

**RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI GURU DENGAN
METODE GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)
DAN FOTO SELFIE BERBASIS WEB
(STUDI KASUS: SMP N 26 SELUMA)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu Pada Program Studi Teknik Informatika**

Oleh
Tri Dian Saputra
2155201141



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI GURU DENGAN METODE GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DAN FOTO SELF BERBASIS WEB (STUDI KASUS: SMP N 26 SELUMA)

Oleh
Tri Dian Saputra
2155201141

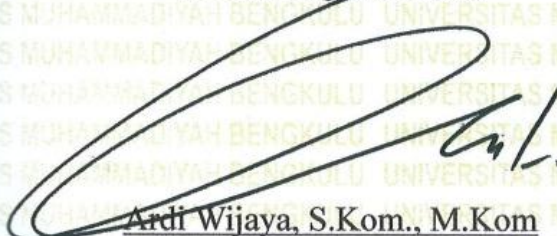
Tugas Akhir Ini Telah Diterima dan Disahkan
untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Gelar
SARJANA KOMPUTER(S.Kom)

Pada
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH BENGKULU

Bengkulu, 4 Agustus 2025
Disetujui Oleh

Ketua Program Studi,

Dosen Pembimbing,



Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP. 19880511 201408 1 181



Dedy Abdullah, S.T., M.Eng.
NIDN. 0210128103

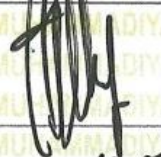
LEMBAR PERSETUJUAN HASIL REVISI

RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI GURU DENGAN METODE GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DAN FOTO SELFIE BERBASIS WEB (STUDI KASUS: SMP N 26 SELUMA)

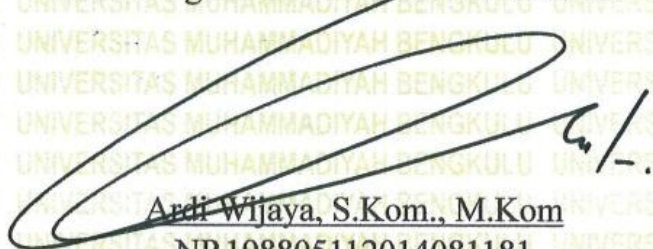
Oleh
Tri Dian Saputra
2155201141

Telah Melakukan Revisi Sesuai dengan Perubahan
dan Perbaikan yang Diminta Pada Saat Sidang Tugas Akhir.

Bengkulu, 15 Agustus 2025
Menyetujui

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Khairullah, S.T., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	A.R. Walad Mahfuzhi, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Dedy Abdullah, S.T., M.Eng	Penguji 2	

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika


Ardi Wijaya, S.Kom., M.Kom
NP.198805112014081181

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI GURU DENGAN METODE GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DAN FOTO SELF BERBASIS WEB (STUDI KASUS: SMP N 26 SELUMA)

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Kelulusan
Jenjang Strata Satu pada Program Studi Teknik Informatika

Oleh

Tri Dian Saputra

2155201141

Bengkulu, 13 Agustus 2025

No	Nama Dosen	Keterangan	Tanda Tangan
1.	Khairullah, S.T., M.Kom.	Ketua Penguji	
2.	A.R. Walad Mahfuzhi, S.Kom., M.Kom.	Penguji 1	
3.	Dedy Abdullah, S.T., M.Eng	Penguji 2	

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik


R.G. Guntur Alam, M.Kom., Ph.D
NP. 19730101 200004 1 040

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tri Dian Saputra
NPM : 2155201141
Program Studi : Teknik Informatika
Fakultas : Teknik

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI GURU DENGAN METODE GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DAN FOTO SELFIE BERBASIS WEB (STUDI KASUS : SMP N 26 SELUMA)”** merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi atau plagiat dari peneliti pihak lain. Sepengetahuan saya, topik dan judul skripsi ini belum pernah ditulis oleh orang lain sebelumnya. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil duplikasi atau plagiaris dari penelitian orang lain, saya siap menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa adanya tekanan atau paksaan dari pihak mana pun.

Bengkulu, 15 Agustus 2025



Yang Menyatakan,

Tri Dian Saputra
2155201141

RIWAYAT HIDUP



Tri Dian Saputra, lahir pada tanggal 15 Agustus 2001 di Kota Bengkulu. Merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara, dari pasangan bapak M.Zein dan Ibu Ida Royani. Pendidikan yang telah ditempuh adalah SDN 6 Seluma , SMPN 10 Seluma, SMAN 03 Seluma. Penulis melanjutkan studi ke perguruan tinggi dan diterima menjadi mahasiswa program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu, selama menjadi mahasiswa penulis banyak mendapatkan pengalaman dan ilmu.

Sebagai syarat mendapatkan gelar sarjana S.Kom. di program studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu. Penulis melakukan penelitian skripsi dengan judul” RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI GURU DENGAN METODE GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DAN FOTO SELFIE BERBASIS WEB (STUDI KASUS : SMP N 26 SELUMA)”

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Jika aku gagal mungkin aku akan menyesal tapi aku akan lebih menyesal ketika aku tidak mencobanya”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Kepada kedua orang tua ku bapak M.Zein dan ibu Ida Royani. Terimakasih kasih telah bekerja keras, memberi motivasi, dukungan, serta do'a kepada penulis. Sehingga penulis dapat menyelesaikan masa perkuliahan ini sampai selesai.
2. Kepada kakak-kakak ku terima kasih atas motivasi, dukungan , dan do'a yang diberikan kepada penulis sehingga mampu menyelesaikan perkuliahan ini
3. Kepada keluarga besarku terima kasih atas dukungan, motivasi serta doa'a kepada penulis.
4. Bapak Dedy Abdullah, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing saya, Terima kasih atas bimbingan, arahan serta motivasi selama bimbingan
5. Kepada teman tongkronganku terima kasih sudah menghibur penulis selama penyelesaian skripsi serta memberikan dukungan kepada penulis.
6. Untuk diri saya sendiri Tri Dian Saputra terima kasih sudah kuat sampai detik ini. Yang tidak pernah menyerah sesulit apa pun rintangan perkuliahan ataupun proses penyusunan skripsi. Ini baru permulaan hidup tetap semangat kamu pasti bisa

ABSTRAK

RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI GURU DENGAN METODE GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DAN FOTO SELFI BERBASIS WEB (STUDI KASUS : SMP N 26 SELUMA)

NAMA : Tri Dian Saputra

NPM : 2155201141

PEMBIMBING : Dedy Abdullah, S.T., M.Eng

Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi presensi guru berbasis web yang memanfaatkan teknologi *Global Positioning System* (GPS) dan foto *selfie* sebagai metode verifikasi kehadiran. Sistem ini diterapkan di SMP Negeri 26 Seluma untuk mengatasi permasalahan absensi manual yang sering kali rentan terhadap manipulasi data, kesalahan pencatatan, dan keterlambatan dalam pelaporan. Aplikasi ini menggunakan GPS untuk memverifikasi lokasi fisik guru saat melakukan presensi, serta foto *selfie* untuk memastikan bahwa yang melakukan absensi adalah guru yang bersangkutan. Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model *Waterfall*, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan aplikasi, uji coba, dan pemeliharaan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses pencatatan kehadiran guru. Selain itu, sistem ini memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam memantau kehadiran guru secara *real-time*, sehingga proses pelaporan menjadi lebih transparan dan akuntabel. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam upaya digitalisasi administrasi pendidikan dan meningkatkan disiplin kehadiran guru di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: Aplikasi Presensi, GPS, Foto Selfie, Digitalisasi, Waterfall

ABSTRACT

RANCANG BANGUN APLIKASI PRESENSI GURU DENGAN METODE GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) DAN FOTO SELFI BERBASIS WEB (STUDI KASUS : SMP N 26 SELUMA)

NAMA : Tri Dian Saputra
NPM : 2155201141
PEMBIMBING : Dedy Abdullah, S.T., M.Eng

This study aims to design a web-based teacher attendance application that utilizes Global Positioning System (GPS) technology and selfie photos as a method for verifying attendance. The system is implemented at SMP Negeri 26 Seluma to address the issues of manual attendance, which are often prone to data manipulation, recording errors, and delays in reporting. The application uses GPS to verify the physical location of teachers when they check in, along with a selfie photo to ensure the attendance is performed by the correct teacher. This research uses the Research and Development (R&D) methodology with the Waterfall model, which consists of stages such as needs analysis, system design, application development, testing, and maintenance. The test results show that this application improves accuracy and efficiency in recording teacher attendance. Additionally, the system provides the school administration with real-time monitoring of teacher attendance, making the reporting process more transparent and accountable. This study is expected to contribute to the digitalization of educational administration and improve teacher attendance discipline in schools.

Keywords: Attendance Application, GPS, Selfie Photo, Digitalization, Waterfall

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, atas berkat, rahmat, ridho dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Presensi Guru Dengan Metode Global Positioning System (Gps) Dan Foto Selfi Berbasis Web (Studi Kasus: SMPN 26 Seluma)”. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak RG. Guntur Alam, M.Kom, Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Bengkulu
2. Bapak Ardi Wijaya, S. Kom, M. Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Bengkulu
3. Dedy Abdullah, S.T., M.Eng. selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi
4. Bapak / Ibu dosen program studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa perkuliahan.
5. Keluarga tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun materi.
6. Sahabat dan teman-teman seperjuangan Teknik Informatika yang selalu memberikan inspirasi, motivasi dan selalu meluangkan waktunya ketika penulis dalam kesulitan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna Untuk itu saran dan kritik yang bersifat membangun penulis sangat harapkan demi penyempurnaan di masa yang akan datang.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis dan pembaca sekalian. Aamiin.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Bengkulu, 13 Agustus 2025

Tri Dian Saputra

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN REVISI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pertanyaan Penelitian	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. <i>Framework</i> Penelitian	3
BAB II TINJAUAN LITERATUR	5
2.1. Sistem Presensi Digital.....	5
2.2. Metode <i>Selfie</i> sebagai Verifikasi Identitas.....	6
2.3. Research and Development (R&D) Model	7
2.4. Model Waterfall.....	14
2.5. Location-Based Service (LBS).....	15
2.6. Use Case Diagram	15
2.7. Flowchart.....	16
2.8. Penelitian Relevan.....	16
2.9. Kerangka Pemikiran	25
2.10. Definisi Operasional	27
BAB III ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN PROGRAM.....	29
3.1. Jenis Penelitian	29

3.2.	Objek dan Lokasi Penelitian.....	29
3.3.	Teknik Pengumpulan Data	30
3.4.	Tahapan Penelitian Menggunakan Model <i>Waterfall</i>	30
3.5.	Desain Sistem dan Arsitektur	31
3.6.	Spesifikasi Fungsional Sistem.....	33
3.7.	Pengujian dan Validasi	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		40
4.1.	Pengembangan Sistem dengan Metode <i>Research and Development</i> (R&D).....	40
4.2.	Rancangan Proses Penelitian.....	40
4.3.	Diagram Rancangan	41
4.3.1.	Implementasi	52
4.3.2.	Pengujian Sistem.....	60
4.3.3.	Penerapan Implementasi Sistem	60
4.3.4.	Pemeliharaan	60
4.3.5.	Evaluasi Implementasi	60
4.4.	Hasil Pengujian <i>Blackbox</i>	66
4.4.1.	Tujuan Pengujian.....	66
4.4.2.	Skenario dan Hasil Pengujian	67
4.4.3.	Uraian Hasil Pengujian	69
4.4.4.	Analisis dan Temuan secara <i>Blackbox</i>	70
4.4.5.	Analisis Peningkatan Absensi Guru dengan Aplikasi	71
4.4.6.	Kelebihan dan Kekurangan Implementasi	72
BAB V PENUTUP.....		73
5.1	Kesimpulan.....	73
5.2	Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA		75
DAFTAR LAMPIRAN		78

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tahapan Aplikasi	3
Tabel 2.1 Tahapan Model Waterfall	26
Tabel 3.1 Tahapan Penelitian Model Waterfall	30
Tabel 3.2 Fitur Sistem	34
Tabel 3.3 Jenis Pengujian	35
Tabel 4.1 Tahapan Penelitian Model Waterfall	40
Tabel 4.2 Bobot Skor Jawaban	61
Tabel 4.3 Pengujian Blackbox	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Langkah dalam Metode R&D oleh Borg dan Gall.....	13
Gambar 2.2 Model Waterfall pada Penelitian R&D	27
Gambar 3.1 Diagram Arsitektur Sistem	33
Gambar 3.2 Alur Penelitian R&D model Waterfall	37
Gambar 4.2 Diagram Alur Penelitian dengan Model Waterfall	41
Gambar 4.3 Flowchart Sistem Absensi	43
Gambar 4.4 Relasi Database	44
Gambar 4.5 Use Case Diagram	46
Gambar 4.6 Activity Diagram Login	46
Gambar 4.7 Activity Diagram Tambah User.....	48
Gambar 4.8 Activity Diagram Edit Data User	48
Gambar 4.9 Activity Diagram Presensi User	49
Gambar 4.10 Activity Diagram Lihat Data Absen dan Laporan.....	51
Gambar 4.11 Tampilan <i>Login</i> Antarmuka Aplikasi Android	52
Gambar 4.12 Tampilan Antarmuka User.....	53
Gambar 4.13 Tampilan Antarmuka User Presensi	55
Gambar 4.14 Tampilan Antarmuka User Report.....	55
Gambar 4.15 Tampilan Antarmuka User Profil	56
Gambar 4.16 Tampilan Antarmuka Web Admin	57
Gambar 4.17 Tampilan Antarmuka Web Admin Report	58
Gambar 4.18 Tampilan Antarmuka Web Admin List User	59
Gambar 4.19 Tampilan Antarmuka Web Admin Setting.....	59

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Presensi atau absensi guru merupakan salah satu aspek krusial dalam pengelolaan sumber daya manusia di lingkungan sekolah, khususnya untuk memastikan kehadiran guru yang secara langsung berdampak pada kelancaran proses pembelajaran. Di banyak sekolah, termasuk SMP Negeri 26 Seluma, sistem presensi masih banyak mengandalkan metode manual menggunakan buku absensi konvensional. Metode ini rentan terhadap sejumlah masalah seperti manipulasi data absensi, kesalahan pencatatan, serta adanya keterlambatan dalam proses rekapitulasi data yang berimbas pada ketidakakuratan informasi kehadiran guru (Varute *et al.*, 2024).

Seiring dengan perkembangan teknologi, berbagai inovasi dalam sistem presensi digital telah muncul sebagai solusi untuk mengatasi kelemahan-kelemahan tersebut. Salah satu terobosan terbaru adalah penggunaan teknologi *Global Positioning System* (GPS) yang membantu memverifikasi lokasi fisik guru saat melakukan presensi. Teknologi GPS memungkinkan validasi kehadiran secara *real-time* dengan tingkat akurasi yang tinggi, sehingga bisa meminimalisir kecurangan atau ketidaksesuaian data (Alamle & AlQahtani., 2020). Selain itu, teknologi *selfie* sebagai metode tambahan verifikasi kehadiran menjadi populer karena kemudahan penggunaannya dan biaya yang relatif rendah dibandingkan teknologi pengenalan wajah yang lebih kompleks dan mahal (Rayes *et al.*, 2020).

Implementasi sistem presensi berbasis GPS dan verifikasi *selfie* ini telah terbukti efektif di beberapa institusi pendidikan. Sebagai contoh, penerapan sistem ini di MI Nurul Huda berhasil meningkatkan akurasi absensi hingga mencapai 95% (Satya Rizaldy *et al.*, 2025). Sementara di SMAN 1 Bukit Sundi, sistem serupa memberikan hasil validasi kehadiran yang memuaskan dan mempercepat proses pelaporan kehadiran guru (Putra *et al.*, 2022). Temuan-temuan ini memberikan dorongan kuat bagi SMP Negeri 26 Seluma untuk mengadopsi sistem

serupa sebagai solusi modern yang dapat mengatasi keterbatasan metode manual yang ada.

Penerapan aplikasi presensi berbasis web yang mengintegrasikan fitur GPS dan *selfie* tidak hanya meningkatkan efisiensi dan keakuratan pelaporan presensi, tetapi juga memudahkan pihak manajemen sekolah dalam memantau kehadiran guru secara *real-time*. Model sistem ini memberikan kemudahan konfigurasi melalui panel web yang dapat diakses oleh administrator sekolah, sementara aplikasi berbasis Android menjadi media bagi guru untuk melakukan presensi secara cepat dan valid. Dengan demikian, pengelolaan data kehadiran dapat menjadi lebih transparan, akuntabel, dan responsif terhadap kebutuhan manajemen sekolah (Shrivastav *et al.*, 2024).

Dari hal tersebut maka peneliti ingin mengimplementasikan dalam bentuk penelitian yang berjudul “PERANCANGAN APLIKASI PRESENSI GURU DENGAN METODE *GLOBAL POSITIONING SYSTEM* (GPS) DAN FOTO *SELFIE* BERBASIS WEB (STUDI KASUS: SMP N 26 SELUMA)” yang dapat berpotensi menjadi rujukan dan model pengembangan sistem presensi bagi sekolah-sekolah lain di wilayah Kabupaten Seluma dan daerah sekitarnya. Penelitian ini juga mendukung upaya digitalisasi pendidikan di Indonesia, khususnya dalam pengelolaan administrasi yang berbasis teknologi informasi, yang pada akhirnya dapat berkontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan secara menyeluruh.

1.2. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, Pertanyaan Penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang aplikasi presensi guru berbasis Android dengan metode GPS dan verifikasi *selfie*?
2. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi presensi yang terintegrasi dengan *website* sebagai media konfigurasi dan pelaporan?
3. Sejauh mana aplikasi yang dikembangkan mampu meningkatkan akurasi dan efisiensi absensi guru di SMP Negeri 26 Seluma?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Merancang aplikasi presensi berbasis GPS dan *selfie* untuk guru.
2. Mengembangkan dan menguji aplikasi yang dapat digunakan pada Android dan *website* sebagai media konfigurasi serta pelaporan.
3. Menganalisis efektivitas penggunaan aplikasi dalam meningkatkan presensi guru secara akurat dan efisien.

1.4. Framework Penelitian

Pada penelitian ini terdapat tahapan penelitian yang terdiri dari :

Tabel 1.1 Tahapan Aplikasi

Tahapan	Aktivitas	Metode	Output
Studi kelayakan dan investigasi	Pengumpulan Data	1) Observasi: melakukan survey langsung ke SMPN 26 Seluma 2) Wawancara: mencari informasi ke pada kepala sekolah 3) Studi Pustaka : mengambil jurnal yang berhubungan dengan perancangan <i>website</i>	1) Diperolehnya data guru di SMPN 26 Seluma 2) Diperolehnya Gambaran sistem yang berjalan atau digunakan saat ini (manual) 3) Diperolehnya Gambaran fitur antar muka aplikasi yang di inginkan
Analisis	Melakukan analisis kebutuhan yang di perlukan untuk		<i>Requirement</i> Perancangan Aplikasi presensi guru dengan metode <i>Global Positioning System</i> (GPS) dan foto Selfi

	perancangan aplikasi presensi guru dengan metode <i>Global Positioning System</i> (GPS) dan foto Selfi Berbasis web (studi kasus : SMPN 26 Seluma)		Berbasis web (studi kasus : SMPN 26 Seluma) yang terdiri dari : 1) <i>Login</i> Admin 2) <i>Login</i> guru 3) Presensi masuk dan presensi pulang 4) <i>Setting</i> 5) Rekap laporan 6) <i>Dashboard</i>
Perancangan		<i>Flowchart</i> <i>Activity Diagram</i> UI/UX	Perancangan Aplikasi presensi guru dengan metode <i>Global Positioning System</i> (GPS) dan foto Selfi Berbasis web (studi kasus : SMPN 26 Seluma)