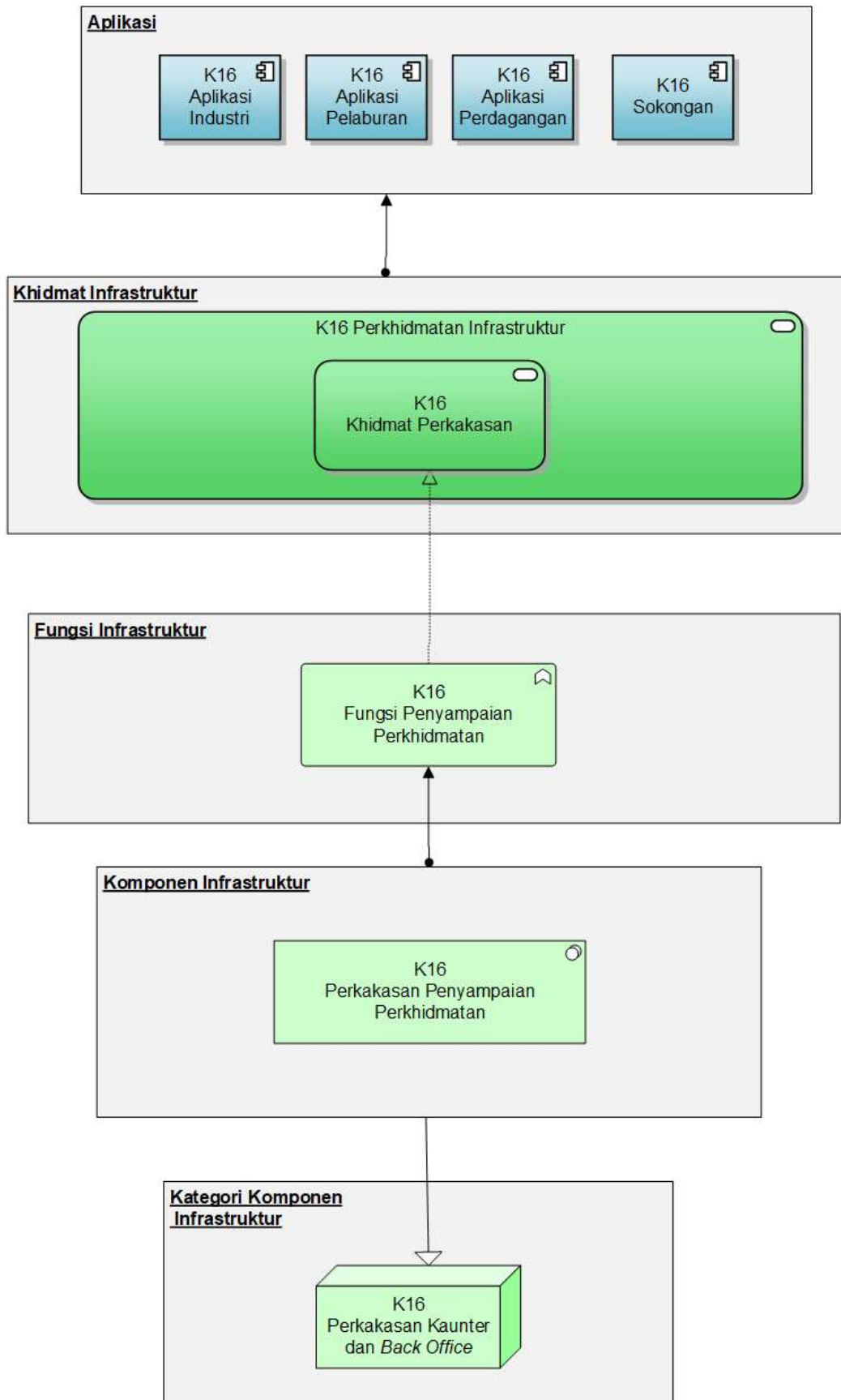
**Rajah 27: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Pengkomputeran Awan MITI**



**Rajah 28: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Pusat Data MITI**



**Rajah 29: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Sokongan Meja Bantuan ICT MITI**



**Rajah 30: Technology Usage View To-Be Manufacturing Value Chain – Khidmat Perkakasan MITI**

### 3.1.7 PELAN MIGRASI

Jadual 4 menunjukkan aktiviti pembaharuan *To-Be* berdasarkan BPV, AUV dan TUV yang dihasilkan.

Bil. Item	Aktiviti	Domain	Tempoh Masa	Pelaksana Program	Kebergantungan
B1	Rekayasa perkhidmatan teras MITI dari lima (5) perkhidmatan teras kepada dua (2) perkhidmatan teras	Bisnes	4 tahun (2022-2025)	BPI	Tiada
D1	Pengukuhan Inisiatif Data Terbuka antara MITI dan Agensi berkaitan pelaburan, perdagangan dan industri	Data	1 tahun (2023)	BPI, BDPFP, BETR, BPS, BPM	Tiada
D2	Pengukuhan Inisiatif Perkongsian Maklumat antara MITI dan Agensi berkaitan pelaburan, perdagangan dan industri	Data	1 tahun (2023)	BPI, BDPFP, BETR, BPS, BPM	Tiada
D3	Antaramuka dengan SMK	Data	2 tahun (2023-2024)	STS, BDPFP, SPI, BPM	Tiada
A1	Pembangunan Sistem Pengurusan Remedi Perdagangan	Aplikasi	3 tahun (2023-2025)	Seksyen Amalan Perdagangan	Tiada
A2	Menambahbaik sistem PIKAS sedia ada bagi tujuan penyediaan pemberian dos penggalak ( <i>booster</i> ) PIKAS	Aplikasi	3 tahun (2022-2025)	BPI	Tiada
A3	Pembangunan Sistem <i>Helpdesk</i> ePCO, ASW dan STS (CO, AP, Permit STA)	Aplikasi	4 tahun (2022-2025)	BIEA, SKPI, SKEI, STS	Tiada

A4	Pemantapan dan peluasan Portal dan Laman Web MITI	Aplikasi	3 tahun (2023-2025)	UKS, BPM	Tiada
A5	Penjenamaan semula kepada CIMS	Aplikasi	1 tahun (2023)	BPI	Tiada
A6	Pembangunan semula Sistem Permohonan Surat Sokongan e-ABTC	Aplikasi	1 tahun (2022)	Hubungan Serantau dan Antarabangsa	Tiada
A7	Penyepaduan NSW dengan ASW	Aplikasi	2 tahun (2023-2024)	BDPFP	Tiada
T1	Perkhidmatan Sewa Guna Peralatan ICT MITI menggunakan teknologi terkini bagi tempoh tiga (3) tahun	Teknologi	3 tahun (Mac 2024-Feb 2027)	BPM	Tiada
T2	Menaiktaraf dan penggantian peralatan dan perisian rangkaian Menara MITI	Teknologi	5 tahun (2021-2025)	BPM	Tiada
T3	Menaiktaraf dan penggantian peralatan dan perisian rangkaian Pejabat MITI Wilayah	Teknologi	5 tahun (2021-2025)	BPM	Tiada
T4	Menaiktaraf keupayaan capaian internet dan penggantian peralatan di semua Pejabat MITI luar negara	Teknologi	4 tahun (2022-2025)	BPM	Tiada
T5	Menaiktaraf peralatan dan perisian DRC di PDSA	Teknologi	1 tahun (2022)	BPM	Tiada
T6	Menaiktaraf peralatan dan perisian Pusat Data MITI	Teknologi	2 tahun (2022-2023)	BPM	Tiada
T7	<i>Hosting</i> aplikasi-aplikasi baharu menggunakan kemudahan MyGovCloud @PDSA	Teknologi	4 tahun (2022-2025)	BPM	Tiada



T8	Mewujudkan storan awan MITI	Teknologi	3 tahun (2023-2025)	BPM	Tiada
T9	Menaiktaraf dan pertukaran peralatan teknologi dan perisian keselamatan ICT digital MITI	Teknologi	4 tahun (2022-2025)	BPM	Tiada

**Jadual 4: Pelan Migrasi MITI**

## 4.0 PENUTUP

### 4.1 ISU DAN CABARAN DALAM PEMBANGUNAN *ENTERPRISE ARCHITECTURE* MITI SEBAGAI SOKONGAN KEPADA *MANUFACTURING VALUE CHAIN*

Sepanjang tempoh pelaksanaan pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain*, Kementerian ini tidak terkecuali daripada menghadapi cabaran dan rintangan dalam menyelesaikan projek ini dengan sempurna. Isu dan cabaran yang dihadapi ini telah membantu mematangkan MITI untuk melangkah lebih jauh dan merancang strategi yang lebih efektif dan efisien dalam pelaksanaan projek akan datang. Senarai isu dan cabaran yang dikenalpasti semasa pelaksanaan pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* adalah seperti berikut:

#### 4.1.1 Maklumat Terperingkat

Maklumat yang ingin dikongsi kadang-kala bersifat sensitif, dikelaskan sebagai peringkat Terhad dan Sulit dan sesetengahnya memerlukan bayaran fi tertakluk kepada Akta / Peraturan yang berkuatkuasa. Selain itu, terdapat juga maklumat umum yang tidak dapat dikongsi kerana masih di peringkat *embargo* seperti data pelaburan, import, eksport dan sebagainya. Oleh yang demikian, perkongsian data agak sukar dilakukan dan memerlukan beberapa lapisan proses sebelum data yang sebenar dapat dikongsi antara bahagian dan agensi MITI atau pemain industri lain memandangkan semua data yang dikendalikan tertakluk di bawah Akta Rahsia Rasmi 1972 dan Dasar Keselamatan ICT (DKICT) MAMPU.

#### 4.1.2 Memorandum Persefahaman Perkongsian Data

Terdapat data-data sensitif yang dibekalkan oleh agensi luar yang boleh diakses oleh MITI. Namun, data ini memerlukan Perjanjian Memorandum Persefahaman (MoU) antara pembekal dan pengguna. Dalam hal ini timbul isu *red-tape* dalam urusan pengendalian data memandangkan data

yang ingin diperolehi dikendalikan oleh penjawat awam dan akan digunakan oleh agensi awam lain. Untuk membolehkan data dikongsi bersama pihak awam lain, pembekal maklumat akan meminta pengguna menandatangani MoU terlebih dahulu atau melanggan maklumat dengan bayaran fi tertentu.

#### **4.1.3 Kurang Kefahaman dalam Perkhidmatan Teras MITI**

Terdapat warga MITI masih tidak memahami dan mengetahui tugas atau sistem lain yang turut digunakan dalam operasi harian. Pengeluaran permit atau sijil di MITI seperti ePCO dan ePermitSTA adalah menggunakan platform NSW yang disediakan oleh Dagang Net. Namun, jenis data yang dikumpul tidak difahami sepenuhnya kerana sesetengah data dikumpul di bawah keperluan akta dan perjanjian yang berlainan tetapi menggunakan platform yang sama. Oleh yang demikian, MV bagi *manufacturing value chain* kurang mendapat perhatian memandangkan perkara yang dihasratkan tidak difahami sepenuhnya oleh warga MITI sendiri.

#### **4.1.4 Kurang Pengetahuan mengenai *Enterprise Architecture***

Pengetahuan berkaitan EA perkhidmatan dan keperluan pengurusan data masih rendah menyebabkan cadangan penyelesaian *To-Be* kurang memberi impak dari aspek penjimatan kos operasi atau pengurangan tempoh masa perkhidmatan. Pengurusan MITI memerlukan lebih masa dan contoh yang berjaya sebagai bukti untuk yakin dengan kemampuan EA untuk menyelesaikan masalah dari segi pengumpulan dan perkongsian maklumat daripada satu pihak kepada pihak yang lain.

#### **4.1.5 Kewangan**

Sumber kewangan yang mencukupi adalah penting dalam memastikan semua perancangan dalam pembangunan EA MITI dapat disempurnakan. Konsolidasi sistem sedia ada atau pembangunan sistem

baharu memerlukan kos yang tinggi. Sekiranya sistem aplikasi yang ingin dibangunkan agak kompleks, maka perkara ini akan menyebabkan kelewatan dalam pelaksanaan sesuatu projek.

## 4.2 FAKTOR KEJAYAAN KRITIKAL

Isu dan cabaran yang dihadapi dalam pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* perlu ditangani dengan strategik dan holistik untuk memastikan proses pelaksanaan projek berjalan dengan lancar dan berkesan. Oleh itu, faktor kejayaan kritikal berikut telah dikenalpasti bagi mengatasi isu dan cabaran yang dihadapi:

### People

- Meningkatkan kesedaran serta pembudayaan ICT melalui pelbagai program.
- Mengadakan sesi perkongsian ilmu di kalangan pegawai dan kakitangan.
- Menganjurkan sesi latihan yang bersesuaian kepada pegawai dan kakitangan yang terlibat di dalam pelaksanaan EA.
- Membuat perancangan teliti dalam pelantikan ahli pasukan projek.
- Memastikan kesediaan sumber tenaga kerja mencukupi sebelum projek dilaksanakan.

### Process

- Mengadakan sesi libat urus yang lebih produktif bersama bahagian dan agensi MITI untuk mendapatkan maklumat berkaitan proses *manufacturing value chain*.
- Mewujudkan dan mengintegrasikan pangkalan data secara berpusat.
- Menggalakkan perkongsian maklumat secara digital.
- Menambah baik Piagam Pelanggan agar lebih jelas.
- Mendigitalisasi dan mengautomasi proses kerja.

### Technology

- Membangunkan sistem dalam talian.
- Mengukuhkan aspek keselamatan siber dan data.
- Mendapatkan peruntukan khas bagi pembangunan sistem.
- Menggunakan teknologi/sistem yang terkini.
- Mengintegrasikan data lama dan baharu dalam satu pangkalan data.

Semua ilmu dan pengalaman berharga yang diperolehi daripada projek pembangunan EA MITI sebagai sokongan kepada *manufacturing value chain* ini akan menjadi *lesson learned* dan dokumen ini boleh digunakan sebagai rujukan utama bagi pasukan projek lain di masa hadapan.