

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewan Perwakilan Rakyat Daerah (DPRD) Provinsi Sumatera Barat sebagai lembaga legislatif memiliki tanggung jawab besar dalam pembuatan kebijakan dan pengawasan terhadap pelaksanaan program di tingkat provinsi. Aset peralatan dan mesin yang dimiliki oleh DPRD Provinsi Sumatera Barat mencakup berbagai jenis, seperti properti, peralatan, dan inventaris kantor. Dalam struktur organisasi DPRD Provinsi Sumatera Barat, terdapat bagian umum dan keuangan yang berhubungan dengan pengelolaan aset. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan kepala bidang bagian umum dan keuangan tersebut, pada saat ini pengelolaan aset peralatan dan mesin di DPRD Provinsi Sumatera Barat masih menghadapi berbagai tantangan, seperti tidak adanya integrasi data, kesulitan dalam pemantauan aset secara *real-time*, proses pengaduan kerusakan yang masih manual, pencatatan aset yang masih manual, dan penanda aset hanya menggunakan cat saja. Oleh karena itu, salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah pembuatan inovasi pengelolaan aset yang memungkinkan akses data aset secara cepat dan akurat, memantau aset secara *real-time*, serta otomatisasi pembaruan informasi yang mengurangi kesalahan manual. Inovasi ini juga mendukung manajemen pemeliharaan aset yang lebih terorganisir, mempercepat proses manajemen aset, dan mengurangi risiko kehilangan aset, sehingga menghemat waktu dan biaya operasional organisasi. Dengan adanya inovasi yang baik, bagian umum dan keuangan diharapkan dapat mengoptimalkan penggunaan aset, mengurangi risiko kehilangan atau kerusakan, serta meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan keuangan dan aset publik.

Teknologi penandaan aset pada saat ini telah berkembang pesat, dari yang awalnya menggunakan metode konvensional seperti cat atau label kertas, menjadi lebih canggih seperti *Barcode*, *QR Code* dan *NFC (Near Field Communication)* (Putra, 2019). Setiap teknologi memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing. *Barcode* merupakan teknologi yang sudah umum digunakan dan relatif murah, namun memiliki keterbatasan dalam kapasitas

penyimpanan data. NFC adalah pengembangan dari teknologi Radio Frequency Identification (RFID) yang digunakan ke dalam perangkat handphone untuk memudahkan transaksi (Rifqi & Wardhani, 2017). NFC dengan kemampuannya untuk mentransfer data secara *wireless* dalam jarak dekat, menjadi alternatif yang menarik, tetapi keterbatasannya pada jarak operasional yang pendek seringkali menjadi hambatan (Margiati, 2021). Berdasarkan beberapa artikel diatas pemilihan *QR Code* Merupakan pilihan yang optimal karena kemampuannya untuk menyimpan informasi yang kompleks dan biaya implementasi yang rendah.

Untuk mendukung penelitian ini dirujuk beberapa referensi terkait penelitian terlebih dahulu. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh I Kadek Subudi Setiawan dan I Nyoman Yudi Anggara Wijaya pada tahun 2020 dengan judul “*Sistem Informasi Manajemen Aset dan Inventaris menggunakan QR Code di Kantor Camat Petang*”(Kadek dkk., 2020). Penelitian ini dibuat dengan metode waterfall yang diawali dengan proses perencanaan sistem dimana dalam proses ini akan dibuat sistem informasi yang berkaitan dengan masalah yang ada pada Kantor Camat Petang, kemudian proses pemodelan dimana sistem dalam bentuk perancangan sistem akan dibuat dalam bentuk desain dari sistem, kemudian proses implementasi sistem dan pengujian sistem terhadap sistem yang sudah di bangun. Berdasarkan masalah dan data yang diperoleh, penulis membuat sebuah Sistem Informasi Manajemen aset dan inventaris menggunakan *QR Code*, sistem ini berguna untuk mencatat aset, memberikan informasi terkait dengan aset secara lengkap, sistem yang cepat dan memberikan kemudahan dalam pemutihan barang yang rusak atau tidak bisa digunakan lagi.

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Mohamad Adriansyah dan Entis Sutrisna pada tahun 2022 yang berjudul “*Perancangan sistem informasi pengelolaan aset inventaris divisi parkir menggunakan QR Code berbasis web (studi kasus: universitas pamulang)*”(Adriansyah & Sutrisna, 2022). Penelitian ini mempermudah serta mempercepat proses *chek* kondisi dengan *QR Code*, mengetahui jumlah aset masuk atau keluar sehingga sistem yang dibangun diharapkan dapat memberikan informasi cepat dan akurat. Sistem informasi ini

dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL dengan metode pengembangan menggunakan model Waterfall.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Rizky Cakra Mandala dan Agus Susanto pada tahun 2023 yang berjudul “*Pengembangan Sistem Inventaris Barang Berbasis QR Code pada Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Bengkulu*”(Mandala & Susanto, 2023). Dalam pembuatan sistem ini, terdapat beberapa metode yang diterapkan seperti prototype, flowchart, data flow diagram (DFD), perancangan database, dan perancangan interface. Selanjutnya, sistem informasi berbasis web tersebut diuji menggunakan metode black-box testing. Dari hasil pengujian sistem, sistem ini masuk dalam kategori sangat efektif dengan nilai efektivitas sebesar 100%. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa sistem ini berpotensi mendukung kegiatan pengolahan dan pemantauan data barang di BKD Provinsi Bengkulu secara cepat, baik, dan akurat.

Dari beberapa penelitian tersebut tentang pembuatan sistem informasi pengelolaan aset dan inventaris, terdapat kesamaan dalam hal tujuan yaitu sama-sama merancang dan membangun sistem informasi pengelolaan aset dan inventaris menggunakan teknologi *QR Code*. Penggunaan *QR Code* ini dapat mempermudah dan mempercepat dalam pemeriksaan aset dan pengaduan kerusakan aset, sehingga DPRD Provinsi Sumatera Barat dapat mengelola asetnya dengan efektif dan efisien. Namun dalam pembuatannya terdapat beberapa perbedaan dalam aplikasi yang digunakan dalam merancang sistem tersebut, disini penulis menggunakan *backend* dengan NodeJs dengan *framework* Express, *frontend* dengan NextJs, *database* MySQL, serta menggunakan metode *waterfall* dalam perancangan serta pembuatan sistem ini. Penggunaan teknologi tersebut dikarenakan NodeJs memiliki kecepatan *response* yang lebih stabil dan konsisten, sedangkan dengan menggunakan PHP kecepatannya naik per milidetik seiring dengan peningkatan ukuran data (Haryadi dkk., 2023). Sedangkan express js lebih banyak digunakan karna dapat mempermudah dalam pengembangan sistem dengan menggunakan RESTful API yang berguna untuk mempercepat pengembangan sistem, untuk pengembangan *client side* atau *frontend* menggunakan NextJs untuk mempermudah dalam pembangunan user interface (R. Ananda dkk., 2024).

NextJs merupakan kerangka kerja *opensource* yang menggunakan *library* javascript untuk membuat *user interface* yang interaktif dan mudah untuk dikembangkan (R. Ananda dkk., 2024).

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dilakukan sebuah penelitian tugas akhir terkait pembangunan sistem informasi pengelolaan aset peralatan dan mesin dengan menggunakan teknologi *QR Code* pada DPRD Provinsi Sumatera Barat. Sistem ini nantinya diharapkan dapat membantu dalam proses pengelolaan data aset, termasuk pembuatan laporan melalui dashboard yang mencakup jumlah aset dan nilai aset. Selain itu, sistem juga dirancang untuk membantu penanggung jawab dalam pengaduan kerusakan serta memberikan akses kepada mereka untuk melihat riwayat kerusakan dan perbaikan dari setiap aset. Penelitian tugas akhir ini berjudul “Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan Aset Peralatan Dan Mesin Dengan Menggunakan Teknologi *QR Code* Pada DPRD Provinsi Sumatera Barat”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang, maka dirumuskan suatu permasalahan yang dibahas pada penelitian ini yaitu “Bagaimana melakukan perancangan dan pembangunan sistem informasi pengelolaan aset peralatan dan mesin dengan menggunakan teknologi *QR Code* pada DPRD Provinsi Sumatera Barat”.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah, maka diberikan batasan masalah sebagai berikut:

1. Pembangunan sistem informasi ini hanya mencakup proses pengelolaan aset, penomoran aset, pengaduan kerusakan aset dan pembuatan *QR Code* untuk aset.
2. Aset yang digunakan berupa aset peralatan dan mesin dengan data pada bulan Februari 2024.
3. Aplikasi yang dibangun berbasis web yang dibangun dengan bahasa pemrograman JavaScript dengan *backend* menggunakan NodeJs dengan *framework* Express dan *frontend* menggunakan NextJs serta

menggunakan database MySQL dalam penyimpanan pengelolaan data aset.

4. Aplikasi ini dibangun dari tahap analisis kebutuhan hingga tahap pengujian sehingga aplikasi telah dapat digunakan sesuai dengan harapan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah membangun sebuah sistem informasi pengelolaan aset peralatan dan mesin pada DPRD Provinsi Sumatera Barat. Sehingga dapat membantu DPRD Provinsi Sumatera Barat dalam proses pengelolaan aset hingga mendapatkan laporan seperti *dashboard* jumlah aset dan nilai aset, dan juga membantu pegawai dalam pengaduan kerusakan dan dapat melihat riwayat kerusakan dan perbaikan dari aset.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat membantu DPRD Provinsi Sumatera Barat dalam proses pengelolaan data aset peralatan dan mesin hingga mendapatkan laporan seperti dashboard jumlah aset dan nilai aset.
2. Dapat membantu pegawai dalam pengaduan kerusakan dan dapat melihat riwayat kerusakan dan perbaikan dari aset.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal tugas akhir ini sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori pendukung yang bersumber dari berbagai jurnal dan artikel-artikel ilmiah lainnya yang berkaitan dengan topik penelitian. Teori yang dibahas terdiri dari kajian literatur dan teori-teori yang mendasari penelitian meliputi penjelasan tentang konsep perancangan sistem

informasi, pengelolaan aset, *tools* yang digunakan, BPMN dan *UML (Unified Modelling Language)*.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metodologi penelitian yang dilakukan terhadap penelitian ini dimana terdiri dari objek kajian, metode pengumpulan data, metode pengembangan sistem, dan *flowchart* penelitian

BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi penjelasan tentang kebutuhan informasi dan sumber data dalam perancangan dan pembuatan penelitian ini.

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi penjelasan tentang hasil implementasi berupa pembuatan sistem informasi pengelolaan aset peralatan dan mesin pada DPRD Provinsi Sumatera Barat menggunakan teknologi *QR Code* dan melakukan pengujian terhadap sistem tersebut.

BAB VI : PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan terhadap hasil penelitian dan saran untuk pengembangan sistem di masa yang akan datang.

