

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat mendorong berbagai instansi pemerintah dan perusahaan BUMN untuk bertransformasi secara digital guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. PT PLN (Persero) UP3 Pekanbaru sebagai perusahaan penyedia layanan ketenagalistrikan nasional, memiliki tanggung jawab besar dalam memastikan kelancaran operasional di lapangan. Salah satu aset penting yang menunjang kegiatan operasional tersebut adalah kendaraan dinas, yang digunakan untuk keperluan perawatan jaringan, penanganan gangguan, hingga pelayanan langsung kepada pelanggan.

Sebelumnya, pengelolaan kendaraan operasional di PT PLN (Persero) UP3 Pekanbaru telah memanfaatkan sistem monitoring berbasis Appsheet. Sistem tersebut dibuat untuk membantu pegawai dalam memeriksa ketersediaan kendaraan. Namun, implementasinya belum optimal karena keterbatasan fitur, tidak adanya fungsi monitoring kendaraan secara terstruktur, serta sistem yang kini sudah tidak aktif (expired). Selain itu, proses pencatatan peminjaman kendaraan masih dilakukan secara manual melalui buku log atau Google Form yang hanya digunakan secara terbatas. Koordinasi antara pegawai dan pihak manajemen administrasi juga masih dilakukan melalui komunikasi pribadi seperti pesan singkat atau secara lisan, sehingga riwayat penggunaan kendaraan tidak terdokumentasi dengan baik dan menyulitkan proses pelacakan maupun evaluasi.

Sistem informasi memiliki peranan penting dalam membantu proses pengelolaan data agar menjadi informasi yang akurat dan dapat mendukung pengambilan keputusan (Hussein et al., 2023). Kondisi pengelolaan kendaraan yang masih manual tersebut menimbulkan berbagai kendala, antara lain: ketidakefisienan dalam proses peminjaman karena tidak ada sistem permohonan digital, minimnya informasi status kendaraan secara real-time, serta sulitnya merekap riwayat penggunaan kendaraan oleh pihak manajemen administrasi.

Berdasarkan permasalahan tersebut, dibangunlah sebuah sistem informasi administrasi kendaraan berbasis web yang selanjutnya disingkat MONIK. Sistem

ini dirancang untuk menjawab permasalahan tersebut secara komprehensif dengan menyediakan fitur peminjaman kendaraan secara digital, pemantauan status kendaraan secara real-time, manajemen data kendaraan, laporan pengembalian dengan bukti foto kondisi kendaraan, serta analitik dashboard penggunaan kendaraan. Sistem dibangun menggunakan React.js dan Vite untuk antarmuka pengguna, Node.js dan Express.js untuk backend, PostgreSQL sebagai basis data, serta Socket.IO untuk notifikasi real-time. Dalam pengembangan sistem, dipilih metode Agile dengan pendekatan Kanban karena bersifat fleksibel, memungkinkan pengerjaan dilakukan secara bertahap berdasarkan prioritas fitur, dan mudah beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan yang terjadi selama proses pengembangan. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses administrasi peminjaman kendaraan di PT PLN (Persero) UP3 Pekanbaru menjadi lebih terstruktur, transparan, dan efisien, serta mendukung terciptanya lingkungan kerja yang lebih akuntabel dan berbasis data.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang dan membangun Sistem Monitoring Kendaraan (MONIK) berbasis website yang dapat mendukung proses peminjaman digital dan pengawasan status kendaraan secara terstruktur pada PT PLN (Persero) UP3 Pekanbaru?
2. Bagaimana sistem dapat memberikan notifikasi real-time kepada admin dan pengguna terkait status pengajuan peminjaman dan pengembalian kendaraan?

1.3 Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian tidak terlalu luas, batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dikembangkan hanya ditujukan untuk kebutuhan pengelolaan kendaraan operasional di lingkungan PT PLN (Persero) UP3 Pekanbaru, mencakup proses pengajuan peminjaman, verifikasi, pengembalian, dan pelaporan.

2. Sistem berbasis website dan dapat diakses oleh tiga role pengguna, yaitu Admin Internal, Admin Security, dan User (pegawai) dengan hak akses yang berbeda-beda.
3. Notifikasi yang disediakan meliputi notifikasi pengajuan peminjaman, status persetujuan atau penolakan, laporan pengembalian, serta konfirmasi penyelesaian peminjaman, yang dikirimkan secara real-time melalui Socket.IO.
4. Sistem hanya mencakup proses administrasi peminjaman kendaraan secara digital dan tidak menangani aspek teknis perawatan atau perbaikan kendaraan.
5. Seluruh akun pengguna (User dan Admin Security) dibuat oleh Admin Internal melalui halaman Manajemen User. Tidak tersedia fitur registrasi mandiri bagi pengguna.
6. Sistem dibangun menggunakan React.js dan Vite (frontend), Node.js/Express.js (backend), dan PostgreSQL (database), serta dihosting menggunakan Vercel untuk frontend dan Railway untuk backend.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun Sistem Monitoring Kendaraan (MONIK) berbasis website yang mendukung proses peminjaman kendaraan operasional secara digital dan terstruktur pada PT PLN (Persero) UP3 Pekanbaru.
2. Mengimplementasikan sistem notifikasi real-time menggunakan Socket.IO untuk memberikan pemberitahuan otomatis kepada admin dan pengguna terkait status peminjaman kendaraan.
3. Menerapkan metodologi Agile Kanban sebagai kerangka kerja pengembangan sistem guna menghasilkan sistem yang terstruktur, fleksibel, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah pegawai PT PLN (Persero) UP3 Pekanbaru dalam mengajukan peminjaman kendaraan operasional tanpa perlu mendatangi petugas administrasi secara langsung. Manfaat ini dibuktikan melalui pengujian Task Based Usability dengan metode Think Aloud yang mengukur kemampuan

pengguna dalam menyelesaikan tugas pengajuan peminjaman secara mandiri melalui sistem.

2. Membantu Admin Internal dalam mengelola, memantau, dan mendokumentasikan penggunaan kendaraan operasional secara lebih efisien dan akurat. Manfaat ini dibuktikan melalui pengujian Think Aloud yang mengamati proses Admin Internal dalam mengelola data kendaraan, memverifikasi laporan pengembalian, dan memantau status peminjaman melalui sistem.
3. Menyediakan riwayat penggunaan kendaraan, laporan pengembalian dengan bukti foto, serta analitik dashboard yang dapat digunakan sebagai dasar evaluasi dan pengambilan keputusan oleh manajemen.
4. Mengurangi ketergantungan pada pencatatan manual dan meminimalisir terjadinya bentrok atau miskomunikasi dalam penggunaan kendaraan operasional. Manfaat ini dibuktikan melalui Error Analysis terhadap proses As Is yang mengidentifikasi dan menghitung jenis serta jumlah kesalahan yang terjadi pada pengelolaan kendaraan secara manual, kemudian dibandingkan dengan kondisi setelah sistem diterapkan.