

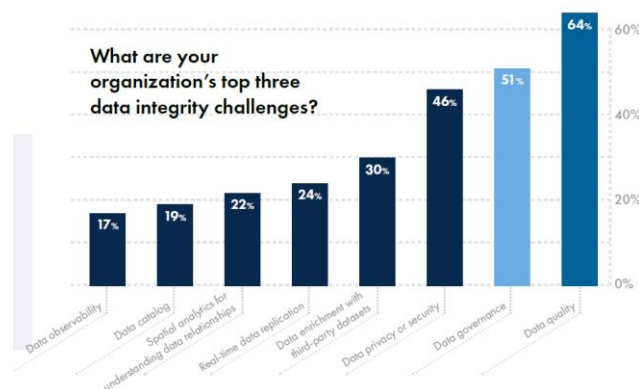
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dalam era digital yang semakin berkembang, data telah menjadi komponen vital dalam setiap operasi organisasi. Data tidak hanya menjadi dasar dalam pengambilan keputusan, tetapi juga merupakan aset strategis yang mendukung keberlangsungan dan daya saing perusahaan [1]. Namun, seiring dengan meningkatnya volume data yang dihasilkan, banyak perusahaan menghadapi tantangan dalam mengelola data mereka secara efisien. Data yang tidak terorganisir dengan baik dapat mengakibatkan duplikasi informasi, kesalahan dalam analisis, pemborosan waktu, dan peningkatan biaya operasional [1], [2].

Berdasarkan hasil survei yang dilaksanakan oleh Drexel University's LeBow College of Business [3] pada awal tahun 2024 yang ditujukan kepada profesional pada bidang data dan analitik. 67% tidak mempercayai data yang tersedia untuk menentukan suatu keputusan untuk perusahaan mereka. Tantangan yang dihadapi para profesional tersebut juga beragam dan ditemukan bahwa kualitas data adalah menjadi tantangan tertinggi, disusul oleh tata kelola data, dan privasi atau keamanan data, yang dapat dilihat lebih jelas dari Gambar 1.1 berikut:



Gambar 1.1 Grafik Permasalahan Tertinggi dari Integritas Data [3]

Pentingnya data dalam proses bisnis perusahaan kini tidak bisa diabaikan. Untuk itu, pengelolaan data yang efektif menjadi sebuah prioritas untuk menjamin kualitas informasi yang menjadi dasar operasional. Praktik ini bertujuan untuk memastikan data yang ada selalu akurat dan konsisten, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan membantu mengurangi kesalahan dalam pekerjaan sehari-hari. Dengan kata lain, menata kelola data adalah investasi penting untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi serta kinerja perusahaan [4].

PT Bank XYZ saat ini menghadapi tantangan dalam mengelola data aset Automated Teller Machine (ATM) yang semakin besar dan kompleks. Sistem informasi berbasis web untuk melakukan manajemen aset ATM yang telah diimplementasikan tidak memiliki fitur untuk pengelolaan data vendor ATM, sehingga tim IT membantu proses tersebut dengan membuat *query* dan meminta tim basis data untuk *execute query* tersebut, pada akhirnya proses pengelolaan data vendor ATM menjadi tidak efisien dan tidak efektif. Hal ini berpotensi menimbulkan masalah produksi akibat data yang akan ada kemungkinan menjadi tidak akurat atau duplikat. Proses perubahan data yang dilakukan secara manual, seperti mengakses basis data dan menjalankan *query*, juga rentan terhadap kesalahan dan inkonsistensi yang menghasilkan data yang tidak seragam [5].

Aplikasi manajemen aset ATM yang ada pada saat ini sangat bergantung pada data vendor ATM yang menjadi dasar dari berbagai transaksi, seperti fitur penambahan terminal ATM. Tanpa pengelolaan data yang baik, fitur ini akan kesulitan menentukan data vendor ATM yang valid untuk digunakan atau dipilih. Ketidakhadiran sistem pengelolaan data vendor ATM menyebabkan proses manual yang dilakukan oleh tim IT menjadi tidak efisien, dan sering kali menimbulkan ketidakpastian data serta risiko duplikasi informasi [5], [6]. Oleh karena itu, pengembangan sistem untuk pengelolaan data vendor ATM sangat diperlukan untuk dapat membuat

proses pengelolaan menjadi lebih efisien dan efektif, sehingga dapat memberi kelancaran operasional sistem manajemen aset ATM.

Pada wawancara yang diadakan dengan Staf IT, menunjukkan bahwa data vendor ATM perlu diproses harus melalui IT terlebih dahulu. Pengguna perlu mengirim *e-mail* berisi data yang ingin ditambahkan atau diubah. Selanjutnya IT akan melakukan permintaan untuk melakukan *query insert* atau *update* ke tim basis data setelah itu data akan diproses masuk ke basis data. Hal ini dapat memperlambat kinerja dari tim IT, pengguna, dan basis data, dikarenakan saling bergantung yang tinggi sehingga menjadi tidak efisien dan tidak efektif dalam pengelolaan data serta dalam kinerja pekerja.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan sebuah sistem yang mampu mengelola data vendor ATM secara efisien dan efektif tanpa memerlukan intervensi langsung dari tim IT dan mendukung alur kerja persetujuan. Selain itu, penerapan hak akses juga sangat penting untuk memastikan keamanan dan integritas data, serta mencegah akses yang tidak sah dari pengguna. Dengan solusi ini, PT Bank XYZ diharapkan dapat melakukan pengelolaan data menjadi lebih efisien dan efektif, mengurangi risiko kesalahan input, dan mendukung pengelolaan data vendor secara lebih terstruktur dan aman.

Dalam implementasi sistem ini, React.js dipilih sebagai kerangka kerja utama untuk membangun antarmuka pengguna. React.js menawarkan sejumlah keunggulan dibandingkan kerangka kerja lain, seperti performa tinggi melalui penggunaan Virtual Document Object Model (DOM), kemudahan dalam membangun komponen antarmuka yang dapat digunakan kembali atau *reusable components* [7], serta ekosistem yang luas dan didukung komunitas yang aktif. React.js juga kompatibel dengan berbagai pustaka dan alat pengembangan modern, sehingga mempercepat proses pengembangan dan mempermudah integrasi dengan teknologi lain yang digunakan dalam sistem [8], [9]. Dengan keunggulan ini, React.js merupakan pilihan yang tepat untuk memastikan sistem pengelolaan data vendor ATM

yang dibangun dapat memberikan pengalaman pengguna yang optimal sekaligus mendukung *scalability*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan hasil dari latar belakang yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa PT Bank XYZ mengalami permasalahan dalam pengelolaan data vendor yang tidak efisien dan tidak efektif karena masih dilakukan secara manual oleh tim IT. Untuk dapat memperbaiki masalah tersebut diperlukan sistem pengelolaan data vendor ATM secara terpusat dan mendukung alur kerja persetujuan. Selain itu, hak akses menjadi sesuatu hal yang penting untuk memastikan akses kontrol sesuai dengan peran.

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan hasil dari rumusan masalah yang telah dipaparkan, dapat dirumuskan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasi sistem pengelolaan data vendor ATM yang mendukung alur kerja persetujuan untuk membuat proses pengelolaan data vendor menjadi lebih efisien dan efektif?
2. Bagaimana menerapkan hak akses dalam sistem tersebut dapat menjamin keamanan dan integritas data dengan membatasi hak akses yang sesuai dengan peran pengguna?

D. Batasan Penelitian

Untuk memastikan batasan penelitian yang jelas. ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada aspek – aspek berikut:

1. Aplikasi yang dirancang untuk penggunaan internal saja, hanya pengguna dari internal PT Bank XYZ saja yang dapat menggunakan aplikasi ini.
2. Sistem informasi pengelolaan data vendor ATM akan dibuat hanya dalam bentuk *website* menggunakan *framework frontend* *React.js* dan *backend* *Express.js*.
3. *Role* yang disediakan untuk penggunaan hak akses akan diatur berdasarkan kasus yang dibutuhkan oleh PT Bank XYZ.

E. Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah dan pertanyaan penelitian yang telah dipaparkan, penelitian ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengembangkan aplikasi berbasis web yang dapat memfasilitasi proses pengelolaan data vendor ATM dengan alur kerja persetujuan.
2. Mengimplementasi hak akses pengguna sesuai dengan fungsi dan tanggung jawab pada sistem.

F. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Waterfall dibagi menjadi beberapa tahapan, antara lain:

1. Analisis Masalah

Pada tahapan pertama ini, dibutuhkan pengumpulan masalah dari pengguna untuk memahami kebutuhan dan tujuan dari aplikasi ini. Hasil dari analisis akan berupa fitur – fitur yang akan diperlukan pada sistem informasi. Wawancara dilaksanakan untuk mengetahui kebutuhan terhadap pengembangan fitur yang perlu ditambahkan.

2. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk meneliti berbagai jurnal, skripsi, dan artikel yang relevan dengan topik penelitian. Proses ini dilakukan dengan mengumpulkan referensi dari sumber digital dan internet. Melalui studi ini, peneliti dapat mengevaluasi dan memahami hasil penelitian sebelumnya, guna mengurangi potensi kesalahan dan mengidentifikasi fitur atau aspek yang dapat ditingkatkan agar sistem yang dikembangkan memiliki kualitas yang lebih baik.

3. Analisis Kebutuhan

Setelah dapat mengidentifikasi permasalahan dan melakukan studi terhadap penelitian sebelumnya. Pada proses analisis kebutuhan, akan dilaksanakan pembuatan diagram alur proses, dan *Use Case Diagram*. Hal ini akan memudahkan proses perancangan sistem untuk dapat memetakan fitur dan alur yang akan ada pada sistem nantinya.

4. Perancangan Sistem

Setelah berhasil identifikasi masalah dan kebutuhan dari pengguna, selanjutnya akan melakukan proses perancangan sistem, dari antarmuka (*user interface*), Entity Relationship Diagram (ERD) dalam bentuk Conceptual Data Model (CDM), dan Physical Data Model (PDM). Perancangan antarmuka akan dibuat dalam bentuk *high-fidelity*.

5. Implementasi Sistem

Pada tahapan ini akan dilaksanakan proses pengkodean yang akan mengikuti hasil dari perancangan sistem sebelumnya. Memastikan fitur yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan secara fungsionalitas berjalan dengan sesuai. Sistem akan diimplementasikan menggunakan *framework frontend React.js* dan *backend Express.js*.

6. Pengujian dan Evaluasi

Setelah sesi implementasi dilaksanakan dan sistem dipastikan sudah berjalan dengan lancar, akan diadakan pengujian terhadap pengguna. Pada penelitian ini akan dilaksanakan dua jenis pengujian, yaitu UAT yang akan dilaksanakan oleh Tim QA, dan Black Box Testing yang dilaksanakan pada Staf IT. Pada akhir sesi pengujian selesai akan diadakan sesi evaluasi kode untuk memastikan kode yang diluncurkan akan aman dan sesuai dengan standar perusahaan.

7. Peluncuran dan Pemeliharaan

Setelah semua proses berhasil dilakukan dan kebutuhan pengguna telah terpenuhi, maka tahap pengembangan aplikasi dinyatakan selesai. Selanjutnya, aplikasi akan didistribusikan secara internal. Aplikasi tersebut kemudian akan diterapkan di lingkungan produksi agar bisa langsung digunakan untuk mengelola data. Sesi pemeliharaan akan juga dilaksanakan ke depannya untuk memastikan sistem berjalan lancar.

G. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mencakup latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Di akhir bab, disajikan sebuah tabel perbandingan antara penelitian ini dan berbagai penelitian terdahulu.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan mengenai berbagai konsep teoritis yang menjadi dasar dalam penelitian ini. Konsep – konsep tersebut digunakan untuk mendukung analisis dan pembahasan serta membangun kerangka berpikir yang sistematis.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini mencakup analisis sistem dan algoritma, ruang lingkup permasalahan, perspektif produk, serta berbagai aspek perancangan sistem yang mendukung penelitian.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Bab ini berisi hasil implementasi dan pengujian sistem yang dilakukan berdasarkan konsep-konsep yang telah dijelaskan pada Bab III serta perancangan yang telah diuraikan pada Bab IV.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan sistem di masa depan.