MAJLIS PERSADA INOVASI PERKHIDMATAN AWAM NEGERI SELANGOR TAHUN 2025

LEMBAGA URUS
AIR SELANGOR (LUAS)

STREAM

NAMA ORGANISASI : LEMBAGA URUS AIR SELANGOR
NAMA KUMPULAN : *STREAM*

NAMA PROJEK :
PENAMBAHBAIKAN STRATEGI PENGURUSAN PEMBANGUNAN HORAS 3000

ISI KANDUNGAN

1. PENGLIBATAN PIHAK PENGURUSAN
1.1. PENGENALAN KUMPULAN
1.2. NAMA PROJEK DAN INOVASI
1.3. BIDANG DAN KATEGORI PROJEK
1.4. SOKONGAN DAN KELULUSAN PIHAK PENGURUSAN TERTINGGI SETIAP AGENSI TERLIBAT

2. SIGNIFIKASI PROJEK DAN PEMBUKTIAN
2.1. KAITAN DENGAN FUNGSI UTAMA JABATAN DAN ORGANISASI
2.2. MEMENUHI KEHENDAK PELANGGAN DAN PEMEGANG TARUH (*STAKEHOLDER*)
2.3. SEJAJAR DENGAN AGENDA DAN MATLAMAT NASIONAL
2.4. KAITAN DENGAN KEADAAN DAN EKOSISTEM SEMASA
2.5. KAEDAH PEMILIHAN PROJEK DAN ANALISIS
2.6. PENYATAAN SASARAN *OUTCOME* DAN IMPAK

3. TINDAKAN PENYELESAIAN
3.1. STRATEGI PENYELESAIAN KREATIF TERMASUK APLIKASI PENGGUNAAN *TOOLS*
3.2. PERAKUAN DARIPADA PIHAK BERTAULIAH DAN PIHAK BERKUASA
3.3. PELAKSANAAN INOVASI

4. KEBERHASILAN PROJEK
4.1. OUTCOME PROJEK DAN PEMBUKTIAN
4.1.1. PENCAPAIAN *OUTCOME* DAN PEMBUKTIAN
4.1.2. FAEDAH SAMPINGAN (LUAR JANGKA)
4.2. IMPAK PROJEK DAN PEMBUKTIAN
4.2.1. PENILAIAN IMPAK DAN PEMBUKTIAN
4.2.2.FAEDAH SAMPINGAN (LUAR JANGKA)

5. POTENSI PENYELESAIAN
5.1. TAHAP KETERSEDIAN TEKNOLOGI/SISTEM/PROSES
5.2. TAHAP REPLIKASI DAN PENGKOMERSIALAN

6. PENUTUP DAN KESIMPULAN

SENARAI LAMPIRAN

1. Surat Pelantikan Kumpulan Kreatif dan Inovatif (KIK) Lembaga Urus Air Selangor.
2. Indikator Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) yang berkaitan dengan projek.
3. Matlamat Pembangunan Mampan (SDG).
4. Kaedah brainstorming iaitu SMART digunakan bagi pengenalpastian masalah.
5. Kaedah 5W1H.
6. Analisa Kerangka 4 Langkah E.R.R.C. Grid dalam NBOS.
7. Cadangan Kanvas Strategi Kumpulan.
8. Maklumat Kualiti Air Kolam Takungan Air Rawang – Serendah.
9. Ringkasan bagi latar belakang tapak Kolam HORAS 3000.
10. Ringkasan bagi latar belakang tapak Kolam HORAS 3000.
11. Senarai Lot Dan Hakmilik Tanah Yang Terlibat
12. Senarai Lot Dan Hakmilik Tanah Yang Terlibat Dalam Pelaksanaan Inovasi
13. Pelan Gunatanah Semasa.
14. Pelan Indeks RTMDKS (Pengubahan 1) 2025.
15. Pelan Taburan Kolam.
16. Pelan Hakmilik Tanah Semasa dalam Kawasan Pembangunan HORAS 3000.
17. Gambar Semasa dalam Kawasan Pembangunan HORAS 3000.
18. Kawasan Sekitar Kolam HORAS 3000.
19. Kawasan Sekitar Kolam HORAS 3000.
20. Pelan Cadangan Kolam HORAS 3000.
21. Pelan Pembangunan kolam dicadangkan oleh Jurutera Perunding Zaaba dalam LUAS (2013).
22. Faedah/Manafaat dan Isu/Masalah Projek HORAS 3000.
23. Ringkasan Perbincangan Pihak Berkepentingan.
24. Butiran Pembangunan HORAS.
25. Peta Pembangunan HORAS.

No :

(Untuk Kegunaan Pejabat)

BORANG PENYERTAAN MAJLIS PERSADA INOVASI PERKHIDMATAN AWAM PERINGKAT NEGERI SELANGOR TAHUN 2025

LATAR BELAKANG KUMPULAN	
Nama Kumpulan	**STREAM – *SUSTAINABLE TECHNOLOGY FOR RESERVOIR ENHANCEMENT & AUGMENTATION MANAGEMENT***
Nama Organisasi	**LEMBAGA URUS AIR SELANGOR (LUAS)**
Alamat	**Lembaga Urus Air Selangor, Tingkat 13, Bangunan Darul Ehsan, No.3 Jalan Indah Seksyen 14, 40000 Shah Alam, Selangor.**
No Telefon & Faks	**03-55111800 / 03-55101800**
E - Mel	**aduan@luas.gov.my**
Tarikh kumpulan ditubuhkan	**25 Mac 2025**
Bilangan ahli	**10 Orang**
Nama Ketua Kumpulan	**Ts. Mohd Hafzan bin Sardi**
Nama Ahli	**1. Muhammad Ariff Ameer bin Zainalfikry 2. Zimie Faridza binti Norazmi 3. Shahirul Fikri bin Suhaimi 4. Fatin Aqilah binti Arshad 5. Nur Athirah Nabilah binti Musa 6. Naqibah binti Ab Wahid 7. Mohammad Aziff Shafzan bin Jalaluddin 8. Muhammad Fitri bin Hazmi 9. Intan Maisarah binti Zulfiqaruddin**
Nama Fasilitator (sekiranya ada)	**Tiada**
Nama projek	**Penambahbaikan Stratergi Pengurusan Pembangunan HORAS 3000**
Bidang inovasi	**Bidang Penyampaian Perkhidmatan**
Kategori inovasi	**Kategori Inovasi Penambahbaikan**
Tarikh mula projek	**12 Mac 2025**
Tarikh siap projek	**30 April 2025**

PENGESAHAN KETUA JABATAN

Pengesahan Ketua Jabatan / Agensi :

i) Saya mengesahkan bahawa segala maklumat yang dikemukakan adalah benar dan projek ini telah diluluskan oleh Jawatankuasa Pemandu Inovasi pada.....

ii) Projek ini telah dipertandingkan diperingkat jabatan pada .....

Tandatangan Ketua Jabatan / Agensi **Cop Jabatan / Agensi**

.....

HASLINA BINTI AMER A.I.S
Ketua Penelong Pengarah
Lembaga Urus Air Selangor (LUAS)

Tarikh :.....

PENGESAHAN PANEL PENILAI (JIKA BERKAITAN)

Pengesahan Panel :

Saya mengesahkan bahawa projek ini telah melalui proses penilaian pada..... dan memenuhi kriteria yang ditetapkan.

Tandatangan Panel Penilai

.....

Nama :

No. Kad Pengenalan:

Jawatan/Gred:

Jabatan/Agensi:

No.Siri:

Tarikh:

RINGKASAN EKSEKUTIF *(300-500 patah perkataan/maksimum 2 muka surat)*

Ringkasan Eksekutif perlu ditulis dengan ringkas (bahasa yang mudah difahami) dan padat berdasarkan penulisan penuh dokumentasi projek, pernyataan masalah atau subjek serta nyatakan solusi atau pencapaian dengan penjelasan keberhasilan (outcome) serta impak projek. Penggunaan grafik, butiran poin beserta maklumat yang ringkas dan tajuk kecil bagi menyusun tema ringkasan boleh digunakan bagi memudahkan kefahaman.

PERINCIAN PROJEK *(3000-5000 patah perkataan/10 hingga 15 muka surat)*

1. Signifikan Pemilihan Projek

Nyatakan justifikasi pemilihan projek dengan ringkas dan padat dengan merujuk kepada perkaitan dengan fungsi agensi, keperluan pemegang taruh dan bagaimana ianya memenuhi agenda nasional. Matlamat keberhasilan projek seperti yang dinyatakan dalam Bab 2 PTPA 1/2016 diambilkira iaitu:

(a) meningkatkan kecekapan agensi sektor awam;

(b) meningkatkan keberkesanan penyampaian perkhidmatan agensi sektor awam; dan

(c) memelihara kesejahteraan rakyat.

Potensi pengembangan projek juga sesuai dinyatakan bagi menunjukkan kemampanan (sustainability) projek.

Penggunaan grafik, butiran poin beserta maklumat yang ringkas dan tajuk kecil boleh digunakan bagi memudahkan kefahaman.

2. Tindakan Penyelesaian

Nyatakan dengan ringkas dan padat strategi dan kaedah yang digunakan dalam menghasilkan projek yang kreatif dan inovatif dan tempoh penghasilan projek. Sasaran outcome dan impak perlu dinyatakan dengan maklumat indikator - indikator pencapaian yang diwujudkan bagi menjalankan penilaian.

Pembuktian ditunjukkan dalam bentuk ringkasan rajah / diagram / gambar / lampiran.

3. Keberhasilan Projek - Outcome dan Impak

Nyatakan hasil penilaian yang telah dibuat berdasarkan indikator - indikator pencapaianbagi *outcome* dan impak. Pencapaiannya diterangkan berdasarkan hasil kajian melalui analisa perolehan data.

Nyatakan juga faedah sampingan yang diperolehi hasil daripada pelaksanaan projek. Pembuktian ditunjukkan dalam bentuk ringkasan rajah / diagram / gambar / lampiran.

4. Potensi Pengembangan Projek

Nyatakan tahap kesiapsiagaan (readiness) hasil projek yang telah dilaksanakan dan usaha yang telah dilaksanakan bagi menyokong pengembangan projek.

Pembuktian ditunjukkan dalam bentuk ringkasan rajah / diagram / gambar / lampiran.

5. Penutup

6. Lampiran

RINGKASAN EKSEKUTIF

Kajian Penambahbaikan Strategi Pengurusan Pembangunan Hybrid Off River Augmented Storage (HORAS 3000) telah dicadangkan bagi tajuk inovasi projek. Kajian ini adalah sejajar dengan agenda dan matlamat nasional dalam memastikan kelestarian sumber air, keselamatan bekalan air negara, serta sokongan terhadap pembangunan mampan. Inisiatif ini menyokong Pelan Induk Teknologi Hijau Negara dan Dasar Sumber Air Negara dengan menekankan pendekatan lestari melalui penggunaan teknologi moden, seperti sistem pemantauan pintar dan integrasi data digital, untuk meningkatkan kecekapan pengurusan air.

OBJEKTIF KAJIAN

Objektif kajian yang ditetapkan untuk menepati aspek fizikal dan reka bentuk iaitu mengkaji semula skop reka bentuk serta pembinaan Projek HORAS serta fasa - fasa pembinaan yang telah dicadangkan.

SKOP KAJIAN

Skop kajian ini meliputi:

i. Pengumpulan data, kajian meja desk study dan analisis data yang berkaitan, seperti kajian-kajian yang terdahulu (data sekunder), menyediakan laporan dan memberikan cadangan dengan mengambil kira semua faktor - faktor yang memberi kesan terhadap projek pembinaan HORAS 3000,

ii. Menjalankan kajian di lapangan 'field study' dikawasan kajian dengan membuat lawatan tapak ke kawasan kajian,

iii. Mengadakan lawatan kerja berkenaan status projek ke Syarikat Kumpulan Semesta Sdn. Bhd.

TINDAKAN PENYELESAIAN

i) Strategi Penyelesaian Kreatif Termasuk Aplikasi Penggunaan *Tools*

Projek Hybrid Off River Augmented Storage (HORAS 3000) telah dicadangkan dan mendapat persetujuan dasar Kerajaan Negeri Selangor untuk dilaksanakan di Bestari Jaya, Kuala Selangor. Tapak projek boleh diakses melalui Jalan Negeri B42, namun akses dihadkan oleh halangan fizikal dan pemilikan tanah persendirian.

Kajian gunatanah dijalankan untuk mengenal pasti kawasan kolam yang sesuai berdasarkan keluasan, hak milik tanah, lokasi berhampiran sungai dan muka sauk. Projek ini selaras dengan Rancangan Tempatan MDKS 2025 yang mengklasifikasikan kawasan itu sebagai Zon Tanah Lapang Rekreasi dan Badan Air.

Tapak cadangan mempunyai kawasan tadahan seluas 1,504 km² dan isipadu kolam 558 juta m³. Sebanyak 90.4% tanah dimiliki Anak Syarikat Negeri Selangor (47 lot) manakala 9.6% milik Kerajaan Negeri (5 lot). Kawasan ini menepati kriteria sumber air alternatif seperti kolam, tasik dan bekas lombong.

Berikut merupakan jadual bagi keluasan dan isipadu kolam-kolam HORAS 3000.

Kolam	Keluasan (Ha)	Isipadu (juta m3)
Kolam 1	114	11.69
Kolam 2	205	20.06
Kolam 3	684	90.06
Kolam 4	1,067	174.16
Kolam 5	1,693	262.83
Jumlah	3,763	558.80

ii) Perakuan Daripada Pihak Bertauliah Dan Pihak Berkuasa

Inovasi Penambahbaikan Strategi Pengurusan HORAS 3000 merupakan langkah transformasi penting dalam pengurusan sumber air di Selangor. Kolam HORAS ini terletak di bawah Pihak Berkuasa Tempatan Majlis Perbandaran Kuala Selangor. Merujuk Rancangan Tempatan Majlis Daerah Kuala Selangor (RTMDKS) 2025, Zon Perancangan bagi keseluruhan lot Kolam HORAS 3000 merupakan Zon Tanah Lapang Rekreasi dan Badan Air. Oleh itu, perancangan bagi pembinaan HORAS 3000 ini adalah bersesuaian dan mematuhi zon perancangan seperti di dalam RTMDKS 2025.

Dengan penglibatan pihak swasta, LUAS berjaya mengurangkan kos, meningkatkan kecekapan penyelenggaraan kolam warta, serta memastikan kualiti dan kuantiti air terpelihara. Kerjasama strategik, seperti dengan Tan Chong Group, membuktikan inisiatif ini bermanfaat bukan sahaja kepada kerajaan, tetapi juga masyarakat melalui peningkatan kualiti air dan penjanaan tenaga mampan.

iii) Pelaksanaan Inovasi

Berdasarkan data pemilikan dan guna tanah semasa, keluasan Kolam HORAS 3000 dicadangkan untuk dikecilkan daripada 4,451.3 hektar kepada 2,907 hektar bagi

mengoptimumkan penggunaan tanah sedia ada. Reka bentuk baharu melibatkan keseluruhan Kolam 4 serta sebahagian Kolam 2, 3 dan 5, dengan penekanan hanya pada tanah milik Kerajaan Negeri Selangor dan Anak Syarikat Negeri.

Lot tanah yang terlibat adalah seperti jadual berikut.

Jumlah Lot	Lot terlibat	Hakmilik Tanah
13	2503, 2504, 5006, 5007, 5008, 5009, 5010, 5011, 5012, 5170, 21, PT821, PT5570	Kumpulan Darul Ehsan Berhad (KDEB)
9	2501, 2502, 2321, 2322, 2323, 4592, 4593, 4594, 4595	Permodalan Negeri Selangor Bhd (PNSB)
3	4604, 4605, 4606	Mexisegar Sdn. Bhd.
3	2317, 2318, 2319	Menteri Besar Incorporated (MBI)
2	2507, 2508	Perbadanan Kemajuan Pertanian Selangor (PKPS)
2	PT822, PT5571	State Land (Tanah Pajakan KL Larut)
1	Plot B	Tanah Kerajaan Negeri

KEBERHASILAN PROJEK

i) **Outcome Projek Dan Pembuktian**

Penilaian rekabentuk sistem kolam takungan dijalankan secara *desktop* melalui semakan kepada kajian-kajian yang telah dijalankan terutama Kajian Kolam Bekas Lombong Sebagai Kolam Takungan Final Report Aliran Air banjir Di Lembangan Sungai Selangor (November 2013).

ii) **Pencapaian *Outcome* Dan Pembuktian**

Berdasarkan kajian terperinci oleh Jurutera Perunding Zaaba bagi kerajaan Selangor tahun 2013 beberapa komponen utama seperti berikut telah dikenalpasti,

i. Konfigurasi sistem kolam-kolam takungan,

ii. Kerja korekan untuk mendalam dan menyesuaikan isipadu takungan,

iii. Kerja pengawalan dan penstabilan tebing kolam,
iv. Pembinaan struktur kawalan kemasukan weir air sungai ke sistem kolam takungan,
v. Kerja pelebaran dan pendalaman sungai dihulu struktur kemasukan ke sistem kolam,
vi. Pembinaan struktur pemindahan air dari satu kolam takungan ke kolam hiliran,
vii. Pembinaan sistem jalan fasa pembinaan dan penyelenggaran.

Isu operasi yang dikenalpasti:

i. Keupayaan mengekalkan aliran minima fungsi ekologi musim kemarau,
ii. Penurunan aras air tanah di kawasan sekeliling terutama Hutan Simpan Raja Musa,
iii. Kestabilan cerun perimeter kolam ketika penurunan aras air yang drastik,
iv. Kehadiran kandungan logam berat dan arsenik yang lazimnya dikaitkan dengan bekas lombong.

iii) Faedah Sampingan (Luar Jangka)

Selain itu, projek ini turut memberi faedah sampingan seperti peningkatan nilai estetika kolam untuk pelancongan dan rekreasi, pengurangan pencerobohan, serta pemulihan ekosistem, yang menyumbang kepada kelestarian sumber air dan memperkukuh peranan LUAS sebagai peneraju pengurusan air yang inovatif.

Kajian LUAS (2013) menekankan kepentingan mengekalkan aliran baki melepasi titik pengambilan air untuk memastikan kelestarian sistem semula jadi sungai, termasuk aspek morfologi, pasang surut, kualiti air dan ekologi. Disamping itu, projek ini tertakluk kepada pengambilan tanah milik individu berasakan kepada kolam-kolam lombong bijih sediada dan pemilikan tanah. Sehubungan dengan it, sumber ini boleh dimanfaatkan dengan tidak menghadkan kedalaman korekan 30m sahaja

Kajian menunjukkan variasi besar antara aliran tinggi dan rendah bergantung kepada hujan, dan mencadangkan garis panduan aliran baki optimum seperti berikut:

- **JICA (1982):** Aliran semula jadi 19.6 m^3/s di Rantau Panjang.
- **Kajian Sumber Air Negara (2000):** 10% daripada aliran purata.
- **NWRS (2000):** 10.9 m^3/s (aliran rendah 1 hari, kala kembali 1:50 tahun).
- **Master Plan (2002):** 12 m^3/s (aliran rendah 7 hari, kala kembali 1:25 tahun).
- **LUAS (2013):** Mencadangkan 3.5 m^3/s (bersamaan 300 juta liter sehari) dilepaskan di Bandar Bestari Jaya.

IMPAK PROJEK DAN PEMBUKTIAN

Data yang dikumpulkan telah diklasifikasikan mengikut jenis dan kategori, kemudian dianalisis melalui perbandingan, pemerhatian, serta semakan dokumen. Analisis ini merangkumi

penilaian faedah (kesan positif) dan isu/masalah (kesan negatif) projek, bagi mengenal pasti faktor kejayaan yang boleh diterapkan dalam HORAS 3000, serta kelemahan seperti pencemaran dan impak terhadap alam sekitar dan kualiti air.

i) Penilaian Impak Dan Pembuktian

Sesi perbincangan dua hala telah diadakan dengan LUAS (17 Julai 2018) dan JPS Bahagian Sungai (25 Ogos 2018) bagi membincangkan isu dan potensi pembangunan HORAS 3000. Perbincangan meliputi aspek yang menyokong projek seperti keperluan sumber air negeri, serta isu yang berpotensi menjejaskan pelaksanaan, termasuk impak alam sekitar dan gangguan kepada sumber air sedia ada

ii) Potensi Penyelesaian

- **Tahap Ketersedian Teknologi/Sistem/Proses**

  Cadangan Pembangunan iaitu semakan semula saiz Kolam HORAS 3000 di Bestari Jaya yang telah dikecilkan kepada 2,661 hektar dengan isipadu 387.8 juta m^3, berdasarkan pandangan pelbagai pihak berkepentingan. Proses ini melibatkan:

  1. Perbincangan strategik dan bengkel bersama agensi kerajaan, pemilik tanah, pelombong dan petani.
  2. Penyepaduan dapatan kajian dari segi reka bentuk, sosioekonomi, guna tanah dan kos faedah.
  3. Kajian kesesuaian dan implikasi projek, termasuk aspek ekonomi, pembiayaan dan perundangan.
  4. Reka bentuk kolam menunjukkan sistem ini mampu menyimpan bekalan air mentah selama 129 hari secara teori, atau 64 hari dengan faktor keselamatan, dan boleh ditingkatkan dengan mendalamkan kolam melebihi 14 meter.

- **Tahap Replikasi Dan Pengkomersialan**

  Pembangunan HORAS 3000 membuka peluang kepada komuniti setempat untuk terlibat secara aktif melalui peluang pekerjaan, pemilikan hartanah dan pembangunan berasaskan air. Ia dijangka merangsang ekonomi tempatan, menarik pelancong, serta mengurangkan penghijrahan keluar penduduk produktif melalui penyediaan infrastruktur dan peluang pembangunan yang menyeluruh.

PENUTUP DAN KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian, pengecilan saiz Kolam HORAS 3000 dianggap sesuai dan boleh dilaksanakan kerana masih mampu memenuhi permintaan air Negeri Selangor. Kajian ini menyokong HORAS 3000 sebagai sumber air alternatif, membantu mengurangkan

pencemaran sungai melalui pencairan, serta menggantikan air sungai bagi kawasan tertentu dengan mengambil kira faktor pengurusan, kualiti air dan impak alam sekitar.

BAB 1
PENGLIBATAN PIHAK PENGURUSAN

1. PENGLIBATAN PIHAK PENGURUSAN

1.1. PENGENALAN KUMPULAN

Kumpulan **STREAM** - *Sustainable Technology for Reservoir Enhancement & Augmentation Management*, merupakan satu akronim yang diwujudkan selari dengan impian dan hasrat bagi mewujudkan satu sistem yang yang mampu menyediakan bekalan air yang bersih dan selamat. Keadaan ini sekali gus mewujudkan sumber air yang lestari dan mampan. Kumpulan ini ditubuhkan pada 25 Mac 2025 dan terdiri daripada 10 orang ahli yang mempunyai pemikiran inovatif dan bermotivasi tinggi. Lantikan ahli telah dipilih dan dipersetujui oleh agensi dan ketua bahagian masing-masing.

1.2. NAMA PROJEK DAN INOVASI

Nama Projek	:	Penambahbaikan Strategi Pengurusan Pembangunan HORAS 3000.
Inovasi	:	Mengkaji dan merancang elemen-elemen yang sesuai untuk dimasukkan atau disingkirkan daripada projek sedia ada bagi memastikan penggunaan kos yang optimum bagi pembangunan HORAS 3000.

1.3. BIDANG DAN KATEGORI PROJEK

Bidang : Penyampaian Perkhidmatan.
Kategori : Inovasi Penambahbaikan.

Projek inovasi yang diutarakan merupakan satu projek yang berada di bawah bidang **Penyampaian Perkhidmatan** yang mana Kolam HORAS 3000 ini mampu mengurangkan impak banjir di 'downstream' sebagai langkah mitigasi ketika pencemaran bagi mengelakkan gangguan belakalan air kepada pengguna-pengguna di Selangor sama ada dalam aspek domestik dan industri. Elemen idea yang wujud dalam projek ini seperti pengurangan kos dan penggunaan tanah yang lebih optimum merupakan elemen yang selari dengan kategori **Inovasi Penambahbaikan**.

1.4. SOKONGAN DAN KELULUSAN PIHAK PENGURUSAN TERTINGGI SETIAP AGENSI TERLIBAT

Lantikan ahli-ahli bagi projek inovasi ini telah disokong dan diluluskan oleh setiap bahagian yang terlibat. Surat sokongan dan kelulusan adalah seperti **Rajah 1.0** di **LAMPIRAN 1**.

BAB 2
SIGNIFIKASI PROJEK DAN PEMBUKTIAN

2. SIGNIFIKASI PROJEK DAN PEMBUKTIAN

2.1. KAITAN DENGAN FUNGSI UTAMA JABATAN DAN ORGANISASI

Projek inovasi Penambahbaikan Strategi Pengurusan Pembangunan HORAS 3000 mempunyai kaitan yang sangat rapat dengan fungsi utama dan hala tuju organisasi Lembaga Urus Air Selangor (LUAS) dalam memastikan kelestarian dan keselamatan sumber air di negeri Selangor. HORAS 3000 yang berfungsi sebagai sistem simpanan air luar sungai *(Off-River Storage)* merupakan antara inisiatif strategik LUAS bagi mengurangkan kebergantungan kepada sumber air permukaan secara langsung, khususnya semasa musim kemarau. Selain itu, inovasi ini memperkukuh keupayaan organisasi dalam menghadapi cabaran perubahan iklim dan peningkatan permintaan air melalui pendekatan yang lebih lestari dan berdaya saing.

2.2. MEMENUHI KEHENDAK PELANGGAN DAN PEMEGANG TARUH (*STAKEHOLDER*)

Penambahbaikan strategi pengurusan pembangunan HORAS 3000 secara langsung memenuhi kehendak pelanggan dan pemegang taruh dengan menyediakan jaminan bekalan air yang lebih stabil, bersih, dan mampan, khususnya ketika berlakunya gangguan cuaca ekstrem atau peningkatan permintaan air. Bagi pengguna akhir seperti industri, isi rumah, dan pengusaha pertanian, kestabilan bekalan air merupakan keperluan asas yang memberi kesan langsung terhadap kelangsungan operasi harian dan ekonomi. Dari sudut pemegang taruh institusi seperti kerajaan negeri, jabatan teknikal, NGO, dan pihak berkepentingan lain, penambahbaikan ini menyokong objektif pengurusan sumber air bersepadu, selaras dengan peranan LUAS sebagai badan penyelaras dan pengawal selia sumber air negeri. Dengan pendekatan pengurusan yang lebih moden, mesra alam dan inklusif, LUAS bukan sahaja melaksanakan tanggungjawab asasnya, malah memperkukuh kepercayaan pemegang taruh terhadap kemampuan organisasi untuk mengurus air secara profesional dan berkesan.

2.3. SEJAJAR DENGAN AGENDA DAN MATLAMAT NASIONAL

Penambahbaikan strategi pengurusan pembangunan HORAS 3000 adalah sejajar dengan agenda dan matlamat nasional dalam memastikan kelestarian sumber air, keselamatan bekalan air negara, serta sokongan terhadap pembangunan mampan. Inisiatif ini menyokong Pelan Induk Teknologi Hijau Negara dan Dasar Sumber Air Negara dengan menekankan pendekatan lestari melalui penggunaan teknologi moden, seperti sistem pemantauan pintar dan integrasi data digital, untuk meningkatkan kecekapan pengurusan air. Di samping itu, projek ini selaras dengan Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu, khususnya SDG 6 – Air Bersih dan Sanitasi, yang menekankan keperluan memastikan akses kepada air bersih dan pengurusan sumber air yang berkesan untuk semua. Penekanan terhadap ketahanan sumber air juga seiring dengan aspirasi Rancangan Malaysia Ke-12 (RMK-12), yang menumpukan kepada pengurusan sumber asli secara berintegrasi dan adaptif terhadap perubahan iklim. Oleh itu, HORAS 3000 bukan sahaja memenuhi keperluan negeri, tetapi juga memainkan peranan penting dalam menjayakan dasar dan agenda air di peringkat nasional. Selain itu, pelaksanaan projek menyumbang kepada indikator Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) adalah seperti **Rajah 2.0** dan **Jadual 2.0** di **LAMPIRAN 2.**

2.4. KAITAN DENGAN KEADAAN DAN EKOSISTEM SEMASA

Masalah pelepasan bahan pencemar dari kilang-kilang berdekatan ke dalam kolam, pembinaan sangkar ikan di dalam kolam, pembuangan sisa domestik dan pembinaan menyebabkan penurunan kualiti air kolam dan pencemaran kepada sumber alam serta ekosistem. Masalah pencerobohan dan penurunan kualiti air ini akan menyebabkan air kolam tidak dapat digunakan sebagai sumber air alternatif semasa musim kemarau. Selain itu, kekurangan sumber air mentah akan menyebabkan gangguan kepada operasi Loji Rawatan Air dalam membekalkan air bersih bagi memenuhi keperluan penduduk. Apabila bekalan sumber air mentah berkurang, catuan bekalan air terpaksa diaktifkan yang seterusnya menjejaskan imej negeri.

2.5. KAEDAH PEMILIHAN PROJEK DAN ANALISIS

Memastikan sumber air di Selangor sentiasa berterusan dan tidak terganggu untuk digunakan oleh pengguna adalah menjadi tanggungjawab Kerajaan Negeri dan pelbagai usaha telah diambil bagi tujuan tersebut dengan cara membangunan sumber air tambahan daripada kolam, tasik, bekas lombong dan air bawah. Kajian Kolam Bekas Lombong Sebagai Kolam Takungan Aliran Air Banjir di Lembangan Sungai Selangor telah dilaksanakan dari tahun 2012 sehingga Disember 2013. Projek *Hybrid Off River Augmentation System* (HORAS) telah dicadangkan dalam Kajian Kolam Bekas Lombong Sebagai Kolam Takungan Aliran Air Banjir di Lembangan Sungai Selangor dan telah diluluskan di peringkat Kerajaan Negeri Selangor.

Projek HORAS yang pertama (HORAS 600) membekalkan sehingga 600 juta liter padu sehari (JLH). Pihak LUAS telah mencadangkan satu kajian pelaksanaan pembinaan Kolam HORAS 3000 sambungan daripada HORAS 600 adalah untuk meningkatkan kebolehdapatan sumber bekalan air mentah negeri ketika musim kemarau selain dapat menyimpan aliran air banjir dari Sungai Selangor, seterusnya mengurangkan risiko banjir di kawasan hiliran sungai. Cadangan kajian ini telah diluluskan dalam Mesyuarat Lembaga Pengarah LUAS Bil. 6/2011. Projek HORAS 3000 dijangka akan dapat menampung bekalan air sebanyak 3000 JLH dengan keluasan 4,451.3 Hektar dan cadangan dibangunkan dalam 4 fasa yang mengandungi 5 kolam takungan.

Pada masa ini, projek HORAS 3000 masih berada dalam peringkat akhir kajian kelayakan yang dikendalikan oleh LUAS. Sehingga kini masih belum ada tarikh yang pasti bagi penyelesaian atau permulaan pembinaan fizikal projek ini. Namun begitu, projek ini telah dimasukkan dalam Rancangan Malaysia Ke-11 sebagai sebahagian daripada strategi jangka panjang untuk memastikan bekalan air mencukupi sehingga tahun 2050. Permasalahan Pelaksanaan Projek HORAS 3000 dapat dilihat dari beberapa aspek utama yang melibatkan cabaran teknikal, kewangan, sosial, perundangan dan alam sekitar. Namun begitu, skop utama yang ingin diambil kira dalam kajian ini adalah berhubung aspek reka bentuk kolam serta pembinaan Projek HORAS 3000. Penambahbaikan Strategi Pengurusan Pembangunan HORAS 3000 perlu di rangka bagi menampung kekurangan sumber air mentah ketika musim kemarau masa kini dan menambah sumber air mentah di masa akan datang di negeri Selangor.

Objektif kajian yang ditetapkan dalam terma kajian (TOR) telah disusun semula untuk menepati aspek Fizikal dan Reka Bentuk iaitu mengkaji semula skop reka bentuk serta pembinaan Projek HORAS serta fasa - fasa pembinaan yang telah dicadangkan. Bagi mencapai objektif kajian, pelbagai skop kajian telah diambil kira. Skop kajian ini meliputi:

i. Pengumpulan data, kajian meja (desk study) dan analisis data yang berkaitan dengan mengambil kira semua faktor - faktor yang memberi kesan terhadap projek pembinaan HORAS 3000,
ii. Menjalankan kajian di lapangan *'field study'* dikawasan kajian dengan membuat lawatan tapak ke kawasan kajian,
iii. Menyusun gerak kerja terkini berkenaan status projek dengan Syarikat Kumpulan Semesta Sdn. Bhd. selaku operator pelaksana.

Berdasaran kaedah *brainstorming*, SMART yang dijalankan dalam **Jadual 2.1** di **LAMPIRAN 2** bagi masalah yang perlu diselesaikan iaitu Penambahbaikan Strategi Pengurusan Pembangunan HORAS 3000. Masalah utama telah diperincikan lagi dengan menggunakan kaedah 5W1H dalam **Jadual 2.2** di **LAMPIRAN 2.** Analisa Kerangka 4 Langkah E.R.R.C. Grid dalam NBOS telah digunakan untuk mengatur strategi bagi Penambahbaikan Strategi Pengurusan Pembangunan HORAS 3000 dari segi aspek reka bentuk. Analisa tersebut diperjelaskan dalam **Rajah 2.1** di **LAMPIRAN 2.** Berdasarkan analisa di atas, langkah strategik telah dirangka untuk mengatasi masalah yang dihadapi. **Rajah 2.2** adalah merupakan Cadangan Kanvas Strategi kumpulan di mana perincian data strategi adalah seperti **Jadual 2.3** di **LAMPIRAN 2.**

2.6. PENYATAAN SASARAN *OUTCOME* DAN IMPAK

Kumpulan sasar Projek Penambahbaikan Strategi Pengurusan Pembangunan HORAS 3000 adalah kepada pihak industri yang berminat untuk menjalankan aktiviti yang melibatkan kolam/badan air tidak terhad kepada aktiviti pemasangan solar panel terapung. Skop liputan projek telah diperluas kepada keseluruhan kolam-kolam di dalam Negeri Selangor sama ada kolam warta atau kolam yang tidak diwartakan.

Impak inovasi terhadap kumpulan sasar melalui elemen inovatif dan kreatif adalah kumpulan telah memberi kerjasama dan menyantuni pihak-pihak pemain industri yang berminat menjalankan aktiviti di permukaan kolam-kolam di dalam Negeri Selangor dengan memberikan maklumat dan memberikan perakuan pembangunan kolam dan telah membangunan Pakej *Selangor Off River Storage Scheme* dan Kolam Takungan Air Rawang - Serendah seperti **dalam Rajah 2.2 & Rajah 2.3** di **LAMPIRAN 2** merupakan salah satu kolam yang terlibat dalam pakej ini. Pakej ini merupakan inisiatif yang dilaksanakan oleh kumpulan bagi mengatasi musim kering dan selaras dengan Pelan Tindakan Menghadapi Kemarau Negeri Selangor. Pakej ini telah diluluskan oleh Mesyuarat Lembaga LUAS dan dapat bertindak bagi pengepaman air kolam semasa musim kering.

Impak inovasi terhadap kumpulan sasar melalui elemen keberkesanaan projek dapat meningkatkan pemantauan, keselamatan dan nilai estetik kolam yang seterusnya mewujudkan

persekitaran yang baik dan peningkatan kualiti air kolam. Projek ini juga dapat meningkatkan jangka hayat kolam, empangan SSD dan STD serta dapat memulihara ekosistem di dalam kolam kerana sekiranya berlaku penurunan kualiti air kolam daripada pencemaran dan tumbuhan air dan dapat meningkatkan hasil kepada Kerajaan Negeri melalui pajakan tanah Negeri yang diluluskan bagi tempoh 21 tahun kerana melibatkan tanah kerajaan seluas 19.58 hektar bagi Kolam Takungan Air Serendah. Bayaran sewaan Lesen Penduduk Sementara sebelum ini adalah RM23,262.00.

Impak inovasi terhadap kumpulan sasar melalui elemen signifikasi dengan memperkenalkan permohonan Kebenaran Bertulis secara dalam talian melalui Sistem SKAPS. Penggunaan sistem ini bukan sahaja mempermudah proses permohonan bagi pemohon, tetapi juga memastikan penyimpanan rekod yang lebih teratur dan efisien. Dalam konteks permohonan-permohonan pembinaan ladang solar, satu pekeliling penting, iaitu Garis Panduan Perancangan Ladang Solar, telah disediakan sebagai panduan utama kepada semua pihak berkepentingan. Melalui sumbangan ahli kumpulan yang terlibat dalam penyediaan pekeliling ini, yakinnya ia akan memberikan nilai tambah yang signifikan kepada industri. Selanjutnya, adalah tanggungjawab kumpulan ini untuk menyebarkan maklumat berkaitan kepada pihak-pihak industri yang terlibat, demi kesedaran dan keseragaman dalam pelaksanaan amalan terbaik.

BAB 3
TINDAKAN PENYELESAIAN

3. TINDAKAN PENYELESAIAN

3.1. STRATEGI PENYELESAIAN KREATIF TERMASUK APLIKASI PENGGUNAAN *TOOLS*

Satu projek *Hybrid Off River Augmented Storage* (HORAS) telah dicadangkan dalam laporan kajian tersebut dan Kerajan Negeri Selangor telah bersetuju secara dasarnya untuk perlaksanaan projek tersebut. Tapak ini boleh diakses dari beberapa jalan tanah melalui pintu masuk dari Jalan Negeri B42 yang bersilang di seluruh kebanyakan tapak projek. Beberapa jalan masuk ini telah dihalang untuk menghalang kemasukan tanpa kebenaran ke kawasan konsesi perlombongan pasir manakala pemilik tanah persendirian juga menghadkan akses ke tapak mereka.

Kajian gunatanah bagi Kolam *Hybrid Off River Augmented Storage* (HORAS) adalah bagi mengenal pasti Kawasan kolam yang bersesuaian bagi penstrukturan semula keluasan kolam sedia ada. Beberapa faktor telah diambilkira antaranya keluasan kolam, hakmilik tanah, kedudukan yang berhampiran dengan muka sauk dan lokasi yang berhampiran dengan sungai. Kolam HORAS ini terletak di Bestari Jaya, Kuala Selangor di bawah Pihak Berkuasa Tempatan Majlis Perbandaran Kuala Selangor. Merujuk Rancangan Tempatan Majlis Daerah Kuala Selangor (RTMDKS) 2025, Zon Perancangan bagi keseluruhan lot Kolam HORAS 3000 merupakan Zon Tanah Lapang Rekreasi dan Badan Air. Oleh itu, perancangan bagi pembinaan HORAS 3000 ini adalah bersesuaian dan mematuhi zon perancangan seperti di dalam RTMDKS 2025.

Jadual 3.0 di **LAMPIRAN 3** merupakan ringkasan bagi latar belakang tapak Kolam HORAS 3000. Keluasan tadahan pada upstream dari Kolam HORAS seluas 1,504 km2. Isipadu keseluruhan air kolam ialah sebanyak 558 juta m^3. Berikut merupakan **Jadual 3.1 & Jadual 3.2** bagi keluasan dan isipadu kolam-kolam HORAS 3000 dan senarai lot dan hakmilik tanah yang terlibat iaitu hakmilik Kerajaan Negeri Selangor dan hakmilik Anak Syarikat Negeri Selangor di **LAMPIRAN 3.** Secara keseluruhan, hakmilik tanah dibawah Anak Syarikat Negeri Selangor adalah melibatkan sebanyak 47 lot tanah iaitu bersamaan 90.4% daripada keseluruhan tanah di tapak cadangan. Manakala, hanya 5 lot Hakmilik Kerajaan Negeri iaitu bersamaan 9.6% daripada keseluruhan lot tapak cadangan. Kawasan lot-lot tanah bagi Kolam HORAS ini adalah menepati kriteria pemilihan Kolam, Tasik dan Bekas Lombong sebagai sumber air alternatif. Berikut adalah Kajian Pembangunan Kawasan Sekitar:

i. Kuadran Barat Laut (NWQ) - NWQ kebanyakannya belum dibangunkan, di bawah Hutan Simpan Raja Musa dan Hutan Simpan Sungai Karang. Hutan rizab gabungan membentuk blok terbesar baki hutan paya gambut di Negeri Selangor (dan yang terbesar di Semenanjung Malaysia). Walau bagaimanapun, kebanyakan kawasan itu telah diceroboh. Hutan simpan itu meliputi kawasan seluas 24,000 ha, yang merebak dan merangkumi sebahagian daripada kuadran timur laut (NEQ) ke timur. Projek ini memasuki bahagian sempadan selatan Hutan Simpan Raja Musa. Namun, pada masa lalu, kawasan-kawasan ini telah pun terdegradasi melalui pembalakan, aktiviti perladangan dan operasi perlombongan. Perlu diingatkan bahawa paya gambut air tawar sangat sensitif terhadap turun naik air bawah tanah dan hidrologi, yang mana perlu diambil kira.

ii. Kuadran Timur Laut (NEQ) - NEQ juga meliputi kawasan besar Hutan Simpan Raja Musa, dikongsi dengan NWQ. Komponen penting lain NEQ terdiri daripada penggunaan tanah pertanian, yang seterusnya didominasi oleh kelapa sawit. Pegangan kelapa sawit yang paling ketara termasuk Sime Darby yang terdiri daripada Ladang Tennamaran Divisyen Hopeful dan Ladang Sungai Tinggi oleh Kumpulan Berjaya. Guna tanah binaan tidak signifikan di NEQ dengan satu-satunya pembangunan kediaman yang dirancang ialah Taman Ilmu yang terletak di timur laut Kg Bestari Jaya. Kolam yang terletak di utara UNISEL kini sedang giat dilombong untuk pasir di bawah KSSB. Sebahagian daripada kawasan konsesi perlombongan pasir ini akan menjadi sebahagian daripada tapak Projek.

iii. Kuadran Tenggara (SEQ) - SEQ adalah salah satu daripada empat kuadran yang paling dibina dengan pusat bandar utama terletak dalam Bestari Jaya. Bestari Jaya (dahulunya sebuah kampung baru bernama Batang Berjuntai) terletak di pertemuan beberapa jalan utama (Jalan Negeri BB27 dan B35 serta sambungan ke B42). Pekan ini berkembang di tengah-tengah kawasan pertanian yang dahulunya didominasi oleh getah, yang telah memberi laluan kepada kelapa sawit selama ini.

Petak institusi utama di ZOI ialah Universiti Industri Selangor atau lebih dikenali sebagai UNISEL yang terletak bersebelahan tapak Projek. Kampus ini mengandungi semua kemudahan yang diperlukan seperti bangunan pentadbiran, perumahan pelajar dan fakulti, kompleks sukan dan kawasan rekreasi. Ia merupakan salah satu petak guna tanah utama yang menyumbang kepada pembangunan kawasan tersebut. Walaupun SEQ adalah yang paling banyak dibangunkan daripada empat ZOI, penggunaan tanah pertanian, ciri-ciri kawasan Kajian masih berleluasa. SEQ mempunyai dua blok besar estet perindustrian; Kawasan Perindustrian Enterprise Batang Berjuntai dan Kawasan Perindustrian Batang Berjuntai.

iv. Kuadran Barat Daya (SWQ) - SWQ mencerminkan SEQ dalam beberapa aspek seperti mempunyai kawasan guna tanah pertanian yang luas, kebanyakannya di bawah pegangan kelapa sawit dengan beberapa kawasan penempatan pusat di Bukit Belimbing dan Kg Raja Musa. Petempatan terletak secara linear di sepanjang Jalan Negeri B42. Contohnya ialah Taman Perumahan Tennamaran, Kg Seri Makmur, Kg Raja Musa, Kg Bukit Talang, Kg Batu Talang dan Taman Raja Musa. Beberapa penempatan Cina yang berselerak juga jelas kelihatan di tengah-tengah pegangan kelapa sawit bersama dengan ladang ayam dan ternakan burung walet. Guna tanah pertanian dikuasai oleh pegangan kelapa sawit yang besar seperti Sime Darby Plantations dan syarikat perladangan kecil lain seperti Ladang Eng Hong, St Andrew Estate dan Sg Rambai Estate. Satu lagi ciri pertanian yang tersendiri ialah Taman Agroteknologi Pertanian Bestari Jaya yang terletak di selatan tapak Projek, yang telah dibangunkan menjadi pusat pertanian moden dengan kemudahan untuk penyelidikan dan pembangunan. Pada masa lawatan tapak, kawasan itu sedang diusahakan dengan pelbagai jenis tanaman sayur-sayuran dan buah-buahan serta akuakultur.

3.2. PERAKUAN DARIPADA PIHAK BERTAULIAH DAN PIHAK BERKUASA

Inovasi Penambahbaikan Strategi Pengurusan Pembangunan HORAS 3000 adalah satu langkah transformasi yang signifikan dalam pengurusan sumber air di Negeri Selangor. Dengan memindahkan tanggungjawab penyelenggaraan kepada pihak swasta, LUAS dapat mengurangkan kos operasi dan meningkatkan kecekapan dalam pengurusan kolam-kolam warta. Pendekatan ini juga memastikan kolam-kolam warta sentiasa berada dalam keadaan baik, sekali gus meningkatkan kualiti dan kuantiti air yang tersedia. Kerjasama antara LUAS dan pihak swasta seperti Tan Chong Group menunjukkan bahawa inisiatif ini bukan sahaja memberi manfaat kepada kerajaan negeri dari segi penjimatan kos, tetapi juga kepada komuniti setempat melalui peningkatan kualiti air dan penjanaan tenaga yang mampan. Kejayaan projek ini boleh dijadikan model untuk projek-projek lain di masa hadapan, mempromosikan penggunaan sumber air secara efisien dan bertanggungjawab.

Inovasi ini juga mencerminkan komitmen LUAS terhadap kelestarian dan pembangunan mampan, sejajar dengan matlamat untuk memastikan sumber air di Selangor terus terpelihara dan boleh digunakan oleh generasi akan datang. Melalui inisiatif ini, LUAS bukan sahaja dapat menguruskan sumber air dengan lebih baik, tetapi juga memperkenalkan elemen teknologi dan kerjasama swasta yang inovatif, sekali gus memacu ke arah masa depan yang lebih hijau dan lestari. Oleh itu, Inovasi Penambahbaikan Strategi Pengurusan Pembangunan HORAS 3000 adalah satu inovasi yang berimpak tinggi, memberikan pelbagai manfaat dari segi ekonomi, ekologi dan sosial. LUAS dengan ini mengharapkan agar inovasi ini dapat diiktiraf dan dijadikan contoh teladan bagi pengurusan sumber air di seluruh negara.

3.3. PELAKSANAAN INOVASI

Berdasarkan pada data sediada melalui data pemilikan tanah, gunatanah semasa dan pemerhatian kawasan sekitar tapak cadangan, Kolam HORAS 3000 ini akan dikecilkan saiznya dengan mengambil kira pemilikan tanah dan gunatanah semasa. Keluasan kolam ini dikecilkan daripada 4,451.3 hektar kepada 2907 hektar sahaja akan digunakan untuk memaksimumkan penggunaan tanah bagi tujuan tampungan air di kawasan ini. Keseluruhan daripada kolam 4 dan sebahagian daripada kolam 2, 3, dan 5 akan terlibat dalam cadangan reka bentuk baharu HORAS 3000 ini.

Cadangan pengecilan sempadan bagi kolam ini adalah mengambil kira beberapa faktor, antaranya hanya tanah Kerajaan Negeri Selangor dan dibawah milik Syarikat Anak Negeri Selangor. Pelaksanaan kolam HORAS Bestari Jaya ini adalah bagi untuk kesinambungan sumber bekalan air mentah negeri ketika musim kemarau selain dapat menyimpan aliran air banjir dari Sungai Selangor. Lot-lot tanah yang terlibat terdiri daripada beberapa pemilikan Anak Syarikat Kerajaan Negeri Selangor iaitu, KDEB, PNSB, MAXISEGAR Sdn. Bhd, PKPS, dan Tanah Kerajaan Negeri. Sebanyak 30 lot tanah yang terlibat dalam pengambilan cadangan HORAS 3000 ini berbanding kajian sebelum ini memerlukan sehingga 52 lot tanah. Lot tanah yang terlibat adalah seperti **Jadual 3.3** di **LAMPIRAN 3**.

BAB 4
KEBERHASILAN PROJEK

4. KEBERHASILAN PROJEK

4.1. OUTCOME PROJEK DAN PEMBUKTIAN

Penilaian rekabentuk sistem kolam takungan dijalankan secara *desktop* melalui semakan kepada kajian-kajian yang telah dijalankan terutama Kajian Kolam Bekas Lombong Sebagai Kolam Takungan Final Report Aliran Air banjir Di Lembangan Sungai Selangor (November 2013). Sumber air yang boleh dimanfaatkan bergantung kepada dua aspek atau kriteria penting iaitu kuantiti dan kualiti. Kuantiti yang besar tidak semestinya boleh dimanfaatkan sebagai sumber air mentah jika terdapat masalah kualiti. Kaedah rawatan air minum konvensional tidak mampu merawat air mentah tercemar terutama jika logam berat dan bahan organik berkepekatan tinggi. Bagi sumber air permukaan jumlah yang boleh perolehi adalah berkadaran dengan keluasan kawasan tadahan. Justeru jumlah isipadu yang besar dapat diambil daripada kawasan hiliran jika aspek kualiti dapat dikawal.

4.1.1. PENCAPAIAN *OUTCOME* DAN PEMBUKTIAN

Bahagian ini membincangkan tentang konsep reka bentuk kolam bekas lombong bijih timah di Bestari Jaya (Batang Berjuntai) sebagai sistem takungan air mentah bekalan air berasaskan kepada satu kajian terperinci oleh Jurutera Perunding Zaaba bagi kerajaan Selangor tahun 2013 dalam **Rajah 4.0** di **LAMPIRAN 4**. Kajian tersebut amat komprehensif meliputi aspek guna tanah, topografi, analisa hidrologi & hidrolik kawasan tadahan Sungai Selangor di hilir cadangan tapak projek Bestari Jaya. Oleh itu, beberapa komponen utama seperti berikut telah dikenalpasti :-

i. Konfigurasi sistem kolam-kolam takungan,
ii. Kerja korekan untuk mendalam dan menyesuaikan isipadu takungan,
iii. Kerja pengawalan dan penstabilan tebing kolam,
iv. Pembinaan struktur kawalan kemasukan weir air sungai ke sistem kolam takungan,
v. Kerja pelebaran dan pendalaman sungai dihulu struktur kemasukan ke sistem kolam,
vi. Pembinaan struktur pemindahan air dari satu kolam takungan ke kolam hiliran,
vii. Pembinaan sistem jalan fasa pembinaan dan penyelenggaran.

Isu-isu ketika sistem kolam takungan ini beroperasi juga perlu diambil kira. Antaranya adalah:

i. Keupayaan mengekalkan aliran minima fungsi ekologi musim kemarau,
ii. Penurunan aras air tanah di kawasan sekeliling terutama Hutan Simpan Raja Musa,
iii. Kestabilan cerun perimeter kolam ketika penurunan aras air yang drastik,
iv. Kehadiran kandungan logam berat dan arsenik yang lazimnya dikaitkan dengan bekas lombong.

4.1.2. FAEDAH SAMPINGAN (LUAR JANGKA)

Menurut kajian LUAS (2013), projek ini dijangka dilaksanakan dalam empat fasa tertakluk kepada pengambilan tanah milik individu yangmengandungi lima kolam takungan pelbagai bentuk dan saiz yang berasakan kepada kolam-kolam lombong bijih sediada dan pemilikan tanah.

Hasil pertemuan dengan Pengarah JMG beliau memaklumkan, jika terdapar sumber mineral lain seperti bijih timah, ia perlulah dimanfaatkan dengan tidak menghadkan kedalaman korekan 30m sahaja

Kajian LUAS (2013) telah membincangkan isu aliran baki melepasi takat pengambilan air supaya sistem semula jadi dan fungsi bahagian hiliran sungai dari aspek morfologi, pengaruh rejim pasang surut, kualiti air dan sistem ekologi sungai dan datarannya dapat dikekalkan. Sebarang perubahan daripada keadaan semula jadi sedikit sebanyak akan memberi impak semada positif atau negatif kepada isu-isu di atas. Buat masa ini tidak ada garispanduan atau peraturan yang jelas jumlah yang boleh dinisbahkan sebagai aliran baki diperlukan. Dalam keadaan atau suasana semula jadi terdapat berbezaan yang agak ektrim antara aliran rendah dan tinggi. Ia bergantung kepada keadaan cuaca terutama hujan. Justeru kesempatan ini boleh digunakan untuk mencadangkan garis panduan aliran baki optimum.

Kajian Sumber Air Negara (2000) dalam LUAS (2013) mencadangkan aliran baki 10% daripada aliran purata. Kajian JICA (1982) dalam LUAS (2013) mencadangkan aliran senggaraan bersamaan aliran semula jadi iaitu 19.6 m3/s di Rantau Panjang. NWRS (2000) dalam LUAS (2013) menjadikan aliran baki sebanyak 10.9 m3/s di Rantau Panjang berasaskan kepada aliran rendah 1 hari dengan kala kembali 1:50 tahun. Manakala Kajian Master Plan (2002) dalam LUAS (2013) mencadangkan aliran baki 12 m3/s berasaskan aliran rendah 7 hari dengan kala kembali 1:25 tahun. Sementara itu kajian LUAS (2013) mencadangkan aliran baki 300 juta liter sehari atau 3.5 m3/s melepasi di Bandar Bestari Jaya.

4.2. IMPAK PROJEK DAN PEMBUKTIAN

Data yang diperolehi setakat ini telah disusun mengikut jenis dan kategori data, seterusnya melakukan kajian perbandingan, pengamatan, pengenalpastian dan analisis dokumen termasuk analisis faedah/manafaat (kesan positif) dan faktor isu dan masalah (kesan *negative*) projek bagi mengetahui faktor kejayaan yang boleh diterapkan dan digunapakai dalam HORAS 3000 serta faktor kelemahan seperti punca pencemaran dan impak alam sekitar/kualiti air (sekiranya ada) berasaskan dokumen seperti yang diringkaskan pada **Jadual 4.0** di **LAMPIRAN 4.**

4.2.1. PENILAIAN IMPAK DAN PEMBUKTIAN

Perbincangan dua hala bagi membincangkan isu dan potensi pembangunan projek HORAS 3000 telah dilakukan bersama pihak LUAS iaitu pada 17 Julai 2018 dan bersama pihak Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) Bahagian Sungai iaitu pada 25 Ogos 2018. Diantara isu utama yang dibincangkan merangkumi isu atau aspek yang boleh memotivasi pembangunan HORAS (seperti keperluan sumber air negeri) serta aspek yang boleh menjejaskan pembinaan HORAS (impak alam sekitar dan sumber air yang mungkin ada) seperti diringkaskan di dalam **Jadual 4.1** di **LAMPIRAN 4.**

4.2.2. FAEDAH SAMPINGAN (LUAR JANGKA)

Selain *outcome* utama, projek ini juga membawa faedah sampingan yang luar jangka. Nilai estetika kolam telah meningkat, menjadikan kawasan sekitar lebih menarik untuk tujuan

pelancongan dan rekreasi air. Penurunan kadar pencerobohan dan pemulihan ekosistem kolam turut dicapai, menyumbang kepada kelestarian sumber air. Kesemua faedah ini memberikan nilai tambah kepada projek dan memperkukuhkan kedudukan LUAS sebagai peneraju pengurusan sumber air inovatif. Disamping itu, penjanaan pendapatan hasil mineral baru dengan tidak menghadkan maksimum 30 meter kedalaman korekan

BAB 5
POTENSI PENYELESAIAN

5. POTENSI PENYELESAIAN

5.1. TAHAP KETERSEDIAN TEKNOLOGI/SISTEM/PROSES

Bahagian ini akan membincangkan cadangan Pembangunan iaitu semakan semula saiz kolam takungan hiliran Bestari Jaya (HORAS 3000) serta dikecilkan ke saiz yang bersesuaian. Hal ini adalah dimuktamadkan mengikut pandangan dari pihak-pihak berkepentingan dan dipandu melalui:

i. Perbincangan strategik dan bengkel bersama Pihak Berkepentingan (LUAS, UPEN, JAS, JPBD, Jabatan Perhutanan, Jabatan Kesihatan, JPNS, JPS, KDEB, KPKPS, KSSB, MDKS, Pejabat Daerah Kuala Selangor, PMB, PNSB, pemilik lot, pelombong, petani, Kerajaan negeri dll),
ii. Menggarabkan dapatan setiap aspek kajian (aspek reka bentuk, sosioekonomi, gunatanah, hasil-hasil negeri, kos faedah) mengambil kira apa dicadangkan oleh LUAS dan opsyen seterusnya akan dicadangkan sekiranya wujud ruang penambahbaikan kepada apa yang telah ada sekarang,
iii. Meneliti dan merumuskan kesesuaian skop projek HORAS 3000 yang dicadangkan serta implikasi dalam semua bidang termasuk kebolehlaksanaan ekonomi dan implikasi pembiayaan serta perundangan,
iv. Susun atur kolam bagi reka bentuk ini adalah seperti di **Rajah 5.0 & Rajah 5.1** di **LAMPIRAN 5.** Jumlah keluasan kolam adalah 2,661 hektar dengan jumlah isipadu 387.8 juta miter padu. Jika 3,000 JLH air metah diambil dari sistem kolam ini tanpa kemasukan air dari Sungai Selangor (dalam keadaan kemarau), tempoh rizab simpanan adalah selama 129 hari secara teori atau 64 hari (lebih 2 bulan) jika diambil 2 faktor keselamatan. Tempoh rizab simpanan boleh ditingkatkan dengan mendalamkan kolam takungan melebihi 14 m.

5.2. TAHAP REPLIKASI DAN PENGKOMERSIALAN

Pembangunan ini memberi ruang yang lebih luas bagi komuniti setempat untuk menyertai pertumbuhan dan berkembangan HORAS. Lebih luas ruang gunatanah yang akan diperuntukkan kepada pembangunan fizikal dan ini memerlukan tenaga manusia untuk memajukannya. Masyarakat setempat mempunyai peluang untuk berinteraksi dalam memajukan HORAS 3000. Selain itu, dapat membantu penduduk tempatan untuk libat sama dalam pembangunan sama ada sebagai penyumbang tenaga dalam pembangunan atau sebagai pemilik hartanah yang bakal dibangunkan. Kedatangan pelancong dan orang luar juga dilihat bakal berlaku apabila wujud pembangunan terancang berasaskan aktiviti pembangunan HORAS 3000 berasaskan air. Penduduk juga bakal mengalami satu pembangunan menyeluruh yang bukan sahaja bagi tujuan pembinaan kolam takungan, bahkan mampu untuk libat sama dalam projek pembangunan yang dirancangkan. Opsyen ini dijangka dapat mengurangkan migrasi keluar dalam kalangan penduduk tempatan yang produktif disebabkan wujud pelbagai kemudahan infrastruktur dan juga pembangunan yang memberi peluang pekerjaan.

BAB 6

PENUTUP DAN KESIMPULAN

6. PENUTUP DAN KESIMPULAN

Bahagian ini akan merumuskan hasil-hasil kajian, cadangan-cadangan, pelan tindakan serta opsyen dan tindakan masa hadapan bagi pihak-pihak berkepentingan yang terlibat dalam HORAS 3000. Berdasarkan dapatan data dan maklumat yang diperolehi sepanjang tempoh pelaksanaan kajian ini, pasukan perunding berpendapat cadangan semakan semula saiz kolam takungan hiliran Bestari Jaya (HORAS 3000) serta dikecilkan ke saiz yang bersesuaian boleh dilaksanakan atas faktor mampu menampung jumlah permintaan air bagi negeri Selangor.

Kajian ini dijangka dapat menyokong kerelevenan HORAS 3000 sebagai sumber air alternatif dalam pembasmian kuantiti bahan pencemar sedia ada dan di luar jangkaan di dalam sungai menerusi pengurangan kepekatannya (sebagai faktor pencairan) dan sebagainya, serta menjadi alternatif sumber air mentah menggantikan air sungai yang berupaya menampung keperluan pengguna di kawasan tertentu atas faktor kedinamikan alam semulajadi, kaedah pengurusannya, impak kualiti air dan alam sekitar yang mungkin wujud.

LAMPIRAN 1

LEMBAGA URUS AIR SELANGOR (LUAS)
Tingkat 13, Bangunan Darul Ehsan
No. 3, Jalan Indah, Seksyen 14
40000 SHAH ALAM
SELANGOR DARUL EHSAN

Tel. : 03-5511 1800
Faks : 03-5510 1800
Portal Rasmi : www.luas.gov.my
E-mel : admin@luas.gov.my

#KitaSelangor

Ruj. Kami : LUAS 100-13/5/1 (66)
Tarikh : 25 Mac 2025

SENARAI EDARAN SEPERTI DI LAMPIRAN

Tuan/Puan,

PEMBENTUKAN KUMPULAN KREATIF DAN INOVATIF (KIK) LEMBAGA URUS AIR SELANGOR (LUAS)

Dengan segala hormatnya merujuk kepada perkara di atas.

2. Sukacita dimaklumkan, pihak Pengurusan LUAS telah bersetuju melantik tuan/puan sebagai Ahli KIK LUAS untuk melaksanakan projek-projek inovasi LUAS. Pelantikan ini adalah berkuat kuasa serta merta. Walau bagaimanapun ia tertakluk kepada pindaan dari semasa ke semasa.

3. Sehubungan itu, LUAS berharap tuan/puan yang telah dilantik dapat memberikan komitmen untuk melaksanakan projek KIK LUAS dengan baik dan efisien seterusnya dapat meningkatkan tahap pencapaian perkhidmatan LUAS.

Jasa baik dan perhatian tuan/puan berkenaan perkara ini amat dihargai dan didahului dengan ucapan terima kasih.

Sekian.

"#KITASELANGOR MAJU BERSAMA"
"MALAYSIA MADANI"
"BERKHIDMAT UNTUK NEGARA"

Saya yang menjalankan amanah,

(HASLINA BINT HAMER) A.I.S
Ketua Penolong Pengarah
Bahagian Pengurusan Lembangan Sungai dan Pantai
b.p. Pengarah,
Lembaga Urus Air Selangor.

"AIR UNTUK SEMUA"
"SUMBER AIR TERPELIHARA, ALAM SEKITAR SEJAHTERA"

Rajah 1.0: Surat Pelantikan Kumpulan Kreatif dan Inovatif (KIK) Lembaga Urus Air Selangor.

LEMBAGA URUS AIR SELANGOR
(LUAS)

CARTA ORGANISASI
KUMPULAN KREATIF & INOVATIF (KIK) TAHUN 2025
LEMBAGA URUS AIR SELANGOR (LUAS)

TS. MOHD HAFZAN BIN SARDI
(KETUA KUMPULAN)
JURUTERA

EN. MUHAMMAD ARIFF AMEER BIN ZAINALFIKRY
JURUTERA

CIK ZIMIE FARIDZA BINTI NORAZMI
JURUTERA

EN. SHAHIRUL FIKRI BIN SUHAIMI
PEN. PEGAWAI PERANCANG BANDAR DAN DESA

CIK FATIN AQILAH BINTI ARSHAD
PENOLONG JURUTERA

CIK NUR ATHIRAH NABILAH BINTI MUSA
PEN. PEGAWAI PENERANGAN

CIK NAQIBAH BINTI AB WAHID
PENOLONG JURUTERA

EN. MOHAMMAD AZIFF SHAFZAN BIN JALALUDDIN
PENOLONG JURUTERA

EN. MUHAMMAD FITRI BIN HAZMI
PEN. PEGAWAI PENGUATKUASA

PN. INTAN MAISARAH BINTI ZULFIQARUDDIN
PEMBANTU TADBIR

LAMPIRAN 2

SDG 6	Memastikan ketersediaan dan pengurusan air dan sanitasi yang mampan untuk semua.
SDG 7	Memastikan akses kepada tenaga moden yang berpatutan, berdaya harap dan lestari untuk semula.
SDG 8	Memupuk pertumbuhan ekonomi yang mapan, inklusif dan mapan, pekerjaan penuh dan produktif serta kerja yang layak kepada semua.
SDG 13	Mengambil tindakan segera untuk menangani perubahan iklim dan kesannya.
SDG 14	Memelihara dan menggunakan secara mampan, lautan, laut dan sumber marin demi pembangunan mampan.

Jadual 2.0: Indikator Matlamat Pembangunan Mampan (SDG) yang berkaitan dengan projek.

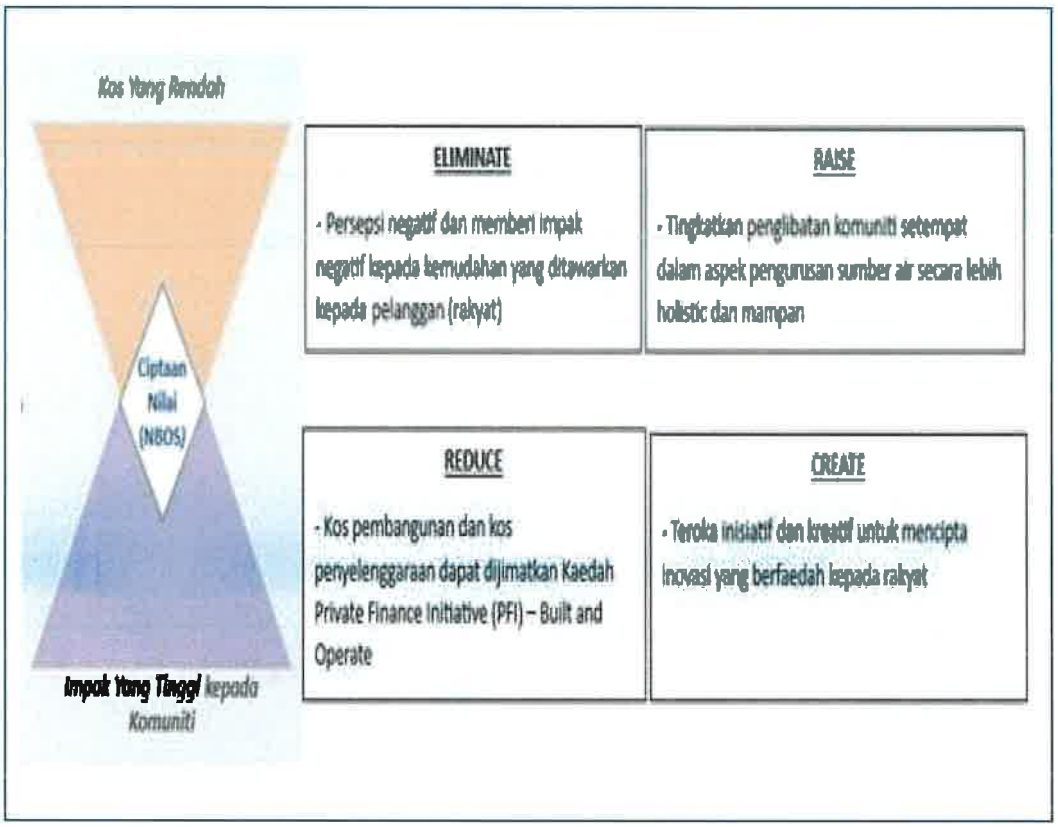
Rajah 2.0: Matlamat Pembangunan Mampan (SDG).

BIL.	MASALAH	SPECIFIC (S)	MEASURABLE (M)	ACHIEVABLE (A)	REALISTIC (R)	TIMELY (T)	KEPUTUSAN
1.	Kos pengepaman air kolam yang tinggi.	Kakitangan Pentadbiran, Kewangan, Unit Projek dan pembekal/kontraktor.	Jumlah sewaan peralatan dan kos operasi terutamanya diesel yang tidak tetap.	Pembelian peralatan dan mesin.	Kos jabatan meningkat.	Boleh diatasi dalam tempoh tertentu.	/
2.	Lebihan aliran air sungai dibiarkan sahaja ke laut tanpa disimpan.	Kakitangan LUAS, JPS, PTD.	Data pengumpulan hujan, abstraksi, pelepasan baraj dan maklumat tanah berhampiran.	Kerjasama Pihak Berkuasa Negeri.	Kos tinggi.	Sukar untuk diatasi.	X
3.	Menyediakan blue print kolam HORAS 3000.	Pemilik tanah, PlanMalaysia, UPEN, LUAS.	Tempoh masa penyediaan laporan yang panjang.	Kerjasama semua pihak.	Mengambil masa.	Sukar untuk diatasi.	X
4.	Saiz rekabentuk terlalu besar	Kakitangan Pentadbiran, Kewangan, Unit Projek	Keluasan kolam	Kerjasama semua pihak	Kos tinggi.	Sukar untuk diatasi.	X
5.	Kerugian pemilik tanah	Pemilik Tanah, LUAS	Hakmilik tanah	Kerjasama Pihak Berkuasa Negeri.	Kos tinggi.	Sukar untuk diatasi.	X

Jadual 2.1: Kaedah *brainstorming* iaitu SMART digunakan bagi pengenalpastian masalah.

WHAT	Sehingga kini masih belum ada tarikh yang pasti bagi penyelesaian atau permulaan pembinaan fizikal projek ini.	**WHO**	LUAS, Pemilik Tanah
WHY	Kekangan kakitangan untuk menjalankan pemantauan yang kerap, kos operasi bagi pembesihan tumbuhan air dan tebing, kos pensampelan air dan pemasangan struktur.	**HOW**	Pencerobohan dan persekitaran kolam tiada nilai estetik terutamanya tumbuhan air yang meliputi permukaan kolam.
WHERE	Kolam HORAS 3000 Bestari Jaya	**WHEN**	Sekurang-kurangnya setahun sekali bagi semua kolam warta dan inventori bagi 82 kolam.

Jadual 2.2: Kaedah 5W1H.



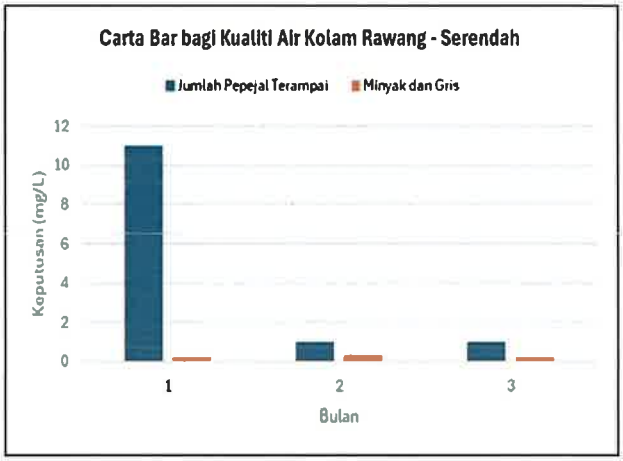
Rajah 2.1: Analisa Kerangka 4 Langkah E.R.R.C. Grid dalam NBOS.

STRATEGI	PENAMBAHBAIKAN	SEMASA	SASARAN
1	Hapuskan aktiviti pencerobohan	50%	5%
2	Kos Pembangunan dan Penyelenggaraan	Pagar RM500,000.00 Papan Tanda RM8,000.00 Penyelenggaraan tumbuhan air dan darat RM33,400 Kualiti Air RM10,000 Pembinaan outlet RM65,000.00	Pagar RM500,000.00 Papan Tanda RM4,000.00 Penyelenggaraan tumbuhan air dan darat RM33,400 Kualiti Air RM10,000
3	Peningkatan Pemantauan	20%	100%
4	Reka bentuk baru	Tiada Hasil Besar	RM15,000.00
5	Kos Pengambilan Tanah	RM 1,000,000,000	Pengurangan sebanyak 50%

Jadual 2.3: Cadangan Kanvas Strategi Kumpulan.

Laporan Kualiti Air Kolam Rawang - Serendah (Tan Chong)

Tarikh	Nama Ujian	Unit	Keputusan
3 Ogos 2023	Jumlah Pepejal Terampai	mg/L	11
	Minyak Dan Gris	mg/L	0.2
2 Oktober 2023	Jumlah Pepejal Terampai	mg/L	1
	Minyak Dan Gris	mg/L	0.3
2 November 2023	Jumlah Pepejal Terampai	mg/L	1
	Minyak Dan Gris	mg/L	0.2



Rajah 2.2 & Rajah 2.3: Maklumat Kualiti Air Kolam Takungan Air Rawang – Serendah.

LAMPIRAN 3

Info	Maklumat
Lokasi Kolam	Bestari Jaya, Kuala Selangor, Selangor Darul Ehsan.
Pihak Berkuasa Tempatan	Majlis Perbandaran Kuala Selangor
Blok Perancangan (RTMDKS 2025)	Blok Perancangan 5 : Bestari Jaya, Grid 53C
Mukim	Mukim Bestari Jaya
Daerah	Daerah Kuala Selangor
Keluasan	4,451.3 Hektar / 10,999.4 Ekar
Zon Perancangan	Zon Tanah lapang rekreasi dan Badan Air
Aktiviti Semasa Tapak	Bekalan air, pengairan, pertanian, akuakultur, perlombongan pasir

Jadual 3.0: Ringkasan bagi latar belakang tapak Kolam HORAS 3000.

Kolam	Keluasan (Ha)	Isipadu (juta m3)
Kolam 1	114	11.69
Kolam 2	205	20.06
Kolam 3	684	90.06
Kolam 4	1,067	174.16
Kolam 5	1,693	262.83
Jumlah	3,763	558.80

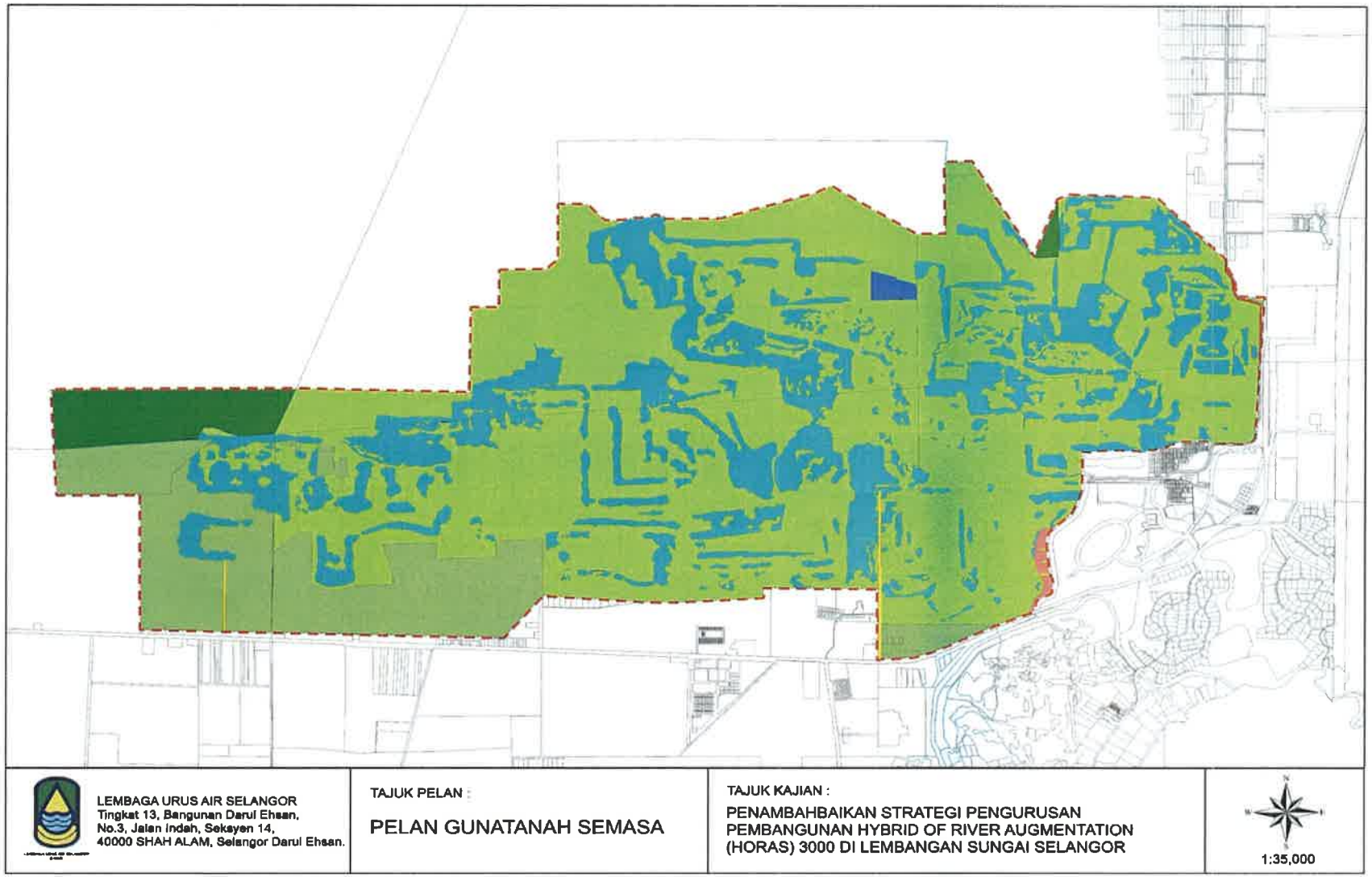
Jadual 3.1: Ringkasan bagi latar belakang tapak Kolam HORAS 3000.

Jumlah Lot	Lot terlibat	Hakmilik Tanah
17	2503, 2504, 3515, 3516, 5006, 5007, 5008, 5009, 5010, 5011, 5012, 5170, 28139, 28140, 21, PT821, PT5570	Kumpulan Darul Ehsan Berhad (KDEB)
14	2501, 2502, 4596, 2597, 2599, 4600, 4603, 2321, 2322, 2323, 4592, 4593, 4594, 4595	Permodalan Negeri Selangor Bhd (PNSB)
6	4598, 4601, 4602, 4604, 4605, 4606	Mexisegar Sdn. Bhd.
8	2317, 2318, 2319, 2320, 2324, 2325, 2326, 2327	Menteri Besar Incorporated (MBI)
2	2507, 2508	Perbadanan Kemajuan Pertanian Selangor (PKPS)
2	PT822, PT5571	State Land (Tanah Pajakan KL Larut)
3	Plot A, Plot B, Tanah Kerajaan	Tanah Kerajaan Negeri

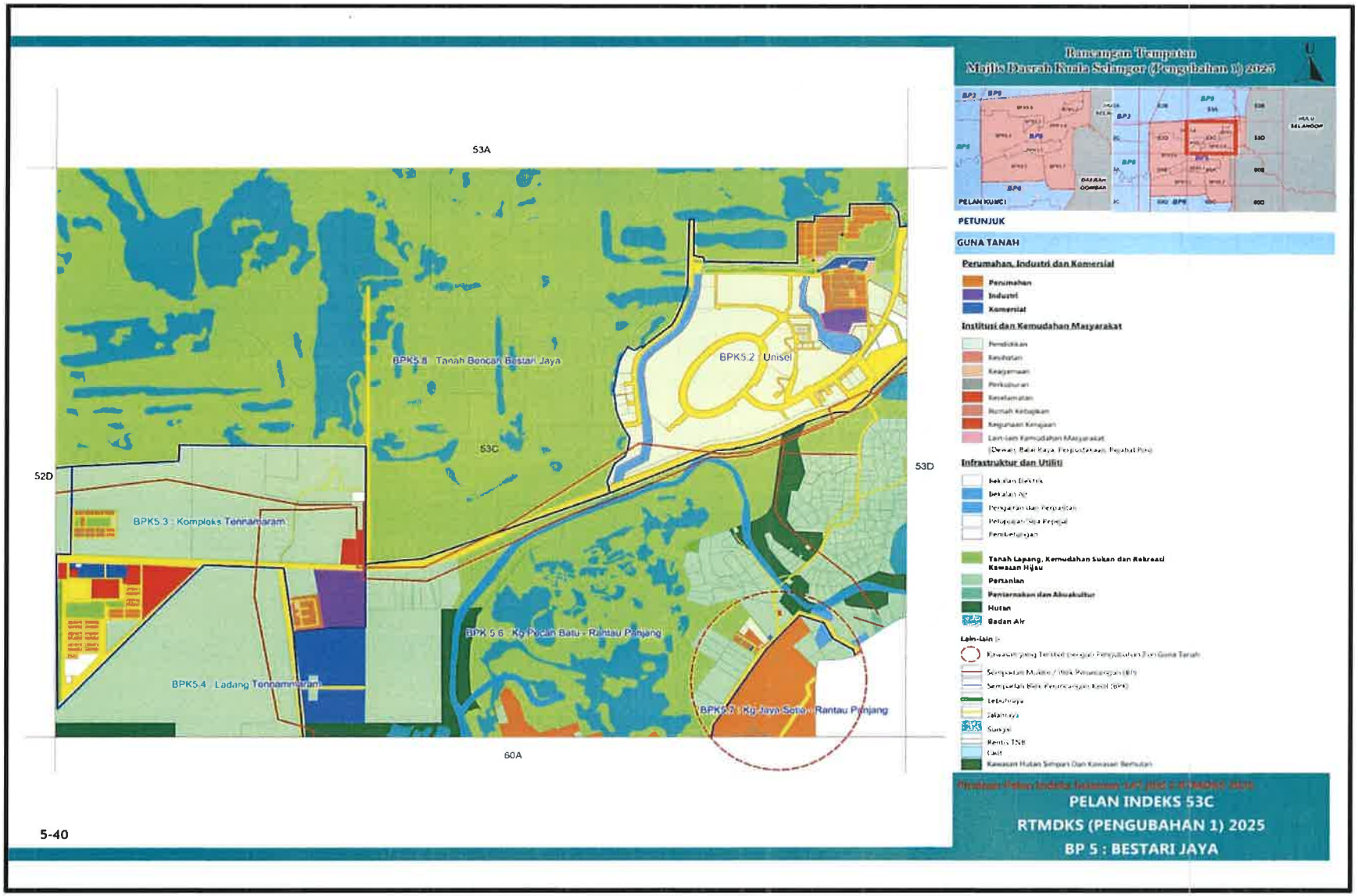
Jadual 3.2: Senarai Lot Dan Hakmilik Tanah Yang Terlibat

Jumlah Lot	Lot terlibat	Hakmilik Tanah
13	2503, 2504, 5006, 5007, 5008, 5009, 5010, 5011, 5012, 5170, 21, PT821, PT5570	Kumpulan Darul Ehsan Berhad (KDEB)
9	2501, 2502, 2321, 2322, 2323, 4592, 4593, 4594, 4595	Permodalan Negeri Selangor Bhd (PNSB)
3	4604, 4605, 4606	Mexisegar Sdn. Bhd.
3	2317, 2318, 2319	Menteri Besar Incorporated (MBI)
2	2507, 2508	Perbadanan Kemajuan Pertanian Selangor (PKPS)
2	PT822, PT5571	State Land (Tanah Pajakan KL Larut)
1	Plot B	Tanah Kerajaan Negeri

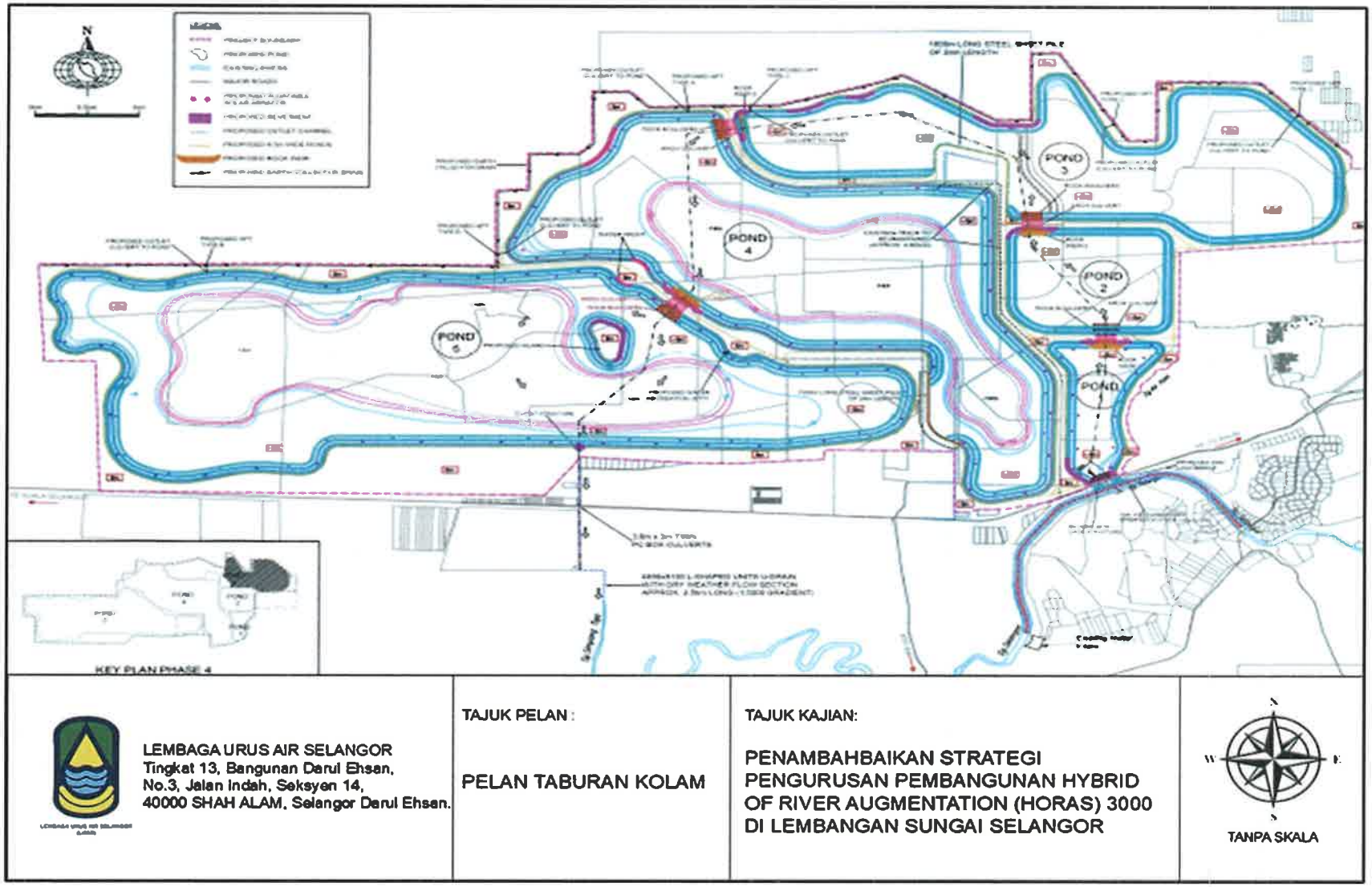
Jadual 3.3: Senarai Lot Dan Hakmilik Tanah Yang Terlibat Dalam Pelaksanaan Inovasi



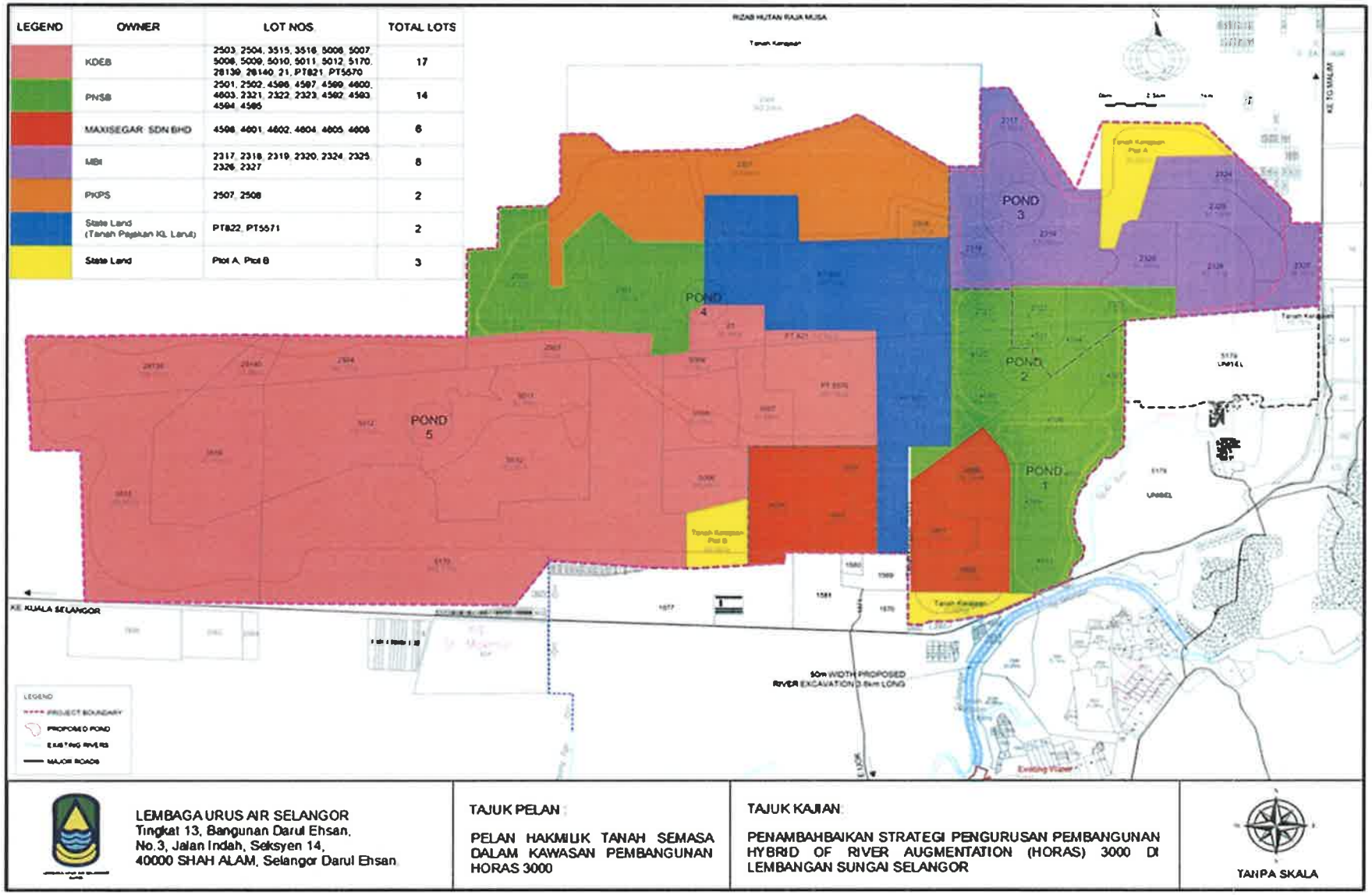
Rajah 3.0: Pelan Gunatanah Semasa.



Rajah 3.1: Pelan Indeks RTMDKS (Pengubahan 1) 2025.



Rajah 3.2: Pelan Taburan Kolam.



LEMBAGA URUS AIR SELANGOR
Tingkat 13, Bangunan Darul Ehsan,
No.3, Jalan Indah, Seksyen 14,
40000 SHAH ALAM, Selangor Darul Ehsan

TAJUK PELAN :

PELAN HAKMILIK TANAH SEMASA DALAM KAWASAN PEMBANGUNAN HORAS 3000

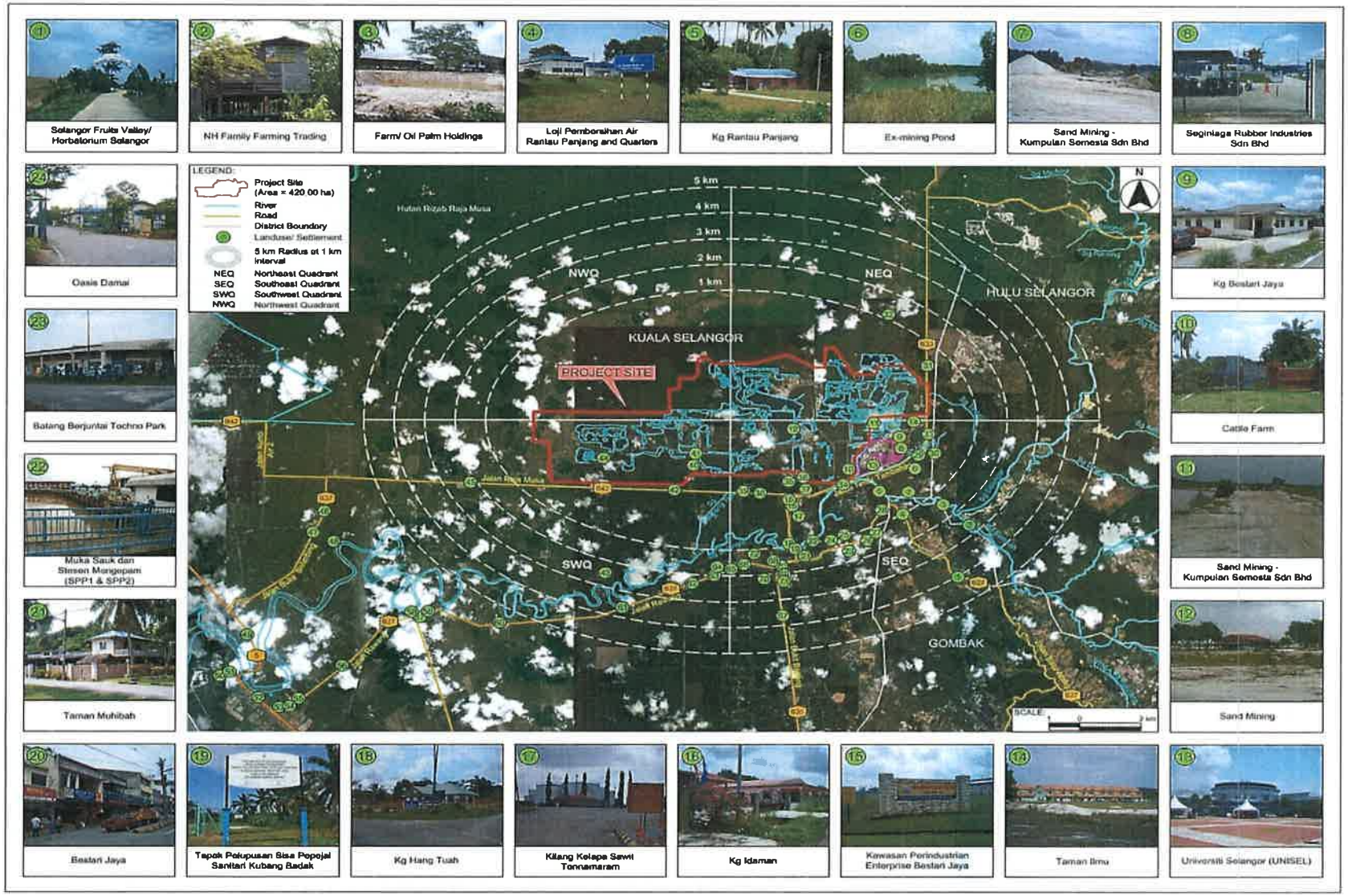
TAJUK KAJIAN :

PENAMBAHBAIKAN STRATEGI PENGURUSAN PEMBANGUNAN HYBRID OF RIVER AUGMENTATION (HORAS) 3000 DI LEMBANGAN SUNGAI SELANGOR

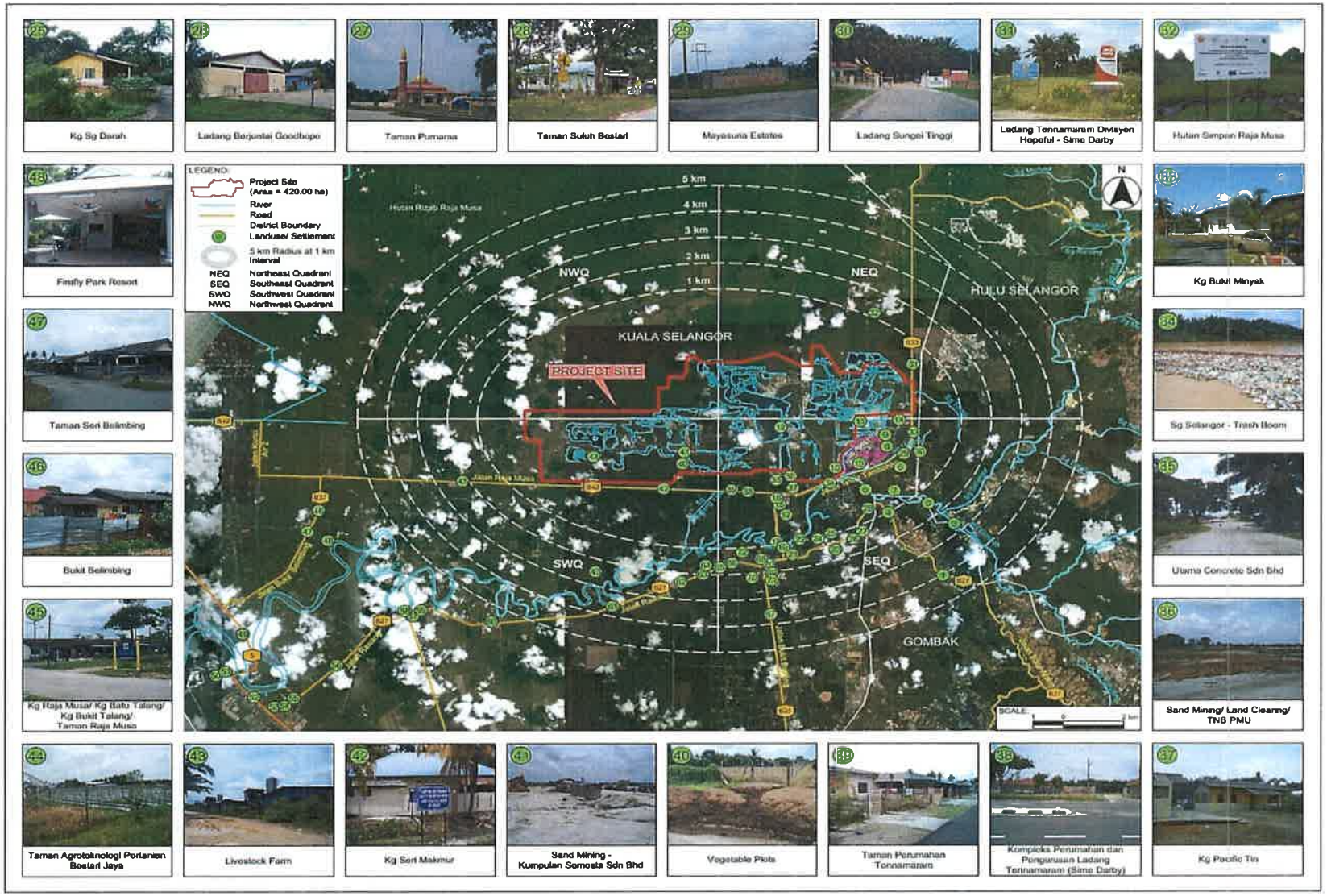
TANPA SKALA

Rajah 3.3: Pelan Hakmilik Tanah Semasa dalam Kawasan Pembangunan HORAS 3000.

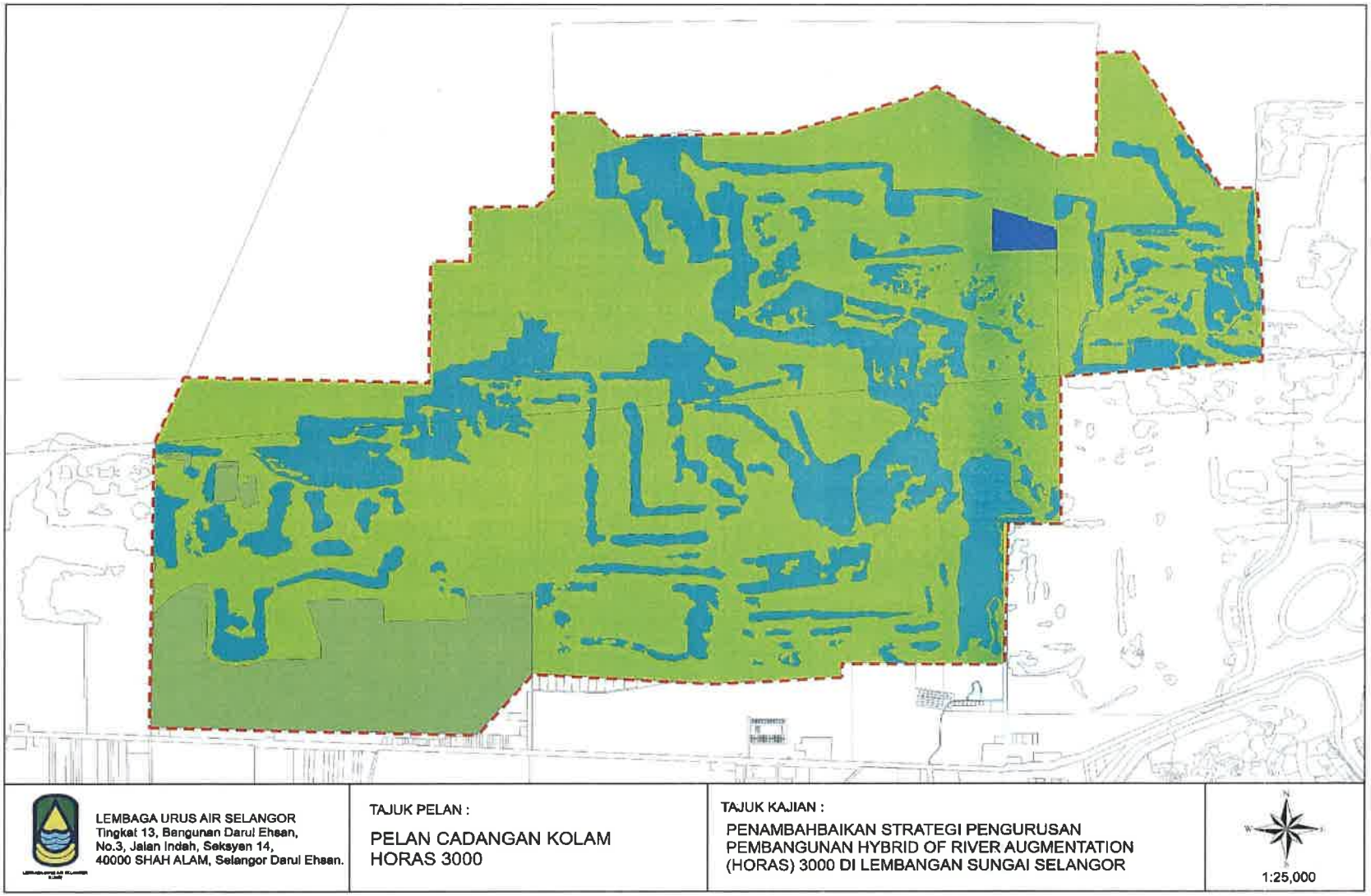
Rajah 3.4: Gambar Semasa dalam Kawasan Pembangunan HORAS 3000.



Rajah 3.5: Kawasan Sekitar Kolam HORAS 3000.

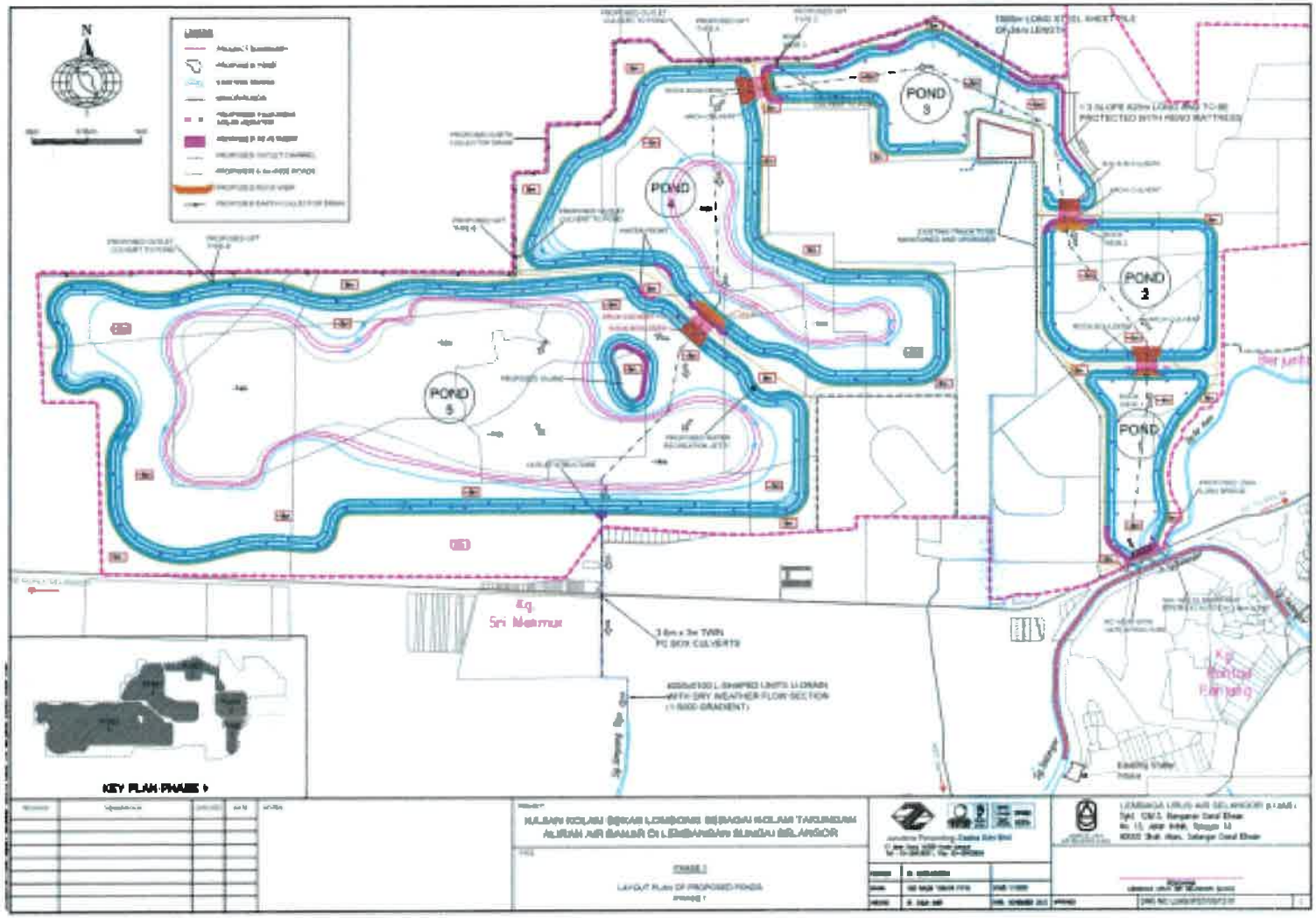


Rajah 3.6: Kawasan Sekitar Kolam HORAS 3000.



Rajah 3.7: Pelan Cadangan Kolam HORAS 3000.

LAMPIRAN 4



Rajah 4.0: Pelan Pembangunan kolam dicadangkan oleh Jurutera Perunding Zaaba dalam LUAS (2013).

Projek HORAS 3000	
Faedah/ Manafaat	• Dapat memenuhi keperluan bekalan air sehingga 3000 JLH • Meningkatkan penggunaan air bawah tanah melalui sistem HORAS • Sebagai sumber air alternatif negeri • Pembangunan bersepadu melalui penggunaan air bawahtanah, air sungai dan penyimpanan air dalam kolam bekas lombong dan wetlands yang tidak digunakan. • Berpotensi untuk dibangunkan sebagai kawasan "Bandar Air" baru berasaskan alam sekitar sekaligus pelancongan (ecotourism) yang mempunyai sistem bekalan air bersih 3000 JLH bagi manampung keperluan penduduk sekitar dan Negeri Selangor pada umumnya.
Isu/Masalah	• Mengambil masa yang lama untuk dibangunkan dan berisiko impak kualiti air dan alam sekitar. • Memerlukan sokongan dan kerjasama semua pihak khasnya pemilik tanah dan pengusaha di kawasan tersebut. • Sekiranya pembangunan projek HORAS dijalankan dengan mengekalkan TKPM, Pelancongan, Bandar Bestari Jaya, Perumahan, Pejabat dan lain-lain, maka perancangan teliti, pembangunan lestari dan pemonitoran berterusan perlu dijalankan bagi memastikan projek pembangunan dan aktiviti yang dijalankan di kawasan tersebut tidak menjejaskan sumber bekalan air HORAS 3000.

Jadual 4.0: Faedah/Manafaat dan Isu/Masalah Projek HORAS 3000.

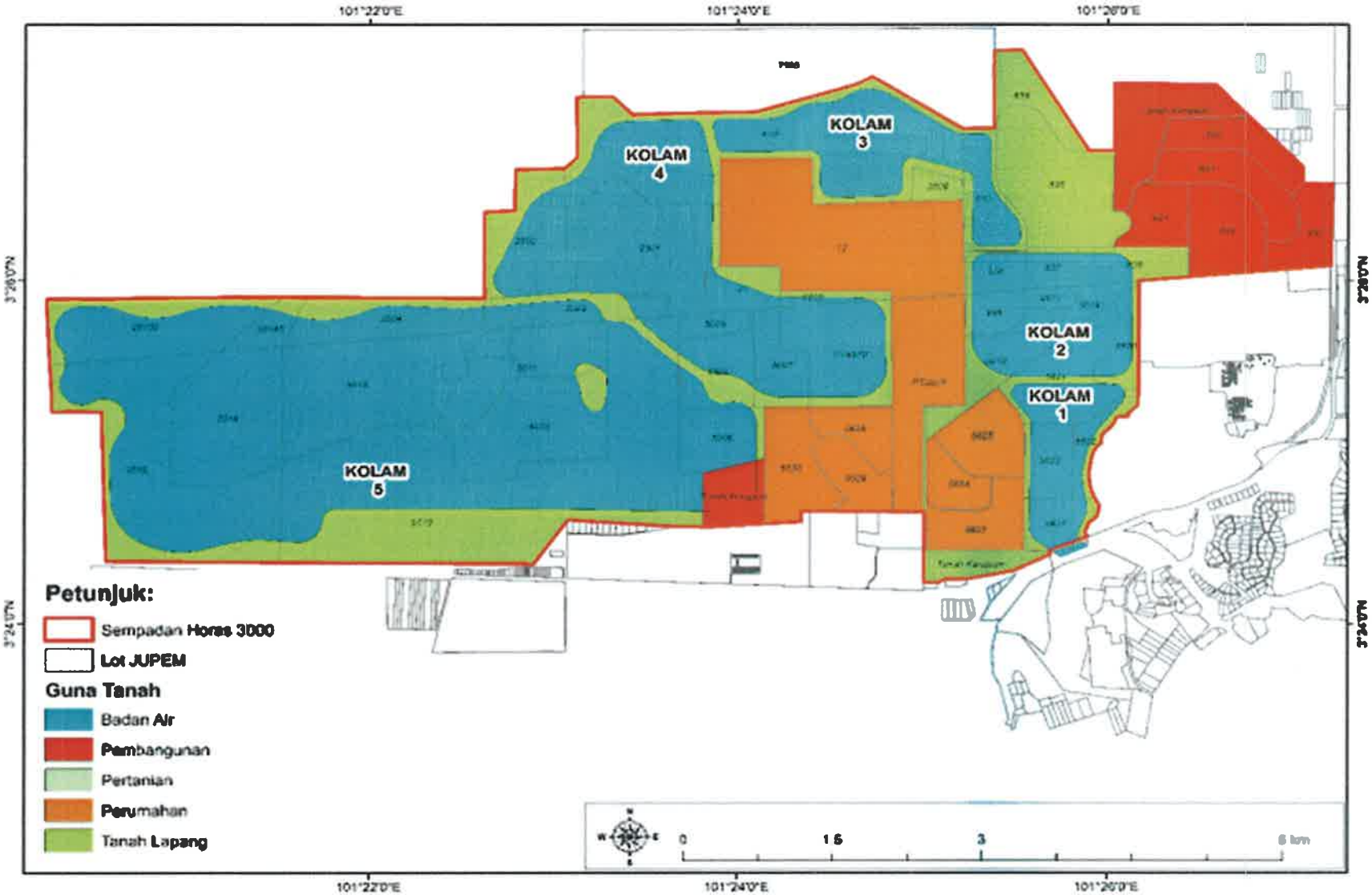
Perbincangan Pihak Berkepentingan	
Lembaga Urus Air Selangor (LUAS)	• Terdapat aktiviti ternakan ayam di dalam Projek HORAS yang perlu dikekalkan memandangkan faktor faedah yang diterima oleh kerajaan Negeri, namun operasi pelaksanaannya perlu dikawal agar mematuhi piawaian khusus yang ditetapkan oleh LUAS. • Terdapat isu alam sekitar yang tak dapat dielakkan, namun dari segi keperluan sumber air negeri yang lebih penting maka projek HORAS ini adalah lebih utama. • Kolam-kolam bekas lombong telah sedia ada di kawasan tersebut dan jika tidak dibangunkan sebagai HORAS ianya telah menjadi kolam takungan juga.
Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS)	• Projek HORAS telah di usahakan sejak awal tahun 2003 namun masih terkendala/belum terlaksana sepenuhnya memandangkan beberapa faktor yang perlu dilaksanakan seperti kajian faedah ekonomi projek yang perlu lebih jelas. • Projek HORAS merupakan pilihan yang lebih murah berbanding projek pemindahan air antara negeri dan lebih bijak kerana menggunakan air sedia ada di dalam negeri, oleh itu projek ini patut lebih diutamakan pelaksanaannya. • Projek HORAS perlu diteruskan memandangkan kepentingan sumber air yang kritikal bagi Negeri Selangor.

Jadual 4.1: Ringkasan Perbincangan Pihak Berkepentingan

LAMPIRAN 5

Phase 1						
	Units	Pond 1	Pond 2	Pond 3	Pond 4	Pond 5
Area	ha	116.04	254.4	191.44	495.1	1,603.99
Total Capacity	m^3	11,687,136.72	28,302,682.87	26,250,610.30	75,646,699.97	245,913,063.46
Volume	MCM	11.69	28.3	26.25	75.65	245.91
Max Depth	m	4	6	6	14	14
Side Slope	V:H	1:05	1:05	1:05	1:05	1:05

Rajah 5.0: Butiran Pembangunan HORAS



Rajah 5.1: Peta Pembangunan HORAS 3000.