

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Toko kelontong memegang peranan krusial dalam memenuhi kebutuhan sehari-hari masyarakat, tidak hanya menyediakan bahan makanan dan kebutuhan rumah tangga, tetapi juga menjadi sumber penghasilan tambahan yang signifikan bagi keluarga (Fitrianto dkk., 2020) Sebagai pusat perekonomian lokal, toko kelontong memberikan akses mudah terhadap berbagai barang esensial. Integritas sistem informasi menjadi sangat penting untuk menjaga kelancaran operasional. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan toko kelontong untuk meningkatkan efisiensi dalam manajemen stok, mempercepat proses transaksi, serta menyederhanakan berbagai aspek operasional lainnya. Hal ini pada akhirnya akan mempercepat pelayanan kepada pelanggan dan mendorong pertumbuhan bisnis yang lebih stabil dan berkelanjutan (Fariza dkk., 2020).

Berdasarkan observasi dan wawancara kondisi yang ditemukan di Toko Kelontong Ayula menunjukkan adanya tantangan signifikan dalam mengadopsi teknologi tersebut. Toko ini, yang berperan sebagai penyedia kebutuhan pokok dan makanan ringan di wilayah Desa Senjayan Gondang Kec.Nganjuk Kab. Nganjuk, Jawa Timur, masih mengandalkan sistem kasir yang sangat sederhana dan *manual*. Observasi menunjukkan bahwa sistem *manual* ini menyebabkan berbagai masalah, seperti lambatnya proses transaksi, kesalahan pencatatan, dan kesulitan dalam manajemen stok, terutama saat jam sibuk. Wawancara dengan pemilik juga mengindikasikan bahwa antrean panjang sering terjadi, menghambat efisiensi pelayanan sehingga kuwalahan, khususnya pada hari-hari besar. Pencatatan transaksi yang dilakukan secara *manual* dalam satu buku besar yang diakses oleh semua karyawan dan pemilik menimbulkan ketidaknyamanan dan potensi masalah privasi data. Kondisi ini menyoroti kebutuhan mendesak akan solusi sistem informasi yang terintegrasi untuk meningkatkan keamanan operasional Toko Kelontong Ayula.

Sistem kasir digital merupakan teknologi yang memungkinkan pencatatan dan pengawasan transaksi secara terkomputerisasi, diakses secara *online*, dan me-

nyimpan data di *cloud*. Sistem ini membantu analisis *data* bisnis karena *data* tersimpan dan terolah dengan baik, memberikan masukan untuk langkah bisnis berikutnya (Kristianto, Sena dan Julianto, 2023). Contoh sistem *digital* termasuk manajemen inventaris dan perangkat lunak kasir (*Point of Sale*, POS). Sistem ini mempercepat proses transaksi, mengurangi kesalahan manusia, dan memberikan laporan yang lebih akurat dan tepat waktu (Prasetyo dan Yunita, 2022).

Pertimbangan beralih dari sistem manual ke sistem kasir *digital* sangat relevan bagi Toko Kelontong Ayula. Mengadopsi sistem *digital* berbasis *web*, sistem berbasis *web* juga memungkinkan akses *data* secara *real-time*, memberikan kontrol lebih bagi pemilik toko dalam memantau operasional bisnis. Otomatisasi proses administratif dan pelaporan keuangan dapat mengurangi beban kerja karyawan dan meminimalkan risiko kesalahan manusia, karena menurut (Pratomo, 2024), sistem *digital* berbasis *web* membantu usaha kecil dan menengah dalam pengelolaan inventaris, meningkatkan efisiensi operasional, dan mendukung layanan pelanggan yang lebih baik dan juga (Fitrianto dkk., 2020) juga menjelaskan bahwa sistem *digital* mengurangi kesalahan manusia dalam pencatatan transaksi dan inventaris.

Mempertimbangkan kompleksitas dan kebutuhan spesifik Toko Kelontong Ayula dalam beralih ke sistem *digital*, penting memilih metode pengembangan perangkat lunak yang tepat. Menurut (Maezar dkk., 2021), Metode Agile terkenal dan banyak digunakan karena efektivitas dan kemampuan adaptasinya. Pendekatan ini melibatkan pengerjaan dalam iterasi singkat, atau *sprint*, memungkinkan pengembangan produk bertahap dan perbaikan berkelanjutan berdasarkan umpan balik. Fleksibilitasnya memungkinkan penyesuaian cepat untuk memenuhi perubahan persyaratan proyek, memastikan perangkat lunak memenuhi kebutuhan pengguna dan tetap relevan. Pemilihan pola pada metode *agile* untuk sistem kasir pada Toko Ayula yang dipilih adalah *Extreme Programming* (XP). *Extreme Programming* (XP) dipilih karena fokusnya pada praktik-praktik seperti pengembangan berdasarkan tes, pemrograman berpasangan, integrasi berkelanjutan, dan rilis kecil (Taufiq and Handrianto, 2022). XP adalah salah satu model yang efisien untuk membangun atau mengembangkan sistem informasi

dengan perubahan yang cepat di setiap tahapannya. Pendekatan XP juga sangat sesuai untuk pengembangan perangkat lunak dengan adaptasi cepat terhadap perubahan yang mungkin terjadi selama pengerjaan sistem informasi. Praktik-praktik XP ini secara khusus bertujuan untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dan kemampuan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan, menjadikannya sangat cocok untuk proyek yang membutuhkan interaksi konstan dengan pengguna dan respons cepat terhadap umpan balik.

Sistem kasir *digital* yang diterapkan di Toko Kelontong Ayula memastikan hanya personel berwenang yang dapat mengakses fungsi tertentu dari sistem, seperti manajemen stok, laporan keuangan, dan pengaturan harga. Penggunaan *access control* menjadi penting untuk memastikan keamanan dan integritas *data*. *Access Control* adalah aspek penting dalam pengembangan perangkat lunak ini, melibatkan penugasan otorisasi dan hak istimewa tertentu ke objek. Izin ini digunakan untuk mengatur akses individu terhadap objek dan menilai kelayakan akses tersebut (Secom, 2022). Keamanan *data* dan pencegahan penyalahgunaan sistem menjadi prioritas. *Role-Based Access Control* (RBAC) sebagai metode yang dapat dikonfigurasi untuk mengelola kebijakan *access control*, didasarkan pada peran pengguna dalam suatu organisasi. Penerapan RBAC meningkatkan keamanan dalam pengelolaan akses, mengontrol alur kerja sistem secara efektif, mengurangi beban administrasi, dan meminimalkan kesalahan (Faturohmah dan Fachmi A, 2023).

Pengujian sistem menjadi bagian penting dalam memastikan performa yang optimal. Menurut (Ayuningtyas, Atmodjo dan Rachmadi, 2023) pengujian *black box* merupakan pendekatan pengujian perangkat lunak yang mengandalkan spesifikasi yang telah ditentukan dan (Varun Sharma, 2023) menyatakan bahwa salah satu metode dalam pengujian *black box* adalah teknik *Use Case Testing*. Teknik pengujian *use case* memerlukan pemeriksaan sistematis terhadap fungsionalitas sistem melalui pemeriksaan *use case individual* untuk memvalidasi kinerjanya, maka pengujian sistem kasir ini dilakukan menggunakan metode *black box* dengan teknik *use case testing*, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa melihat struktur kode, berdasarkan *test case* pada tabel untuk

memastikan semua fitur bekerja dengan baik sesuai kebutuhan. Memastikan bahwa sistem kasir ini terus berkembang sesuai kebutuhan operasional yang dinamis, *feedback* pengguna menjadi sangat penting. Seperti yang dijelaskan oleh (Andiana Moedasir, 2022), *feedback* pengguna memainkan peran penting di seluruh siklus pengembangan produk, maka sistem kasir *digital* dapat terus disempurnakan dan disesuaikan dengan kebutuhan operasional sehari-hari Toko Kelontong Ayula.

Hasil implementasi sistem ini mencakup berbagai fitur utama yang mendukung pengelolaan transaksi, data barang, dan laporan penjualan. Fitur transaksi mempermudah proses transaksi dengan menyimpan data langsung ke dalam *database*, mengurangi kebutuhan pencatatan manual di buku penjualan. Fitur data barang memungkinkan pemantauan stok barang secara *real-time*, sehingga pengguna dapat mengetahui jumlah barang yang tersedia tanpa perlu memeriksa secara manual. Selain itu, laporan penjualan menyediakan kemampuan untuk melihat data transaksi dan mencetak faktur kembali apabila diperlukan. Terdapat juga fitur *Role-Based Access Control* (RBAC) yang mengatur akses data sensitif sesuai dengan otorisasi pengguna, serta fitur pelaporan masalah untuk mempermudah pengguna melaporkan kesalahan pada aplikasi. Pengujian sistem dengan metode *black box testing* dan teknik *use case* menunjukkan bahwa semua fitur utama berfungsi dengan baik, termasuk transaksi, laporan, dan pengelolaan stok. Sistem ini memberikan efisiensi dalam pengelolaan data transaksi yang sebelumnya dilakukan secara *manual*, mengurangi kesalahan manusia, dan meningkatkan akurasi serta kecepatan. Pemantauan stok barang secara *real-time* dan seleksi data transaksi berdasarkan rentang waktu tertentu menjadikan sistem meningkatkan efisiensi pengelolaan barang dan laporan transaksi. Penerapan RBAC juga meningkatkan keamanan data dengan membatasi akses pada pengguna yang berwenang, mengurangi risiko kebocoran informasi dan menjaga integritas sistem.

1.2 Rumusan Masalah

Mengidentifikasi dan merumuskan beberapa permasalahan utama yang perlu dipecahkan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan layanan pelanggan di Toko Kelontong Ayula.

- a. Bagaimana cara meningkatkan efisiensi dalam pengembangan sistem kasir pada Toko Kelontong Ayula?
- b. Bagaimana penerapan *Access Control* dapat meningkatkan keamanan dan efisiensi dalam sistem kasir *digital* Toko Kelontong Ayula?
- c. Bagaimana memastikan bahwa sistem kasir pada Toko Kelontong Ayula berfungsi sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna melalui pengujian yang efektif?

1.3 Tujuan

Membahas tujuan dari pengembangan sistem kasir digital di Toko Kelontong Ayula. Tujuan tersebut termasuk pengembangan sistem untuk meningkatkan efisiensi operasional dan implementasi *Access Control* untuk meningkatkan keamanan dan otorisasi.

- a. Menerapkan metode *Agile* dengan pola *Extreme Programming* untuk pengembangan sistem kasir digital di Toko Kelontong Ayula, sehingga meningkatkan efisiensi proses pengembangan perangkat lunak dengan iterasi yang cepat, kolaborasi tim yang intensif, dan umpan balik yang terus-menerus.
- b. Menerapkan *Access Control* dalam sistem kasir digital untuk memastikan keamanan dan otorisasi yang tepat, serta mendukung kebutuhan bisnis yang dinamis.
- c. Melakukan pengujian sistem kasir digital menggunakan teknik *Black Box Testing* dengan metode *Use Case Testing* untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan skenario penggunaan yang telah ditentukan, mengidentifikasi potensi kesalahan atau kekurangan, dan memastikan bahwa semua fitur bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.4 Manfaat

Menjelaskan manfaat yang diharapkan dari implementasi sistem kasir digital di Toko Kelontong Ayula. Manfaat tersebut meliputi peningkatan efisiensi operasional, pengurangan kesalahan dalam transaksi, peningkatan kepuasan pelanggan, kemudahan akses terhadap barang, serta peningkatan daya tarik toko sebagai pusat perekonomian lokal yang *modern*.

- a. Peneliti
 - 1) Memperoleh wawasan lebih dalam mengenai penerapan sistem kasir digital di sektor retail yang dapat dijadikan referensi untuk penelitian lebih lanjut.
 - 2) Menyediakan data dan temuan yang relevan terkait efisiensi sistem kasir digital dalam meningkatkan pelayanan serta kinerja operasional toko kelontong.
- b. Institusi Politeknik Negeri Jember
 - 1) Memberikan kontribusi pada perkembangan teknologi informasi dalam sektor usaha kecil dan menengah (UKM) sebagai bagian dari implementasi riset berbasis teknologi.
 - 2) Meningkatkan reputasi Politeknik Negeri Jember sebagai institusi yang mendukung penerapan inovasi teknologi untuk mendukung pembangunan ekonomi lokal melalui penelitian terapan.
- c. Pemilik dan karyawan
 - 1) Menambah daya tarik toko kelontong sebagai pusat perekonomian lokal yang lebih *modern* dan efisien.
 - 2) Memudahkan akses terhadap barang kebutuhan sehari-hari dengan layanan toko yang lebih efisien dan cepat.
 - 3) Meningkatkan efisiensi operasional dengan sistem kasir yang lebih cepat dan akurat.
 - 4) Mengurangi kesalahan dalam perhitungan harga dan transaksi.

1.5 Batasan masalah

Menjelaskan batasan-batasan untuk pengembangan dan implementasi perangkat lunak sistem kasir pada toko Ayula sesuai dengan yang dirumuskan.

- a. Sistem kasir berbasis *website* dirancang untuk digunakan di *local* dan tidak dapat diakses dari mana saja, hanya dapat diakses dari perangkat yang ada di Toko Ayula. Sistem ini tidak dihosting di *server* publik dan hanya berfungsi dalam jaringan lokal toko untuk memastikan kecepatan akses yang lebih baik dan menghindari potensi masalah keamanan yang mungkin timbul jika diakses dari luar.
- b. Pengembangan sistem kasir ini akan mencakup pengelolaan transaksi, manajemen stok, dan pembuatan laporan keuangan yang hanya dapat diakses oleh personel yang berwenang. Akses ke fitur-fitur ini akan dibatasi menggunakan sistem kontrol akses berbasis peran (RBAC), yang memastikan bahwa hanya pengguna dengan peran tertentu yang memiliki hak untuk mengelola stok, harga, dan laporan keuangan.
- c. Pengujian sistem kasir akan dilakukan menggunakan metode pengujian *black box* dengan teknik *use case testing* untuk memastikan bahwa setiap fungsionalitas sistem berfungsi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan tanpa memperhatikan struktur kode di dalam sistem.
- d. Pengembangan sistem kasir ini tidak mencakup fitur dukungan multi-cabang atau *multi-toko*. Sistem hanya akan diterapkan pada satu toko saja, yaitu Toko Kelontong Ayula, dengan tujuan untuk mengoptimalkan operasional di tingkat toko tunggal terlebih dahulu.