

PELAKSANAAN MUO

Bab ini akan membincangkan Fasa Pembangunan MUO melibatkan *roadmap* MUO, anggaran kos pembangunan, penilaian risiko serta cabaran dan batasan dalam pembangunan MUO.

8.1 Fasa Pembangunan MUO

Pembangunan MUO akan dilaksanakan berdasarkan kepada peringkat Kerangka Pembangunan MUO dan 3 fasa pembangunan bermula dari RMKe-12 iaitu :

a) Peringkat Kerangka Pembangunan MUO (RMKe-11 : 2018-2020)

Peringkat Pra pembangunan MUO akan memberi fokus kepada pembentukan kerangka pembangunan MUO, kolaborasi dan kerjasama antara agensi *co-owner* dan pembekal data perbandaran, penyediaan kertas kerja dan Terma Rujukan (TOR) Sistem Pembangunan MUO bagi permohonan peruntukan di bawah RMKe-12 serta cadangan penubuhan Unit Khas MUO.

Unit khas MUO akan ditubuhkan di bawah PLANMalaysia yang akan berfungsi sebagai badan yang akan menyelaras perancangan pembangunan MUO. Manakala, program sebaran pembangunan MUO dan sesi memperincikan Nota Kerjasama atau MoU/MoA/SLA dengan *co-owner*, rakan kongsi, PBT dan agensi berkaitan juga akan dilaksanakan.

b) Peringkat Kolaborasi Agensi dan Pembangunan MUO Fasa 1 (RMKe-12 : 2021-2025)

Peringkat pembangunan Fasa 1 akan menfokuskan kepada penubuhan Pusat Operasi di PLANMalaysia, pembangunan sistem, integrasi Pangkalan Data Co-Owner dan pembekal data. Pusat Operasi ini secara umumnya berfungsi sebagai pusat penyelarasan, perancangan dan pengurusan keperluan infrastruktur MUO.

Pembangunan sistem melibatkan pembangunan **fungsi asas** iaitu **Modul Pengurusan Pengguna**, dan **empat (4) fungsi utama** iaitu **Modul Reporting, Modul Urban Information, Modul Research and Development dan Modul Decision Support** (Perincian di Jadual 8.2).

Pada fasa ini juga, peringkat kolaborasi agensi dan pembangunan MUO akan dilaksanakan bertujuan untuk mengintegrasikan pangkalan data *co-owner* yang melibatkan agensi utama iaitu PLANMalaysia, MAMPU, MaCGDI dan DOSM. MUO akan didaftarkan menjadi ahli UN dan secara langsung akan memeterai MoU dengan UNDP dan UNHabitat.

Pembangunan MUO juga akan melibatkan perbincangan berkenaan keperluan Urban Observatory dalam cadangan pindaan bagi peruntukan Akta 171, Akta 172, Akta 267 dan Ordinan Negeri (Sabah dan Sarawak). Penyediaan kertas kerja bagi permohonan peruntukan pembangunan sistem MUO di bawah RMKe-13 juga akan disediakan bagi kesinambungan pembangunan Modul.

c) Peringkat Pembangunan MUO Fasa 2 (RMKe-13 : 2026-2030)

Peringkat pembangunan MUO Fasa 2 akan memberi fokus kepada pembangunan **empat (4) fungsi utama** iaitu **Modul Reporting, Modul Urban Information, Modul Research and Development dan Modul Decision Support** (Perincian di Jadual 8.3).

Fasa ini juga akan melibatkan pembangunan *Command Centre* dan pembangunan Integrasi GUO menggunakan *kaedah Web Base Integration* dan *Web Map Service Sharing*. Dalam konteks penganalisan isu-isu perbandaran, Nota Kerjasama bersama-sama agensi yang telah dikenalpasti terlibat secara langsung di dalam Fasa 3 akan dilaksanakan.

Penyediaan kertas kerja bagi permohonan peruntukan pembangunan sistem MUO di bawah RMKe-14 akan disediakan bagi kesinambungan pembangunan Modul.

d) Peringkat Pembangunan MUO Fasa 3 (RMKe-14 : 2031-2035)

Peringkat Pembangunan Fasa 3 akan tertumpu kepada **tiga (3) modul** iaitu **Modul Pengurusan Pengguna, Modul Urban Information dan Modul Research and Development** (Perincian di Jadual 8.4).

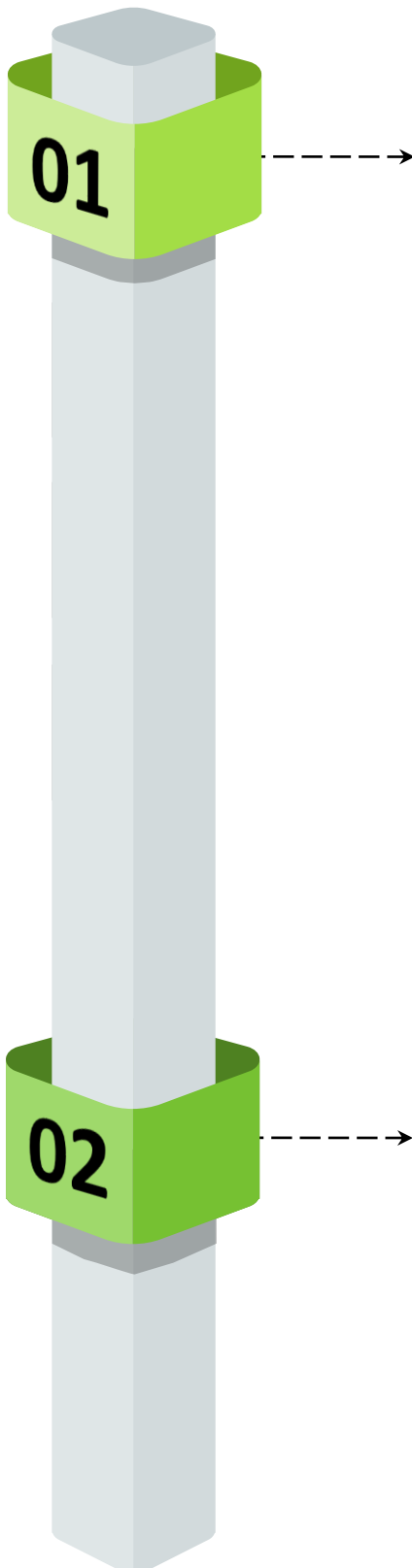
Pada fasa ini, MUO *Digital Excellence & Innovation Centre* akan ditubuhkan bagi mengukuhkan perkhidmatan dan produk MUO. Tujuan MUO *Digital Excellence & Innovation Centre* ditubuhkan untuk pembangunan tenaga mahir, *Digital business hub*, perkhidmatan penasihat teknikal, inovasi dan penyelidikan serta *Innovation events*, disamping membuat penyelarasan dan penyelenggaraan kepada sistem MUO.

Di dalam fasa ini juga, sistem operasi MUO akan dinilai semula (*restructure, redesign, redefine*) selaras dengan teknologi dan keperluan sistem terkini. Penilaian semula ini akan melibatkan pengurusan prestasi staf MUO, latihan berterusan dalam pengurusan data dan analisis serta infrastruktur, menilai pencapaian MUO melalui indikator (financial and non-financial) dan menerbitkan Laporan Tahunan MUO. Fasa ini juga akan mengenalpasti peruntukan pembangunan bagi kelangsungan MUO.

8.2 Roadmap MUO

Roadmap MUO menunjukkan perincian pelaksanaan pembangunan MUO mengikut tiga (3) fasa pembangunan MUO sehingga MUO beroperasi sepenuhnya. Aktiviti utama di setiap fasa pelaksanaan ditunjukkan pada **Rajah 8.2**.

Rajah 8.2 Cadangan Roadmap



PERINGKAT KERANGKA PEMBANGUNAN MUO

Tahun 2018 - 2019

1. Kajian Pembangunan MUO
2. Permohonan peruntukan pembangunan di bawah RMKe-12
3. Kelulusan Kajian Pembangunan MUO
4. Penyediaan kerja cadangan Penubuhan Unit Khas MUO dan Pusat Operasi MUO
5. Sesi sebaran dan cadangan Nota Kerjasama dengan *co-owner* dan *smart-partner*

Tahun 2020

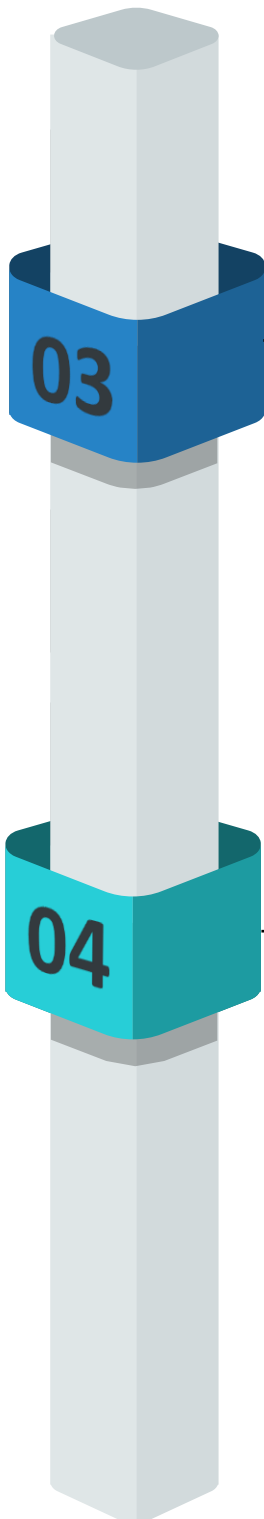
1. Penubuhan Unit Khas MUO
2. Menyediakan kertas cadangan/ Terma Rujukan (TOR) pembangunan Sistem MUO
3. Penyediaan Nota Kerjasama dan MoU/MoA/SLA
4. Menandatangani Nota Kerjasama dan MoU/MoA/SLA dengan *co-owner*, rakan kongsi, PBT dan agensi berkaitan
5. Menyediakan Pelan Pelaksanaan dan Jawatankuasa berkaitan
6. Mendaftar MUO menjadi ahli UN
7. Memeterai MoU dengan UNDP dan UNHabitat
8. Menyediakan penilaian risiko
9. Mengenalpasti agensi terlibat untuk perkongsian data perbandaran (cadangan Nota Kerjasama dengan agensi seperti JAS, JPS, MOT dan agensi-agensi lain yang terlibat dalam penyediaan data perbandaran *tertakluk pada isu-isu perbandaran yang akan dikaji untuk penyelesaian masalah)

PERINGKAT KOLABORASI AGENSI DAN PEMBANGUNAN 1 MUO

F1 Fasa 1

Tahun 2021 - 2025

1. Pembangunan Modul MUO Fasa 1
2. Penubuhan Pusat Operasi MUO
3. Integrasi Pangkalan Data Core-Owner
4. Cadangan pindaan bagi peruntukan Akta 171, Akta 172, Akta 267 dan Ordinan Negeri (Sabah dan Sarawak) mengikut keperluan Urban Observatory
5. Memasukkan keperluan UO di dalam penyediaan Rancangan Pemajuan (RFN, RSN, RTD dan RKK)
6. Mengenalpasti agensi terlibat untuk perkongsian data perbandaran (cadangan Nota Kerjasama/ MoU dengan agensi-agensi lain yang terlibat dalam penyediaan data perbandaran *tertakluk pada isu-isu perbandaran dan analisis yang akan dikaji untuk penyelesaian masalah)
7. Memeterai Nota Kerjasama bersama agensi, institusi pengajian tinggi dan institusi penyelidikan dalam dan luar negara
8. Menjalankan sebaran dan program publisiti MUO
9. Integrasi dengan kawasan kajian kes (DBKL, MBSA, MBI, MJB, MBPP)



PERINGKAT
PEMBANGUNAN 2

F2 Fasa 2

Tahun 2026 - 2030

1. Pembangunan Modul MUO Fasa 2
2. Menubuhkan *Command Center*
3. Pembangunan Integrasi GUO
4. Integrasi Pangkalan Data Agensi Berkaitan
5. Mengenalpasti agensi terlibat untuk perkongsian data perbandaran (cadangan Nota Kerjasama/ MoU dengan agensi-agensi lain yang terlibat dalam penyediaan data perbandaran *tertakluk pada isu-isu perbandaran dan analisis yang akan dikaji untuk penyelesaian masalah)
6. Kenalpasti PBT/agensi/jabatan/swasta sebagai rakan kongsi MUO

PERINGKAT
PEMBANGUNAN 3

F3 Fasa 3

Tahun 2031 - 2035



1. Pembangunan Modul MUO Fasa 3
2. Integrasi Pangkalan Data Agensi Berkaitan
3. Kenalpasti Analisis Fasa Seterusnya dan agensi terlibat.
4. Menubuhkan MUO *Digital Excellence & Innovation Centre*
5. Kenalpasti PBT/agensi/jabatan/swasta sebagai rakan kongsi MUO
6. Penilaian semula sistem (*restructure, redesign, redefine*) selaras dengan teknologi dan keperluan sistem terkini
7. Kenalpasti peruntukan kelangsungan MUO
8. Menilai semula *mekanisme* pentadbiran dan pelaksanaan MUO

Tahun 2018-2020

PERINGKAT KERANGKA PEMBANGUNAN MUO

Jadual 8.1: Perincian aktiviti di peringkat Kajian Pembangunan MUO

No.	Aktiviti /Program	Agensi Utama
2018-2019		
1	Kajian Pembangunan MUO <ul style="list-style-type: none"> • Matlamat dan Objektif MUO • Kerangka Data Landskap MUO • Kerangka Sistem MUO • Pembangunan Prototaip MUO 	Perunding dan PLANMalaysia
2	Penyediaan kertas kerja bagi permohonan peruntukan di bawah RMKe-12	PLANMalaysia
3	Kelulusan Kajian MUO berdasarkan Mesyuarat Jawatankuasa yang dipengerusikan oleh Ketua Setiausaha Kementerian Wilayah	PLANMalaysia
4	Penyediaan Kertas Cadangan Penubuhan Unit Khas MUO dan Pusat Operasi MUO di bawah PLANMalaysia	PLANMalaysia
5	Program sebaran dan cadangan Nota Kerjasama bersama <i>co-owner</i> dan pembekal data	PLANMalaysia
2020		
1	Penubuhan Unit Khas MUO untuk menggerakkan dan menjalankan kerja-kerja pembentukan cadangan pembangunan MUO. Fungsi utama : <ul style="list-style-type: none"> - Menyediakan kertas cadangan penubuhan Pusat Operasi MUO - Menyediakan peruntukan pembangunan MUO bagi RMKe-12 - Mendaftar MOU dengan UNDP dan UNHabitat - Menyediakan nota kerjasama untuk <i>co-owner</i> (MAMPU, MaCGDI dan DOSM) 	PLANMalaysia dengan agensi teknikal berkaitan (Custodian, Co-owner dan Pembekal Data)
2	Menyediakan kertas cadangan pembangunan Sistem MUO ke MPFN <ul style="list-style-type: none"> • Terma Rujukan • Skop Kerja • Bajet • Fasa Pembangunan 	PLANMalaysia
3	Penyediaan Nota Kerjasama dan MoU/MoA/SLA berkaitan kaedah integrasi, pembekalan data, keselamatan, format data dan lain-lain.	PLANMalaysia

...sambungan

No.	Aktiviti /Program	Agensi Utama
4	Menandatangani Nota Kerjasama dan MoU/MoA/SLA dengan co-owner, rakan kongsi, PBT dan agensi berkaitan	PLANMalaysia dengan Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM) dan agensi berkaitan seperti KPKT, DBKL, MBSA, MBPP, MBI, MJB dan lain-lain
5	Menyediakan kerangka permohonan peruntukan <ul style="list-style-type: none"> • Mengenalpasti sumber dana dan kewangan untuk pembangunan MUO (3 Fasa Pembangunan) • Menyediakan Pelan Pelaburan (<i>Business Model</i> MUO) untuk mendapatkan mandat dan sumber merangkumi kerjasama dan penglibatan pihak berkepentingan, strategi komunikasi, <i>financial set-up</i> and keperluan kapasiti pembangunan • Mengenalpasti keperluan tenaga pakar <ul style="list-style-type: none"> - Membuat penilaian keperluan kapasiti - Menyediakan latihan kemahiran melalui dasar pembelajaran 	PLANMalaysia, MAMPU, MaCGDi, DOSM
6	Menyediakan Pelan Pelaksanaan <ul style="list-style-type: none"> • Menubuhkan Jawatankuasa Kerja, Jawatankuasa Teknikal dan Pusat Operasi MUO bagi menentukan hala tuju dan polisi bagi pembangunan MUO dan merancang serta menilai kualiti output MUO. • Menubuhkan <i>Data Management Committee</i> bagi membangunkan dan melaksanakan polisi pengurusan data dan prosedur perincian pendekatan, tugas dan tanggungjawab serta pengurusan data dan metadata. 	PLANMalaysia dengan agensi teknikal berkaitan (Custodian, Co-owner dan Pembekal Data)
7	Pendaftaran MUO menjadi ahli UN. Proses pendaftaran MUO adalah seperti berikut: <ol style="list-style-type: none"> Membentangkan kertas dasar ke Majlis Perancang Fizikal Negara (MPFN) untuk mendapat persetujuan di peringkat tertinggi negara. Kertas MPFN memperincikan tujuan dan syor-syor kepada MEA untuk meneruskan aplikasi ke UNHabitat / UNDP untuk penerimaan melalui <i>Country Paper</i>. MEA dengan kerjasama PLANMalaysia menyediakan <i>Country Paper</i> yang mengandungi draf usul dan tujuan, punca kuasa, cadangan pilot projek dan rangka yang meliputi <i>business model</i>, <i>co-ownership strategy</i> dan sistem yang dicadangkan. 	PLANMalaysia

...sambungan

No.	Aktiviti /Program	Agensi Utama																		
8	Memeterai MoU dengan UNDP dan UNHabitat dalam bentuk bantuan teknikal	PLANMalaysia, UNDP, UNHabitat																		
9	Menyediakan Penilaian Risiko terperinci. Senarai risiko yang dikenalpasti dan langkah mitigasi ditunjukkan di Jadual 8.6	PLANMalaysia																		
10	<p>Kenalpasti Analisis Fasa 1 dan agensi terlibat untuk menandatangani Nota Kerjasama.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Analisis</th> <th>Agensi Terlibat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistem pengangkutan</td> <td>Kementerian Pengangkutan Malaysia, Agensi Pengangkutan Awam Darat</td> </tr> <tr> <td>Rebakan guna tanah bandar ke pinggir bandar</td> <td>PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Akses kepada kemudahan awam dan komuniti</td> <td>PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Kesesakan lalu lintas</td> <td>Lembaga Lebuhraya Malaysia, Jabatan Kerja Raya, Jabatan Pengangkutan Jalan, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Lokasi kawasan perindustrian haram</td> <td>Unit Perancang Ekonomi Negeri, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Percanggahan aktiviti guna tanah</td> <td>PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Kadar kekosongan premis perniagaan dan perusahaan</td> <td>Unit Perancang Ekonomi Negeri, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Sistem perparitan</td> <td>Jabatan Pengairan dan Saliran</td> </tr> </tbody> </table>	Analisis	Agensi Terlibat	Sistem pengangkutan	Kementerian Pengangkutan Malaysia, Agensi Pengangkutan Awam Darat	Rebakan guna tanah bandar ke pinggir bandar	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Akses kepada kemudahan awam dan komuniti	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Kesesakan lalu lintas	Lembaga Lebuhraya Malaysia, Jabatan Kerja Raya, Jabatan Pengangkutan Jalan, Pihak Berkuasa Tempatan	Lokasi kawasan perindustrian haram	Unit Perancang Ekonomi Negeri, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Percanggahan aktiviti guna tanah	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Kadar kekosongan premis perniagaan dan perusahaan	Unit Perancang Ekonomi Negeri, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Sistem perparitan	Jabatan Pengairan dan Saliran	PLANMalaysia dengan Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM) dan agensi berkaitan seperti KPKT, DBKL, MBSA, MBPP, MBI, MBBJ dan lain-lain
Analisis	Agensi Terlibat																			
Sistem pengangkutan	Kementerian Pengangkutan Malaysia, Agensi Pengangkutan Awam Darat																			
Rebakan guna tanah bandar ke pinggir bandar	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan																			
Akses kepada kemudahan awam dan komuniti	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan																			
Kesesakan lalu lintas	Lembaga Lebuhraya Malaysia, Jabatan Kerja Raya, Jabatan Pengangkutan Jalan, Pihak Berkuasa Tempatan																			
Lokasi kawasan perindustrian haram	Unit Perancang Ekonomi Negeri, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan																			
Percanggahan aktiviti guna tanah	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan																			
Kadar kekosongan premis perniagaan dan perusahaan	Unit Perancang Ekonomi Negeri, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan																			
Sistem perparitan	Jabatan Pengairan dan Saliran																			

FASA 1 (RMKe-12 : Tahun 2021-2025)
 PERINGKAT KOLABORASI AGENSI DAN PEMBANGUNAN FASA 1

Jadual 8.2: Perincian aktiviti di Peringkat Kolaborasi Agensi Dan Pembangunan 1

No.	Aktiviti /Program	Agensi Utama															
1	Penubuhan Pusat Operasi MUO yang akan berfungsi sebagai: <ul style="list-style-type: none"> • Sebagai pusat kawalan dan pengurusan data dan sistem MUO termasuk pengurusan infrastruktur MUO • Sebagai pusat penyelarasan dan piawaian • Sebagai pusat latihan UO dan pusat analisis UO • Sebagai Pusat Pendaftaran IP (<i>Intellectual Properties</i>) setempat • Sebagai pusat (merumus) garis panduan dan pemantapan pematuhan • Sebagai Pusat pemasaran dan seranta MUO • Mengenalpasti keperluan infrastruktur dan proses tender yang merangkumi <i>hardware dan software</i>, kumpulan operasi, pembangunan pangkalan data dan integrasi sistem co-owner • Melantik pembekal infrastruktur untuk sistem MUO • Menyediakan kerangka keperluan latihan dan pembangunan kapasiti MUO • Mewujudkan <i>smart Partnership</i> dengan agensi yang berkaitan • Menubuhkan penggubalan dasar, garis panduan dan SOP pembangunan MUO bagi pengintegrasian data • Menyediakan kertas cadangan pembangunan SUO ke SPC setiap negeri 	PLANMalaysia dengan agensi teknikal berkaitan (Custodian, Co-owner dan Pembekal Data)															
2	Pembangunan MUO FASA 1 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Fungsi Asas</th> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Fungsi 1</th> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Fungsi 2</th> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Fungsi 3</th> <th style="background-color: #00AEEF; color: white;">Fungsi 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Modul Pengurusan Pengguna</td> <td style="text-align: center;">Modul <i>Reporting</i></td> <td style="text-align: center;">Modul <i>Urban Information</i></td> <td style="text-align: center;">Modul <i>Research And Development</i></td> <td style="text-align: center;">Modul <i>Decision Support</i></td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Modul Pengguna Biasa • Modul Pengguna Admin • Modul Kemaskini CMS • Aplikasi Mobil - Modul Pengguna Biasa </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Modul Pelaporan SDG • Modul Pelaporan NUA • Modul Pelaporan RFN • Modul Pelaporan DPN • Aplikasi Mobil </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Modul Data Gallery • Modul Peta Interaktif • Modul Perkongsian Servis Peta • Aplikasi Mobil - Modul Data Gallery - Modul Peta Interaktif </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Modul Capaian <i>Research</i> • Aplikasi Mobil - Modul Capaian <i>Research</i> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Modul Capaian Analisis (papar, jana semula, kemaskini, buang) - Lapisan data - Kriteria - Pemberat / rating - Formula - Laporan - Hasil </td> </tr> </tbody> </table>	Fungsi Asas	Fungsi 1	Fungsi 2	Fungsi 3	Fungsi 4	Modul Pengurusan Pengguna	Modul <i>Reporting</i>	Modul <i>Urban Information</i>	Modul <i>Research And Development</i>	Modul <i>Decision Support</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Pengguna Biasa • Modul Pengguna Admin • Modul Kemaskini CMS • Aplikasi Mobil - Modul Pengguna Biasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Pelaporan SDG • Modul Pelaporan NUA • Modul Pelaporan RFN • Modul Pelaporan DPN • Aplikasi Mobil 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Data Gallery • Modul Peta Interaktif • Modul Perkongsian Servis Peta • Aplikasi Mobil - Modul Data Gallery - Modul Peta Interaktif 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Capaian <i>Research</i> • Aplikasi Mobil - Modul Capaian <i>Research</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Capaian Analisis (papar, jana semula, kemaskini, buang) - Lapisan data - Kriteria - Pemberat / rating - Formula - Laporan - Hasil 	PLANMalaysia dengan Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM) dan agensi berkaitan
Fungsi Asas	Fungsi 1	Fungsi 2	Fungsi 3	Fungsi 4													
Modul Pengurusan Pengguna	Modul <i>Reporting</i>	Modul <i>Urban Information</i>	Modul <i>Research And Development</i>	Modul <i>Decision Support</i>													
<ul style="list-style-type: none"> • Modul Pengguna Biasa • Modul Pengguna Admin • Modul Kemaskini CMS • Aplikasi Mobil - Modul Pengguna Biasa 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Pelaporan SDG • Modul Pelaporan NUA • Modul Pelaporan RFN • Modul Pelaporan DPN • Aplikasi Mobil 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Data Gallery • Modul Peta Interaktif • Modul Perkongsian Servis Peta • Aplikasi Mobil - Modul Data Gallery - Modul Peta Interaktif 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Capaian <i>Research</i> • Aplikasi Mobil - Modul Capaian <i>Research</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Modul Capaian Analisis (papar, jana semula, kemaskini, buang) - Lapisan data - Kriteria - Pemberat / rating - Formula - Laporan - Hasil 													

.....sambungan

No.	Aktiviti /Program	Agensi Utama
3	<p>Penambahbaikan Pusat Operasi MUO melalui:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penyediaan ruang <ul style="list-style-type: none"> - <i>WAR Room</i> - <i>Expert Room</i> • Penyediaan kemahiran tenaga pakar dan pengesahan dokumen sistem sebelum pembangunan dimulakan <ul style="list-style-type: none"> - Penyediaan keperluan Latihan dan Lawatan Kemahiran 1 (Sistem berkaitan yang bersesuaian dengan Sistem MUO yang akan dibangunkan) - Pengesahan dan Perakuan Diagram Integrasi dan Komunikasi Pangkalan Data Server - Penyediaan Workshop 1: Pengesahan dan Perakuan Senibina Sistem, Struktur dan Rekabentuk Sistem, Struktur Pangkalan Data, Fungsi Sistem dan Antaramuka Pengguna - Pembangunan Sistem MUO - Pembangunan Pangkalan data GIS • Penyediaan skrip pengujian sistem, pengesahan dan perakuan UAT serta penyediaan dan pembentangan kertas kerja <ul style="list-style-type: none"> - <i>Integration Testing</i> - <i>System Testing</i> - <i>User Acceptance Test</i> - Pembangunan Kertas Kerja dan Pendedahan Teknologi UO 1 (MUO Event) 	<p>PLANMalaysia Pembekal Agensi Co-Owner Agensi Analisis Fasa 1</p>
4	Integrasi pangkalan data co-owner	<p>PLANMalaysia, MAMPU, MaCGDi, DOSM</p>
5	<p>Cadangan pindaan bagi peruntukan Akta 171, Akta 172, Akta 267 dan Ordinan Negeri (Sabah dan Sarawak) mengikut keperluan Urban Observatory</p> <p>(Sila rujuk Perincian di Jadual 8.3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PLANMalaysia • Kementerian Wilayah Persekutuan • Kementerian Wilayah Persekutuan • Kerajaan Negeri Sabah dan Sarawak

.....sambungan

No.	Aktiviti /Program	Agensi Utama	
6	Kenalpasti Analisis Fasa 2 dan agensi terlibat untuk menandatangani Nota Kerjasama.	PLANMalaysia	
	Analisis		Agensi Terlibat
	Tahap sistem pengangkutan		Kementerian Pengangkutan Malaysia, Agensi Pengangkutan Awam Darat
	Elemen Bandar Selamat		PDRM, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan
	Tahap kesesakan lalu lintas		Lembaga Lebuhraya Malaysia, Jabatan Kerja Raya, Jabatan Pengangkutan Jalan, Pihak Berkuasa Tempatan
	Tahap penyediaan perumahan mampu milik		Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan
Lebih penawaran perumahan	Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan		
7	Memeterai Nota Kerjasama institusi pengajian tinggi dan institusi penyelidikan dalam dan luar negara	PLANMalaysia	
8	Mengadakan sebaran dan program publisiti MUO	PLANMalaysia	
9	Integrasi dengan kawasan kajian kes (DBKL, MBSA, MBI, MBBJ, MBPP)	PLANMalaysia	

FASA 2 (RMKe 13 :Tahun 2026-2030)
 PERINGKAT PEMBANGUNAN FASA 2

Jadual 8.3: Perincian aktiviti di Peringkat Pembangunan Fasa 2

No.	Aktiviti /Program	Agensi Utama													
1	<ul style="list-style-type: none"> Pembangunan MUO FASA 2 	<ul style="list-style-type: none"> PLANMalaysia Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM) Agensi berkaitan 													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fungsi Asas</th> <th>Fungsi 1</th> <th>Fungsi 2</th> <th>Fungsi 3</th> <th>Fungsi 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modul Pengurusan Pengguna</td> <td>Modul <i>Reporting</i></td> <td>Modul <i>Urban Information</i></td> <td>Modul <i>Research And Development</i></td> <td>Modul <i>Decision Support</i></td> </tr> <tr> <td>• -</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Modul Dashboard Pelaporan Aplikasi Mobil - Modul Dashboard Pelaporan </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Modul Pemantauan Bandar Aplikasi Mobil - Pemantauan Bandar </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Modul Input Pakar Modul Repository Data </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Aplikasi Mobil - Modul Capaian Analisis </td> </tr> </tbody> </table>		Fungsi Asas	Fungsi 1	Fungsi 2	Fungsi 3	Fungsi 4	Modul Pengurusan Pengguna	Modul <i>Reporting</i>	Modul <i>Urban Information</i>	Modul <i>Research And Development</i>	Modul <i>Decision Support</i>	• -	<ul style="list-style-type: none"> Modul Dashboard Pelaporan Aplikasi Mobil - Modul Dashboard Pelaporan 	<ul style="list-style-type: none"> Modul Pemantauan Bandar Aplikasi Mobil - Pemantauan Bandar
Fungsi Asas	Fungsi 1	Fungsi 2	Fungsi 3	Fungsi 4											
Modul Pengurusan Pengguna	Modul <i>Reporting</i>	Modul <i>Urban Information</i>	Modul <i>Research And Development</i>	Modul <i>Decision Support</i>											
• -	<ul style="list-style-type: none"> Modul Dashboard Pelaporan Aplikasi Mobil - Modul Dashboard Pelaporan 	<ul style="list-style-type: none"> Modul Pemantauan Bandar Aplikasi Mobil - Pemantauan Bandar 	<ul style="list-style-type: none"> Modul Input Pakar Modul Repository Data 	<ul style="list-style-type: none"> Aplikasi Mobil - Modul Capaian Analisis 											
2	Menubuhkan <i>Command Centre</i>	Pembekal dan PLANMalaysia													
3	Pembangunan Integrasi GUO <ul style="list-style-type: none"> <i>Web Base Integration</i> <i>Web Map Service Sharing</i> 	Agensi Berkaitan Analisis Fasa 2													
4	Integrasi Pangkalan Data Agensi Berkaitan (Mengikut Isu/Analisis)	<ul style="list-style-type: none"> PLANMalaysia Agensi berkaitan 													
5	Kenalpasti Analisis Fasa 3 dan agensi terlibat (Nota Kerjasama – Contoh: Analisis Perumahan – NAPIC, KPLB, Jabatan Perumahan Negara atau agensi yang berkaitan)		<ul style="list-style-type: none"> PLANMalaysia Agensi berkaitan 												
	Analisis	Agensi													
	Tahap kualiti persekitaran bandar dan kehidupan bandar	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan													
	Tahap penawaran produk pelancongan	Jabatan Warisan Negara, Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan													
	Tekanan pembangunan	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan													
	Tahap penyediaan kemudahan masyarakat	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan													
Isu tambahan	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan														
6	Kenalpasti PBT/agensi/jabatan/swasta sebagai <i>smart-partner</i> MUO	PLANMalaysia dengan Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM)													

FASA 3 (RMKe-14 : Tahun 2031-2035)
PERINGKAT PEMBANGUNAN FASA 3

Jadual 8.4: Perincian aktiviti di Peringkat Pembangunan Fasa 3

No.	Aktiviti /Program	Agensi Utama																		
1	<ul style="list-style-type: none"> Pembangunan MUO FASA 3 	<ul style="list-style-type: none"> PLANMalaysia Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM) Agensi berkaitan 																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fungsi Asas</th> <th>Fungsi 1</th> <th>Fungsi 2</th> <th>Fungsi 3</th> <th>Fungsi 4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modul Pengurusan Pengguna</td> <td>Modul Reporting</td> <td>Modul Urban Information</td> <td>Modul Research And Development</td> <td>Modul Decision Support</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Modul Pengurusan Data Spatial Modul Semakan Map Servis dan Integrasi Aplikasi Mobil - Modul Dashboard Pelaporan </td> <td>-</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Modul 3D / Virtual Reality </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> Modul Pembangunan Analisis dan Algorithm </td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>		Fungsi Asas	Fungsi 1	Fungsi 2	Fungsi 3	Fungsi 4	Modul Pengurusan Pengguna	Modul Reporting	Modul Urban Information	Modul Research And Development	Modul Decision Support	<ul style="list-style-type: none"> Modul Pengurusan Data Spatial Modul Semakan Map Servis dan Integrasi Aplikasi Mobil - Modul Dashboard Pelaporan 	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul 3D / Virtual Reality 	<ul style="list-style-type: none"> Modul Pembangunan Analisis dan Algorithm 	-			
Fungsi Asas	Fungsi 1	Fungsi 2	Fungsi 3	Fungsi 4																
Modul Pengurusan Pengguna	Modul Reporting	Modul Urban Information	Modul Research And Development	Modul Decision Support																
<ul style="list-style-type: none"> Modul Pengurusan Data Spatial Modul Semakan Map Servis dan Integrasi Aplikasi Mobil - Modul Dashboard Pelaporan 	-	<ul style="list-style-type: none"> Modul 3D / Virtual Reality 	<ul style="list-style-type: none"> Modul Pembangunan Analisis dan Algorithm 	-																
2	Integrasi pangkalan data agensi berkaitan	<ul style="list-style-type: none"> PLANMalaysia Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM) 																		
3	Kenalpasti analisis fasa seterusnya dan agensi terlibat untuk menandatangani Nota Kerjasama.	<ul style="list-style-type: none"> PLANMalaysia Agensi berkaitan 																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Analisis</th> <th>Agensi Terlibat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tahap pengangguran di dalam bandar</td> <td>Jabatan Tenaga Kerja</td> </tr> <tr> <td>Tahap kemahiran penggunaan ICT</td> <td>Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU)</td> </tr> <tr> <td>Tahap penyertaan awam dalam proses membuat keputusan (decision-making)</td> <td>PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Tahap penglibatan NGO dalam mengurus kemudahan komuniti</td> <td>PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Kadar pertumbuhan berbanding daerah sempadan</td> <td>Unit Perancang Ekonomi Negeri, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Tahap penawaran produk pelancongan</td> <td>Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Kadar jenayah</td> <td>Polis DiRaja Malaysia</td> </tr> <tr> <td>Kadar kos keperluan harian</td> <td>Kementerian Kewangan Malaysia, KPDNKK</td> </tr> </tbody> </table>		Analisis	Agensi Terlibat	Tahap pengangguran di dalam bandar	Jabatan Tenaga Kerja	Tahap kemahiran penggunaan ICT	Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU)	Tahap penyertaan awam dalam proses membuat keputusan (decision-making)	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Tahap penglibatan NGO dalam mengurus kemudahan komuniti	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Kadar pertumbuhan berbanding daerah sempadan	Unit Perancang Ekonomi Negeri, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Tahap penawaran produk pelancongan	Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Kadar jenayah	Polis DiRaja Malaysia	Kadar kos keperluan harian	Kementerian Kewangan Malaysia, KPDNKK
	Analisis		Agensi Terlibat																	
	Tahap pengangguran di dalam bandar		Jabatan Tenaga Kerja																	
	Tahap kemahiran penggunaan ICT		Unit Pemodenan Tadbiran dan Perancangan Pengurusan Malaysia (MAMPU)																	
	Tahap penyertaan awam dalam proses membuat keputusan (decision-making)		PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan																	
	Tahap penglibatan NGO dalam mengurus kemudahan komuniti		PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan																	
	Kadar pertumbuhan berbanding daerah sempadan		Unit Perancang Ekonomi Negeri, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan																	
	Tahap penawaran produk pelancongan		Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan																	
Kadar jenayah	Polis DiRaja Malaysia																			
Kadar kos keperluan harian	Kementerian Kewangan Malaysia, KPDNKK																			

.....sambungan

No.	Aktiviti /Program	Agensi Utama														
	<p>.....sambungan</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Analisis</th> <th>Agensi Terlibat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Peluang pekerjaan</td> <td>Jabatan Tenaga Kerja</td> </tr> <tr> <td>Tahap penyertaan penduduk tempatan dalam pembangunan</td> <td>PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Pemeliharaan kawasan bukit batu kapur</td> <td>PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Penurunan jumlah penduduk pusat bandar raya</td> <td>Jabatan Perangkaan Malaysia, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Imej tema pelancongan</td> <td>Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> <tr> <td>Tahap persaingan anatra wilayah</td> <td>PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan</td> </tr> </tbody> </table>	Analisis	Agensi Terlibat	Peluang pekerjaan	Jabatan Tenaga Kerja	Tahap penyertaan penduduk tempatan dalam pembangunan	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Pemeliharaan kawasan bukit batu kapur	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Penurunan jumlah penduduk pusat bandar raya	Jabatan Perangkaan Malaysia, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Imej tema pelancongan	Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	Tahap persaingan anatra wilayah	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan	
Analisis	Agensi Terlibat															
Peluang pekerjaan	Jabatan Tenaga Kerja															
Tahap penyertaan penduduk tempatan dalam pembangunan	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan															
Pemeliharaan kawasan bukit batu kapur	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan															
Penurunan jumlah penduduk pusat bandar raya	Jabatan Perangkaan Malaysia, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan															
Imej tema pelancongan	Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia, PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan															
Tahap persaingan anatra wilayah	PLANMalaysia, Pihak Berkuasa Tempatan															
4	<p>Mewujudkan MUO <i>Digital Excellence & Innovation Centre</i> untuk mengukuhkan perkhidmatan dan produk MUO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembangunan tenaga mahir: <i>Professional data courses & certification</i> • <i>Digital business hub: Co-working space, incubation, grant search, mentoring and networking, consultation</i> • Perkhidmatan Pensihat Teknikal : Pengumpulan data <i>primary, technical guidance to partners on adoption of data analytics and technology</i>. Selain itu, <i>technical advisory services</i> termasuklah <i>advisory on data collection, how to clean data, how to share data, basic analytics, consultancy; outsource data analytics function for urban planning purposes</i>. • Inovasi dan Penyelidikan: <i>enhancing MUO products and services – methodology, technology, analytics algorithm</i> • <i>Innovation events : experts & technology exchange</i> • Membuat penyelarasan dan penyelenggaraan kepada sistem MUO 	<ul style="list-style-type: none"> • PLANMalaysia • Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM) 														
5	<p>Kenalpasti PBT/agensi/jabatan/swasta sebagai rakan kongsi MUO</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PLANMalaysia Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM) 														

.....sambungan

No.	Aktiviti /Program	Agensi Utama
6	Penilaian semula sistem (restructure, redesign, redefine) selaras dengan teknologi dan keperluan sistem terkini <ul style="list-style-type: none"> • Mengadakan perbincangan pengurusan prestasi staf MUO • Memberikan latihan berterusan kepada pasukan staf yang terlibat dalam pengurusan data dan analisis serta infrastruktur • Menilai pencapaian MUO melalui indikator (<i>financial and non-financial</i>) • Menerbitkan Laporan Tahunan MUO bagi menilai pencapaian target proses kerja tahunan di peringkat Persekutuan, Negeri dan Tempatan. 	<ul style="list-style-type: none"> • PLANMalaysia • Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM)
7	Kenalpasti peruntukan kelangsungan MUO	<ul style="list-style-type: none"> • PLANMalaysia • Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM)
8	Menilai semula mekanisme pentadbiran dan pelaksanaan MUO	<ul style="list-style-type: none"> • PLANMalaysia • Co-owner (MAMPU, MaCGDi, DOSM)

8.2.1 Keperluan Pindaan Akta

Pelaksanaan MUO memerlukan pindaan kepada akta sedia ada seperti Akta 171, Akta 172, Akta 267 dan Ordinan Negeri (Sabah dan Sarawak) berdasarkan keperluan dan kepentingan *Urban Observatory* bagi memastikan kawalan ke atas perancangan pembangunan fizikal negara mengambil kira penemuan-penemuan analisis (penyelesaian masalah terhadap isu-isu perbandaran) yang dikeluarkan oleh MUO khasnya yang memberi implikasi kepada negara dan sasaran yang diperlukan di dalam SDGs.

Cadangan untuk memasukkan pelaksanaan MUO di dalam pindaan Akta 172 adalah untuk memperkukuhkan kepentingan MUO sebagai satu platform dan mekanisma dalam membantu membuat keputusan perancangan yang akan menjadi tatacara kepada kerajaan negeri dan kerajaan tempatan. Cadangan pindaan bagi memasukkan pelaksanaan MUO melibatkan cadangan baharu iaitu Bahagian IIC – MALAYSIA URBAN OBSERVATORY di bawah subseksyen 6C, Akta 172 yang merupakan bahagian khas untuk pembentukan MUO (mengambil kira peranan, fungsi, kuasa, kaedah pelaksanaan). Cadangan pindaan adalah seperti di bawah :

BAHAGIAN IIC - MALAYSIA URBAN OBSERVATORY

6C. *Malaysia Urban Observatory*

(1) Ketua Pengarah Perancang Bandar dan Desa hendaklah, apabila diarahkan oleh Majlis, menyediakan dan menubuhkan *Malaysia Urban Observatory* yang meliputi Semenanjung Malaysia.

(2) *Malaysia Urban Observatory* hendaklah—

- (a) menjadi rangkaian sistem data raya bagi tujuan memantau arah dan trend pembangunan mampan kawasan bandar dalam negara;
- (b) disertakan dengan Laporan Kemajuan Tahunan sebagaimana yang dianggap perlu; dan
- (c) mengandungi perkara-perkara lain sebagaimana yang ditetapkan atau yang ditentukan oleh Majlis dalam mana-mana kes yang tertentu.

(3) Apabila menyediakan *Malaysia Urban Observatory*, Ketua Pengarah Perancang Bandar dan Desa hendaklah mengambil kira sistem maklumat perbandaran negara atau sistem lain yang serupa dan hendaklah berunding dengan tiap-tiap Kerajaan Persekutuan, Pihak Berkuasa Negeri dan mana-mana pihak berkuasa atau badan lain sebagaimana yang diarahkan oleh Majlis.

(4) Adalah menjadi tugas am Kerajaan Persekutuan dan Kerajaan tiap-tiap Negeri untuk membantu dalam memastikan objektif *Malaysia Urban Observatory* tercapai.

(5) Ketua Pengarah Perancang Bandar dan Desa hendaklah memberikan laporan kepada Majlis secara berkala tentang pelaksanaan *Malaysia Urban Observatory*, atau jika dan apabila diarahkan oleh Majlis.

(6) Pengarah Perancang Bandar dan Desa Negeri hendaklah memastikan pembangunan UO di peringkat negeri dan memberikan laporan kepada JPN secara berkala tentang pelaksanaan UO di peringkat negeri, atau jika dan apabila diarahkan oleh Jawatankuasa.

Nota: Pindaan akta ini merupakan indikatif sahaja. Jawatankuasa Khas di Bahagian Perundangan Jabatan dan Kementerian perlu mengkaji, meneliti semula dan memperinci pindaan akta ini.

8.3 Anggaran Kos

Jumlah anggaran kos bagi pembangunan MUO adalah sebanyak **RM208,436,462.00**.

Anggaran kos dibahagikan kepada empat bahagian iaitu:

- i. Kos Pembangunan
- ii. Kos Organisasi
- iii. Kos Ruang
- iv. Kos Penyelenggaraan

Jadual 8.5 di bawah menunjukkan jumlah keseluruhan anggaran kos pembangunan MUO mengikut Fasa Pembangunan

Perkara	Fasa 1 (RM)	Fasa 2 (RM)	Fasa 3 (RM)	Jumlah (RM)
Kos Pembangunan	40,093,300.00	44,598,300.00	35,282,800.00	119,974,400.00
Kos Organisasi	18,738,000.00	18,468,000.00	10,260,000.00	47,466,000.00
Kos Penyediaan Ruang Dan Ubahsuai	1,200,000.00	1,630,000.00	20,000,000.00	22,830,000.00
Preventive And Corrective Maintainance (10% X 3 Tahun)	8,021,400.00	8,027,694.00	2,116,968.00	18,166,062.00
Jumlah Keseluruhan (RM)	68,052,700.00	72,723,994.00	67,659,768.00	208,436,462.00

1. Kos Pembangunan Fasa 1 (RMKe-12 : 2021 – 2025)

Anggaran kos pembangunan adalah :

Bil	Perkara	Jumlah (RM)
i.	Kos Pembangunan	40,093,300.00
ii.	Kos Organisasi (3 Tahun)	18,738,000.00
iii.	Kos Penyediaan Ruang Dan Ubahsuai	1,200,000.00
iv.	Preventive And Corrective Maintainance (10% X 3 Tahun)	8,021,400.00
v.	Jumlah Keseluruhan (RM)	68,052,700.00

Perincian P32 (Pembangunan) dan B32 (Mengurus) bagi Fasa 1

Bil	Perkara	Jumlah (RM)
i.	Kos Pembangunan (P32)	40,093,300.00
ii.	Kos Mengurus (B32) (kos organisasi, penyediaan ruang dan ubahsuai)	27,959,400.00
	Jumlah Keseluruhan (RM)	68,052,700.00

Perincian peruntukan bagi Fasa 1 adalah seperti di Jadual 8.6

Jadual 8.6: Perincian peruntukan pembangunan sistem MUO Fasa 1 mengikut pecahan tahun dalam RMKe-12.

PERUNTUKAN KESELURUHAN (RM)		Siling Tahun 2021 (RM)	Siling Tahun 2022 (RM)	Siling Tahun 2023 (RM)	Siling Tahun 2024 (RM)	Siling Tahun 2025 (RM)
P32	40,093,300.00	4,190,000.00	26,738,000.00	3,580,000.00	2,972,800.00	2,612,500.00
B32	27,959,400.00	-	1,200,000.00	8,919,800.00	8,919,800.00	8,919,800.00
JUMLAH (RM)	68,052,700.00	4,190,000.00	27,938,000.00	12,499,800.00	11,892,600.00	11,532,300.00

2. Kos Pembangunan Fasa 2 (RMKe-13 : 2026 – 2030)

Anggaran kos pembangunan adalah :

Bil	Perkara	Jumlah (RM)
i.	Kos Pembangunan	44,598,300.00
ii.	Kos Organisasi (3 Tahun)	18,468,000.00
iii.	Kos Penyediaan Ruang Dan Ubahsuai	1,630,000.00
iv.	Preventive And Corrective Maintainance (10% X 3 Tahun)	8,027,694.00
v.	Jumlah Keseluruhan (RM)	72,723,994.00

Perincian P32 (Pembangunan) dan B32 (Mengurus) bagi Fasa 2

Bil	Perkara	Jumlah (RM)
i.	Kos Pembangunan (P32)	44,598,300.00
ii.	Kos Mengurus (B32) (kos organisasi, penyediaan ruang dan	28,125,694.00
	Jumlah Keseluruhan (RM)	72,723,994.00

3. Kos Pembangunan Fasa 3 (RMKe-14 : 2031 – 2035)

Anggaran kos pembangunan adalah :

Bil	Perkara	Jumlah (RM)
i.	Kos Pembangunan	35,282,800.00
ii.	Kos Organisasi (3 Tahun)	10,260,000.00
iii.	Kos Penyediaan Ruang Dan Ubahsuai	20,000,000.00
iv.	<i>Preventive And Corrective Maintainance</i> (10% X 3 Tahun)	2,116,968.00
v.	Jumlah Keseluruhan (RM)	67,659,768.00

Perincian P32 (Pembangunan) dan B32 (Mengurus) bagi Fasa 3

Bil	Perkara	Jumlah (RM)
i.	Kos Pembangunan (P32)	35,282,800.00
ii.	Kos Mengurus (B32) (kos organisasi, penyediaan ruang dan	32,376,968.00
	Jumlah Keseluruhan (RM)	67,659,768.00

Jadual 8.7: Kos Pembangunan MUO Fasa 1

No.	Perkara	Unit	Kos (RM) / Unit (Fasa 1-3)	Jumlah Keseluruhan (RM)
1.	URS (10 Agensi)	10	80,000.00	800,000.00
2.	System design and Architecture	1	500,000.00	500,000.00
3.	Database structure and design	1	200,000.00	200,000.00
4.	Structure and design 3D and VR	1	100,000.00	100,000.00
5.	Pembangunan Sistem			
	Modul Reporting/Pelaporan	1	300,000.00	300,000.00
	Modul Urban Information	1	800,000.00	800,000.00
	Modul R&D	1	1,500,000.00	1,500,000.00
	Modul Paparan Interaktif	1	500,000.00	500,000.00
	Main Portal	1	200,000.00	200,000.00
	Mobile UO Apps	1	550,000.00	550,000.00
6.	Pembangunan Pangkalan Data Spatial dan Non Spatial			
	Peta Asas	14	280,000.00	3,920,000.00
	Peta Analisis	14	600,000.00	8,400,000.00
	Web Map Service	14	100,000.00	1,400,000.00
7.	Infrastructure Requirements			
	7.1 Hardware			
	Server Type A	20	354,000.00	7,080,000.00
	Server Type B	13	200,000.00	2,600,000.00
	GIS workstation	4	30,000.00	120,000.00
	Laptop server	3	20,000.00	60,000.00
	Switches	3	10,000.00	30,000.00
	SAN	1	1,000,000.00	1,000,000.00
	Firewall	3	120,000.00	360,000.00
	Routers	3	60,000.00	180,000.00
	KVM	1	60,000.00	60,000.00
	UPS	9	40,000.00	360,000.00
	admin console server	1	80,000.00	80,000.00
	Failed Over And Load Balancer	3	120,000.00	360,000.00
	7.4 Software			
	Microsoft SQL Enterprise	6	65,000.00	390,000.00
	GIS Software for server 1 (ArcGIS Server)	8	350,000.00	2,800,000.00
	GIS Software for server 2 (SuperGEO)	4	180,000.00	720,000.00
	GIS Software for workstation 1 Complete Ext. (ArcGIS Pro)	6	98,000.00	588,000.00
	GIS Software for workstation 2 Complete Ext. (Mapinfo)	6	35,000.00	210,000.00
	Server and Network Management	1	500,000.00	500,000.00
	Antivirus gateway	3	50,000.00	150,000.00
	SSL Certificate - Premium	1	25,000.00	25,000.00
	3D/VR Software	1	400,000.00	400,000.00
	BI (20 user)	10	60,000.00	600,000.00
	7.5 Hardware			
	A0 plotter (lightuse)	1	75,000.00	75,000.00
	A0 scanner	1	25,000.00	25,000.00
	A3 Printer	1	15,000.00	15,000.00
	Drone UAV	2	250,000.00	500,000.00
	Photostat Mechine	2	65,000.00	130,000.00
	VR 3D	3	20,000.00	60,000.00

... sambungan

No.	Perkara	Unit	Kos (RM) / Unit	Jumlah Keseluruhan (RM)
9.	Bahan Promosi			
	Interaktif <i>user guide</i>	1	35,000.00	35,000.00
	Video promosi	1	25,000.00	25,000.00
	Montaj perasmian	1	15,000.00	15,000.00
	Pamphlet	1	5,000.00	5,000.00
	Poster	1	5,000.00	5,000.00
	Bunting	1	5,000.00	5,000.00
	Pelancaran	1	32,500.00	32,500.00
	Panel pameran	1	10,000.00	10,000.00
10.	Ujian Penerimaan			
	UAT	1	100,000.00	100,000.00
	FAT	1	80,000.00	80,000.00
	<i>Cost Changes to Current System (Integration)</i>	4	45,000.00	180,000.00
11.	Workshop Tambahbaik Sistem (Antara Fasa Pembangunan)			
	<i>Workshop 1</i>	1	80,000.00	80,000.00
	<i>Workshop 2</i>	1	50,000.00	50,000.00
	<i>Workshop 3</i>	1	50,000.00	50,000.00
12.	Latihan			
	Latihan dan Lawatan Kemahiran (MUO Luar Negara 1)	10	20,000.00	200,000.00
	Pengguna (2 hari)	60	630.00	37,800.00
	Pentadbir Sistem (3*3 hari * 20)	20	750.00	15,000.00
	Latihan GIS Asas	10	1,500.00	15,000.00
	Latihan GIS Intermediate	10	2,000.00	20,000.00
	Latihan GIS Advanced	10	2,500.00	25,000.00
	Pemb. Kertas Kerja dan Pendedahan Teknologi UO 1 (luar Negara)	10	10,000.00	100,000.00
13.	Dokumentasi			
	Laporan Sistem	2	40,000.00	80,000.00
	Laporan Progres	4	10,000.00	40,000.00
	Manual Pengguna	2	60,000.00	120,000.00
	Manual Pengguna Pentadbir Sistem	2	30,000.00	60,000.00
	Manual Pengguna Eksekutif	2	30,000.00	60,000.00
	Jumlah Keseluruhan			40,093,300.00

Jadual 8.8: Kos Organisasi Mengikut Fasa 1

No.	Kakitangan	Unit	Gaji (RM)	Multi	Bulan	Jumlah
1.	Pakar Perancangan	10	15,000.00	1.00	36	5,400,000.00
2.	Pakar Perancangan (PLANMalaysia)	6	2,000.00	1.00	36	432,000.00
3.	Pakar Ekonomi	2	15,000.00	1.00	36	1,080,000.00
4.	Pakar Ekonomi (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
5.	Pakar Sosial	3	15,000.00	1.00	36	1,620,000.00
6.	Pakar Sosial (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
7.	Pakar Alam Sekitar	3	15,000.00	1.00	36	1,620,000.00
8.	Pakar Alam Sekitar (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
9.	Pakar Pengangkutan	2	15,000.00	1.00	36	1,080,000.00
10.	Pakar Pengangkutan (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
11.	Pakar (Lain-Lain)	6	10,000.00	1.00	36	2,160,000.00
12.	Pakar Lain-Lain (PLANMalaysia)	3	2,000.00	1.00	36	216,000.00
13.	Analytical Planner	6	4,000.00	1.00	36	864,000.00
14.	Analytical Planner (PLANMalaysia)	3	2,000.00	1.00	36	216,000.00
15.	GIS Planner	6	3,500.00	1.00	36	756,000.00
16.	GIS Planner (PLANMalaysia)	3	1,000.00	1.00	36	108,000.00
17.	Geoinformatik	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
18.	Geoinformatik (PLANMalaysia)	3	1,000.00	1.00	36	108,000.00
19.	Surveyor	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
20.	Pembantu Teknikal GIS/Planner	6	2,500.00	1.00	36	540,000.00
21.	Pembantu Teknikal GIS/Planner (PLANMalaysia)	3	1,000.00	1.00	36	108,000.00
22.	SA	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
23.	SA (<i>software engineering</i>)	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
24.	Pembantu SA (<i>network</i>)	4	2,500.00	1.00	36	360,000.00
Jumlah Keseluruhan Organisasi						18,738,000.00

Jadual 8.9: Kos Ruang Fasa 1

No.	Ruang Minimum	Kos (RM)
1.	Development Room	500,000.00
2.	15x40' meeting room	400,000.00
3.	10x10' x 10 expert room	300,000.00
Jumlah Keseluruhan Ruang		1,200,000.00

Jadual 8.10: Kos Pembangunan MUO Fasa 2

No.	Perkara	Unit	Kos (RM) / Unit	Jumlah Keseluruhan (RM)
1.	Pembangunan Sistem			
	Modul <i>Reporting/Pelaporan</i>	1	150,000.00	150,000.00
	Modul <i>Monitoring (Dashboard)</i>	1	325,000.00	325,000.00
	Modul <i>Decision Making</i>	1	1,000,000.00	1,000,000.00
	Modul R&D	1	750,000.00	750,000.00
	Modul Pentadbir Sistem	1	250,000.00	250,000.00
	Modul Pengguna	1	100,000.00	100,000.00
	<i>Mobile UO Apps</i>	1	150,000.00	150,000.00
2.	Pembangunan Pangkalan Data Spatial dan Non Spatial			
	Peta Asas	7	280,000.00	1,960,000.00
	Peta Analisis	7	600,000.00	4,200,000.00
	<i>Web Map Service</i>	7	100,000.00	700,000.00
	<i>Mobile GIS Apps</i>	1	500,000.00	500,000.00
	3D GIS and VR Data	7	2,000,000.00	14,000,000.00
3.	Infrastructure Requirements			
	3.1 Hardware			
	<i>GIS workstation</i>	4	30,000.00	120,000.00
	<i>3D workstation</i>	2	50,000.00	100,000.00
	<i>Laptop server</i>	3	20,000.00	60,000.00
	NAS	3	70,000.00	210,000.00
	<i>Switches</i>	3	10,000.00	30,000.00
	<i>Firewall</i>	3	120,000.00	360,000.00
	<i>Routers</i>	3	60,000.00	180,000.00
	KVM	1	60,000.00	60,000.00
	UPS	9	40,000.00	360,000.00
	<i>admin console server</i>	2	80,000.00	160,000.00
	<i>Failed Over And Load Balancer</i>	3	120,000.00	360,000.00
	3.2 Command Centre			
	<i>Workstation</i>	6	30,000.00	180,000.00
	<i>Digital Panel</i>	9	40,000.00	360,000.00
	<i>Switches</i>	1	10,000.00	10,000.00
	UPS	2	40,000.00	80,000.00
	3.3 Software			
	<i>GIS Software for server 1 (ArcGIS Server)</i>	8	350,000.00	8,400,000.00
	<i>GIS Software for server 2 (SuperGEO)</i>	4	180,000.00	720,000.00
	<i>GIS Software for server 3 (Open Source Online Analysis Development)</i>	1	4,000,000.00	4,000,000.00
	<i>GIS Software for workstation 1 Complete Ext. (ArcGIS Pro)</i>	6	98,000.00	588,000.00
	<i>GIS Software for workstation 2 Complete Ext. (Mapinfo)</i>	6	35,000.00	210,000.00
	<i>GIS Software for Mobile Server 1</i>	2	320,000.00	640,000.00
	<i>GIS Software for Mobile Server 2</i>	2	320,000.00	640,000.00
	<i>3D/VR Software</i>	1	400,000.00	400,000.00
	BI (20 user)	5	60,000.00	300,000.00

... sambungan

No.	Perkara	Unit	Kos (RM) / Unit	Jumlah Keseluruhan (RM)
4.	Pengujian Keselamatan			
	Pengujian Keselamatan - <i>Security Posture Assessment</i>	1	450,000.00	450,000.00
	Pengujian <i>Stress Test</i>	1	80,000.00	80,000.00
5.	Bahan Promosi			
	Interaktif <i>user guide</i>	1	35,000.00	35,000.00
	Montaj perasmian	1	15,000.00	15,000.00
	Pamphlet	1	5,000.00	5,000.00
	Poster	1	5,000.00	5,000.00
	Bunting	1	5,000.00	5,000.00
6.	Ujian Penerimaan			
	UAT	1	100,000.00	100,000.00
	FAT	1	80,000.00	80,000.00
	<i>Cost Changes to Current System (Integration)</i>	4	45,000.00	180,000.00
7.	Workshop Tambahbaik Sistem (Antara Fasa Pembangunan)			
	<i>Workshop 2</i>	1	80,000.00	80,000.00
8.	Latihan			
	Latihan dan Lawatan Kemahiran (MUO Luar Negara 2)	10	20,000.00	200,000.00
	Latihan dan Lawatan Kemahiran (Teknologi GIS)	10	10,000.00	100,000.00
	Pengguna (2 hari)	60	630.00	37,800.00
	Pentadbir Sistem (3*3 hari * 20)	20	750.00	15,000.00
	Latihan GIS Asas	10	1,500.00	15,000.00
	Latihan GIS Intermediate	10	2,000.00	20,000.00
	Latihan GIS Advanced	10	2,500.00	25,000.00
	Latihan Pakar Alam Sekitar	10	1,500.00	15,000.00
	Latihan Pakar Ekonomi	10	1,500.00	15,000.00
	Latihan Pakar Sosio	10	1,500.00	15,000.00
	Latihan Pakar Integrasi Modeling to Mapping	5	2,000.00	10,000.00
	<i>Programming Asas MUO</i>	5	2,000.00	10,000.00
	<i>Programming Intermediate MUO</i>	5	2,500.00	12,500.00
	Pemb. Kertas Kerja dan Pendedahan Teknologi UO 2 (luar Negara)	10	10,000.00	100,000.00
9.	Dokumentasi			
	Laporan Sistem	2	40,000.00	80,000.00
	Laporan Progres	4	10,000.00	40,000.00
	Manual Pengguna	2	60,000.00	120,000.00
	Manual Pengguna Pentadbir Sistem	2	30,000.00	60,000.00
	Manual Pengguna Eksekutif	2	30,000.00	60,000.00
	Jumlah Keseluruhan			44,598,300.00

Jadual 8.11: Kos Organisasi Mengikut Fasa 2

No.	Kakitangan	Unit	Gaji (RM)	Multi	Bulan	Jumlah
1.	Pakar Perancangan	10	15,000.00	1.00	36	5,400,000.00
2.	Pakar Perancangan (PLANMalaysia)	6	2,000.00	1.00	36	432,000.00
3.	Pakar Ekonomi	2	15,000.00	1.00	36	1,080,000.00
4.	Pakar Ekonomi (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
5.	Pakar Sosial	3	15,000.00	1.00	36	1,620,000.00
6.	Pakar Sosial (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
7.	Pakar Alam Sekitar	3	15,000.00	1.00	36	1,620,000.00
8.	Pakar Alam Sekitar (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
9.	Pakar Pengangkutan	2	15,000.00	1.00	36	1,080,000.00
10.	Pakar Pengangkutan (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
11.	Pakar (Lain-Lain)	6	10,000.00	1.00	36	2,160,000.00
12.	Pakar Lain-Lain (PLANMalaysia)	3	2,000.00	1.00	36	216,000.00
13.	Analytical Planner	6	4,000.00	1.00	36	864,000.00
14.	Analytical Planner (PLANMalaysia)	3	2,000.00	1.00	36	216,000.00
15.	GIS Planner	6	3,500.00	1.00	36	756,000.00
16.	GIS Planner (PLANMalaysia)	3	1,000.00	1.00	36	108,000.00
17.	Geoinformatik	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
18.	Geoinformatik (PLANMalaysia)	3	1,000.00	1.00	36	108,000.00
19.	Surveyor	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
20.	Pembantu Teknikal GIS/Planner	6	2,500.00	1.00	36	540,000.00
21.	Pembantu Teknikal GIS/Planner (PLANMalaysia)	3	1,000.00	1.00	36	108,000.00
22.	SA	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
23.	SA (<i>software engineering</i>)	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
24.	Pembantu SA (<i>network</i>)	4	2,500.00	1.00	36	360,000.00
Jumlah Keseluruhan Organisasi						18,468,000.00

Jadual 8.12: Kos Ruang Fasa 2

No.	Ruang Minimum	Kos (RM)
1.	MUO Command Center	1,000,000.00
2.	40x60' war room	600,000.00
3.	10x15 CEO room	30,000.00
Jumlah Keseluruhan Ruang		1,630,000.00

Jadual 8.13: Kos Pembangunan MUO Fasa 3

No.	Perkara	Unit	Kos (RM) / Unit	Jumlah Keseluruhan (RM)
1.	Pembangunan Sistem			
	Modul Monitoring (Dashboard)	1	325,000.00	325,000.00
	Modul Decision Making	1	1,000,000.00	1,000,000.00
	Modul Pembangunan Analisis dan Algorithm	1	800,000.00	800,000.00
	Modul Pengurusan Data Spatial Non Spatial	1	400,000.00	400,000.00
	Modul Pengurusan Map Service dan Integrasi	1	600,000.00	600,000.00
	Mobile UO Apps	1	550,000.00	100,000.00
	3DVR Online UO Apps	1	1,500,000.00	1,500,000.00
2.	Pembangunan Pangkalan Data Spatial dan Non Spatial			
	3D GIS and VR Data	7	2,000,000.00	14,000,000.00
3.	Infrastructure Requirements			
	3.1 Hardware			
	Server Type A	20	354,000.00	7,080,000.00
	Server Type B	13	200,000.00	2,600,000.00
	3D workstation	2	50,000.00	100,000.00
	NAS	3	70,000.00	210,000.00
	SAN	2	1,000,00.00	2,000,000.00
	KVM	1	60,000.00	60,000.00
	3.2 Software			
	GIS Software for server 1 Maintenance 1 (2022)	32	70,000.00	2,240,000.00
	3D/VR Software	1	400,000.00	400,000.00
	BI (20 user)	5	60,000.00	300,000.00
4.	Pengujian Keselamatan			
	Pengujian Keselamatan - Security Posture Assesment	1	450,000.00	450,000.00
	Pengujian Stress Test	1	80,000.00	80,000.00
5.	Bahan Promosi			
	Interaktif user guide	1	35,000.00	35,000.00
	Video promosi	1	25,000.00	25,000.00
	Montaj perasmian	1	15,000.00	15,000.00
	Pamplet	1	5,000.00	5,000.00
	Poster	1	5,000.00	5,000.00
	Bunting	1	5,000.00	5,000.00
	Pelancaran	1	32,500.00	32,500.00
6.	Ujian Penerimaan			
	UAT	1	100,000.00	100,000.00
	FAT	1	80,000.00	80,000.00
	Cost Changes to Current System (Integration)	4	45,000.00	180,000.00
7.	Latihan			
	Pengguna (2 hari)	60	630.00	37,800.00
	Pentadbir Sistem (3*3 hari * 20)	20	750.00	15,000.00
	Latihan Pakar Integrasi Modeling to Mapping	5	2,000.00	10,000.00
	Programming Asas MUO	5	2,000.00	10,000.00
	Programming Intermediate MUO	5	2,500.00	12,500.00
	Eksekutif	10	1,000.00	10,000.00
	Pemb. Kertas Kerja dan Pendedahan Teknologi UO 3 (luar Negara)	10	10,000.00	100,000.00
8.	Dokumentasi			
	Laporan Sistem	2	40,000.00	80,000.00
	Laporan Progres	4	10,000.00	40,000.00
	Manual Pengguna	2	60,000.00	120,000.00
	Manual Pengguna Pentadbir Sistem	2	30,000.00	60,000.00
	Manual Pengguna Eksekutif	2	30,000.00	60,000.00
JUMLAH KESELURUHAN ORGANISASI				35,282,800.00

Jadual 8.14: Kos Organisasi Mengikut Fasa 3

No.	Kakitangan	Unit	Gaji (Rm)	Multi	Bulan	Jumlah
1.	Pakar Perancangan	10	15,000.00	1.00	36	5,400,000.00
2.	Pakar Perancangan (PLANMalaysia)	6	2,000.00	1.00	36	432,000.00
4.	Pakar Ekonomi (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
6.	Pakar Sosial (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
8.	Pakar Alam Sekitar (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
10.	Pakar Pengangkutan (PLANMalaysia)	1	2,000.00	1.00	36	72,000.00
12.	Pakar Lain-Lain (PLANMalaysia)	3	2,000.00	1.00	36	324,000.00
14.	Analytical Planner (PLANMalaysia)	3	2,000.00	1.00	36	324,000.00
15.	GIS Planner	6	3,500.00	1.00	36	756,000.00
16.	GIS Planner (PLANMalaysia)	3	1,000.00	1.00	36	108,000.00
17.	Geoinformatik	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
18.	Geoinformatik (PLANMalaysia)	3	1,000.00	1.00	36	108,000.00
19.	Surveyor	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
20.	Pembantu Teknikal GIS/Planner	6	2,500.00	1.00	36	540,000.00
21.	Pembantu Teknikal GIS/Planner (PLANMalaysia)	3	1,000.00	1.00	36	108,000.00
22.	SA	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
23.	SA (<i>software engineering</i>)	3	3,500.00	1.00	36	378,000.00
24.	Pembantu SA (<i>network</i>)	4	2,500.00	1.00	36	360,000.00
Jumlah Keseluruhan Organisasi						10,260,000.00

Jadual 8.15: Kos Ruang Fasa 3

No.	Ruang Minimum	Kos (RM)
1.	MUO Digital Excellence & Innovation Centre	20,000,000.00
Jumlah Keseluruhan Ruang		20,000,000.00

8.3.1 Anggaran Pulangan atas Pelaburan (*Return of Investment*)

Return of Investment (ROI) atau Pulangan atas Pelaburan adalah kaedah pengiraan kecekapan sesuatu pelaburan berdasarkan nisbah antara pelaburan dan keuntungan atau dalam kes ini, penjimatan yang akan dinikmati.

Formula Pulangan atas Pelaburan

$$\text{ROI} = (\text{Nilai Pelaburan} - \text{Kos}) / \text{Kos}$$

Anggaran kasar Pulangan atas Pelaburan (ROI) penubuhan MUO adalah dianggarkan sebanyak 16.70% setahun. Kadar ROI melebihi 15% setahun adalah merupakan kadar pulangan yang baik. Nilai pelaburan (kos pembangunan kasar) adalah jumlah kos bagi pemnbangunan MUO dalam 3 fasa sehingga tahun 2035, manakala anggaran penjimatan pula adalah anggaran jumlah kos infrastruktur seperti perkakasan, perisian dan jaringan di 140 Pihak Berkuasa Tempatan seluruh Malaysia. Penjimatan juga dianggarkan di 30 buah agensi yang merangkumi penjimatan pembangunan sistem dan penjimatan kos pengumpulan data dan maklumat.

Jadual 8.16 dibawah menunjukkan perincian anggaran secara kasar bagi pulangan atas pelaburan (ROI) bagi pembangunan MUO.

Jadual 8.16 Anggaran Pulangan Pelaburan (*Return of Investment*) – perlu disemak semula selaras dengan anggaran kos yang telah disemak semula

KOS PEMBANGUNAN KASAR				Jumlah
Kos Pembangunan				119,974,400.00
Kos Organisasi				47,466,000.00
Kos Penyediaan Ruang				22,830,000.00
Kos Penyelenggaraan				18,166,062.00
JUMLAH KOS PEMBANGUNAN KASAR				208,436,462.00
NILAI PENJIMATAN				
PENJIMATAN	PBT	AGENSI	KOS/UNIT	Jumlah
Penjimatan Infrastruktur	140	30		
- Perkakasan			300,000.00	51,000,000.00
- Perisian			150,000.00	25,500,000.00
- Jaringan (Publish Server)			40,000.00	6,800,000.00
Penjimatan Sistem				
- Pembangunan Modul GIS			80,000.00	13,600,000.00
- Integrasi sistem			45,000.00	7,650,000.00
- Pembangunan Pangkalan Data GIS			150,000.00	25,500,000.00
- Modul Analisis			100,000.00	17,000,000.00
- Modul Analisis GIS			600,000.00	102,000,000.00
- Modul Analisis RTD			300,000.00	51,000,000.00
- Modul Analisis RSN			400,000.00	68,000,000.00
- Modul Analisis RFN	10		500,000.00	5,000,000.00
- Platform kajian baharu	10		3,000,000.00	30,000,000.00
Penjimatan Pengumpulan Data dan Maklumat				
- Spatial Data (Secondary)			200,000.00	34,000,000.00
- Non-Spatial Data (Secondary)			100,000.00	17,000,000.00
- Spatial Data (Primary)			500,000.00	85,000,000.00
- Non-Spatial Data (Primary)			250,000.00	42,500,000.00
Pendapatan Terus				
- Pengemaskinian Data Berterusan			200,000.00	34,000,000.00
Lain-Lain Penjimatan dan Pendapatan				
- Perkongsian Infra dan Sistem			500,000.00	85,000,000.00
Penyelenggaraan Sistem (Untuk 5 Tahun)	5		200,000.00	30,000,140.00
- Sistem				
JUMLAH NILAI PEMBANGUNAN KASAR				730,550,140.00
Keuntungan (Termasuk Penjimatan)				530,266,500.00
Return of Investment (ROI) Based on Cost				250.49%
Return of Investment (ROI) Based on Cost Per Year				16.70%

8.4 Penilaian Risiko

Pelan pengurusan dan penilaian risiko penting bagi memastikan kelangsungan kualiti MUO. Risiko yang dikenalpasti dan langkah mitigasi yang berkesan penting supaya Jabatan tidak hanya dapat menguruskan risiko dengan berkesan tetapi bersedia dengan cabaran dan halangan yang dihadapi bagi memperkukuhkan kualiti perkhidmatan yang disediakan.

Jadual 8.15: Pelan Pengurusan Risiko MUO

No	Risiko	Pemilik	Tahap	Mitigasi
1.	Bentuk Risiko: <u>URUSTADBIR</u> Kerajaan tidak mahu membiayai MUO (Perubahan kepimpinan politik / Kekangan belanjawan)	PLANMalaysia	Rendah	<ul style="list-style-type: none"> Memastikan pihak berkepentingan utama kerajaan (Persekutuan, Negeri, Tempatan) sentiasa terlibat dan menekankan manfaat MUO, sasaran prestasi dan pemilikan bersama. Melantik wakil utama untuk menyertai Jawatankuasa Tadbir Urus Data / Lembaga. Menjadikan MUO sebagai kandungan dalam dokumen rasmi, memo, laporan yang disokong oleh kerajaan (yang berkaitan) Tandatangani MOU dan perjanjian kerjasama dengan agensi kerajaan yang terlibat. Menekankan kebaikan dan faedah MUO untuk masyarakat.
2.	Bentuk Risiko: <u>URUSTADBIR</u> Kekurangan tenaga pakar	PLANMalaysia	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> Pendekatan pengekalan pekerja melalui perancangan kerjaya, penghargaan kesetiaan dan peningkatan kemahiran dan latihan secara berterusan. Melaksanakan dasar sumber manusia yang baik - sistem peranan, kepimpinan dan maklum balas. Bekerjasama rapat dengan ASEAN Data Analytics eXchange dan Cybersecurity dalam latihan kemahiran. Bekerjasama rapat dengan ahli akademik untuk mengenalpasti bakat baru. Mengenal pasti kepakaran dari luar negara jika perlu.

...sambungan

No	Risiko	Pemilik	Tahap	Mitigasi
3.	<p><u>Bentuk Risiko : URUSTADBIR DAN DATA</u></p> <p>Organisasi sektor awam tidak mahu berkongsi data.</p>	PLANMalaysia	Sederhana / Tinggi	<ul style="list-style-type: none"> • Menekankan faedah perkongsian data dan menerima data yang dianalisis untuk kegunaan organisasi, serta laksanakan sesi perundingan dengan kerap. • Mengenalpasti cabaran yang dihadapi dan mengadaptasi contoh praktikal bagaimana MUO boleh membantu dalam menangani cabaran • Dengan kesediaan <i>National Geospatial Master Plan</i> pada tahun 2018, ia akan memperkukuh pelaksanaan, koordinasi dan penguatkuasaan yang berkesan. • Melaksanakan langkah-langkah keselamatan siber yang kukuh dan memberi jaminan bahawa data dilindungi dengan baik. • Menggunakan pengaruh kerajaan negeri untuk merangka dasar perjanjian, organisasi mempunyai KPI untuk perkongsian data dan memberi motivasi dengan menggunakan sistem ganjaran dan hukuman untuk menggalakkan prestasi yang lebih baik. • Mencari alternatif bagi sumber data dan saluran.
4.	<p><u>Bentuk Risiko : URUSTADBIR</u></p> <p>Organisasi sektor swasta tidak mahu berkongsi data.</p>	PLANMalaysia	Rendah / Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Menawarkan insentif cukai dan pertukaran manfaat (<i>System Barter</i>)

...sambungan

No	Risiko	Pemilik	Tahap	Mitigasi
5	<p><u>Bentuk Risiko :</u> <u>URUSTADBIR</u></p> <p>Organisasi tidak lagi berminat untuk menyertainya / menyumbang data kepada MUO.</p>	PLANMalaysia	Rendah / Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> Perkongsian data yang telah di analisis kepada organisasi yang menyumbang harus dilakukan secara berkala. Mengendalikan sesi latihan, perundingan dan komunikasi dengan kerap. Portfolio produk dan perkhidmatan perlu disesuaikan dengan keperluan secara berterusan.
6	<p><u>Bentuk Risiko :</u> <u>URUSTADBIR</u></p> <p>Tahap perkhidmatan kurang memuaskan untuk perkhidmatan dan produk yang berkualiti (data berkualiti rendah / saluran perkhidmatan oleh pembekal yang lambat)</p>	PLANMalaysia	Rendah / Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> Pastikan pembekal data menyediakan data dengan kerap dan berkualiti. Menyediakan latihan / <i>sandbox</i> kepada pembekal data yang kekurangan sumber untuk menyediakan data yang berkualiti. (jika perlu) Sentiasa mencari pembekal data yang baru. Mengadakan penilaian keupayaan dalam kalangan staf, mengambil pekerja yang berkemahiran tinggi, memberi latihan bagi menjamin tahap perkhidmatan. Berkolaborasi dengan Universiti, ADAX, MdEC, Cybersecurity untuk sumber yang dikongsi.

...sambungan

No	Risiko	Pemilik	Tahap	Mitigasi
7	<p><u>Bentuk Risiko :</u> <u>URUSTADBIR</u></p> <p>Kurangnya pembiayaan</p>	PLANMalaysia	Rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Memastikan kerajaan mengekalkan bajet yang dirancang untuk MUO di setiap peringkat (Persekutuan, Negeri Dan Tempatan) • Mengadaptasi <i>Barter System</i> untuk perkhidmatan dengan data dan pembekal perkhidmatan lain. • Membangunkan produk berkualiti untuk sektor swasta / perbadanan, memantau bajet dengan teliti, mewujudkan perkongsian strategik yang membolehkan penjimatan kos dan berkongsi keuntungan. • Menyusun strategi mengambil alih peranan penganalisis organisasi luar, tanpa perlu melantik perunding. Staf analitik dalaman akan mengoptimumkan penggunaan sumber dan mengurangkan perbelanjaan. • Menjana aliran pendapatan alternatif.
8	<p><u>Bentuk Risiko :</u> <u>URUSTADBIR</u></p> <p>Kurang berkomunikasi dan interaksi antara agensi</p>	PLANMalaysia	Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Budaya komunikasi terbuka perlu diwujudkan di dalam MUO dan antara rakan kongsi dengan pihak berkepentingan. Ini memerlukan pengurusan yang dirancang dengan teliti.
9	<p><u>Bentuk Risiko :</u> <u>SISTEM</u></p> <p>Perlindungan Data</p>	PLANMalaysia	Rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Tandatangani MOU dan melibatkan Cybersecurity dalam perancangan keselamatan siber di dalam semua fasa pembangunan MUO dan melatih kakitangan dengan kerap.

...sambungan

No	Risiko	Pemilik	Tahap	Mitigasi
10	<p><u>Bentuk Risiko :</u> <u>URUSTADBIR</u></p> <p>Hub perkhidmatan analisis data yang sama boleh ditubuhkan oleh entiti lain yang mengakibatkan persaingan langsung.</p>	PLANMalaysia	Rendah / Sederhana	<ul style="list-style-type: none"> • Sejumlah besar pihak swasta yang aktif telah menawarkan perkhidmatan analisis. MUO perlu memanfaatkan dan bekerjasama dengan mereka. • Bekerja rapat dengan Pihak Berkuasa Negeri untuk menyediakan perkhidmatan yang diperlukan.
11	<p><u>Bentuk Risiko :</u> <u>URUSTADBIR</u></p> <p>Perkongsian maklumat tidak berlaku</p>	PLANMalaysia	Rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap kerjasama perlu mempunyai peranan yang jelas, tanggungjawab dan komunikasi terbuka. • Sentiasa mengawasi ketelusan dan hasil
12	<p><u>Bentuk Risiko :</u> <u>URUSTADBIR</u></p> <p>Risiko reputasi</p>	PLANMalaysia	Rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Memastikan tadbir urus yang baik, akauntabiliti, ketelusan dalam semua tender dan projek kerjasama.
13	<p><u>Bentuk Risiko : DATA</u></p> <p>Data / analisis yang digunakan untuk membuat keputusan adalah salah / tidak betul yang mengakibatkan tuntutan mahkamah.</p>	PLANMalaysia	Rendah	<ul style="list-style-type: none"> • Menanggung ganti rugi MUO terhadap tuntutan dengan menambah klausa yang menyebutkan MUO tidak bertanggungjawab ke atas penggunaan data / analisisnya. • Pertimbangkan membeli insurans.

8.5 Cabaran dan Batasan Pembangunan MUO

Pembangunan MUO memerlukan kerjasama dan komitmen bersama daripada pelbagai Kementerian/agensi, kerajaan negeri dan kerajaan tempatan. Namun, dalam usaha pembangunan MUO ini, terdapat cabaran dan batasan bagi pelaksanaan MUO iaitu:

a) Perkongsian data

Perkongsian data merupakan perkara utama dalam menentukan kejayaan MUO. Perkongsian data oleh agensi menjadi cabaran untuk pengurusan MUO kerana tertakhluk kepada polisi dan dasar yang telah ditetapkan seperti Akta Fi 1951. Namun begitu, bagi memastikan pelaksanaan MUO yang lebih efektif, pelaksanaan MOU / SLA dengan co-owner, *custodian* dan pembekal data adalah penting bagi memastikan kecemerlangan dan kelangsungan MUO ini. Perkongsian data ini penting untuk memastikan pengumpulan data-data baru atau pertindihan data dapat dielakkan sekaligus mengurangkan kos pembangunan data.

b) Kakitangan/Penjawatan

Pelaksanaan dan pengurusan MUO akan memberi kesan kepada keperluan kakitangan/penjawatan di dalam agensi yang terlibat kecuali bagi agensi yang telah mempunyai unit dalaman sediaada yang boleh menguruskan MUO. Namun begitu, bagi agensi yang tiada kepakaran atau unit dalaman sediaada yang boleh menguruskan MUO, keperluan untuk menambah penjawatan dan memberi latihan kemahiran yang melibatkan pengurusan MUO perlu dilaksanakan. Pelaksanaan '*job rotation*' juga akan menjadi cabaran kepada kelancaran dan kesinambungan kerana akan melibatkan isu kakitangan yang berkemahiran untuk tugas harian MUO.

c) Kos

Pelaksanaan MUO akan melibatkan penggunaan kos yang tinggi apabila terdapat keperluan penggunaan *software* atau *hardware* untuk menguruskan MUO selain meningkatkan sistem *network* bagi menjamin keberkesanan sistem.

d) Budaya bekerja

Bagi melaksanakan MUO, perkongsian data secara cross-agency adalah amat penting. Oleh itu, jika terdapat budaya cara bekerja semasa yang lemah dari segi integrasi cross-agency, budaya kerja ini perlu di ubah dan ditambahbaik.

8.6 Key Success Factor Pembangunan MUO

Antara *Key Success factor* bagi pembangunan MUO adalah :

- a) Data yang dikumpul secara berkala dari pelbagai sumber data untuk menghasilkan produk dan perkhidmatan yang berkualiti bagi membantu Kerajaan Persekutuan membuat keputusan perancangan.
- b) Pusat operasi perlu aktif dari segi pengumpulan data-data, penyelarasan data-data antara agensi dan menyelaraskan modul-modul teknikal secara cepat dan berterusan.
- c) Koordinasi dan kolaborasi yang berkesan di antara rakan strategik, kerajaan (Persekutuan, Negeri dan Tempatan), sektor swasta dan komuniti awam. Faktor ini penting untuk memberikan hasil yang optimum, tetapi bergantung kepada ketersediaan data dan kecekapan kerjasama daripada rakan kongsi.
- d) Pembiayaan kos yang mencukupi untuk memastikan MUO mendapat sumber (tenaga kerja, kemudahan infrastruktur dan peruntukan kewangan) yang baik.
- e) Mengekalkan kepakaran teknikal di kalangan kakitangan dan mempunyai *succession plan*. Untuk memastikan kelangsungan sistem, tahap kepakaran kakitangan dan sumber manusia juga perlu dititikberatkan untuk mengelakkan sebarang gangguan yang disebabkan oleh kehilangan kakitangan melalui *job rotation* atau perpindahan keluar kakitangan.
- f) Menggunakan kepakaran yang berkesan dari pelbagai sumber seperti universiti, pusat penyelidikan dan rakan kongsi. Penglibatan aktif ini akan menjadi asas kepada kejayaan MUO.
- g) Untuk memastikan metodologi pengukuran dan pelaporan yang tepat, data mestilah selaras dengan projek di bawah PLANMalaysia.