



GARIS PANDUAN GERAN PRODUKTIVITI

Seksyen Prestasi Produktiviti dan Ekonomi
Perbadanan Produktiviti Malaysia (MPC)
Lorong Produktiviti Off Jalan Sultan
46200 Petaling Jaya
SELANGOR
Tel: 603 – 7955 7266
Emel: gp@mpc.gov.my

KANDUNGAN

1.	PENGENALAN.....	3
2.	OBJEKTIF	3
3.	SKOP PROJEK DAN BIDANG FOKUS.....	4
4.	KATEGORI PEMOHON	6
5.	KRITERIA KELAYAKAN	6
6.	PROSES PERMOHONAN.....	7
6.1	<i>Peringkat 1: Permohonan</i>	<i>7</i>
6.2	<i>Peringkat 2: Sesi Pitching - Pembentangan kepada Panel Teknikal.....</i>	<i>8</i>
6.3	<i>Pemakluman Keputusan</i>	<i>8</i>
7.	PENYEDIAAN KONTRAK DAN PEMBAYARAN PERTAMA ATAU BAYARAN BERDASARKAN MILESTONE.....	9
8.	KUANTUM DAN TEMPOH PEMBIAYAAN	9
9.	SKOP PEMBIAYAAN.....	10
10	PEMANTAUAN PROJEK.....	11
11	PENAMATAN PROJEK	13

1. PENGENALAN

Penyelidikan dan Pembangunan (R&D) merupakan elemen penting bagi inovasi produk, penambahbaikan proses dan limpahan pengetahuan yang boleh menyumbang kepada peningkatan produktiviti dan daya saing negara. MPC komited dalam usaha memperkasa bidang R&D bagi pertumbuhan produktiviti di pelbagai peringkat.

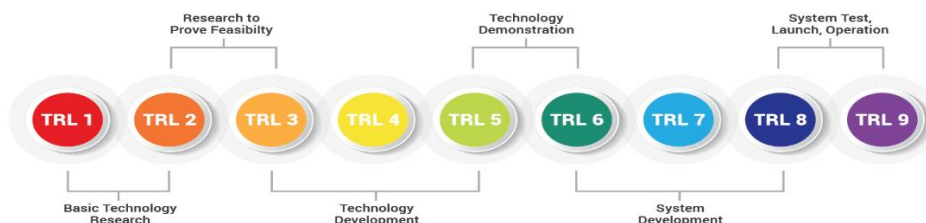
Inisiatif produktiviti di peringkat enterpris adalah penting bagi memacu pertumbuhan produktiviti negara. Isu utama produktiviti yang rendah di peringkat enterpris adalah disebabkan kurang pelaburan dalam *Research, Development, and Innovation* (R&D&I), kadar penggunaan teknologi dan pendigitalan yang rendah dan tidak menggunakan alat pengurusan yang moden dalam mengurus sumber.

Bermula 2024, MPC telah memperkenalkan inisiatif Geran Produktiviti. Geran ini bertujuan untuk menggalakkan penghasilan produk-produk baharu melalui projek Penyelidikan & Pembangunan, Pemerkasaan Komersial, dan Inovasi (R&D&C&I), bertumpu kepada industri - Agro-Makanan, Pelancongan, Perkhidmatan Profesional, Perkhidmatan Kesihatan Swasta, Peruncitan dan Makanan & Minuman, Logistik, dan Pembinaan dan Alam Bina.

2. OBJEKTIF

Tujuan utama Geran Produktiviti adalah untuk menggalakkan aktiviti R&D dalam kalangan syarikat tempatan dengan mendorong pembangunan produk dan perkhidmatan serta inovasi baharu yang memberi impak tinggi terhadap produktiviti.

Projek R&D di bawah geran ini hendaklah berada di antara **TRL 7– prototaip tersedia** sehingga ke **TRL 9 – sedia untuk kegunaan komersial**, iaitu prototaip telah tersedia untuk pengujian dan pengesahan, pembangunan iteratif, eksperimentasi, *scale-up* atau pengkomersialan.



3. SKOP PROJEK DAN BIDANG FOKUS

Projek R&D yang sedang dijalankan akan memberikan impak kepada sub-sektor Agro-Makanan, Pelancongan, Perkhidmatan Profesional, Perkhidmatan Kesihatan Swasta, Peruncitan dan Makanan & Minuman, Logistik, dan Pembinaan dan Alam Bina dengan bidang fokus berikut:

Jadual 1: Sektor dan Bidang Fokus

Sektor yang mendapat faedah daripada produk R&D yang dihasilkan	Bidang Fokus
Agro-Makanan ▪ Pengeluaran tanaman dan ternakan, pemburuan dan aktiviti perkhidmatan berkaitan ▪ Perikanan dan akuakultur	☐ Sustainable Agricultural Practices and Food Systems ☐ Smart Farming Solutions & Sustainable Fish Farming ☐ Precision Agriculture for Quality Harvest ☐ Supply Chain Transparency ☐ Sustainable initiatives - Waste-to-Energy Solutions ☐ Environmental Sustainability ☐ Human-Centric Automation
Sub-sektor Pelancongan ▪ Penginapan ▪ Agensi pengembaraan, operator pelancongan, khidmat penempahan dan aktiviti berkaitan ▪ Aktiviti kesenian, hiburan dan kreatif	☐ Sustainable Hotel Management System ☐ Green Hospitality Solution ☐ Eco-Friendly Hotel Management Platform ☐ Smart Operations & Guest Experience Enhancement ☐ Smart Booking and Travel Management System ☐ Next-Gen Travel Tech Platform ☐ Seamless Travel Solutions for Agencies
Perkhidmatan Profesional ▪ Aktiviti guaman dan perakaunan ▪ Aktiviti perundingan pengurusan ▪ Aktiviti arkitek dan kejuruteraan; ujian teknikal dan analisa ▪ Penyelidikan dan pembangunan saintifik ▪ Pengiklanan dan penyelidikan pasaran ▪ Perkhidmatan profesional, saintifik dan teknikal lain ▪ Aktiviti veterinar	☐ Technological Innovation ☐ Digital Transformation ☐ Client Experience Enhancement ☐ Legal Tech and Innovation ☐ Smart Legal Contracts ☐ Health and Well-being Initiatives ☐ Integrated Ecosystems for Professional Service

Sektor yang mendapat faedah daripada produk R&D yang dihasilkan	Bidang Fokus
Peruncitan dan Makanan & Minuman - Perdagangan Runcit - Aktiviti Perkhidmatan Makanan dan Minuman	☐ Personalized and Immersive Shopping Experiences ☐ Food Sustainability ☐ Ethical and Transparent Supply Chain Solutions ☐ Automation in Food Preparation and Service ☐ Smart Facilities and Energy Management
Perkhidmatan Kesihatan Swasta - Aktiviti hospital - Aktiviti amalan perubatan dan pergigian - Aktiviti kesihatan yang lain	☐ Patient-Centered Care ☐ Advanced Medical Devices and Diagnostics ☐ Chronic Disease Management ☐ Healthcare Systems Efficiency ☐ Sustainable Healthcare - Green Hospital Initiatives and Resource Optimization ☐ AI-Powered Automation in Healthcare Operations
Logistik Aktiviti pergudangan dan sokongan untuk pengangkutan	☐ Smart Transportation and Fleet Management ☐ Automated Warehousing Solutions ☐ Sustainable and Efficient Last-Mile Solutions ☐ Real-Time Tracking and Transparency ☐ Seamless Logistics for E-Commerce ☐ Green Logistics Initiatives
Pembinaan & Alam Bina - Pembinaan bangunan - Kejuruteraan awam - Aktiviti pembinaan khusus	☐ Green Building Materials and Practices ☐ Building Information Modelling (BIM) and Digital Twins ☐ Automated Construction Technologies ☐ Smart Construction Management Systems ☐ Prefabricated and Modular Building Solutions

4. KATEGORI PEMOHON

4.1. Pemohon adalah:

- Syarikat yang menjalankan aktiviti yang dikategorikan di dalam sub-sektor berikut: Agro-makanan, Pelancongan, Perkhidmatan Profesional, Peruncitan dan Makanan & Minuman (F&B), Kesihatan Swasta, logistik dan Pembinaan & Alam Bina;
atau
- Syarikat membangunkan projek R&D bagi menghasilkan produk baharu bagi industri Agro-makanan, Pelancongan, Perkhidmatan Profesional, Peruncitan dan Makanan & Minuman (F&B), Kesihatan Swasta, logistik dan Pembinaan & Alam Bina.

5. KRITERIA KELAYAKAN

5.1. Permohonan Geran Produktiviti terbuka kepada semua **syarikat tempatan** berdaftar yang memenuhi kriteria kelayakan berikut:

- Syarikat atau perniagaan yang berdaftar dengan Suruhanjaya Syarikat Malaysia (SSM) manakala Perniagaan di Sabah dan Sarawak perlu berdaftar dengan Pihak Berkuasa Tempatan;
- Syarikat mempunyai equiti warganegara Malaysia melebihi 50 peratus;
- Syarikat telah beroperasi sekurang-kurangnya tiga (3) tahun;
- Nilai jualan tahunan melebihi RM3 juta; dan
- Mempunyai sistem pengurusan kewangan/ akaun.

5.2. Geran ini ditawarkan secara **geran padanan** di mana syarikat hendaklah membiayai sekurang-kurangnya 30 peratus daripada jumlah keseluruhan kos projek.

5.3. Pemohon dibenarkan untuk mendapatkan khidmat perunding luar, di mana kelulusan peruntukan geran bagi bayaran khidmat perunding luar ini adalah sehingga maksimum 10 peratus daripada jumlah geran yang diluluskan tertakluk kepada kelulusan Jawatankuasa.

5.4. Pengarah syarikat pemohon tidak pernah disabitkan atas kegiatan penipuan atau syarikat diistiharkan muflis, atau dalam pembubaran atau di bawah *receivership*.

5.5. Pemohon dibenarkan mengemukakan satu permohonan sahaja setiap kali permohonan geran dibuka.

6. PROSES PERMOHONAN

Proses permohonan adalah seperti di bawah:

6.1 Peringkat 1: Permohonan

- 6.1.1 Pemohon perlu membuat permohonan melalui pautan yang boleh dicapai di laman sesawang iaitu <https://www.mpc.gov.my/productivity-grant> yang dibuka dalam tempoh masa yang ditetapkan.
- 6.1.2 Pemohon akan dikehendaki menyemak syarat kelayakan (*eligibility*) dan sekiranya layak, pemohon akan menerima email beserta borang permohonan.
- 6.1.3 Pemohon diminta mengisi Borang Permohonan yang memerlukan pemohon menyediakan maklumat terperinci projek, dalam tempoh masa yang ditetapkan. Borang tersebut adalah seperti di Lampiran 2.
- 6.1.4 Maklumat tersebut perlu disahkan oleh pihak pengurusan tertinggi syarikat.
- 6.1.5 Pemohon juga perlu mengisytiharkan projek yang dikemukakan tidak pernah dibiayai oleh mana-mana pembekal dana.
- 6.1.6 Permohonan yang lengkap akan diteliti oleh Panel Teknikal berdasarkan kriteria di Jadual 2. Permohonan yang tidak lengkap akan dikembalikan kepada pemohon.

Jadual 2: Kriteria Penilaian

	Kriteria	Pemberat (%)
1	<i>Problem Statement, Justification & Summary</i>	10
2	<i>Market Size, Commercialisation Plan & Financial Plan</i>	30
3	<i>Research Aspects & Unique Selling Point (USP)</i>	40
4	<i>Project Timeline</i>	10
5	<i>Product's impact on your customer</i>	10
Total		100

- 6.1.7 Permohonan yang disenarai pendek akan dimaklumkan untuk ke peringkat seterusnya. Jika pemohon tidak menerima sebarang email notis dalam tempoh sebulan dari tarikh tutup, maka permohonan dianggap tidak berjaya.

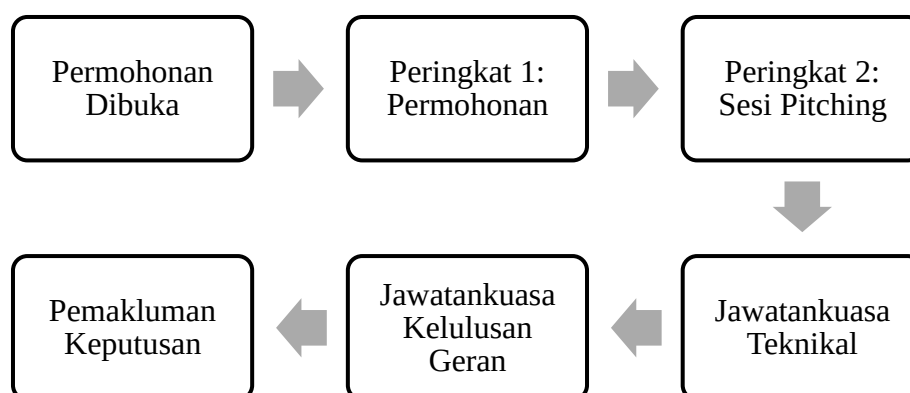
6.2 Peringkat 2: Sesi Pitching - Pembentangan kepada Panel Teknikal

- 6.2.1 Wakil syarikat pemohon akan dijemput untuk membentangkan projek secara fizikal atau atas talian.
- 6.2.2 Proses *due diligence* akan dilakukan untuk tujuan pengesahan. Sekiranya perlu, lawatan tapak akan dijalankan bagi meninjau perlaksanaan projek R&D di syarikat pemohon.
- 6.2.3 Jawatankuasa Teknikal akan mengemukakan syor kepada Jawatankuasa Pengurusan Geran.
- 6.2.4 Sekiranya ada keperluan, wakil pemohon akan dijemput memberikan maklumbalas semasa Mesyuarat Jawatankuasa Teknikal atau Jawatankuasa Pengurusan

6.3 Pemakluman Keputusan

- 6.3.1 Keputusan permohonan akan dimaklumkan kepada pemohon melalui email.
- 6.3.2 Permohonan yang berjaya perlu mengemukakan maklum balas penerimaan atau penolakan tawaran geran. Seterusnya, dokumen perjanjian akan disediakan bagi syarikat dan MPC mementerei perjanjian.
- 6.3.3 Keputusan Jawatankuasa Kelulusan Geran adalah MUKTAMAD.
- 6.3.4 Carta alir proses kerja adalah seperti di **Rajah 1**.

Rajah 1: Carta Alir Proses Proses Permohonan Geran



7. PENYEDIAAN KONTRAK DAN PEMBAYARAN PERTAMA ATAU BAYARAN BERDASARKAN MILESTONE

- 7.1 Permohonan yang berjaya perlu mengemukakan dokumen berikut selepas menerima surat tawaran:
- Surat setuju terima tawaran;
 - Salinan maklumat bank; dan
 - Kontrak perjanjian yang telah dimatikan setem.
- 7.2 Pemohon akan dijemput ke sesi perbincangan perincian peruntukan yang telah diluluskan sebelum kontrak perjanjian ditandatangani.
- 7.3 Pihak pengurusan tertinggi syarikat atau pegawai yang diberikan kuasa oleh syarikat sahaja berhak menandatangani dokumen perjanjian.
- 7.4 Perjanjian akan ditandatangani oleh pihak pengurusan MPC dan akan dikembalikan kepada penerima geran untuk dimatikan setem.
- 7.5 Proses pembayaran pertama kepada penerima geran akan dilaksanakan selepas MPC menerima semula dokumen perjanjian yang telah dimatikan setem.

8. KUANTUM DAN TEMPOH PEMBIAYAAN

- 8.1 Kuantum dan tempoh pembiayaan adalah seperti Jadual di bawah.

Kategori	Kaedah Pembiayaan	Peruntukan (RM)	Tempoh (bulan)
Syarikat tempatan yang menepati kriteria kelayakan	1. Pembayaran pertama sehingga maksimum 40% daripada jumlah geran diluluskan akan diproses setelah MPC menerima perjanjian yang dimatikan setem. 2. Pembayaran seterusnya adalah berdasarkan jadual pembayaran di dalam perjanjian. Pembayaran disalurkan berdasarkan pencapaian milestone dan prestasi perbelanjaan projek. 3. Pihak Kerajaan berhak meminda peruntukan yang telah diluluskan dan akan menetapkan nilai pembayaran pertama berdasarkan kos milestone pertama dan syor oleh panel penilai.	Sehingga maksimum 70% dari jumlah kos keseluruhan projek atau maksimum RM350,000	Maksimum 12 bulan

9. SKOP PEMBIAYAAN

9.1 Skop pembiayaan adalah seperti berikut:

9.1.1 Kos Pekerja

- Kos yang berkaitan dengan latihan pekerja mengenai teknologi, metodologi atau proses baharu yang berkaitan secara langsung dengan projek. (Cth. latihan untuk Amalan Pengilangan Baik, Halal dll.)

9.1.2 Perisian dan Adaptasi Teknologi

- Kos yang berkaitan dengan pembelian atau langganan perisian yang menambah baik proses perniagaan, analitik data, atau sebarang keperluan khusus projek yang lain.
- Perbelanjaan yang ditanggung dalam pembangunan penyelesaian perisian yang disesuaikan dengan keperluan khusus organisasi bagi projek tersebut.

9.1.3 Peralatan, Perkakasan dan Kemudahan Sokongan

- Perbelanjaan untuk membeli atau menyewa peralatan atau jentera baru yang menyumbang secara langsung kepada projek. Ini termasuk peralatan pembuatan, perkakasan IT dan alat lain yang penting untuk projek.
- Sokongan untuk penyewaan ruang tambahan yang diperlukan untuk projek, seperti makmal ujian.
- Tidak melebihi 40% daripada jumlah geran yang diluluskan.

9.1.4 Penyelidikan dan Pembangunan

- Yuran untuk perunding luar yang menyediakan kepakaran teknikal. Yuran ini tidak melebihi 10% daripada jumlah geran yang diluluskan.
- Kos yang berkaitan dengan mendapatkan pensijilan/ akreditasi/ mematuhi piawaian.
- Reka bentuk (komunikasi produk dan visual)
- Pengesahan pasaran produk dan penambahbaikan produk sedia untuk pasaran.
- Inisiatif harta intelek.
- Pemindahan teknologi /teknologi peningkatan skala/ pembungkusan lanjutan

9.2 Perkara-perkara yang **tidak dibiayai** adalah seperti berikut:

- Perbelanjaan di luar perkara seperti yang dinyatakan di atas.
- Perbelanjaan pentadbiran dan overhead umum tidak berkaitan dengan projek (seperti utiliti).

- Perbelanjaan modal tidak berkait secara langsung dengan projek (seperti pembelian bangunan, sewa pejabat, pengangkutan, atau kelengkapan pejabat).
- Hiburan, hadiah promosi, dan perbelanjaan hospitaliti.
- Aktiviti promosi/ pemasaran.
- Kos tuntutan perjalanan
- Emolumen pekerja yang diupah oleh syarikat.
- Cagaran atau pinjaman untuk sebarang tujuan.

9.3 Prosedur pembelian peralatan atau perkhidmatan:

- 9.3.1 Penerima geran hendaklah mengemukakan bukti kukuh mengenai sebarang pembelian atau perolehan perkhidmatan seperti khidmat perundangan.
- 9.3.2 Semua transaksi kewangan mesti dibuat dengan teratur serta dilampirkan bersama semua dokumentasi perbelanjaan termasuk invois, pesanan pembelian, pesanan penghantaran, penerimaan, dan lain-lain.
- 9.3.3 Pembelian peralatan atau perolehan perkhidmatan daripada syarikat/ institusi, anak syarikat atau syarikat bersekutu adalah tidak dibenarkan.
- 9.3.4 Pesanan/ sebutharga pembelian yang dikemukakan mestilah berdasarkan pada harga pasaran semasa. Penambahan harga dari harga asal adalah tidak dibenarkan.
- 9.3.5 Penerima geran tidak boleh mempunyai konflik berkepentingan dengan pembekal bahan penyelidikan, peralatan dan perkhidmatan untuk projek tersebut, dan
- 9.3.6 Segala permasalahan yang berkaitan dan tidak termasuk dalam klausa 9.3.1 hingga 9.3.5 perlu dibawa ke Jawatankuasa di peringkat MPC untuk pertimbangan dan kelulusan.

10 PEMANTAUAN PROJEK

10.1 Aktiviti pemantauan projek merangkumi empat (4) aspek berikut:

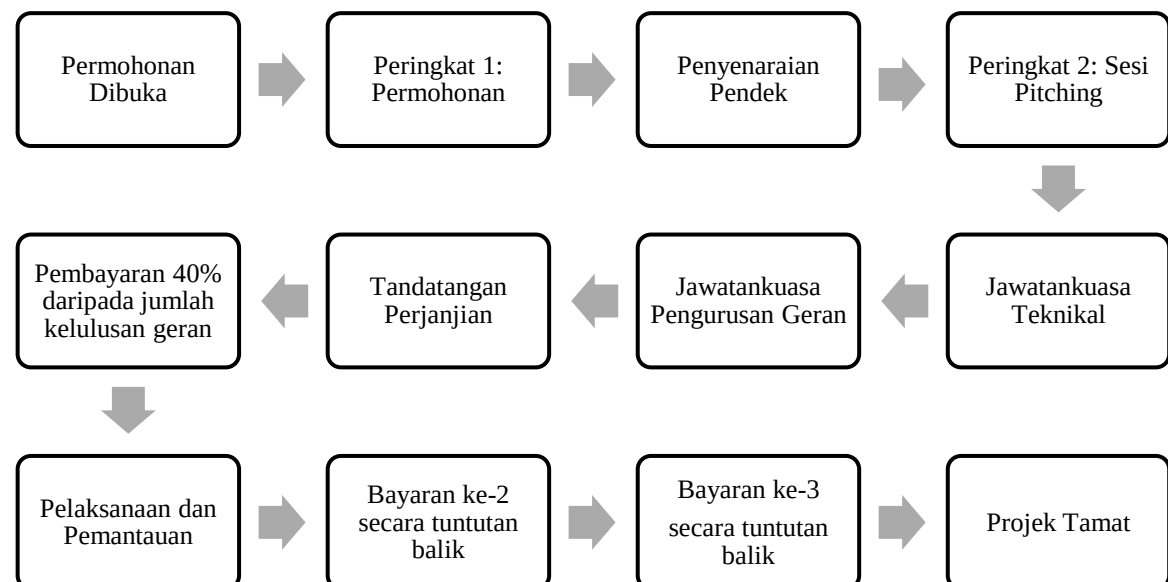
- Mesyuarat (secara bersemuka atau atas talian)
- Lawatan tapak projek
- Laporan kemajuan projek
- Laporan akhir projek

10.2 Wakil daripada Jawatankuasa Geran akan berbincang dan menetapkan tarikh, masa dan kekerapan yang bersesuaian untuk mesyuarat dan lawatan tapak projek dijalankan.

- 10.3 Penerima geran bertanggungjawab untuk menghantar Laporan Kemajuan Projek secara berkala berdasarkan pencapaian kemajuan projek. Ini termasuk maklumat kewangan projek seperti yang dinyatakan dalam Perjanjian.
- 10.4 Sekiranya perlu, pihak MPC akan melantik pihak penilai luar untuk menjalankan pengesahan maklumat kemajuan bagi tujuan pembayaran balik tuntutan.
- 10.5 Perbelanjaan yang dibuat sebelum atau pada tarikh perjanjian dimatikan setem, tidak boleh dituntut dan dianggap sebagai BUKAN sebahagian daripada kos projek.
- 10.6 Penerima geran hendaklah mengemukakan Laporan Akhir Projek kepada MPC apabila projek telah berakhir dan membuat tuntutan akhir.
- 10.7 Surat Penyempurnaan Projek akan dikeluarkan setelah mendapat pengesahan daripada wakil MPC.
- 10.8 Semua dapatan, laporan dan bahan media berkenaan projek mestilah menamakan MPC sebagai penyumbang geran.
- 10.9 Laporan Akhir Projek hendaklah mengandungi maklumat seperti berikut:
- Sasaran projek
 - Pencapaian objektif projek termasuk output dan outcome seperti yang disertakan di dalam borang permohonan
 - Data impak yang lain, termasuk impak nyata dan tidak nyata

10.10 Carta aliran keseluruhan projek adalah seperti dalam Rajah 2 dibawah:

Rajah 2: Carta Alir Proses Pengurusan Geran



11 PENAMATAN PROJEK

11.1 MPC berhak menarik balik geran sekiranya berlaku perkara berikut:

- i. Projek ditamatkan oleh MPC di mana penerima geran hendaklah membayar balik keseluruhan jumlah geran yang telah disalurkan.
- ii. MPC menggantung atau menarik balik kelulusan pembayaran sekiranya perlu berdasarkan pemantauan projek.
- iii. MPC berhak membuat tuntutan terhadap penerima geran atas segala kerugian yang timbul akibat kegagalan pihak penerima geran untuk memenuhi syarat-syarat yang dinyatakan dalam Kontrak Perjanjian.

TAHAP KESEDIAAN TEKNOLOGI
(TECHNOLOGY READINESS LEVEL/ TRL)

TAHAP	PENERANGAN	CIRI-CIRI
TRL 1	Prinsip Asas	Penyelidikan Teknologi Pengolahan pengetahuan sains kepada R&D
TRL 2	Pembentukan Konsep	Pembentukan aplikasi Permulaan aplikasi yang praktikal
TRL 3	Pengesahan Konsep	Pengesahan analisa konsep Penyelidikan dan Pembangunan bermula
TRL 4	Pengesahan Makmal	Pengesahan konsep dalam makmal Mulanya aktiviti menyampaikan teknologi kepada pengguna
TRL 5	Pengesahan di ruang pengguna	Pengesahan di persekitaran sasaran Pembangunan teknologi bermula
TRL 6	Demonstrasi dalam ruang pengguna	Dipertunjukkan di persekitaran sasaran Pembangunan sistem
TRL 7	Demonstrasi prototaip	Dipertunjukkan di persekitaran pengguna Penggunaan/penghasilan terhad
TRL 8	Produk/system lengkap dan memenuhi spesifikasi	Memenuhi keperluan Ujian lengkap Penilaian penggunaan bermula
TRL 9	Produk/system terbukti	Penilaian penggunaan lengkap Penggunaan penuh

CONTOH PROJEK BAGI SETIAP SEKTOR**C1 - AGRO MAKANAN**

<u>TRL 1: Prinsip Asas</u> Projek: Penemuan Molekul Bioracun perosak Baru Penerangan: Melakukan penyelidikan sains asas untuk mengenal pasti sebatian semulajadi yang mempunyai potensi sebagai racun perosak. Projek ini melibatkan kajian ekstrak tumbuhan atau metabolit mikrob dalam suasana makmal untuk memahami kesan mereka terhadap perosak.	<u>TRL 2: Pembentukan Konsep</u> Projek: Sintesis Calon Bioracun perosak Penerangan: Memperhalusi proses sintesis kimia atau ekstraksi sebatian yang dikenalpasti untuk mencipta calon bioracun perosak yang stabil dan boleh dihasilkan berulang kali untuk ujian lanjutan.	<u>TRL 3: Pengesahan Konsep</u> Projek: Ujian Makmal bagi Menguji Keberkesanan Bioracun perosak Penerangan: Melakukan ujian makmal terkawal untuk menilai keberkesanan calon bioracun perosak terhadap perosak pertanian tertentu, menilai keselamatan bagi organisma bukan sasaran dan potensi kesan terhadap alam sekitar.
<u>TRL 4: Pengesahan Makmal</u> Projek: Pengoptimuman Formulasi Bioracun perosak Penerangan: Menentukan tahap optimum formulasi biopeptisid bagi meningkatkan tahap kestabilan, penghantaran, dan keberkesanan, termasuk kajian untuk menentukan cara penggunaan dan dos yang berkesan.	<u>TRL 5: Pengesahan Teknologi dalam Simulasi Persekitaran Sebenar</u> Projek: Ujian Lapangan Bioracun perosak Penerangan: Melaksanakan ujian lapangan berskala kecil dalam persekitaran pertanian yang relevan untuk menguji bioracun perosak di bawah simulasi alam sekitar yang realistik, memantau keberkesanan dan sebarang kesan sampingan ekologi.	<u>TRL 6: Demonstrasi Teknologi dalam Persekitaran Sebenar</u> Projek: Ujian Lapangan Terluas Penerangan: Melaksanakan ujian lapangan yang lebih besar di pelbagai lokasi dan jenis tanaman untuk mengesahkan konsistensi dan skalabiliti keberkesanan bioracun perosak dan untuk memperhalusi protokol aplikasi.
<u>TRL 7: Demonstrasi Prototaip</u> Projek: Perintis Berskala Komersil Penerangan: Menjalankan projek perintis berskala komersial untuk menunjukkan pengeluaran, aplikasi, dan logistik bioracun perosak pada skala besar, memastikan ia memenuhi standard peraturan dan keperluan pasaran.	<u>TRL 8: Sistem Lengkap dan Memenuhi Spesifikasi</u> Projek: Kelulusan Peraturan dan Persediaan Pasaran Penerangan: Menyempurnakan proses kelulusan mengikut proses dan peraturan yang ditetapkan, membangunkan bahan pemasaran, dan menyediakan saluran pengedaran untuk membawa bioracun perosak ke pasaran.	<u>TRL 9: Sistem Sebenar Terbukti</u> Projek: Pelancaran Komersil Penuh Penerangan: Melancarkan bioracun perosak di pasaran, dengan pengeluaran dan pengedaran komersial berskala penuh, dan pemantauan berterusan prestasi produk dan maklum balas pelanggan untuk memastikan kepuasan dan menangani sebarang isu yang timbul.

C2 - PELANCONGAN		
<u>TRL 1: Penyelidikan Awal</u> Projek: Menyelidik Aktiviti Pelancongan yang Mampan Penerangan: Melakukan penyelidikan mengenai tren pelancongan lestari, termasuk kesan alam sekitar, ekonomi, dan sosial pelancongan. Ini mungkin melibatkan kajian mengenai amalan terbaik penginapan mesra alam, pilihan pengangkutan, dan aktiviti.	<u>TRL 2: Pembentukan Konsep</u> Projek: Membangunkan Konsep Awal Platform Pelancongan Lestari Penerangan: Membangunkan konsep awal dan reka bentuk untuk platform dalam talian yang akan menghubungkan pelancong dengan pilihan pelancongan lestari. Ini termasuk draf ciri-ciri potensi seperti senarai penginapan mesra alam, pengiraan jejak karbon, dan aktiviti hijau tempatan.	<u>TRL 3: Pengesahan Konsep</u> Projek: Pembangunan Prototaip Platform Penerangan: Mencipta prototaip asas platform dalam talian. Tahap ini melibatkan penubuhan laman web mudah di mana pengguna dapat melayari pilihan perjalanan lestari yang terhad dan memberikan maklum balas mengenai kebolegunaan dan fungsi.
<u>TRL 4: Pengesahan Teknologi</u> Projek: Ujian Ciri Platform dalam Persekitaran Terkawal Penerangan: Melakukan sesi ujian pengguna terkawal untuk memperhalusi antara papan pemuka dan fungsi platform, memastikan ciri-ciri seperti tempahan, ulasan, dan cadangan perjalanan peribadi berfungsi dengan lancar.	<u>TRL 5: Pengesahan Teknologi dalam Simulasi Persekitaran Sebenar</u> Projek: Ujian Piawaian dalam Pasaran Terhad Penerangan: Melakukan ujian piawaian dengan melancarkan platform di kawasan geografi tertentu atau untuk jenis ekopelancongan tertentu. Data dikumpul mengenai penglibatan pengguna dan kesan platform dalam menggalakkan pelancongan lestari.	<u>TRL 6: Demonstrasi Teknologi dalam Persekitaran Sebenar</u> Projek: Ujian Piawaian secara Meluas dan Penapisan Berulang Penerangan: Memperluas piawaian untuk merangkumi lebih banyak pilihan perjalanan dan wilayah yang pelbagai, memasukan maklum balas pengguna untuk memperbaiki platform, dan mula mengukur kesan alam sekitar pelancongan yang dimudahkan oleh platform.
<u>TRL 7: Demonstrasi Prototaip</u> Projek: Ujian Sistem Berskala Penuh Penerangan: Menguji platform yang dibangunkan sepenuhnya dalam persekitaran operasi dengan fungsi penuh, memastikan ia dapat mengendalikan trafik dunia nyata, serta berhubung dengan lancar dengan perkhidmatan pihak ketiga seperti memproses pembayaran dan sistem tempahan.	<u>TRL 8: Sistem Lengkap dan Memenuhi Spesifikasi</u> Projek: Penyesuaian Akhir dan Semakan Pematuhan Penerangan: Memuktamadkan ciri-ciri platform berdasarkan hasil ujian, melakukan semakan pemuatan dengan peraturan pelancongan dan perlindungan data, dan bersedia untuk pelancaran.	<u>TRL 9: Sistem Sebenar Terbukti</u> Projek: Pelancaran Rasmi dan Pengurusan Operasi Penerangan: Melancarkan platform secara rasmi kepada umum, dengan strategi untuk penskalaan, penyelenggaraan berterusan, dan kemas kini berterusan berdasarkan maklum balas pengguna dan amalan pelancongan lestari yang baru.

C3 – PERKHIDMATAN PROFESIONAL		
<u>TRL 1: Penyelidikan Awal</u> Projek: Penyelidikan Aplikasi AI dalam Perkhidmatan Profesional Penerangan: Melakukan penyelidikan asas untuk meneroka bagaimana teknologi AI boleh digunakan untuk menganalisis dan meramal trend dalam data pelanggan, mengoptimalkan pengagihan sumber, dan meningkatkan proses membuat keputusan.	<u>TRL 2: Pembentukan Konsep</u> Projek: Membangunkan Konsep Awal Alat Analisis AI Penerangan: Membangunkan konsep awal untuk alat analisis berdasarkan AI yang disesuaikan dengan keperluan firma perkhidmatan profesional, termasuk ciri-ciri untuk visualisasi data, pemodelan prediktif, dan pengoptimuman interaksi pelanggan.	<u>TRL 3: Pengesahan Konsep Eksperimen</u> Projek: Pembangunan Prototaip Alat AI Penerangan: Mencipta prototaip asas alat analisis AI menggunakan data tiruan untuk mengesahkan konsep. Ini melibatkan pengkodan algoritma awal dan menguji kemampuan mereka untuk memproses dan menganalisis data dengan berkesan.
<u>TRL 4: Pengesahan Teknologi</u> Projek: Ujian Alat AI dalam Persekitaran Terkawal Penerangan: Melakukan ujian makmal terkawal untuk memperhalusi model AI dan memastikan alat tersebut dapat menganalisis set data kompleks dengan tepat, menghasilkan wawasan yang berguna, dan berinteraksi dengan sistem data yang ada.	<u>TRL 5: Pengesahan Teknologi dalam Simulasi Persekitaran Sebenar</u> Projek: Ujian Piawaian dengan Pelanggan atau Kumpulan Terpilih Penerangan: Melaksanakan alat AI dengan sekumpulan kecil pelanggan untuk menguji fungsinya dalam persekitaran dunia nyata, mengumpul maklum balas mengenai kebolehgunaan, keberkesanan, dan integrasi dengan alur kerja pelanggan.	<u>TRL 6: Demonstrasi Teknologi dalam Persekitaran Sebenar</u> Projek: Ujian Piawaian secara Meluas dan Penghalusan Berulang Penerangan: Memperluas pangkalan ujian untuk merangkumi lebih banyak pelanggan dan bidang perkhidmatan profesional yang berbeza, menggunakan maklum balas untuk memperhalusi ciri-ciri alat dan memperbaiki reka bentuk antara muka pengguna dan fungsionaliti.
<u>TRL 7: Demonstrasi Prototaip</u> Projek: Ujian Sistem Berskala Penuh Penerangan: Melancarkan alat AI yang sepenuhnya dibangunkan di beberapa jabatan/firma perkhidmatan profesional untuk memastikan ia beroperasi dengan berkesan dalam pelbagai persekitaran operasi, berskala dengan sesuai, dan berintegrasi dengan lancar dengan pelbagai infrastruktur IT.	<u>TRL 8: Sistem Lengkap dan Memenuhi Spesifikasi</u> Projek: Penyesuaian Akhir dan Semakan Pematuhan Penerangan: Melakukan penyesuaian akhir kepada alat AI berdasarkan hasil ujian yang meluas, memastikan pematuhan dengan piawaian dan peraturan industri, dan mempersiapkan untuk pelancaran komersial penuh.	<u>TRL 9: Sistem Sebenar Terbukti</u> Projek: Pelancaran Rasmi dan Peningkatan Berterusan Penerangan: Melancarkan secara rasmi perkhidmatan analisis AI di pasaran perkhidmatan profesional, menyediakan sokongan berterusan, dan terus meningkatkan alat berdasarkan teknologi baru, keperluan pelanggan, dan amalan industri yang berkembang.