

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi dalam berbagai sektor, termasuk sektor usaha dan perdagangan. Pemanfaatan sistem informasi berbasis teknologi memungkinkan proses pengolahan data dilakukan secara lebih efektif, efisien, dan akurat, sehingga mampu meningkatkan kualitas informasi yang digunakan dalam pengambilan keputusan [1]. Dalam konteks pengelolaan usaha, informasi keuangan menjadi komponen yang sangat krusial karena berfungsi sebagai dasar dalam mengevaluasi kinerja, menyusun perencanaan, serta mengendalikan aktivitas operasional perusahaan [2].

Pada sektor Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM), pengelolaan keuangan masih sering dilakukan secara sederhana, seperti pencatatan manual dengan buku yang ada. Metode tersebut relatif mudah diterapkan, namun memiliki keterbatasan, terutama ketika usaha mulai berkembang dan memiliki lebih dari satu cabang. Sistem pencatatan yang tidak terintegrasi dapat menyebabkan keterlambatan informasi, kesalahan rekapitulasi data, serta menyulitkan pemilik usaha dalam memantau kondisi keuangan secara menyeluruh. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi yang mampu mengintegrasikan data transaksi dari berbagai cabang ke dalam satu sistem terpusat [3].

Selain kebutuhan integrasi data, sistem informasi keuangan modern tidak hanya dituntut untuk melakukan pencatatan transaksi dan penyajian laporan keuangan dasar, tetapi juga harus mampu menyediakan fitur analitik penjualan yang informatif. Sebagian besar sistem yang digunakan UMKM masih berfokus pada pencatatan transaksi tanpa menyediakan analisis tren penjualan, perbandingan performa antar cabang, serta visualisasi data dalam bentuk grafik yang mudah dipahami [4]. Padahal, fitur analitik penjualan sangat penting untuk membantu pemilik usaha dalam mengidentifikasi pola penjualan, produk terlaris, serta kontribusi masing-masing cabang terhadap total pendapatan usaha. Dengan adanya fitur analitik yang terintegrasi, proses evaluasi dan pengambilan keputusan strategis dapat dilakukan secara lebih cepat dan berbasis data [5].

Di sisi lain, aspek keamanan sistem informasi berbasis web menjadi faktor krusial yang tidak dapat diabaikan. Sistem yang dapat diakses secara daring memiliki potensi risiko seperti pencurian kredensial, akses tidak sah, serta serangan *brute force* terhadap proses login. Penggunaan mekanisme keamanan yang hanya mengandalkan *username* dan *password* dinilai

belum mampu memberikan perlindungan yang memadai terhadap berbagai ancaman tersebut. Oleh karena itu, diperlukan penerapan mekanisme keamanan tambahan berupa *Two-Factor Authentication* (2FA) berbasis *One-Time Password* (OTP) yang dikirimkan melalui email pengguna. Melalui mekanisme ini, setiap proses login tidak hanya memerlukan verifikasi *username* dan *password*, tetapi juga mewajibkan pengguna memasukkan kode OTP sebagai lapisan autentikasi kedua sebelum memperoleh hak akses ke dalam sistem. Penerapan OTP pada setiap proses login bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna yang melakukan autentikasi benar-benar merupakan pemilik akun yang sah, sehingga mampu meningkatkan keamanan akses sistem secara signifikan. Selain menerapkan autentikasi dua faktor, sistem juga menggunakan session management untuk mempertahankan status autentikasi pengguna setelah proses login dan verifikasi OTP berhasil dilakukan. Session akan tetap aktif selama pengguna masih melakukan aktivitas pada sistem, namun akan diakhiri secara otomatis apabila tidak terdapat aktivitas dalam jangka waktu tertentu (*idle session*) atau ketika pengguna melakukan proses keluar dari sistem (*terminated session* atau *logout*). Setelah session berakhir, pengguna diwajibkan melakukan proses login kembali disertai verifikasi OTP. Untuk memperkuat keamanan sistem, diterapkan pula mekanisme pembatasan percobaan login (*rate limiting*) serta penyimpanan kata sandi dalam bentuk *hash* guna mengurangi risiko serangan *brute force* dan penyalahgunaan kredensial pengguna [6].

Dalam pengembangan sistem informasi, metode *Rapid Application Development* (RAD) banyak digunakan karena mendukung proses pengembangan sistem secara cepat dan fleksibel. Metode RAD menekankan pada proses iteratif serta keterlibatan pengguna secara langsung, sehingga sistem yang dikembangkan dapat lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah disesuaikan dengan perubahan selama proses pengembangan. Dalam pengembangan perangkat lunak, metode RAD dipilih karena mempermudah proses integrasi dan waktu pengembangan aplikasi bisa lebih cepat dan efektif [7].

Toko Geunta Parfum merupakan salah satu UMKM yang memiliki empat cabang dengan aktivitas transaksi harian yang cukup tinggi. Proses pencatatan transaksi pemasukan dan pengeluaran pada masing-masing cabang masih dilakukan secara terpisah, sehingga pemilik usaha mengalami kesulitan dalam memantau kondisi keuangan secara terintegrasi dan *real-time*. Selain itu, belum tersedia sistem analitik penjualan yang mampu memberikan gambaran performa

masing-masing cabang secara komprehensif. Dari sisi keamanan, belum terdapat mekanisme autentikasi berlapis yang mampu melindungi akses sistem secara optimal.

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas penerapan sistem informasi keuangan dan akuntansi pada sektor UMKM. Fokus utama dari berbagai studi tersebut adalah meningkatkan efisiensi pengelolaan manajerial serta kualitas informasi keuangan yang dihasilkan. Sebagai contoh, pengembangan sistem administrasi berbasis web telah terbukti mampu menyediakan akses data transaksi secara *real-time* guna mendukung pengambilan keputusan usaha [3]. Selain itu, implementasi aplikasi akuntansi berbasis *mobile* juga menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan kinerja keuangan UMKM secara signifikan [8].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Sistem Informasi Keuangan Terintegrasi Multi Cabang Berbasis Web dengan Keamanan Autentikasi Dua Faktor (2FA) Berbasis OTP Email dan Fitur Analitik Penjualan menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) pada Toko Geunta Parfum. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu mengintegrasikan data keuangan seluruh cabang secara *real-time*, menyediakan fitur analitik penjualan berbasis visualisasi data, serta meningkatkan keamanan akses sistem melalui mekanisme autentikasi berlapis yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan operasional UMKM.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan mempertimbangkan latar belakang yang telah diuraikan, penulis ingin mengetahui hal hal berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem informasi keuangan berbasis web yang terintegrasi untuk memonitoring dan menganalisis keuangan pada setiap cabang Toko Geunta Parfum secara terpusat dan *real-time*?
2. Bagaimana metode RAD dapat diterapkan dalam proses pengembangan sistem informasi keuangan UMKM agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan mudah dikembangkan?
3. Bagaimana menerapkan mekanisme keamanan *Two-Factor Authentication* (2FA) berbasis *One-Time Password* (OTP) melalui Gmail pada setiap proses login, yang didukung dengan session management melalui mekanisme *idle session* dan *terminated session* (logout), serta pembatasan percobaan login (*rate limiting*) untuk meningkatkan keamanan akses sistem tanpa mengurangi efisiensi operasional pengguna?

4. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan fitur analitik penjualan pada sistem agar mampu menyajikan informasi dalam bentuk laporan dan visualisasi data untuk membantu pemilik usaha dalam menganalisis performa penjualan serta kontribusi masing-masing cabang?

1.3 Batasan Penelitian

Untuk memfokuskan penelitian agar pembahasan yang dilakukan lebih terarah dan sesuai dengan tujuan penelitian, maka ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi keuangan UMKM multi-cabang yang diterapkan pada empat cabang Toko Geunta Parfum, yaitu cabang Batuphat Timur, Blang Pulo, Krueng Geukueh, dan Banda Aceh.
2. Sistem yang dikembangkan dibatasi pada pengelolaan data keuangan yang meliputi pencatatan transaksi pemasukan dan pengeluaran, pengelolaan data penjualan, penyajian laporan keuangan, serta analisis laba dan rugi.
3. Fitur analitik pada sistem dibatasi pada penyajian informasi penjualan dalam bentuk laporan dan visualisasi data, seperti grafik tren penjualan, perbandingan performa antar cabang, kontribusi penjualan masing-masing cabang, serta proyeksi tren omzet menggunakan metode *Moving Average* sebagai metode *forecasting* sederhana. Penelitian ini tidak membahas penerapan *machine learning*, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), maupun metode *forecasting* dan *data mining* yang lebih kompleks dan mendalam.
4. Integrasi data antar cabang pada sistem dibatasi pada penggabungan, penyimpanan, dan penyajian data keuangan secara terpusat dan *real-time*, tanpa membahas mekanisme sinkronisasi data tingkat lanjut maupun integrasi dengan sistem pihak ketiga.
5. Aspek keamanan sistem dibatasi pada penerapan mekanisme *Two-Factor Authentication* (2FA) berbasis *One-Time Password* (OTP) melalui Gmail yang diterapkan pada setiap proses login. Sistem menerapkan *session management* melalui mekanisme *idle session* dan *terminated session* (logout), serta dilengkapi dengan pembatasan percobaan login (*rate limiting*) dan penyimpanan *password* dalam bentuk *hash*. Penelitian ini tidak membahas mekanisme keamanan lanjutan seperti *end-to-end encryption*, *Web Application Firewall* (WAF), *Intrusion Detection System* (IDS), maupun pengujian penetrasi tingkat lanjut.

6. Sistem informasi yang dikembangkan dibatasi pada platform berbasis web menggunakan *framework Laravel*, sehingga penelitian ini tidak mencakup pengembangan aplikasi berbasis *mobile* (Android/iOS) maupun penggunaan *framework* lain.
7. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi pada metode RAD dan tidak melakukan perbandingan dengan metode pengembangan perangkat lunak lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disediakan, tujuan penelitian dapat diformulasikan sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem informasi keuangan berbasis web yang terintegrasi untuk memonitoring dan menganalisis keuangan pada setiap cabang Toko Geunta Parfum secara terpusat dan *real-time*.
2. Menerapkan metode RAD dalam proses pengembangan sistem informasi keuangan UMKM guna menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mudah dikembangkan.
3. Menerapkan mekanisme keamanan *Two-Factor Authentication* (2FA) berbasis OTP melalui Gmail, yang didukung manajemen sesi dan pembatasan percobaan *login*, guna meningkatkan keamanan akses sistem tanpa mengurangi efisiensi operasional pengguna.
4. Merancang dan mengimplementasikan fitur analitik penjualan pada sistem yang mampu menyajikan laporan serta visualisasi data untuk membantu pemilik usaha dalam menganalisis performa penjualan dan kontribusi masing-masing cabang

1.5 Manfaat Penelitian

Pengembangan sistem informasi keuangan terintegrasi multi-cabang berbasis web dengan fitur analitik penjualan dan mekanisme keamanan *Two-Factor Authentication* (2FA) berbasis OTP pada Toko Geunta Parfum diharapkan dapat memberikan kontribusi dan nilai tambah bagi berbagai pihak, baik dari aspek akademis maupun praktis. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Penulis

Penelitian ini memberikan manfaat bagi penulis sebagai sarana untuk mengimplementasikan ilmu dan konsep yang telah diperoleh selama perkuliahan, khususnya dalam bidang pengembangan sistem informasi berbasis web menggunakan *framework Laravel*. Melalui

penelitian ini, penulis memperoleh pengalaman praktis dalam menerapkan metode RAD mulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, hingga pengujian sistem. Selain itu, penelitian ini juga menambah wawasan penulis dalam merancang fitur analitik penjualan serta menerapkan mekanisme keamanan sistem berbasis *Two-Factor Authentication* (2FA) menggunakan OTP melalui Gmail guna meningkatkan keamanan akses sistem.

2. Bagi Pemilik Usaha

Penelitian ini memberikan manfaat bagi pemilik usaha dengan tersedianya sistem informasi keuangan berbasis web yang mampu mengintegrasikan data transaksi dari seluruh cabang secara terpusat dan *real-time*. Melalui sistem ini, pemilik usaha dapat memantau pemasukan, pengeluaran, kondisi keuangan, serta performa penjualan masing-masing cabang melalui laporan dan visualisasi data yang informatif. Dengan demikian, proses monitoring usaha dan pengambilan keputusan dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan berbasis data yang valid. Selain itu, penerapan mekanisme keamanan 2FA berbasis OTP juga dapat membantu melindungi akses sistem dari penggunaan akun oleh pihak yang tidak berwenang.

3. Bagi Kampus

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi institusi pendidikan sebagai referensi akademik, khususnya dalam pengembangan sistem informasi keuangan berbasis web pada sektor UMKM. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan pembelajaran, referensi penelitian selanjutnya, serta contoh implementasi metode RAD dalam pengembangan perangkat lunak. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi terkait penerapan fitur analitik penjualan dan implementasi keamanan sistem menggunakan *Two-Factor Authentication* (2FA) berbasis OTP pada sistem informasi.