

**PEMANFAATAN *GEOGRAPHYC INFORMATION SYSTEM (GIS)* UNTUK
PEMETAAN KERUSAKAN JALAN LETKOL H. MAHMUD ABU HASAN
DI BATURAJA KABUPATEN OGAN KOMERING ULU**



SKRIPSI

**Dibuat Untuk memenuhi Syarat Mendapatkan Gelar Sarjana
Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Dan Komputer
Universitas Baturaja**

OLEH :

CHINTA NUR KASIH

1831039

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BATURAJA**

2022



UNIVERSITAS BATURAJA FAKULTAS TEKNIK

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL 32115
Telp/Fax : (0735) 326122 Website : www.unbara.ac.id

SKRIPSI

JUDUL :

PEMANFAATAN *GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM (GIS)* UNTUK
PEMETAAN KERUSAKAN JALAN LETKOL H. MAHMUD ABU HASAN
DI BATURAJA KABUPATEN OGAN KOMERING ULU

Dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : CHINTA NUR KASIH

NPM : 1831039

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 27 Mei 2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Penguji I

Ir. Hj. Lindawati, Mz., M.T.
NIDN. 0213116401

Penguji III

Azwar, M.T.
NIDN. 0201127101

Skripsi ini diterima sebagai syarat untuk menyelesaikan Studi pada Program Studi
Strata I Teknik Sipil Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja

Penguji II

H. Ferry Desromi, M.T.
NIDN. 0206127101

Penguji IV

Ir. Marinda Gusti Akhiria, M.T.
NIDN. 8911500020

Ketua Program Studi Teknik Sipil
Baturaja, 01 Juni 2023

Azwar, M.T.
NIDN. 0201127101



UNIVERSITAS BATURAJA
FAKULTAS TEKNIK

Jl. Ratu Penghulu No. 02301 Karang Sari Baturaja OKU SUM-SEL 32115
Telp/Fax : (0735) 326122 Website : www.unbara.ac.id

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL SKRIPSI : PEMANFAATAN *GEOGRAPHYC*
INFORMATION SYSTEM (GIS) UNTUK
PEMETAAN KERUSAKAN JALAN
LETKOL H. MAHMUD ABU HASAN
BATURAJA, KABUPATEN OGAN
KOMERING ULU

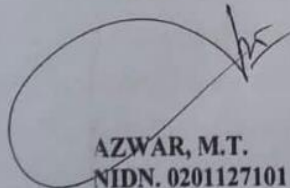
Nama : CHINTA NUR KASIH

NPM : 1831039

Program Studi : TEKNIK SIPIL

Menyetujui,

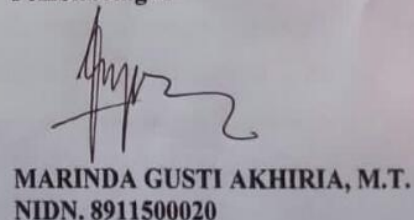
Pembimbing I


AZWAR, M.T.
NIDN. 0201127101

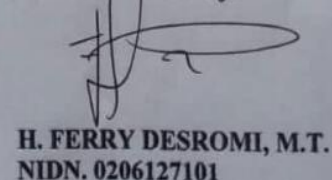
**Ketua Program Studi
Teknik Sipil**


AZWAR, M.T.
NIDN. 0201127101

Pembimbing II


MARINDA GUSTI AKHIRIA, M.T.
NIDN. 8911500020

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas Baturaja**


H. FERRY DESROMI, M.T.
NIDN. 0206127101

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : CHINTA NUR KASIH

NPM : 1831039

Program Studi : Teknik Sipil

Judul Skripsi : PEMANFAATAN *GEOGRAPHYC INFORMATION SYSTEM (GIS)* UNTUK PEMETAAN KERUSAKAN JALAN LETKOL H. MAHMUD ABU HASAN BATURAJA, KABUPATEN OGAN KOMERING ULU

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apa bila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya akan bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Baturaja.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Baturaja, 01 Juni 2023
Yang membuat pernyataan,

CHINTA NUR KASIH
NPM : 1831039

MOTTO

“Jangan lupa BERSYUKUR”

KUPERSEMBAHKAN KEPADA

“Allah subhanahu wa ta’ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah nya yang telah mempermudah langkah ku dalam menyelesaikan skripsi ini”

“Terimakasih untuk diriku sendiri yang sudah berjuang pagi, siang dan malam. Maaf jika kamu harus menghadapi kesulitan dan rasa sakit, maaf juga jika hari-hari kemarin sedikit merusak dan menghancurkan mentalmu. Berusaha untuk jadi yang terbaik dan memberikan yang terbaik boleh, tapi sesekali juga perhatikan dirimu. Jangan terlalu memaksakan untuk menjadi sempurna, INGAT! Kemarin kamu hampir GILA WKWK. Kamu sudah jadi yang terbaik sesuai versimu, perihal mereka yang tidak menghargai, abaikan saja. *And the last, thanks to myself. I LOVE YOU so much♥*”

**“Terimakasih untuk ibukku tercinta♥ yang selalu mendoakan setiap jalan ku, yang memberikan perhatian penuh kepadaku♥♥
Terimakasih bapak ku, karena sudah cukup keras padaku hingga aku bisa jadi perempuan kuat♥”**

“Terimakasih untuk 3 kakakku tersayang yang selalu marah dan posesif tapi sayang aku♥-_-♥ yang selalu bertanya kapan selesai? Kapan wisuda? Terimakasih atas perhatian, tenaga dan materi yang kalian berikan. ♥♥♥ Oh iya, jangan terlalu keras, karena aku perempuan. Adik kalian ini cengeng mudah tersinggung”

“Untuk 2 ipar ku yang aku sayang, terimakasih sudah mau mendengar keluhan dan memberikan materi. maaf jika adikmu masih sering menyakiti atau menyinggung perasaan kalian♥♥.”

“Keluarga Besarku yang selalu memberikan semangat dan motivasi”

“Terimakasih sahabatku Septi Mulia dan Meffida AW yang sudah sedikitnya membantu, semoga bahagia selalu♥”

“*Best Partner* dalam keadaan apapun♥ M. Alfian Akhyahuddin, terimakasih sudah menemani di setiap keadaan, pagi, siang dan malam baik tawa maupun tangis. Maaf sudah sangat banyak menyusahkan, maaf jika harus mendengar banyak keluhan, maaf untuk semua yang aku timbulkan. Kamu yang terbaik♥♥”

“Terimakasih kawan-kawan yang sudah turut serta menemani, Allan, Rio, Alfarizi, Alm.Arriq(si paling rame, terimakasih, kami rindu riq♥ walau singkat, tapi hangat. Al-Fatihah♥)”

“Untuk nama yang sudah tertulis dalam *Lauful Mahfuz* ku, yang entah akan sampai atau tidak dalam kehidupanku. Ayo berusaha untuk menjadi pribadi yang punya value tinggi, berusaha untuk jadi yang terbaik. Oh iya, kamu harus sedikit lebih dalam berusaha mencari materi dan harus sedikit lebih dalam bersabar. Aku berusaha untuk memenuhi kebutuhanku tanpa meminta kepada orang lain, tapi hehe aku banyak mau dan punya mood yang naik turun☺ semangat yaa! ♥”

“Yudi Yansah☺*Thx all about u*♥”

“Terimakasih Rizki Akbar Romadhon yang sudah menemani datang ke rumah dosen, sekaligus menjadi tempat tangisku wkwk”

“Almamaterku dan semua pihak yang banyak memberi bantuan”

“Masa Depan”

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Puji syukur saya panjatkan Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini, sebagai tugas akhir dalam penyelesaian salah satu program studi pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Baturaja dengan judul :

**“PEMANFAATAN *GEOGRAPHYC INFORMATION SYSTEM (GIS)*
UNTUK PEMETAAN JALAN BERLUBANG DI JALAN LETKOL H.
MAHMUD ABU HASAN DI BATURAJA KABUPATEN OGAN
KOMERING ULU”**

Mengenai materi dari penulisan ini terdiri dari data primer yang didapat dari hasil penelitian dilokasi serta ilmu-ilmu yang didapat selama menempuh perkuliahan di Fakultas Teknik Jurusan Sipil Universitas Baturaja

Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari pembimbing I dan pembimbing II dan teman-teman se angkatan. Oleh karena itu melalui kesempatan yang baik ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ir. Hj. Lindawati MZ, M.T . Selaku Rektor Universitas Baturaja
2. Bapak H. Ferry Desromi, M.T . Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Universitas Baturaja
3. Bapak Azwar, M.T . Selaku Ketua Prodi Teknik Sipil Universitas Baturaja

4. Bapak Azwar, M.T. Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan dalam perbaikan laporan ini.
5. Ibu Ir. Marinda Gusti Akhiria, M.T . Selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan bimbingan dan pengarahan dalam perbaikan laporan ini.
6. Kedua Orang Tua, Serta Kakak Kandung saya yang telah memberikan do'a dan dukungan baik moral maupun materil.
7. Rekan-rekan Mahasiswa serta semua pihak yang telah ikut membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis sepenuhnya menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi penyajian maupun pembahasannya. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan yang bersifat membangun untuk kebaikan penulis yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, atas terselesainya penelitian akhir ini. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Baturaja, 01 Juni 2023

Penulis

CHINTA NUR KASIH
NPM. 1831039

Daftar Isi

| | |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN | iv |
| MOTO DAN PERSEMBAHAN..... | v |
| ABSTRAK..... | vii |
| ABSTRACT | viii |
| KATA PENGANTAR..... | ix |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 rumusan masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.4 Manfaat Penelitian..... | 3 |
| 1.5 Batasan Pemilihan | 3 |

| | |
|--|----------|
| 1.6 Sistematis Penulisan..... | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1 Penelitian Terdahulu | 6 |
| 2.2 Jalan | 11 |
| 2.2.1 Sejarah Singkat Jalan | 11 |
| 2.2.2 Pengertian Jalan | 13 |
| 2.2.3 fungsi Jalan..... | 15 |
| 2.2.4 Jenis Kerusakan Jalan | 16 |
| 2.3 Jenis Kerusakan Pada Perkerasan Lentur | 17 |
| 2.3.1 Retak | 17 |
| 2.4 RCI..... | 26 |
| 2.5 Peta dan Pemetaan | 26 |
| 2.5.1 Peta..... | 26 |
| 2.5.2 Pemetaan | 28 |
| 2.6 sistem Informasi | 29 |
| 2.6.1 Definisi Sistem Informasi | 29 |
| 2.6.2 Konsep Dasar Sistem Informasi | 30 |
| 2.7 Sistem Informasi Geografis (SIG)..... | 32 |

| | |
|--|-----------|
| 2.7.1 Pengertian Sistem Informasi Geografis..... | 32 |
| 2.7.2 Konsep Dasar GIS..... | 35 |
| 2.7.3 Manfaat GIS | 36 |
| 2.7.4 komponen-komponen GIS..... | 38 |
| 2.7.5 Sub Sistem Gis..... | 42 |
| 2.7.6 Pemetaan Di Indonesia | 44 |
| 2.7.7 GPS | 44 |
| 2.7.8 TimeStamp Camera..... | 45 |
| 2.8 ArcGIS dan ArcMAP | 45 |
| 2.8.1 ArcGIS | 45 |
| 2.8.2 ArcMAP | 46 |
| 2.8.3 Ikon-Ikon Pada ArcMAP..... | 47 |
| BAB III METODELOGI PENELITIAN..... | 50 |
| 3.1 Bagan Alir Penelitian..... | 50 |
| 3.2 Metode Pengumpulan Data..... | 51 |
| 3.3 Rencana Kerja | 52 |
| 3.4 Waktu Penelitian | 53 |
| BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN | 55 |

| | | |
|-----------------------|--|-----------|
| 4.1 | Gambaran Umum | 55 |
| 4.1.1 | Lokasi Penelitian..... | 55 |
| 4.2 | Pengambilan Data Di Lapangan | 56 |
| 4.2.1 | Pengelolaan Data /Pemetaan Jalan..... | 57 |
| 4.2.2 | Pengellaan Data Menggunakan ArcMAP | 58 |
| 4.3 | Data Kerusakan Jalan..... | 59 |
| 4.4 | Indeks Kondisi Jalan..... | 67 |
| BAB V | | 73 |
| 5.1 | Kesimpulan | 73 |
| 5.2 | Saran | 73 |
| Daftar Pustaka | | 75 |
| Lampiran | | |

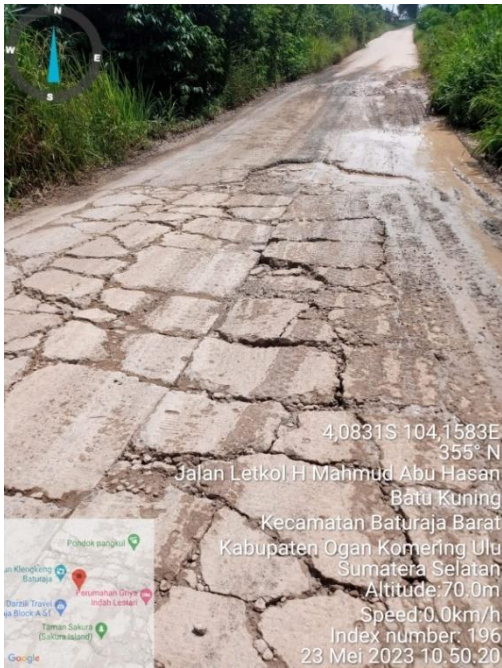
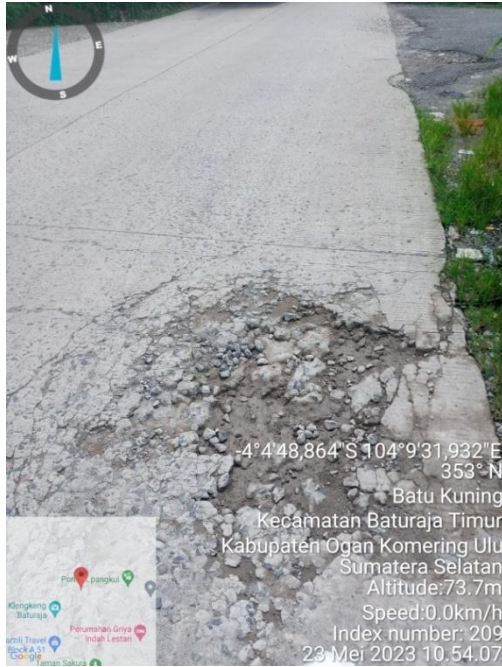
DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabel 2.1 | Penelitian Terdahulu | 6 |
| Tabel 3.1 | Rencana Jadwal Kegiatan Penelitian | 54 |
| Tabel 4.1 | Data 1 Kerusakan Jalan Lekol H.Mahmud Abu Hasan di Baturaja, Kabupaten Ogan Komering Ulu | 59 |
| Tabel 4.2 | Data 1 Kerusakan Jalan Lekol H.Mahmud Abu Hasan di Baturaja, Kabupaten Ogan Komering Ulu | 60 |
| Tabel 4.3 | Persentase Kerusakan Jalan Lekol H.Mahmud Abu Hasan di Baturaja, Kabupaten Ogan Komering Ulu | 63 |
| Tabel 4.5 | Nilai dan Kondisi Kerusakan Jalan | 69 |
| Tabel 4.6 | Tabel Persentase Kategori Kerusakan..... | 70 |
| Tabel 4.7 | Nilai Kondisi Kerusakan Jalan (Penentuan nilai dilihat dari jenis kerusakan secara visual)..... | 70 |
| Tabel 4.8 | Data Kategori Jalan Lekol H.Mahmud Abu Hasan di Baturaja, Kabupaten Ogan Komering Ulu | 72 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|------------|--|----|
| Gambar 2.1 | Retak Halus (<i>hair cracking</i>) | 18 |
| Gambar 2.2 | Retak kulit buaya (<i>alligator crack</i>) | 19 |
| Gambar 2.3 | Retak pinggir (<i>edge crack</i>) | 20 |
| Gambar 2.4 | Retak sambungan bahu perkerasan (<i>edge joint crack</i>)..... | 20 |
| Gambar 2.5 | Retak sambungan jalan (<i>lane joint crack</i>)..... | 21 |
| Gambar 2.6 | Retak sambungan pelebaran jalan (<i>widening crack</i>)..... | 22 |
| Gambar 2.7 | Retak selip (<i>slippage crack</i>)..... | 23 |
| Gambar 2.8 | <i>Global Positioning System (GPS)</i> | 44 |
| Gambar 2.9 | Halaman aplikasi ArcMap | 47 |
| Gambar 3.1 | Diagram Alir Penelitian..... | 50 |
| Gambar 4.1 | Letkol H. Mahmud Abu Hasan di Baturaja..... | 55 |
| Gambar 4.2 | Letkol H. Mahmud Abu Hasan..... | 56 |
| Gambar 4.3 | Peta Kondisi Jalan..... | 68 |

Lampiran :





4,0841S 104,1581E ±1,50m
7° N
Batu Kuning
Kecamatan Baturaja Barat
Kabupaten Ogan Komering Ulu
Sumatera Selatan
Altitude: 73.3m
Speed: 0.0km/h
Index number: 183
23 Mei 2023 10.46.00



-4°5'4,284" S 104°9'29,262" E
6° N
Batu Kuning
Kecamatan Baturaja Barat
Kabupaten Ogan Komering Ulu
Sumatera Selatan
Altitude: 76.1m
Speed: 0.0km/h
Index number: 179
23 Mei 2023 10.43.48

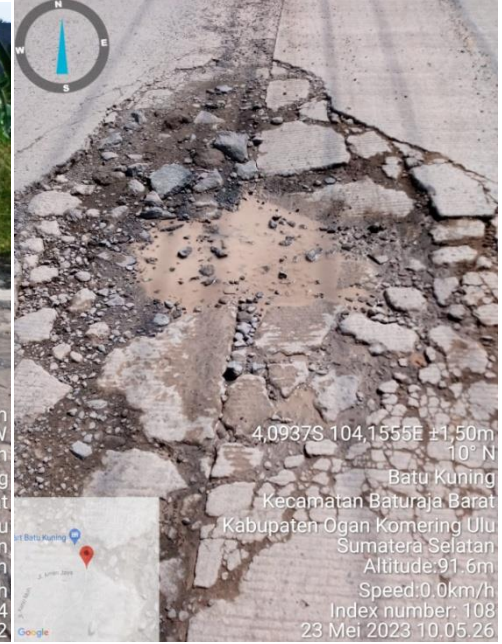
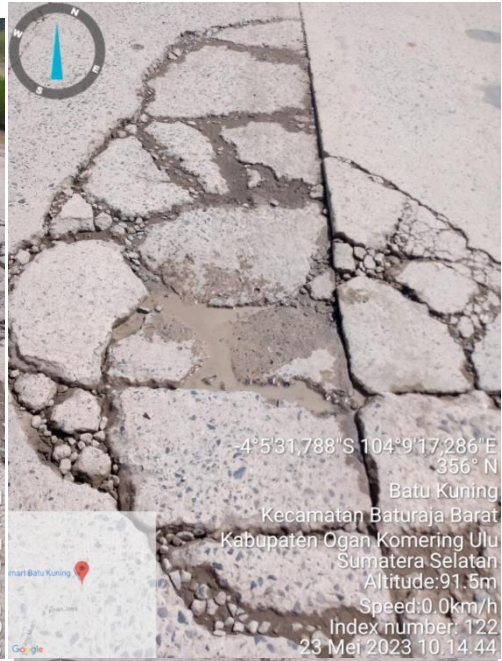


4,0855S 104,1583E
345° N
Batu Kuning
Kecamatan Baturaja Barat
Kabupaten Ogan Komering Ulu
Sumatera Selatan
Altitude: 75.1m
Speed: 0.0km/h
Index number: 172
23 Mei 2023 10.40.21



4,0858S 104,1583E ±1,10m
11° N
Terusan
Kecamatan Baturaja Timur
Kabupaten Ogan Komering Ulu
Sumatera Selatan
Altitude: 72.0m
Speed: 0.0km/h
Index number: 165
23 Mei 2023 10.38.13



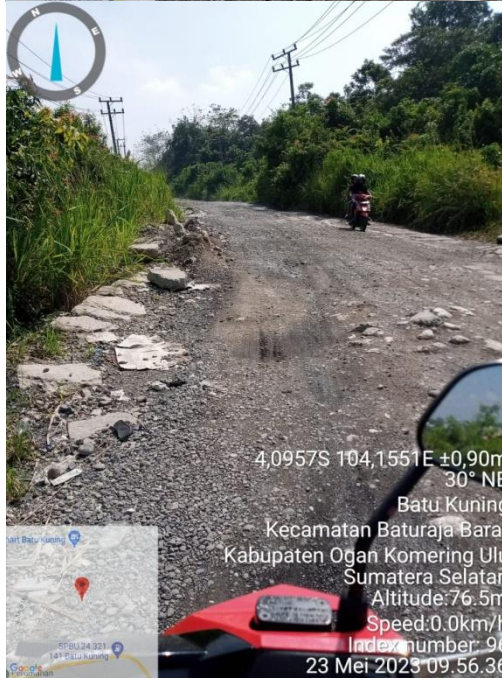




4,094198S 104,155455E
359° N
Batu Kuning
Kecamatan Baturaja Barat
Kabupaten Ogan Komering Ulu
Sumatera Selatan
Altitude: 87.5m
Speed: 0.0km/h
Index number: 102
23 Mei 2023 09:59:47



4,094463S 104,155498E
173° S
Jalan Letkol H Mahmud Abu Hasan
Batu Kuning
Kecamatan Baturaja Barat
Kabupaten Ogan Komering Ulu
Sumatera Selatan
Altitude: 86.2m
Speed: 0.0km/h
Index number: 101
23 Mei 2023 09:59:07



4,0957S 104,1551E ±0.90m
30° NE
Batu Kuning
Kecamatan Baturaja Barat
Kabupaten Ogan Komering Ulu
Sumatera Selatan
Altitude: 76.5m
Speed: 0.0km/h
Index number: 96
23 Mei 2023 09:56:36



4°5'49,83" S 104°9'11,826" E
62° NE
Jalan Letkol H Mahmud Abu Hasan
Batu Kuning
Kecamatan Baturaja Barat
Kabupaten Ogan Komering Ulu
Sumatera Selatan
Altitude: 68.9m
Speed: 0.0km/h
Index number: 86
23 Mei 2023 09:51:20

