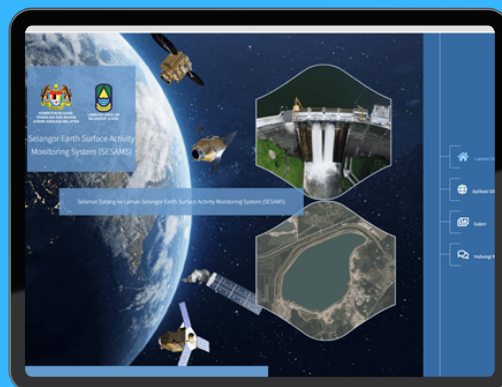


Manual Pengguna SESAMS

Versi 1.0



1. PENGENALAN

Kerjasama antara Agensi Angkasa Malaysia (MYSA) dan Lembaga Urus Air Selangor (LUAS) telah dimeterai melalui satu Memorandum Persefahaman (MoU) pada 10 Ogos 2024. MoU ini menandakan permulaan kepada usaha bersama dalam meneroka dan memanfaatkan teknologi angkasa serta data geospasial bagi menyokong pengurusan sumber air secara lebih cekap, efisien dan bersepadu di negeri Selangor.

Hasil daripada kerjasama strategik ini, sebuah sistem pemantauan dikenali sebagai **Selangor Earth Surface Area Monitoring System (SESAMS)** telah dibangunkan. SESAMS merupakan platform pemantauan permukaan bumi yang mengintegrasikan imej satelit dan sistem maklumat geografi (GIS). Sistem ini bertujuan untuk memantau perubahan guna tanah di kawasan sumber air di Selangor.

Selaras dengan komitmen MYSA sebagai penyedia dan pembangun teknologi angkasa negara, pembangunan SESAMS memperkukuh lagi peranan teknologi remote sensing dan GIS dalam meningkatkan keupayaan pemantauan, penguatkuasaan, serta sokongan kepada proses membuat keputusan yang berasaskan data dan lebih tepat. Inisiatif ini turut menyumbang kepada pengurusan sumber air yang lebih mampan dan berkesan di negeri Selangor.

2. KONFIGURASI MINIMUM SISTEM

1. Pelayar web

Pelayar web chrome versi terkini.

2. Resolusi paparan

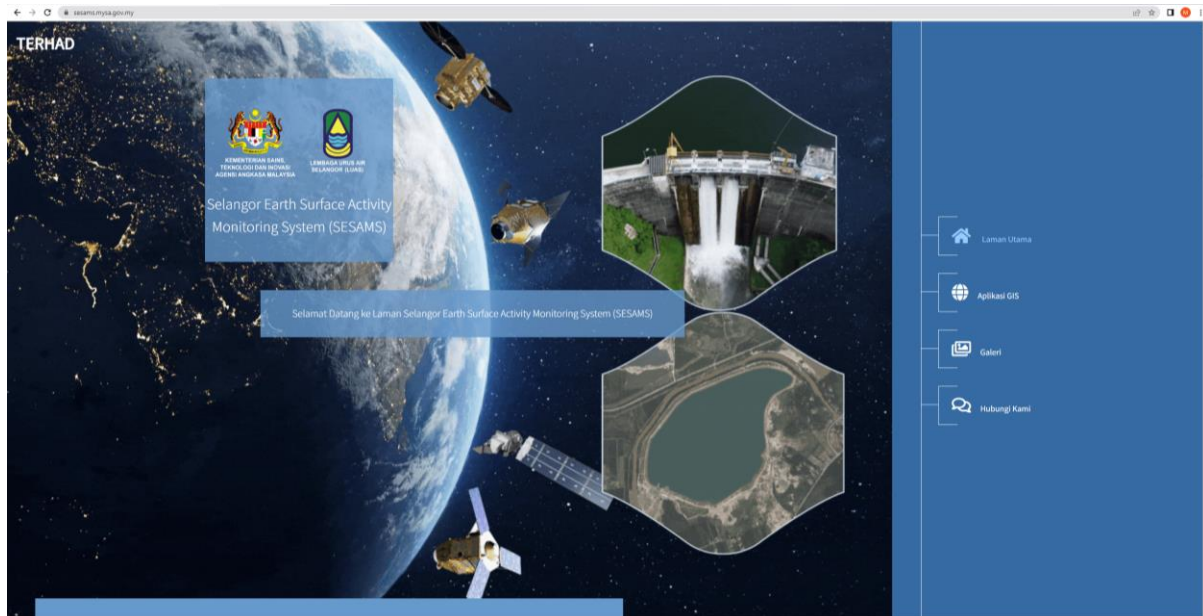
Resolusi komputer terbaik adalah 1024x768 pixel.

3. Kelajuan Internet

Oleh kerana imej dan lapisan yang perlu dimuatkan ke dalam laman web, adalah dinasihatkan untuk menggunakan internet berkelajuan lebih daripada 50Mbps.

3. PENGENALAN ANTARAMUKA SISTEM

URL sistem ini adalah <https://sesams.mysa.gov.my/>. Gambarajah 1 di bawah ini adalah laman utama sistem ini.

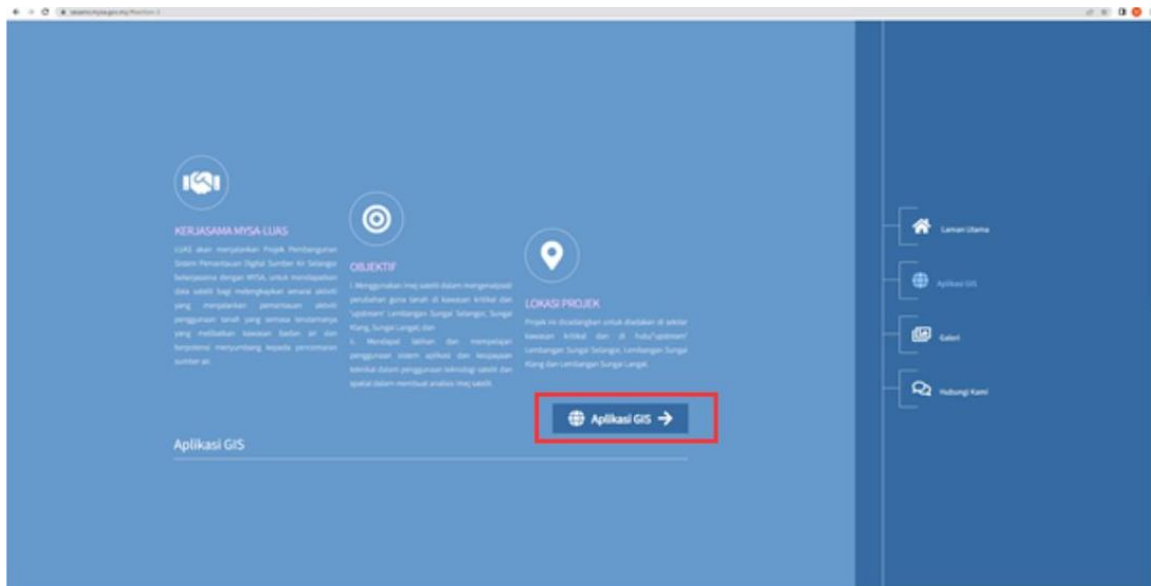


Gambarajah 1: Laman utama sesams

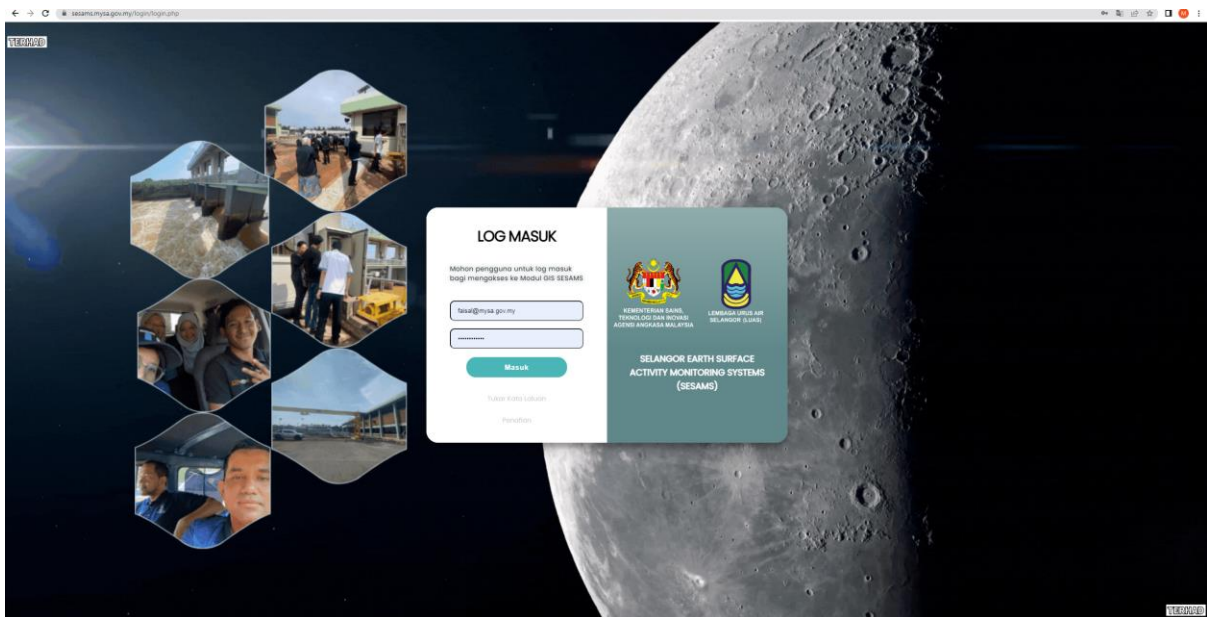
3.1 Log Masuk

Bagi tujuan keselamatan data, pengguna perlu log masuk ke dalam sistem terlebih dahulu sebelum dibenarkan menggunakan fungsi-fungsi yang terdapat di dalam sistem. Ruangan log masuk adalah seperti pada Gambarajah 2 & 3.

Untuk mengakses ke laman log masuk pengguna perlu memilih butang Aplikasi GIS.



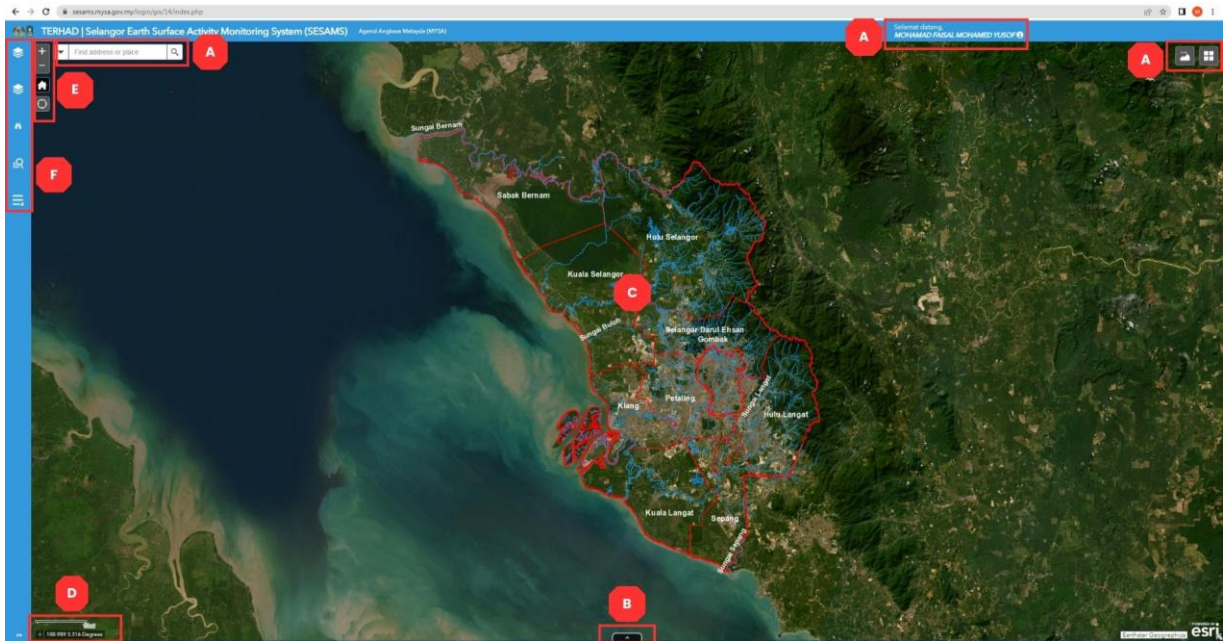
Gambarajah 2: Pautan ke laman log masuk



Gambarajah 3: Laman log masuk

3.2 Paparan dan Menu

Setelah berjaya masuk ke sistem, paparan seperti di Gambarajah 4 di bawah akan muncul. Sistem secara automatik memaparkan peta (sempadan pentadbiran) negeri Selangor yang ditindih dengan imej satelit yang disediakan pihak ESRI. Terdapat beberapa fungsi yang perlu diketahui oleh pengguna seperti Menu, Widgets, skala dan koordinat, paparan peta dan lain-lain seperti ditunjukkan pada Gambarajah 4.



Gambarajah 4: Menu dan widgets

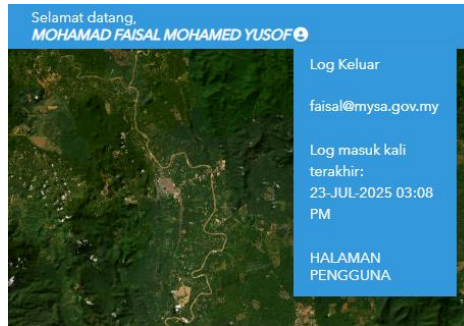
Paparan antara muka sistem boleh dibahagikan kepada enam (6) bahagian berikut:

- i. **Widgets (A)**
- ii. **Paparan Attribute Table (B)**
- iii. **Paparan peta (C)**
- iv. **Skala dan koordinat (D)**
- v. **Navigasi (E)**
- vi. **Menu (F)**

3.2.1 Widgets

Widgets merupakan elemen penting dalam pengoperasian sistem yang mana setiap widget akan membawa fungsi operasi yang berlainan. Apabila setiap widget diklik, tetingkap yang memaparkan kandungan widget itu akan dibuka. Berikut merupakan keterangan fungsi setiap widget:

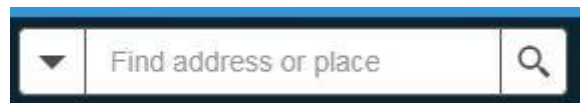
- i. **Log Keluar**
Tekan butang Log Keluar untuk keluar dari sistem.
- ii. **Halaman Pengguna**
Pentadbir sistem boleh melihat senarai pengguna sistem.



Gambarajah 5: Widgets asas

iii. Carian Kawasan

Membenarkan pengguna membuat carian kawasan berdasarkan nama lokasi. Pengguna hanya perlu taip nama kawasan yang ingin dicari seterusnya klik butang seperti di Gambarajah 6. Sistem akan zoom-in ke kawasan yang dicari tersebut.



Gambarajah 6: Carian Kawasan

3.2.2 Paparan Attribute Table

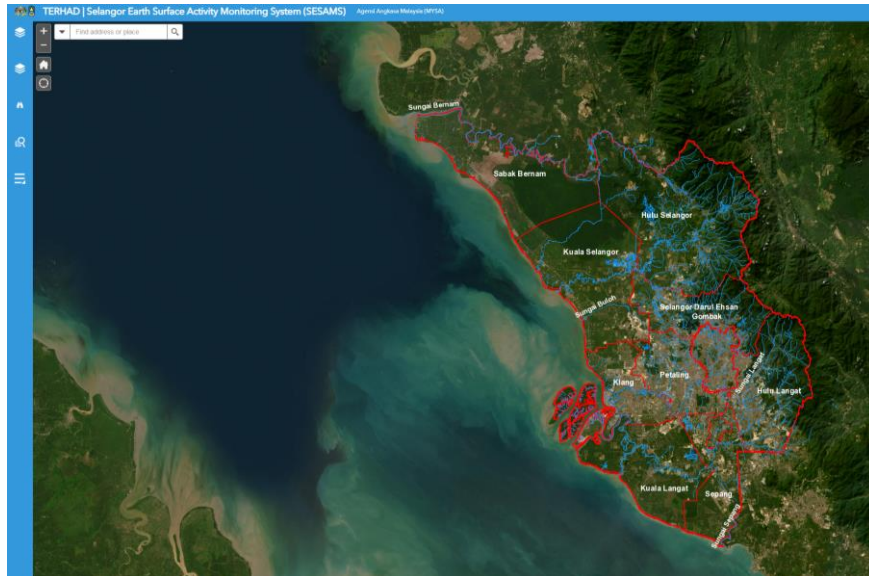
Maklumat dalam bentuk table juga boleh dipaparkan dengan klik yang terletak di bahagian bawah peta.



Gambarajah 7: Attribute Table

3.2.3 Paparan peta

Ruangan ini memapar dan mengintegrasikan maklumat geospasial yang diaktifkan oleh pengguna.



Gambarajah 8: Paparan Peta

3.2.4 Skala dan koordinat

Ruangan ini memaparkan maklumat bacaan koordinat kedudukan semasa cursor pointer tetikus. Di samping itu, ia juga memaparkan maklumat nisbah ukuran paparan pada ruangan paparan peta kepada ukuran sebenar di atas muka bumi.



Gambarajah 9: Paparan Skala dan Koordinat

3.2.5 Navigasi

Navigasi membenarkan pengguna untuk mengubah/mengawal keadaan paparan peta di Ruang C.

3.2.6 Menu

Menu mengandungi fungsi-fungsi utama sistem SESAMS. Ia menyenaraikan lapisan-lapisan data yang telah dimasukkan ke dalam pangkalan data serta mengandungi fungsi seperti:

- i. Maklumat Lapisan Data GIS
- ii. Imej katalog
- iii. Carian pantas
- iv. Pengukuran

- v. Edraw
- vi. Perbandingan imej
- vii. Penukar koordinat
- viii. Carian Lot Tanah dan No. PA
- ix. Cetakan

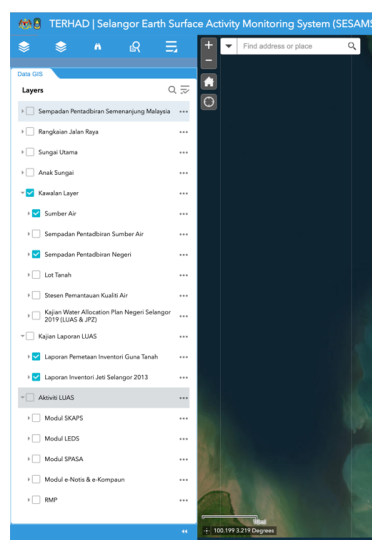
Setiap lapisan menawarkan maklumat dan fungsi yang berbeza. Fungsi-fungsi ini akan diterangkan dengan lebih terperinci pada bahagian 4.0 Manual ini.

4.0 PENGENALAN MENU DAN FUNGSI BUTANG

4.1 Maklumat Lapisan Data GIS

Maklumat Lapisan Data GIS mengandungi semua lapisan data bagi sistem SESAMS. Data yang terkandung di dalam sistem disusun seperti berikut:

- i. Sempadan pentadbiran semenanjung Malaysia
- ii. Rangkaian jalan raya
- iii. Sungai utama
- iv. Anak sungai
- v. Kawalan Layer (LUAS)
- vi. Kajian Laporan LUAS
- vii. Aktiviti LUAS

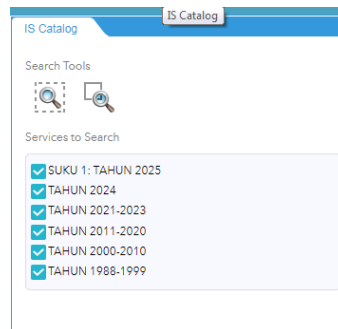


Gambarajah 10: Maklumat lapisan data SESAMS.

Pengguna boleh memaparkan senarai lapisan data dengan mengklik pada butang data GIS. Untuk memaparkan lapisan data ke dalam paparan peta, pengguna perlu mengaktifkan lapisan data kawalan layer seperti di dalam gambarajah 10.

3.2 Imej Satelit

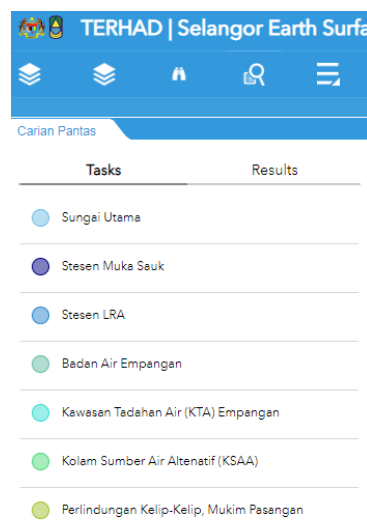
Fungsi ini adalah bagi pengguna membuat carian imej satelit pada katalog MYSA. Gambarajah 11 menunjukkan menu bagi fungsi ini.



Gambarajah 11: Senarai lapisan data Imej satelit

3.3 Carian Pantas

Carian Pantas membolehkan pengguna mengakses maklumat-maklumat yang lebih spesifik mengikut kehendak pengguna. Sebagai contoh, peserta dapat mencari lokasi kawasan utama. Gambarajah 12 merupakan carian pantas yang terdapat di dalam sistem ini.



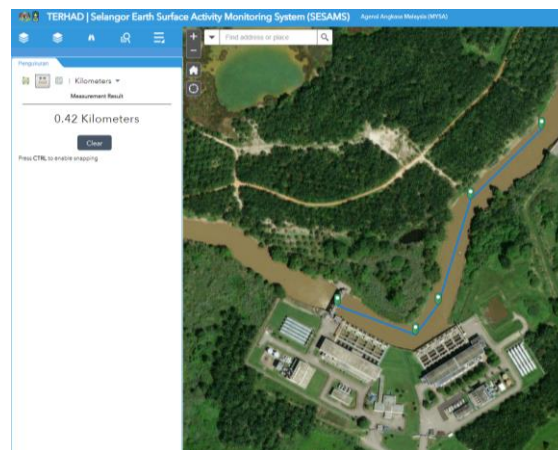
Gambarajah 12: Senarai Carian Pantas

3.4 Pengukuran

Fungsi Pengukuran membolehkan pengguna untuk membuat pengukuran anggaran keluasan kawasan, jarak dari satu titik ke titik yang lain serta mencari Latitude dan Longitude sesuatu kawasan.

Kaedah Mengukur Jarak:

1. Zoom in ke kawasan tumpuan.
2. Klik ikon dan pilih unit pengukuran yang dikehendaki (contohnya kilometers).
3. Pada peta, klik beberapa kali jarak yang ingin diukur dan double-click untuk titik terakhir.
4. Anggaran jarak antara titik pertama dan terakhir akan ditunjukkan. Pengguna juga boleh mengubah unit jarak selepas pengukuran dibuat.
5. Klik Clear untuk memadam pengukuran yang dibuat.

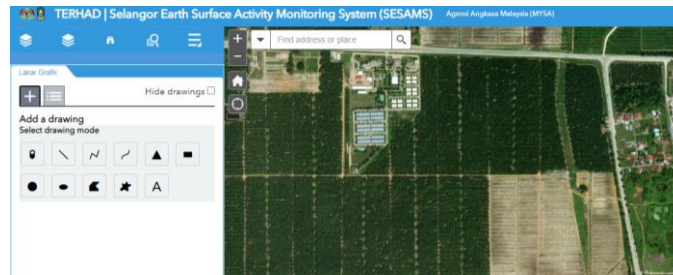


Gambarajah 12: Kaedah mengukur anggaran jarak

3.5 Lakaran Grafik

Fungsi lakaran grafik membolehkan pengguna menghasilkan gambaran visual atau representasi awal sesuatu kawasan berdasarkan data spatial atau maklumat imej satelit. Ia digunakan untuk tujuan perancangan, analisis perubahan, atau penandaan lokasi penting sebelum pemprosesan lanjut dilakukan. Melalui fungsi ini, pengguna boleh melakar sempadan, menanda kawasan terjejas, atau mencatat maklumat tambahan secara visual terus pada peta atau imej.

Terdapat pelbagai pilihan lakaran yang disediakan seperti di Gambarajah 13.



Gambarajah 13: Pilihan Lakaran Grafik

1. Zoom in ke kawasan tumpuan.
2. Pilih drawing mode – Polygon
3. Buat ketetapan maklumat Polygon yang ingin dihasilkan iaitu nama dan keterangan poligon, warna garisan dan label.
4. Pada peta, klik beberapa kali kawasan tumpuan sehingga membentuk poligon dan double-click untuk titik terakhir.
5. Klik Save untuk simpan poligon yang dihasilkan.
6. Tab Drawing list dipaparkan. Di sini pengguna boleh mengemaskini, menghapus dan mengexport (muat turun) poligon. Poligon akan disimpan ke dalam computer pengguna di dalam format JSON, di mana ia boleh ditukar ke format SHP untuk digunakan di dalam perisian GIS.

3.6 Perbandingan Imej

Fungsi ini membolehkan pengguna membuat analisis visual terhadap dua imej satelit yang dirakam pada masa berbeza. Ia bertujuan untuk membantu mengenal pasti perubahan kawasan dari segi pembangunan, perubahan guna tanah, bencana alam, atau aktiviti manusia. Pengguna boleh membandingkan imej melalui paparan sisi ke sisi atau menggunakan alat gelongsor (*slider*) untuk menilai perbezaan secara lebih jelas dan interaktif.

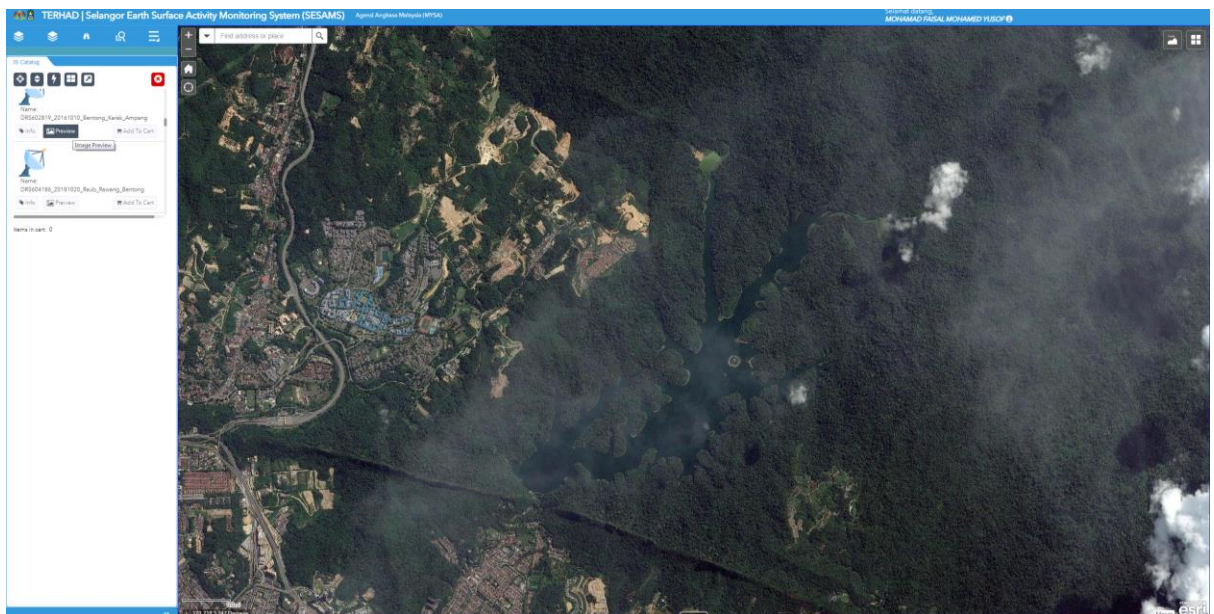
Kaedah melakukan perbandingan imej:

1. Zoom in ke kawasan tumpuan.



Gambarajah 14: Zoom in ke tempat tumpuan

2. Pilih menu imej satelit.
3. Pilih dua imej satelit dari service berbeza untuk membuat perbandingan.



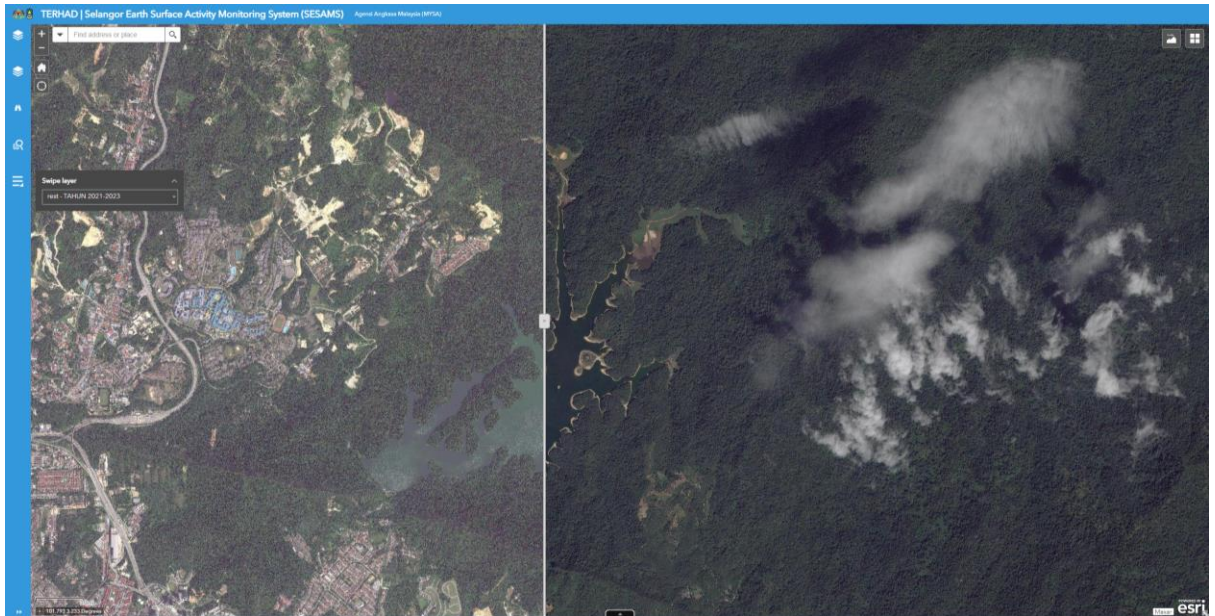
Gambarajah 15: Pemilihan imej satelit untuk perbandingan

4. Pilih menu perbandingan imej satelit



Gambarajah 16: Menu perbandingan imej satelit

5. Pengguna boleh membandingkan 2 imej satelit dengan alat gelongsor (*slider*) pada imej tersebut.

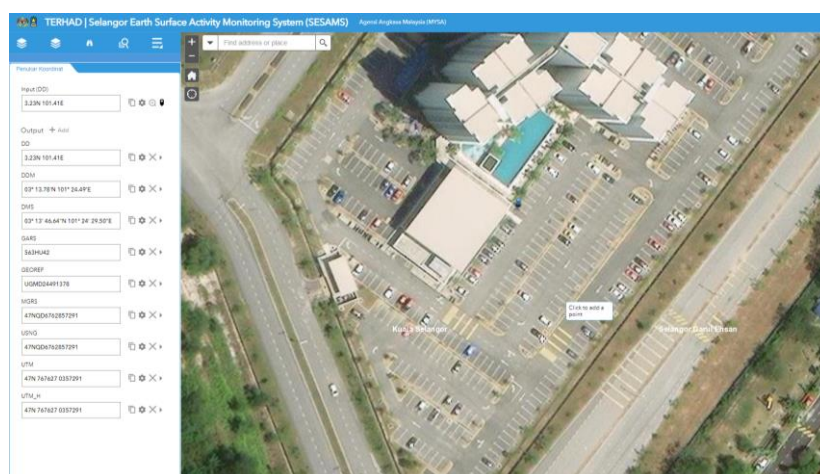


Gambarajah 17: Perbandingan imej satelit

3.7 Fungsi Penukar Koordinat

Fungsi penukar koordinat membolehkan pengguna menukar nilai koordinat daripada satu sistem rujukan geografi ke sistem yang lain. Contohnya, daripada sistem geografi (latitud, longitud) kepada sistem unjuran (seperti UTM) atau sebaliknya. Fungsi ini penting bagi memastikan data lokasi dapat digunakan secara tepat dan seragam dalam pelbagai aplikasi pemetaan dan analisis spatial.

- 1) Pengguna hendaklah memilih menu penukar koordinat.
- 2) Pengguna perlu memilih titik koordinat yang diperlukan.
- 3) Sistem akan menjana titik koordinat kepada sistem rujukan geografi yang lain.

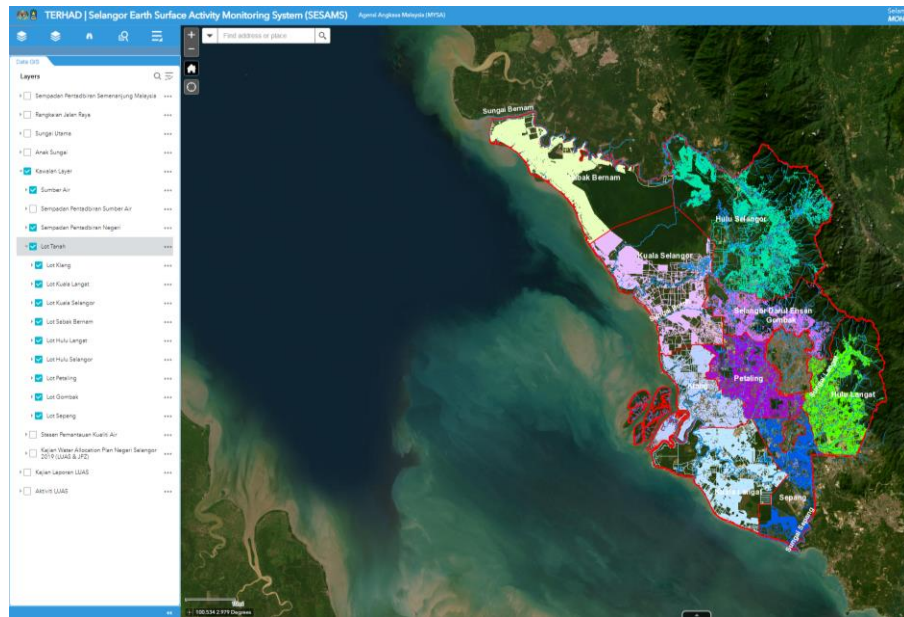


Gambarajah 18: Fungsi penukar koordinat

3.8 Carian Lot Tanah dan No. PA

Fungsi ini membolehkan pengguna membuat carian maklumat berasaskan **nombor lot tanah** atau **nombor pelan (No. PA)** secara cepat dan efisien. Ia memudahkan pencarian lokasi spesifik dalam sistem, seterusnya memaparkan maklumat berkaitan.

1) Pengguna hendaklah mengaktifkan lapisan data lot tanah.



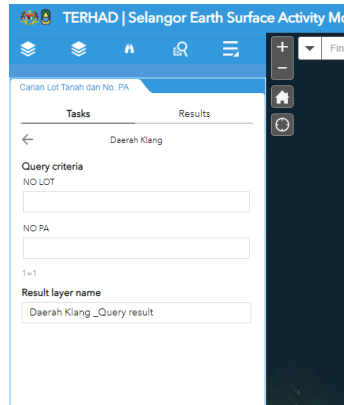
Gambarajah 19: Mengaktifkan lapisan Lot Tanah

2) Pengguna hendaklah memilih menu carian lot tanah dan no. PA.



Gambarajah 20: Pilihan Daerah dari lapisan Lot Tanah

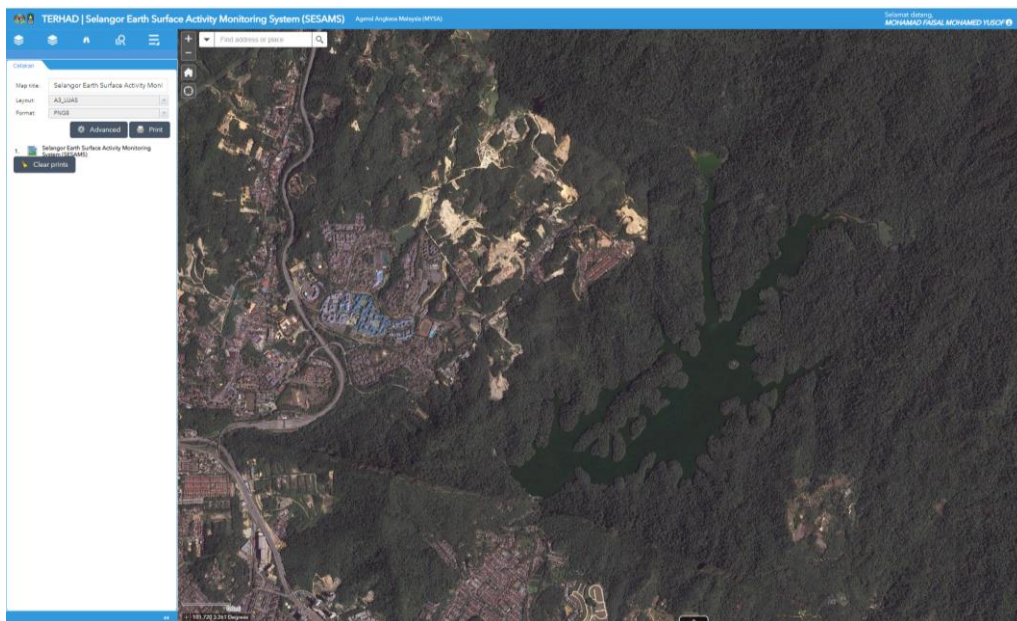
3) Setelah pengguna memilih daerah. Pengguna boleh memasukkan no. lot dan no. PA yang akan digunakan untuk carian.



Gambarajah 21: Carian melalui no. Lot dan no. PA

3.9 Cetakan Peta

1. Zoom sewajarnya ke kawasan yang ingin dibuat cetakan.
2. Masukkan tajuk peta, jenis layout yang dikehendaki dan format peta; dan klik Print.



Gambarajah 21: Fungsi cetakan