

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pertahanan dan keamanan lingkungan merupakan aspek penting dalam menjaga ketertiban masyarakat di tingkat kelurahan. Satuan Perlindungan Masyarakat (LINMAS) atau Satlinmas merupakan organisasi yang beranggotakan unsur masyarakat di desa/kelurahan, dibentuk oleh lurah atau kepala desa untuk melaksanakan pelindungan masyarakat, antara lain membantu penanggulangan bencana, memelihara keamanan, ketenteraman, dan ketertiban masyarakat, serta membantu kegiatan sosial kemasyarakatan (Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia, 2020). Tugas pokok dan fungsi LINMAS tersebut juga ditegaskan dalam kajian hukum terkait penyelenggaraan ketertiban umum di tingkat desa/kelurahan (Wibisono *et al.*, 2025).

Di Kelurahan Sudiroprajan yang terletak di Jl. RE. Martadinata No.118, Sudiroprajan, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57121, setiap anggota LINMAS memiliki jadwal tugas yang terbagi ke dalam tiga *shift*, yaitu Pagi (07.00–15.00 WIB), Siang (15.00–23.00 WIB), dan Malam (23.00–07.00 WIB). Aturan jam berangkat yang berlaku di kelurahan mensyaratkan anggota *shift* Pagi hadir di Kantor Kelurahan Sudiroprajan paling lambat pukul 07.00 WIB untuk mengikuti apel pagi sekaligus memulai tugas, anggota *shift* Siang berangkat dan melakukan serah terima tugas pada pukul 15.00 WIB, serta anggota *shift* Malam berangkat dan melakukan serah terima tugas pada pukul 23.00 WIB. Dengan demikian,

pengelolaan kehadiran menjadi hal yang penting untuk memastikan setiap *shift* dapat berjalan dengan optimal dan pos pengamanan tidak kosong pada pergantian giliran. Seluruh anggota LINMAS yang bertugas di Kelurahan Sudiroprajan hanya memiliki satu pos berkumpul, yaitu di Kantor Kelurahan Sudiroprajan. Setiap pagi, seluruh anggota wajib mengikuti apel pagi yang dipimpin oleh Komandan Pleton (Danton) dan Komandan Regu (Danru) sebagai bagian dari kegiatan rutin sekaligus untuk melakukan pengecekan kehadiran. Saat ini, jumlah anggota LINMAS yang bertugas di Kelurahan Sudiroprajan sebanyak 13 orang, yang terdiri atas Danton, Wadanton, Danru, dan anggota pelaksana dengan pembagian jadwal *shift* secara bergilir.

Selain aturan jam berangkat, Kelurahan Sudiroprajan juga menerapkan tata tertib absensi agar pengamanan lingkungan tidak terputus antar *shift*. Anggota LINMAS wajib mencatat kehadiran masuk pada saat tiba di pos dan mencatat kehadiran pulang pada saat tugas berakhir atau pada saat serah terima *shift*. Kehadiran dinyatakan sah apabila anggota benar-benar berada di lokasi tugas, tidak menitipkan absen kepada anggota lain, serta tidak meninggalkan pos tanpa sepengetahuan Danton atau Danru. Anggota yang datang setelah jam mulai *shift* dianggap terlambat, sedangkan anggota yang tidak hadir tanpa pemberitahuan dicatat sebagai tidak hadir. Tata tertib lain yang menyertai pelaksanaan tugas meliputi kewajiban memakai atribut LINMAS, mematuhi perintah pimpinan lapangan dan pihak kelurahan, menjaga ketertiban pos, melakukan serah terima kondisi pos kepada *shift* berikutnya, serta mendukung kegiatan pengamanan yang ditugaskan kelurahan, misalnya pengamanan kegiatan sosial kemasyarakatan. Data

kehadiran tersebut menjadi bahan evaluasi kinerja anggota LINMAS di tingkat kelurahan.

Terkait ketidakhadiran, anggota LINMAS dapat mengajukan cuti, izin, atau sakit kepada pimpinan lapangan dan pihak kelurahan. Cuti digunakan untuk ketidakhadiran yang direncanakan dalam rentang hari yang lebih panjang dan harus diajukan sebelum hari pelaksanaan tugas agar penggantian *shift* sempat diatur. Izin digunakan untuk ketidakhadiran berjangka pendek karena keperluan keluarga atau urusan mendesak, termasuk yang terjadi pada hari yang sama dengan hari tugas. Sakit digunakan apabila anggota berhalangan hadir karena kondisi kesehatan, termasuk yang bersifat mendadak pada hari tugas. Pada praktik yang berjalan, ketiga jenis pengajuan tersebut masih disampaikan secara lisan atau melalui surat manual kepada Danton/Danru, kemudian diteruskan kepada pihak kelurahan melalui Operator Kelurahan untuk mendapat persetujuan. Pengajuan yang disetujui seharusnya diikuti penyesuaian jadwal agar pos tetap terisi, namun karena pencatatan masih manual, status cuti, izin, atau sakit sering tidak terhubung dengan buku presensi. Akibatnya, anggota yang sedang cuti, izin, atau sakit berisiko tercatat sebagai tidak hadir, atau sebaliknya ketidakhadiran tersebut tidak terdokumentasi secara rapi sehingga menyulitkan rekapitulasi dan penilaian kehadiran.

Agar cuti, izin, dan sakit terjelaskan di dalam sistem, penelitian ini merumuskan sejumlah asumsi operasional yang kemudian dijadikan aturan bisnis pada modul permohonan cuti, izin, dan sakit. Asumsi tersebut diperlukan karena anggota LINMAS bukan pegawai negeri sipil sehingga tidak secara otomatis terikat

kuota cuti tahunan sebagaimana diatur bagi ASN, sementara kelurahan tetap membutuhkan mekanisme administratif yang seragam untuk mengendalikan ketidakhadiran. Asumsi yang digunakan adalah sebagai berikut: (1) cuti, izin, dan sakit dibedakan sebagai tiga jenis permohonan dengan menu pengajuan terpisah, tetapi disimpan dalam satu data pengajuan yang memuat atribut jenis beserta alasan pada kolom keterangan; (2) pengajuan wajib memuat identitas anggota, tanggal mulai, tanggal selesai, dan alasan, kemudian tersimpan berstatus Menunggu; (3) Admin atau Operator Kelurahan berwenang mengubah status menjadi Diterima atau Ditolak setelah berkoordinasi dengan Danton/Danru; (4) durasi setiap pengajuan dibatasi paling lama 30 hari agar ketidakhadiran tidak mengganggu kesinambungan *shift*; (5) permohonan cuti wajib diajukan minimal tiga hari sebelum tanggal mulai, sehingga pengajuan cuti pada hari H atau kurang dari tiga hari kalender ditolak oleh sistem; (6) permohonan izin dan permohonan sakit dapat diajukan pada hari H, yaitu pada tanggal yang sama dengan tanggal mulai, tetapi tidak dapat diajukan untuk tanggal yang sudah lewat; (7) pengajuan yang berstatus Diterima membebaskan anggota dari kewajiban presensi pada rentang tanggal tersebut, lalu pada rekapitulasi harian dicatat sebagai huruf S apabila jenisnya sakit dan sebagai huruf I apabila jenisnya cuti atau izin, bukan sebagai tidak hadir; (8) apabila pada tanggal yang sama data presensi (hadir lengkap maupun masuk tanpa pulang) bertabrakan dengan cuti, izin, atau sakit yang sudah Diterima, huruf rekap mengutamakan S atau I dibanding H maupun A, dengan prioritas S lebih tinggi daripada I, sedangkan pengajuan yang masih Menunggu atau Ditolak tidak menggugurkan kewajiban presensi dan tidak mengubah huruf rekap; (9)

persetujuan cuti, izin, atau sakit tidak menggantikan penyusunan ulang jadwal secara otomatis, sehingga Admin tetap menyesuaikan *shift* agar setiap pos tetap terjaga; serta (10) sistem tidak mensyaratkan unggah dokumen pendukung seperti surat dokter, sehingga bukti pendukung diasumsikan dilengkapi secara administratif di luar sistem apabila diperlukan pihak kelurahan. Dengan asumsi tersebut, fitur cuti, izin, dan sakit pada sistem tidak hanya menjadi catatan administratif, tetapi menjadi bagian dari pengendalian kehadiran yang terintegrasi dengan presensi digital, termasuk pembedaan status rekap H (hadir masuk dan pulang), A (masuk tanpa pulang), I (cuti atau izin yang disetujui), S (sakit yang disetujui), dan tanda strip apabila tidak ada data.

Selain aturan kehadiran serta pengajuan cuti, izin, dan sakit, penggajian anggota LINMAS di Kelurahan Sudiroprajan juga bergantung pada kejelasan status masuk kerja. Berdasarkan wawancara dengan pengelola lapangan LINMAS, penggajian bersifat bulanan dengan acuan tarif harian sesuai jabatan, yaitu Rp77.500 per orang per hari untuk Komandan Peleton (Danton), Rp75.000 per orang per hari untuk Wakil Komandan Peleton (Wadanton), Rp74.000 per orang per hari untuk Komandan Regu (Danru), dan Rp72.500 per orang per hari untuk anggota LINMAS. Apabila yang bersangkutan tidak masuk kerja, pemotongan dilakukan secara penuh sebesar nominal harian sesuai jabatan, sehingga satu hari tidak masuk dipotong Rp77.500 bagi Danton, Rp75.000 bagi Wadanton, Rp74.000 bagi Danru, atau Rp72.500 bagi anggota, kemudian disetorkan ke kas LINMAS. Ketentuan pemotongan penuh tersebut berlaku pada hari Ahad dan hari libur nasional yang tetap dihitung sebagai hari libur, serta pada ketidakhadiran karena

cuti atau alfa. Apabila anggota sakit hingga dirawat di rumah sakit selama tujuh hari, pemotongan dan setoran ke kas LINMAS diberlakukan untuk tiga hari sesuai tarif harian jabatannya. Kas LINMAS kemudian digunakan untuk keperluan pengeluaran satuan LINMAS dan pembagian pada saat lebaran. Karena alur penggajian dan kas tersebut merujuk pada status kehadiran harian beserta nominal pemotongan per jabatan, ketidakakuratan pencatatan hadir, cuti, izin, sakit, maupun alfa berisiko mempersulit rekapitulasi yang menjadi acuan pembagian uang kehadiran. Oleh sebab itu, sistem yang dikembangkan tidak hanya mencatat kehadiran secara digital, tetapi juga menyediakan rekap penggajian dan perhitungan setoran kas LINMAS secara otomatis berdasarkan status kehadiran harian, pengajuan cuti/izin/sakit yang disetujui, serta tarif harian sesuai jabatan. Rekap tersebut bersifat administratif sebagai bahan pemeriksaan pihak kelurahan, sedangkan pencairan gaji, pencatatan pengeluaran kas, dan pembagian pada saat lebaran tetap dilakukan di luar sistem.

Agar penggajian dan kas terjelaskan di dalam sistem, penelitian ini merumuskan aturan bisnis sebagai berikut: (1) tarif harian disimpan pada data master jabatan, dengan nilai acuan Rp77.500 untuk Danton, Rp75.000 untuk Wadanton, Rp74.000 untuk Danru, dan Rp72.500 untuk anggota LINMAS; (2) total penggajian per periode dihitung sebagai tarif harian dikalikan jumlah hari hadir (H) ditambah hari sakit yang dibayar; (3) hari hadir (H) hanya dihitung pada tanggal unik yang waktu masuk dan waktu pulang terisi lengkap, sehingga satu tanggal tidak dihitung dua kali; (4) setiap pengajuan sakit yang berstatus Diterima, maksimal empat hari pertama tetap dibayar, sedangkan hari ke-5 dan seterusnya

dipotong penuh dan disetorkan ke kas LINMAS, sehingga sakit selama tujuh hari menghasilkan empat hari dibayar dan tiga hari masuk kas; (5) hari Ahad tanpa presensi ditandai strip (-) pada rekap kehadiran, tetapi tetap dihitung sebagai hari libur yang dipotong dan masuk kas; (6) cuti, izin, dan alfa dikenakan potongan penuh sesuai tarif harian jabatan dan disetorkan ke kas; (7) potongan kas per anggota dihitung sebagai tarif harian dikalikan jumlah Hari Ahad ditambah Hari Tidak Hadir pada periode yang sudah berjalan; (8) total kas berjalan merupakan akumulasi kas bulan-bulan sebelumnya ditambah kas bulan berjalan; (9) rekap penggajian dan kas hanya dihitung untuk anggota LINMAS, tidak termasuk jabatan Administrator; serta (10) sistem tidak memuat kalender libur nasional, tidak mencatat pengeluaran kas, dan tidak memproses pencairan gaji, sehingga hari libur nasional tanpa kehadiran tetap masuk kolom Hari Tidak Hadir dan menjadi setoran kas. Dengan aturan tersebut, ketidakakuratan presensi langsung memengaruhi nominal gaji dan kas yang ditampilkan kepada Admin.

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan Kepala Kelurahan serta pengelola LINMAS Kelurahan Sudioprajan, pencatatan kehadiran anggota LINMAS saat ini masih menggunakan sistem manual berbasis buku presensi. Sistem pencatatan manual tersebut memiliki beberapa kelemahan, antara lain: (1) rentan terhadap kecurangan seperti titip absen, (2) proses rekapitulasi data kehadiran membutuhkan waktu yang lama karena harus dihitung secara manual, (3) data kehadiran mudah hilang atau rusak karena berbentuk fisik, (4) sulitnya memantau kehadiran secara *real-time*, dan (5) proses pembuatan laporan kehadiran bulanan yang tidak efisien. Kelemahan serupa pada sistem presensi manual, seperti

potensi manipulasi data dan kesulitan rekapitulasi, juga banyak dilaporkan pada penelitian pengembangan sistem presensi digital sebelumnya (Turmudi & Rosyani, 2023). Permasalahan tersebut berdampak pada ketidakakuratan data kehadiran yang dapat memengaruhi evaluasi kinerja anggota LINMAS.

Perkembangan teknologi informasi saat ini memungkinkan dikembangkan sistem presensi berbasis digital untuk mengatasi permasalahan tersebut. Sistem presensi berbasis *website* menawarkan solusi yang lebih efektif dengan memanfaatkan teknologi kamera untuk foto bukti kehadiran dan *Global Positioning System (GPS)* untuk memvalidasi lokasi presensi (Herfala *et al.*, 2026). Dengan sistem berbasis *website*, proses presensi dapat dilakukan secara *online*, data tersimpan secara digital di *database*, dan rekapitulasi dapat dilakukan secara otomatis.

Sebagai bentuk validasi kehadiran yang lebih akurat, sistem yang dikembangkan menerapkan pembatasan radius lokasi menggunakan *geolocation*. Anggota LINMAS hanya dapat melakukan presensi apabila posisi perangkat berada dalam radius yang ditentukan dari titik koordinat lokasi tugas di Kelurahan Sudiroprajan, misalnya dalam jarak maksimal 200 meter. Apabila lokasi pengguna berada di luar radius tersebut, maka proses presensi ditolak oleh sistem. Pendekatan pembatasan jarak ini telah digunakan pada berbagai sistem presensi berbasis geolokasi untuk mengurangi pemalsuan kehadiran, misalnya dengan membatasi area presensi pada radius tertentu di sekitar titik lokasi yang ditetapkan (Ilham & Supriadi, 2024).

Selain berbasis *website*, sistem ini juga dikembangkan dalam bentuk aplikasi *mobile* menggunakan Flutter agar anggota LINMAS dapat melakukan presensi dengan mudah melalui *smartphone*. Pengembangan aplikasi presensi yang menggabungkan platform *website* dan *mobile* berbasis Flutter terbukti mampu mempermudah akses pencatatan kehadiran melalui perangkat genggam (Wahyu & Andriyanto, 2024). Pada penelitian ini, pendekatan *WebView* digunakan agar aplikasi *mobile* dapat mengakses fitur *native* perangkat seperti kamera dan *GPS*, sementara logika bisnis tetap berada di sisi *server (website)*, sehingga pemeliharaan dan pembaruan sistem menjadi lebih mudah.

Metode pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rapid Application Development (RAD)*. Metode *RAD* dipilih karena menekankan kecepatan pengembangan, keterlibatan pengguna, serta fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan melalui siklus yang berulang dalam waktu relatif singkat (Fitriani *et al.*, 2024). Dengan pendekatan *RAD*, kebutuhan pengguna dapat diidentifikasi lebih awal, desain dapat dievaluasi secara langsung, dan perbaikan dapat dilakukan dengan cepat berdasarkan umpan balik pengguna, sehingga sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan nyata di lapangan.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik untuk mengembangkan sistem informasi presensi yang dapat membantu pengelolaan kehadiran anggota LINMAS secara digital dengan judul "Sistem Presensi Cerdas Anggota LINMAS Berbasis *Website* dengan Validasi Radius Lokasi Menggunakan *Geolocation* (Studi Kasus: Kelurahan Sudiroprajan)".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Presensi Cerdas Anggota LINMAS berbasis *website* dengan bukti foto serta pembatasan radius lokasi menggunakan *geolocation* di Kelurahan Sudiroprajan, sehingga mampu mendukung pencatatan kehadiran 13 anggota pada *shift* Pagi, Siang, dan Malam serta mengatasi kelemahan sistem manual (titip absen, rekapitulasi lambat, data fisik rawan hilang/rusak, sulit dipantau secara *real-time*, dan laporan kehadiran yang tidak efisien)?
- b. Bagaimana hasil pengujian fungsionalitas sistem menggunakan *Black Box Testing* serta evaluasi penerimaan pengguna melalui *UI/UX* dan/atau *UAT* terhadap Sistem Presensi Cerdas Anggota LINMAS berbasis *website* dengan validasi radius lokasi menggunakan *geolocation*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari permasalahan yang ada, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

- a. Sistem yang dikembangkan merupakan sistem informasi presensi khusus untuk anggota LINMAS di Kelurahan Sudiroprajan.
- b. Sistem berbasis *website* dikembangkan menggunakan *framework* Laravel 10 dengan bahasa pemrograman *PHP* dan *database* MySQL.
- c. Aplikasi *mobile* dikembangkan menggunakan Flutter dengan pendekatan *WebView* untuk mengakses fitur kamera dan *GPS* perangkat.

- d. Fitur utama sistem meliputi: manajemen pengguna, manajemen jadwal shift (Pagi/Siang/Malam), presensi masuk dan keluar dengan foto dan *GPS*, manajemen cuti/izin, dan laporan kehadiran, rekap penggajian berdasarkan tarif harian jabatan, dan perhitungan kas LINMAS dari potongan ketidakhadiran.
- e. Sistem memiliki dua level pengguna utama yaitu Admin dan Anggota LINMAS.
- f. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *Rapid Application Development (RAD)*.
- g. Pengujian sistem menggunakan metode *Black Box Testing*.
- h. Laporan kehadiran dapat diekspor dalam format *Excel*.
- i. Pemantauan real-time terbatas pada data absensi harian di dashboard Admin.
- j. Sistem tidak mencakup pengecekan kehadiran di lapangan.
- k. Rekap penggajian dan kas dihitung otomatis dari data kehadiran, tarif harian jabatan, dan aturan sakit empat hari pertama; sistem tidak mencatat pengeluaran kas, transfer bank, maupun pembagian lebaran.
- l. Hari Ahad diperlakukan sebagai hari libur rutin, sedangkan hari libur nasional tanpa kehadiran dihitung sebagai hari tidak hadir yang tetap masuk kas.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Merancang dan membangun Sistem Presensi Cerdas Anggota LINMAS berbasis *website* dengan bukti foto serta pembatasan radius lokasi menggunakan *geolocation* di Kelurahan Sudiroprajan, sehingga mampu mendukung

pencatatan kehadiran 13 anggota pada shift Pagi, Siang, dan Malam serta mengatasi kelemahan sistem manual (titip absen, rekapitulasi lambat, data fisik rawan hilang/rusak, sulit dipantau secara *real-time*, dan laporan kehadiran yang tidak efisien).

- b. Menguji fungsionalitas sistem menggunakan *Black Box Testing* serta mengevaluasi penerimaan pengguna melalui *UI/UX* dan/atau *UAT* terhadap Sistem Presensi Cerdas Anggota LINMAS berbasis *website* dengan validasi radius lokasi menggunakan *geolocation*.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

- a. Bagi anggota LINMAS Kelurahan Sudioprajan:
 - 1) Mempermudah anggota LINMAS dalam melakukan pencatatan kehadiran secara digital melalui *website* maupun aplikasi *mobile* tanpa harus mengisi buku presensi secara manual.
 - 2) Memastikan proses presensi lebih akurat dan adil melalui bukti foto serta validasi pembatasan radius lokasi menggunakan *geolocation*.
 - 3) Mempermudah anggota LINMAS dalam memantau riwayat kehadiran pada *shift* Pagi, Siang, dan Malam secara lebih jelas dan transparan.
- b. Bagi admin atau pengelola LINMAS Kelurahan Sudioprajan:
 - 1) Membantu admin dalam mengelola data kehadiran anggota LINMAS secara lebih terstruktur, efisien, dan akurat, sehingga mengurangi risiko kesalahan pencatatan.

- 2) Mempermudah proses rekapitulasi dan pembuatan laporan kehadiran karena data sudah tersimpan secara digital dan terintegrasi dalam sistem.
- 3) Memudahkan pemantauan kehadiran anggota LINMAS secara *real-time* serta mengurangi potensi kecurangan seperti titip absen.
- 4) Mempermudah Admin dalam meninjau rekap penggajian per anggota serta akumulasi kas LINMAS berdasarkan tarif harian jabatan dan status kehadiran, sehingga pemotongan karena Ahad, cuti, izin, alfa, maupun hari sakit ke-5 dan seterusnya dapat diperiksa tanpa menghitung manual.

c. Bagi Kelurahan Sudioprajan:

- 1) Meningkatkan kualitas pengelolaan kehadiran anggota LINMAS sehingga mendukung pelaksanaan tugas pengamanan dan ketertiban lingkungan secara lebih optimal.
- 2) Meningkatkan citra profesionalisme Kelurahan Sudioprajan melalui penerapan sistem presensi yang modern dan berbasis teknologi informasi.

d. Bagi peneliti:

- 1) Menjadi sarana untuk mengimplementasikan ilmu yang telah diperoleh selama masa perkuliahan, khususnya dalam bidang pengembangan sistem informasi.
- 2) Meningkatkan kemampuan peneliti dalam merancang dan membangun sistem presensi berbasis *website* dengan validasi radius lokasi menggunakan *geolocation* serta aplikasi *mobile* berbasis Flutter.

e. Bagi akademik:

- 1) Menjadi salah satu referensi ilmiah yang dapat dimanfaatkan oleh mahasiswa maupun peneliti lain yang ingin mengembangkan sistem presensi berbasis *geolocation* pada objek penelitian yang serupa.
- 2) Mendorong pengembangan inovasi penelitian di bidang teknologi informasi yang berfokus pada digitalisasi layanan administrasi, khususnya pada pengelolaan kehadiran organisasi masyarakat di tingkat kelurahan.