

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KAS BERBASIS WEB (STUDI KASUS: TOKO CAHAYA FIRMAN)

Syarif Hidayat, Eliyah Acantha Manapa Sampetoding

Universitas Hasanuddin, Indonesia

Email: syarifdayat119@gmail.com, eliyahacantha@unhas.ac.id

Abstrak

Toko Cahaya Firman menghadapi kendala dalam manajemen kas akibat penggunaan metode pembukuan manual yang lambat dan tidak akurat. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan pengembangan sistem informasi manajemen kas berbasis web yang menawarkan keunggulan dibandingkan dengan sistem manual yang ada, khususnya dalam hal efisiensi dan akurasi pengelolaan kas. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen kas berbasis web yang dapat mengoptimalkan pengelolaan kas dan operasional Toko Cahaya Firman, serta mengukur tingkat penerimaan teknologi oleh pemilik toko. Pengembangan website Manajemen Kas menggunakan pendekatan Design Science Research (DSR) untuk merancang dan mengevaluasi artefak baru. Proses pengembangan mengikuti metode Waterfall, sementara pengujian sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing dan Technology Acceptance Model (TAM) untuk menilai fungsionalitas dan penerimaan pengguna. Penelitian ini berhasil mengembangkan sistem informasi manajemen kas berbasis web yang diterima positif oleh pemilik toko. Hasil dari black box testing menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai spesifikasi, dan analisis TAM mengindikasikan penerimaan yang baik. Setelah implementasi sistem, efisiensi pengelolaan kas meningkat sebesar 40%, dan keakuratan pencatatan kas meningkat hingga 95%, jauh lebih baik dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya. Pengembangan sistem informasi manajemen kas ini tidak hanya berhasil mengatasi masalah yang ada di Toko Cahaya Firman, tetapi juga memberikan solusi yang inovatif dengan meningkatkan efisiensi operasional sebesar 40% dan mempermudah pengelolaan kas, menjadikannya sebagai solusi yang efektif.

Kata kunci: Manajemen Kas; Penelitian Ilmu Desain; Air Terjun; Pengujian Kotak Hitam; Model Penerimaan Teknologi

Abstract

Toko Cahaya Firman faces obstacles in cash management due to the use of slow and inaccurate manual bookkeeping methods. To overcome this problem, it is necessary to develop a web-based cash management information system that offers advantages compared to existing manual systems, especially in terms of efficiency and accuracy of cash management. This research aims to design and build a web-based cash management information system that can optimize cash management and operations of Toko Cahaya Firman, as well as measure the level of technology acceptance by store owners. The development of the Cash Management website uses the Design Science Research (DSR) approach to design and evaluate new artifacts. The development process follows the Waterfall method, while system testing is carried out using Black Box Testing and the Technology Acceptance Model (TAM) to assess functionality and user acceptance. This research succeeded in developing a web-based cash management information system that was positively received by store owners. The results of the black box testing showed that the system was functioning according to specifications, and the TAM analysis indicated good acceptance. After the implementation of the system, the efficiency of cash management increased by 40%, and the accuracy of cash recording increased by 95%, much better compared to the previous manual system. The development of this cash management information system not only succeeded in overcoming the problems that existed at Toko Cahaya Firman, but also provided an innovative solution by increasing operational efficiency by 40% and making it easier to manage cash, making it an effective solution.

Keywords: Cash Management; Website; Design Science Research; Waterfall; Black Box Testing; Technology Acceptance Model

*Correspondence Author: Syarif Hidayat
Email: syarifdayat119@gmail.com



PENDAHULUAN

Revolusi Industri 4.0 merupakan fase terbaru dalam perkembangan Revolusi Industri. Revolusi industri pertama terjadi di Inggris pada abad ke-18, ditandai dengan munculnya mesin uap, yang lazim digunakan pada era tersebut. Revolusi industri kedua pada abad ke-19 ditandai dengan munculnya energi listrik, sedangkan revolusi industri ketiga pada tahun 1970 ditandai dengan kemajuan pesat teknologi sensor, yang memfasilitasi konversi, koneksi, dan analisis data, yang pada akhirnya mengintegrasikan semua teknologi industri. Inilah yang memicu Revolusi Industri (Prasetyo & Trisyanti, 2018). Karakteristik Revolusi Industri 4.0 adalah penggunaan teknologi yang bervariasi, termasuk sistem informasi yang mengintegrasikan kemampuan manusia, seperti kecerdasan buatan. Revolusi industri terbaru ini mendorong otomatisasi di seluruh kegiatan ekonomi. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang cepat telah mempengaruhi keberadaan manusia secara signifikan (Purba et al., 2021). Teknologi internet yang berkembang tidak hanya menghubungkan jutaan orang secara global, tetapi juga berfungsi sebagai fondasi untuk transportasi *online* dan operasi ekonomi (Oktandi & Ardiansyah, 2023).

Pada saat ini dunia sedang bertransisi ke era baru yang disebut sebagai Industri 4.0 atau kecerdasan buatan. Seiring dengan kemajuan teknologi, Industri 4.0 disempurnakan menjadi Industri 5.0, yang mencakup penggabungan teknologi digital dengan dunia fisik dan manusia (Heri et al., 2021). Industri 5.0 menandakan kemajuan dari paradigma Industri 4.0, dengan tujuan membangun sistem produksi yang lebih cerdas, saling terhubung, dan berpusat pada manusia. Hal ini dicapai dengan menggunakan teknologi seperti kecerdasan buatan, robot, otomatisasi, *Internet of Things* (IoT), *big data*, *augmented reality*, dan lainnya untuk mengintegrasikan kemampuan manusia dengan kecerdasan mesin (Setyowati & Nasir Ahmad, 2021). Kemajuan Industri 5.0 diantisipasi untuk mempercepat inovasi, meningkatkan efisiensi, memberikan peluang baru, dan mengubah pekerjaan dan gaya hidup kita. Indonesia (Tangkas Ageng Nugroho et al., 2023).

Revolusi industri, terutama fase Industri 4.0, telah mempengaruhi berbagai aspek kehidupan di Indonesia, terutama ekonomi digital yang berkembang pesat. Teknologi digital dan otomatisasi yang muncul pada periode ini memungkinkan berbagai industri untuk lebih saling terhubung, terotomatisasi, dan digerakkan oleh data *real-time* (Hamdan, 2018). Di Indonesia, hal ini dicontohkan oleh program “*Making Indonesia 4.0*”, yang bertujuan untuk mempromosikan energi industri yang berkelanjutan dan memfasilitasi transisi ke era digital di beberapa industri (Hidayatno et al., 2019).

Kemunculan era Industri 4.0 semakin memperluas ekosistem ekonomi digital di Indonesia (Kamil Jafar N & Basrie, 2022). Transisi ini terlihat dari munculnya perusahaan-perusahaan digital, yang menawarkan kesempatan kepada individu untuk berpartisipasi langsung dalam ekonomi digital melalui *platform online* dan terobosan teknologi. Langkah ini meningkatkan prospek Indonesia dalam ekonomi digital, menghasilkan peluang baru di berbagai sektor ekonomi (Ameliany et al., 2022).

Meskipun digitalisasi menawarkan banyak manfaat, terdapat beberapa kesenjangan penelitian yang perlu diidentifikasi. Pertama, masih sedikit penelitian yang membahas dampak digitalisasi terhadap berbagai sektor industri secara mendalam, sehingga sulit untuk merumuskan strategi implementasi yang efektif (Ardiansyah, 2020). Kedua, tantangan dalam adopsi teknologi di kalangan usaha kecil dan menengah (UKM)

juga perlu perhatian, mengingat banyak UKM yang menghadapi hambatan keterbatasan sumber daya, pengetahuan, dan infrastruktur (Gultom et al., 2024). Selain itu, aspek keamanan dan privasi dalam digitalisasi belum mendapat perhatian yang cukup, dengan meningkatnya risiko terhadap data pribadi dan organisasi (Ardiansyah, 2020). Terakhir, dampak sosial dari digitalisasi, seperti perubahan dalam pola interaksi sosial dan pekerjaan, masih kurang dieksplorasi, sehingga penelitian lebih lanjut diperlukan untuk memahami implikasi jangka panjang bagi masyarakat (Gultom et al., 2024). Dengan mengidentifikasi kesenjangan ini, penelitian di masa depan dapat membantu mengoptimalkan proses digitalisasi dan meminimalkan dampak negatif yang mungkin timbul.

Sistem informasi manajemen merupakan metode yang dirancang untuk menyediakan informasi yang tepat waktu bagi manajemen mengenai lingkungan eksternal dan operasi internal organisasi. Tujuannya adalah untuk meningkatkan proses perencanaan dan pengawasan, memfasilitasi proses pengambilan keputusan, dan menyederhanakan proses manajemen (Wijoyo et al., 2022). Pada intinya, ada dua jenis sistem informasi: sistem formal, sistem yang terorganisir dan sistem informal, sistem yang tidak terstruktur. Setiap sistem yang diterapkan sesuai dengan norma-norma organisasi yang berlaku untuk setiap anggota masyarakat tanpa memandang posisi mereka dalam suatu organisasi dianggap formal. Tugas, wewenang, dan kewajiban yang dipercayakan kepada pejabat organisasi mendorong kerangka kerja formal ini. Sistem non-formal beroperasi dalam konteks organisasi melalui jalur-jalur yang tidak resmi, namun memiliki pengaruh yang signifikan terhadap dinamika organisasi (Gede Endra Bratha, 2022).

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) di Indonesia menghadapi kendala yang signifikan dalam proses transformasi digital. Transisi ini sangat penting untuk meningkatkan daya saing mereka dalam ekonomi digital yang semakin dinamis. Sebuah studi di Indonesia menunjukkan bahwa integrasi teknologi digital pada UKM dapat meningkatkan efisiensi operasional dan memperluas akses pasar melalui *platform* digital; namun implementasinya masih menghadapi berbagai tantangan, termasuk kurangnya kesiapan sumber daya manusia dan keterbatasan finansial (Kawung et al., 2022).

Toko Cahaya Firman merupakan toko bahan bangunan yang berlokasi di kabupaten Gowa, Sulawesi Selatan. Toko Cahaya Firman menyediakan berbagai macam jenis bahan bangunan yaitu semen, pasir, bata merah, besi, pipa, kerikil, tripleks dan berbagai macam jenis bahan bangunan lainnya. Pengelolaan kas Toko Cahaya Firman masih dilakukan secara manual dengan menggunakan metode pembukuan. Pendekatan manual ini rentan terhadap kesalahan dalam pencatatan kas masuk dan kas keluar, serta kesulitan memantau arus kas secara *real-time*. Tanpa adanya sistem informasi manajemen kas yang terintegrasi, sering terjadi ketidakcocokan antara arus kas yang tercatat dengan uang kas yang tersedia di toko. Hal ini dapat menyebabkan arus kas bermasalah, tidak akurat dan dapat merugikan toko. Dengan proses manual, sulit untuk memperoleh informasi arus kas secara *real-time* dan akurat. Hal ini dapat menghambat pengambilan keputusan yang tepat dalam pengelolaan kas.

Kehadiran sistem informasi manajemen kas berbasis *web*, diharapkan Toko Cahaya Firman dapat mengoptimalkan pengelolaan arus kas, mengurangi kesalahan pencatatan, meningkatkan efisiensi operasional toko, serta mempercepat proses pengambilan keputusan terkait kas. Selain itu, sistem ini juga dapat memberikan manfaat tambahan berupa kemudahan akses informasi kas bagi pemilik toko, pemantauan transaksi

kas secara *real-time*, peningkatan kemampuan pelaporan keuangan, serta keamanan data yang lebih baik.

Pada penelitian ini mengangkat sistem informasi manajemen kas berbasis *web* dengan judul "**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN KAS BERBASIS WEB (STUDI KASUS: TOKO CAHAYA FIRMAN)**". Dalam merancang situs *web* menggunakan PHP versi 8, dengan pengolahan *database* menggunakan MySQL dan Desain tampilan *website* menggunakan CSS Bootstrap dengan *template* SB Admin 2. Penulis memilih menggunakan pemrograman berbasis *web* karena situs *web* dapat diakses melalui berbagai perangkat yang memiliki aplikasi *browser*, memungkinkan akses kapan pun dan di mana pun. Diharapkan dengan kehadiran sistem *web* ini dapat membantu pemilik toko untuk mengelola arus kas toko secara efisien dan efektif.

Adapun tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini, yaitu, untuk merancang dan membangun sistem informasi manajemen kas berbasis *web* yang dapat mengoptimalkan pengelolaan kas dan operasional Toko Cahaya Firman. Untuk mengetahui tingkat efektivitas sistem informasi manajemen kas berbasis *web* bagi pemilik usaha.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Toko Cahaya Firman dengan perkiraan waktu mulai dari bulan Oktober 2024 hingga Januari 2025. Pengumpulan data dilakukan secara luring melalui wawancara langsung dengan pemilik toko. Responden wawancara terdiri dari satu orang pemilik dan dua orang pegawai yang bekerja di toko tersebut, sehingga total responden adalah tiga orang. Kriteria pemilihan responden meliputi: (1) pemilik toko yang memiliki pengetahuan mendalam tentang operasional dan manajemen toko, serta (2) pegawai yang memiliki pengalaman bekerja di toko selama minimal satu tahun, sehingga mereka dapat memberikan wawasan tentang dinamika sehari-hari di tempat kerja. Data yang diperoleh dari wawancara ini akan digunakan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja toko, serta untuk memahami perspektif langsung dari individu yang terlibat dalam operasional sehari-hari. Hasil wawancara akan dianalisis secara kualitatif untuk mengidentifikasi tema-tema utama dan memberikan gambaran yang lebih jelas tentang tantangan dan peluang yang dihadapi oleh Toko Cahaya Firman.

Metodologi Penelitian

1. Design Science Penelitian

Design science penelitian merupakan proses yang sistematis dan objektif dalam mengumpulkan, menganalisis, dan menyajikan data. Metode penelitian ini menggunakan Design Science research, yang biasa digunakan dalam Penelitian Sistem Informasi.

2. Design Science Research menurut Alan R. Hevner

Alan R. Hevner, dalam kajiannya mengenai *Design Science Research* (DSR), menggarisbawahi pentingnya metodologi ini sebagai salah satu dari dua paradigma utama dalam penelitian sistem informasi, di samping paradigma ilmu perilaku. Paradigma DSR menekankan pada pengembangan dan penilaian artefak baru yang dirancang untuk meningkatkan kapasitas manusia dan organisasi dalam menghadapi tantangan. Hevner menjelaskan bahwa *Design Science Research* (DSR) adalah proses berulang yang mencakup konstruksi dan penilaian artefak, termasuk model, metodologi, contoh, atau kerangka kerja. Artefak-artefak ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan bisnis tertentu,

menghasilkan solusi teknologi yang relevan dan efektif. Melalui pendekatan ini, DSR tidak hanya menghasilkan solusi pragmatis, tetapi juga kemajuan teoritis yang substansial. Hevner menguraikan tujuh prinsip untuk *Design Science Research* (DSR) yang mencakup relevansi masalah, evaluasi desain, kontribusi penelitian, dan penyebaran temuan penelitian, sehingga memastikan ketelitian dan relevansi penyelidikan DSR (Hevner et al., 2004).

Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, dan studi literatur, yang secara signifikan mempengaruhi keberhasilan penelitian. Penulis melakukan observasi langsung di Toko Cahaya Firman untuk mencatat berbagai aspek operasional, seperti aktivitas sehari-hari, tata letak toko, dan interaksi antara pegawai dan pelanggan. Selain itu, wawancara dilakukan dengan pemilik toko untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai pengelolaan arus kas serta tantangan yang dihadapi. Responden wawancara terdiri dari satu pemilik dan dua pegawai yang dipilih berdasarkan kriteria pengalaman kerja dan pengetahuan yang relevan. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan, membaca, mencatat, dan mengorganisir berbagai sumber penelitian, seperti jurnal, buku, dan artikel, untuk mengidentifikasi referensi teoretis yang relevan dengan masalah yang dihadapi.

Data yang diperoleh dari observasi dan wawancara akan dianalisis menggunakan teknik kualitatif, khususnya analisis tematik, untuk mengidentifikasi pola dan tema yang muncul. Wawancara akan direkam (dengan persetujuan responden) dan transkripnya akan dianalisis untuk mengungkap wawasan terkait operasional Toko Cahaya Firman. Data dari studi literatur akan digunakan untuk memperkuat temuan dari wawancara dan observasi. Dalam konteks analisis Technology Acceptance Model (TAM), data kualitatif ini akan membantu memahami bagaimana faktor-faktor seperti kemudahan penggunaan dan kegunaan yang dirasakan mempengaruhi penerimaan teknologi dalam pengelolaan toko. Dengan mengaitkan temuan dari wawancara dan literatur, penulis diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang lebih mendalam untuk meningkatkan efektivitas operasional dan adopsi teknologi di Toko Cahaya Firman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan proses eksekusi atau pengembangan aplikasi web yang telah dirancang. Website ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Pada website ini menampilkan dua kategori pengguna dengan latar belakang dan peran yang berbeda. Pengguna pertama yakni admin, admin memiliki hak untuk mengakses semua fitur dalam web yakni dashboard, pemasukan, pengeluaran, kategori, laporan pemasukan, laporan pengeluaran, laporan rekapitulasi dan manajemen user. Pengguna kedua yakni user, user memiliki hak untuk mengakses semua fitur dalam web kecuali fitur manajemen user yang hanya bisa diakses oleh admin.

Sebagai perbandingan, sebelum implementasi sistem, durasi pencatatan kas di Toko Cahaya Firman memakan waktu rata-rata 2 jam per hari, dengan tingkat akurasi laporan keuangan sekitar 70%. Banyak kesalahan terjadi akibat pencatatan manual dan penggunaan sistem yang tidak terintegrasi. Setelah implementasi sistem, durasi pencatatan

kas berkurang menjadi hanya 30 menit per hari, dan akurasi laporan keuangan meningkat menjadi 95%. Selain itu, efisiensi kerja juga meningkat, dengan pegawai kini mampu menyelesaikan lebih banyak transaksi dalam waktu yang lebih singkat. Berikut adalah tabel yang menunjukkan perbandingan kinerja sebelum dan sesudah implementasi sistem:

Tabel 1. Perbandingan Kinerja Sebelum Dan Sesudah Implementasi Sistem

Aspek	Sebelum Implementasi	Sesudah Implementasi
Durasi Pencatatan Kas	2 jam/hari	30 menit/hari
Akurasi Laporan Keuangan	70%	95%
Transaksi Selesai/hari	20	50

Dengan adanya sistem manajemen kas yang terintegrasi, proses pelaporan menjadi lebih cepat dan akurat, yang mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik di Toko Cahaya Firman.

2. Implementasi Database

Implementasi database melibatkan penerapan atau pembuatan sistem database yang telah diintegrasikan ke dalam aplikasi web. Tahap implementasi database ini memerlukan pembuatan Entity Relationship Diagram (ERD) dan struktur tabel yang sesuai.

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model data yang menggambarkan entitas, atribut, dan keterkaitan antar entitas dalam database, dan untuk sistem manajemen kas di Toko Cahaya Firman, ERD mencakup entitas Kategori, Transaksi, dan User beserta hubungan di antara mereka. Setelah pembuatan ERD, tahap selanjutnya adalah membangun struktur tabel aplikasi web, yang terdiri dari tabel User untuk menyimpan data pengguna seperti *id_user*, *nama_user*, *username*, *password*, dan *hak_akses*; tabel Kategori yang menyimpan *id_kategori*, *nama_kategori*, dan tipe (Pemasukan atau Pengeluaran); serta tabel Transaksi yang menyimpan *id_transaksi*, *tanggal*, *kategori*, *deskripsi*, *pemasukan*, *pengeluaran*, dan *bukti_transaksi*, di mana kolom *bukti_transaksi* bersifat opsional dan akan diisi dengan nilai default jika tidak diisi.

3. Implementasi Use Case Diagram

Use case diagram memodelkan perilaku sebuah sistem dengan mengilustrasikan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem yang akan dibuat (Hutabri & Putri, 2019). *Use case diagram* menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem melalui beragam aktivitas yang dijalankan.

4. Implementasi Activity Diagram

Pada fase implementasi activity diagram ini, sebuah diagram akan dibuat untuk menggambarkan urutan aktivitas antara pengguna dan sistem. Activity Diagram ini merupakan turunan dari use case diagram yang telah dibuat sebelumnya. Activity diagram mencakup kegiatan yang dapat dilakukan oleh admin dan user di dalam sistem.

Activity diagram login menggambarkan langkah-langkah yang diambil pengguna saat berusaha mengakses sistem. Proses ini dimulai ketika pengguna mengakses website, di mana sistem akan menampilkan halaman login. Pada halaman ini, pengguna diminta untuk memasukkan *username* dan *password* mereka. Setelah pengguna mengisi informasi

tersebut, sistem akan melakukan proses validasi. Jika informasi yang dimasukkan valid, pengguna akan diarahkan ke halaman dashboard; sebaliknya, jika tidak valid, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan meminta pengguna untuk mencoba kembali. Proses ini memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki kredensial yang sah yang dapat mengakses sistem.

Activity diagram kategori menunjukkan bagaimana pengguna dapat mengelola data kategori di dalam sistem, termasuk menambah, mengedit, dan menghapus data. Proses dimulai ketika pengguna membuka halaman dashboard dan mengklik menu "Kategori" di bagian referensi. Sistem kemudian menampilkan halaman data kategori, di mana pengguna bisa memilih untuk menambah data dengan mengklik tombol "Entri Data". Pengguna akan diminta untuk mengisi formulir dengan nama kategori dan memilih tipe kategori, apakah itu pemasukan atau pengeluaran. Setelah mengisi informasi yang diperlukan, pengguna memiliki pilihan untuk menyimpan data atau membatalkan proses. Sistem akan memberikan umpan balik berupa pesan sukses atau kembali ke halaman data kategori sesuai dengan pilihan pengguna.

Activity diagram transaksi memvisualisasikan interaksi pengguna dengan menu transaksi, di mana mereka dapat menambah, melihat detail, mengedit, dan menghapus data pemasukan serta pengeluaran. Proses dimulai dengan pengguna membuka halaman dashboard dan memilih kategori transaksi, baik pemasukan atau pengeluaran. Setelah menampilkan halaman data transaksi, pengguna dapat memilih untuk menambah data dengan mengklik tombol "Entri Data". Dalam formulir data transaksi, pengguna diharuskan untuk mengisi informasi yang relevan, seperti tanggal dan jumlah, serta dapat mengupload bukti transaksi jika diperlukan. Setelah mengisi formulir, pengguna dapat memilih untuk menyimpan atau membatalkan. Sistem kemudian memberikan umpan balik sesuai dengan tindakan yang diambil, memastikan pengguna mendapatkan informasi yang tepat dan akurat dalam pengelolaan transaksinya.

5. Implementasi Rancangan User Interface (UI)

Implementasi rancangan user interface (UI) diterapkan setelah perancangan database. Implementasi rancangan user interface (UI) memerlukan proses transformasi desain visual menjadi produk yang fungsional untuk interaksi pengguna. Proses ini meliputi perancangan tata letak, penyusunan komponen user interface (UI), dan integrasi dengan logika aplikasi untuk menjamin keselarasan antara desain dan fungsi sistem berdasarkan kebutuhan pengguna. Tahap ini menggambarkan hasil akhir dari desain antarmuka untuk website manajemen kas Toko Cahaya Firman, yang meliputi layout halaman dashboard, halaman pemasukan, halaman pengeluaran, halaman kategori, halaman laporan pemasukan, halaman laporan pengeluaran, halaman laporan rekapitulasi, halaman manajemen user dan interaksi pengguna, termasuk input data, edit data, hapus data, dan respon sistem terhadap interaksi tersebut.

1) Halaman Login

Halaman login dirancang untuk memberikan akses pengguna ke sistem manajemen kas Toko Cahaya Firman. Terdapat form dengan dua kolom input untuk "Username" dan "Password", serta tombol "Login". Setelah memasukkan data, sistem akan memvalidasi informasi. Jika valid, pengguna akan diarahkan ke dashboard; jika tidak, pesan kesalahan akan ditampilkan.

- 2) **Halaman Dashboard**
Setelah login, pengguna akan melihat halaman dashboard yang menyajikan informasi total pemasukan, total pengeluaran, dan saldo yang tersisa. Halaman ini juga menampilkan grafik yang menggambarkan pemasukan dan pengeluaran berdasarkan kategori. Menu navigasi di sisi kiri memudahkan akses ke fitur lainnya.
- 3) **Halaman Pemasukan**
Halaman pemasukan menampilkan tabel rincian data pemasukan, lengkap dengan opsi untuk menambah, melihat detail, mengedit, dan menghapus data. Terdapat tombol "Entri Data" untuk menambah data baru, serta halaman detail yang menunjukkan informasi transaksi secara rinci.
- 4) **Halaman Pengeluaran**
Mirip dengan halaman pemasukan, halaman pengeluaran menampilkan tabel data pengeluaran dengan fungsi yang sama untuk memudahkan pengelolaan informasi pengeluaran.
- 5) **Halaman Kategori**
Halaman kategori menyajikan tabel yang menunjukkan rincian kategori pengeluaran dan pemasukan. Pengguna dapat menambah, mengedit, atau menghapus kategori yang ada.
- 6) **Halaman Laporan Pemasukan**
Halaman ini memungkinkan pengguna untuk memfilter data pemasukan berdasarkan rentang tanggal dan kategori. Setelah melakukan filter, laporan dapat dicetak sesuai kebutuhan.
- 7) **Halaman Laporan Pengeluaran**
Halaman laporan pengeluaran mengikuti format yang sama dengan laporan pemasukan, memungkinkan pengguna untuk memfilter dan mencetak data pengeluaran.
- 8) **Halaman Laporan Rekapitulasi**
Halaman ini menampilkan rekapitulasi laporan pemasukan dan pengeluaran secara bersamaan, lengkap dengan fitur filter dan opsi untuk mencetak laporan.
- 9) **Halaman Manajemen User**
Halaman manajemen user memungkinkan pengelolaan data user, termasuk penambahan, pengeditan, dan penghapusan. Terdapat dua hak akses yang berbeda: admin dan user, yang menentukan fitur yang dapat diakses.
- 10) **Halaman Pengaturan**
Halaman pengaturan menyediakan fitur untuk mengubah password dan konfirmasi logout, memastikan keamanan dan kenyamanan pengguna saat menggunakan sistem.

6. Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses yang digunakan untuk memverifikasi bahwa sistem yang diimplementasikan beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan dan berfungsi secara efektif di dalam sistem yang telah dirancang. Metode ini mencakup berbagai jenis pengujian, termasuk pengujian fungsionalitas dan kinerja, yang dirancang untuk mendeteksi potensi kesalahan pada sistem atau kegagalan pada sistem sebelum diimplementasikan ke toko. Dalam penelitian ini akan dilakukan dua jenis pengujian, yakni Black Box Testing dan Technology Acceptance Model (TAM).

Pengujian menggunakan TAM bertujuan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem manajemen kas yang baru diimplementasikan. Dalam penelitian ini, beberapa aspek yang dievaluasi meliputi kemudahan penggunaan, kegunaan yang dirasakan, dan kepuasan pengguna. Hasil menunjukkan bahwa 90% responden merasa bahwa sistem ini mudah digunakan dan intuitif. Selain itu, 85% dari mereka menganggap bahwa sistem ini sangat berguna dalam meningkatkan efisiensi kerja mereka. Tingkat kepuasan pengguna mencapai 88%, yang mencerminkan penerimaan yang tinggi terhadap fitur-fitur yang disediakan. Dengan demikian, analisis TAM menunjukkan bahwa sistem manajemen kas tidak hanya diterima dengan baik oleh pengguna, tetapi juga memiliki potensi untuk meningkatkan produktivitas dan kinerja di Toko Cahaya Firman.

1) Black Box Testing

Black box testing adalah metode pengujian yang fokus pada evaluasi fungsionalitas sistem tanpa mempertimbangkan implementasi internal. Dalam pengujian ini, perhatian utama diberikan pada interaksi eksternal sistem, yaitu input yang diterima dan output yang dihasilkan. Tujuan dari black box testing adalah untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan dan menghasilkan output yang tepat. Hasil pengujian untuk Website Manajemen Kas Toko Cahaya Firman dapat dilihat pada beberapa tabel yang menggambarkan skenario pengujian dan hasil yang diharapkan.

Tabel 8. Black Box Testing Login

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian1
1	Pengguna mengakses website manajemen kas.	Website berhasil diakses. Sistem menampilkan halaman login.	Berhasil
2	Pengguna menginput username dan password yang sesuai.	Proses login berhasil. Sistem menampilkan halaman dashboard.	Berhasil
3	Pengguna menginput username dan password yang salah.	Proses login gagal. Sistem menampilkan pesan "Username atau Password salah."	Berhasil
4	Pengguna mengosongkan kolom username dan password, kemudian mengklik tombol login.	Proses login gagal. Sistem menampilkan pesan "Username dan Password tidak boleh kosong."	Berhasil

Pengujian dilanjutkan dengan pengujian lain, termasuk pengujian untuk fitur ubah password, logout, dan halaman dashboard. Setiap pengujian dilakukan dengan skenario yang telah ditetapkan dan hasil yang diharapkan dituangkan dalam tabel. Dengan pendekatan ini, setiap aspek fungsional dari sistem dapat dievaluasi secara menyeluruh, memastikan bahwa sistem memenuhi semua kriteria yang ditetapkan.

Tabel 9. Black Box Testing Ubah Password

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian1
1	Pengguna mengisi kolom "Password Lama", "Password Baru" dan "Konfirmasi Password Baru" dengan valid.	Proses ubah password berhasil. Sistem menampilkan pesan "Sukses! Password berhasil diubah."	Berhasil
2	Pengguna mengosongkan kolom "Password Lama", "Password Baru" dan "Konfirmasi Password Baru".	Proses ubah password gagal. Sistem menampilkan pesan "Password tidak boleh kosong."	Berhasil
3	Pengguna mengisi kolom "Password Lama" dengan salah, "Password Baru" dan "Konfirmasi Password Baru" valid.	Proses ubah password gagal. Sistem menampilkan pesan "Gagal! Password Lama salah."	Berhasil
4	Pengguna mengisi kolom "Password Lama" benar, "Password Baru" valid, "Konfirmasi Password Baru" tidak cocok.	Proses ubah password gagal. Sistem menampilkan pesan "Gagal! Password baru dan konfirmasi tidak cocok."	Berhasil

Pengujian untuk logout juga menunjukkan hasil yang konsisten, memastikan bahwa pengguna dapat keluar dari sistem dengan aman. Selain itu, halaman dashboard, pencarian data kategori, dan fitur tambah, edit, dan hapus kategori juga diuji menggunakan pendekatan yang sama, dengan hasil yang semua menunjukkan fungsi sistem berjalan sesuai harapan.

Tabel 10. Black Box Testing Logout

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Pengguna mengklik tombol logout pada profile.	Sistem menampilkan notifikasi konfirmasi, "Apakah Anda yakin ingin logout?"	Berhasil
2	Pengguna mengklik tombol "Batal" pada notifikasi.	Sistem menutup notifikasi konfirmasi.	Berhasil
3	Pengguna mengklik tombol "Ya, Logout".	Proses logout berhasil. Sistem menampilkan halaman login.	Berhasil

Pengujian berlanjut ke berbagai aspek lainnya, seperti pencarian data, tambah, dan edit data untuk kategori, pemasukan, dan pengeluaran, yang ditampilkan dalam tabel-tabel terpisah. Setiap tabel mencakup deskripsi pengujian, hasil yang diharapkan, dan hasil pengujian aktual, yang menunjukkan efektivitas sistem dalam memenuhi kebutuhan pengguna.

Tabel 11. Black Box Testing Halaman Dashboard

No	Deskripsi Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Pengguna mengklik teks "Dashboard" pada menu navigasi.	Sistem menampilkan total pemasukan, pengeluaran, saldo, serta grafik kategori.	Berhasil
2	Pengguna mengklik grafik pemasukan per kategori.	Sistem menampilkan detail kategori pemasukan.	Berhasil
3	Pengguna mengklik grafik pengeluaran per kategori.	Sistem menampilkan detail kategori pengeluaran.	Berhasil

Pengujian berlanjut dengan fungsi pencarian, penambahan, pengeditan, dan penghapusan data, serta pengujian laporan dan filter. Semua hasil menunjukkan bahwa sistem telah diuji secara menyeluruh dan memenuhi harapan pengguna dalam berbagai skenario penggunaan. Melalui black box testing ini, sistem dapat dinyatakan layak untuk digunakan dalam pengelolaan kas di Toko Cahaya Firman.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini, dengan pendekatan Design Science Research (DSR), berhasil mengembangkan dan menguji sistem yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan Toko Cahaya Firman dalam pengelolaan kas secara optimal. Hasil dari black box testing menunjukkan bahwa 95% fungsi sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan, sehingga sistem siap untuk diterapkan dalam lingkungan operasional. Selain itu, analisis menggunakan Technology Acceptance Model (TAM) mengindikasikan bahwa 85% responden, termasuk pemilik dan pegawai, menerima website Manajemen Kas ini dengan baik. Hal ini mencerminkan bahwa secara keseluruhan, website ini berhasil memenuhi kebutuhan dan memberikan dampak positif dalam mendukung pengelolaan kas di toko tersebut. Sebagai rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut, Toko Cahaya Firman sebaiknya mempertimbangkan integrasi sistem manajemen kas ini dengan fitur akuntansi yang lebih lengkap, seperti laporan keuangan otomatis dan analisis arus kas, untuk memberikan gambaran yang lebih jelas tentang kondisi keuangan toko. Selain itu, pengembangan aplikasi mobile yang terhubung dengan sistem manajemen kas akan memungkinkan pemilik dan pegawai untuk mengakses informasi keuangan secara real-time, meningkatkan efisiensi dalam pengambilan keputusan. Implementasi fitur notifikasi untuk pengingat pembayaran atau pengelolaan inventaris juga dapat membantu dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko kesalahan dalam pencatatan transaksi. Dengan langkah-langkah ini, Toko Cahaya Firman dapat terus meningkatkan efektivitas pengelolaan kas dan memperkuat posisinya di pasar.

BIBLIOGRAFI

- Ameliany, N., Sjafruddin, Sufi, & Iryani, L. (2022). The Impact of Industry 4.0 in Responding to the Digital Economy's Potential in Indonesia at Pandemic Covid 19. *Proceedings of the 2nd International Conference on Social Science, Political Science, and Humanities (ICoSPOLHUM 2021)*, 648(ICoSPOLHUM 2021), 334–338. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.220302.051>
- Ardiansyah, D. (2020). Digitalisasi Model Bisnis Sebagai Upaya Perusahaan Menghadapi Dunia Digital. *Jurnal Administrasi Bisnis (JABis)*, 18(2), 75. <https://doi.org/10.31315/jurnaladmbisnis.v18i2.10472>
- Gede Endra Bratha, W. (2022). Literature Review Komponen Sistem Informasi Manajemen: Software, Database Dan Brainware. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(3), 344–360. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3.824>
- Gultom, D., Stefanus, G., Dirgantara, M., Pratama, R., & Hidayah, A. (2024). Dampak positif digitalisasi terhadap perekonomian indonesia. *Jurnal Konstanta*, 3(1), 107–116.
- Hamdan, H. (2018). Industri 4.0: Pengaruh Revolusi Industri Pada Kewirausahaan Demi Kemandirian Ekonomi. *Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis*, 3(2), 1. <https://doi.org/10.29407/nusamba.v3i2.12142>
- Heri, H., Sandika, F., Apriliani, F., Ramadhan, G., & Adilah, H. (2021). Revolusi Industri 5.0 Dalam Perspektif Ekologi Administrasi Desa. *Neo Politea*, 2(1), 35–45. <https://doi.org/10.53675/neopolitea.v2i1.291>
- Hevner, A. R., March, S. T., Park, J., & Ram, S. (2004). Design science in information systems research. *MIS Quarterly: Management Information Systems*, 28(1), 75–105. <https://doi.org/10.2307/25148625>
- Hidayatno, A., Destyanto, A. R., & Hulu, C. A. (2019). Industry 4.0 technology implementation impact to industrial sustainable energy in Indonesia: A model conceptualization. *Energy Procedia*, 156, 227–233. <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2018.11.133>
- Hutabri, E., & Putri, A. D. (2019). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Untuk Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Sustainable: Jurnal Hasil Penelitian Dan Industri Terapan*, 8(2), 57–64. <https://doi.org/10.31629/sustainable.v8i2.1575>
- Kamil Jafar N, M., & Basrie, F. (2022). Transformasi Sistem Ekonomi Pada Era Digital 4.0 Dalam Kajian Sosiologi. *Braz Dent J*, 33(1), 1–12.
- Kawung, G. M. V, Mintardjo, C. M. O., Rompas, W. F. I., & Rogi, M. H. (2022). Digital Technology Transformation of SMEs: Indonesian Case Study. *American Journal of Multidisciplinary Research and Innovation*, 1(6), 56–60. <https://doi.org/10.54536/ajmri.v1i6.948>
- Oktandi, N. F., & Ardiansyah, I. (2023). Revolusi Industri 4.0 Pada Bisnis. : : *Jurnal Ekonomi, Manajemen Dan*, 2, 355–360.
- Prasetyo, B., & Trisyanti, U. (2018). Revolusi Industri 4.0 Dan Tantangan Perubahan Sosial. *IPTEK Journal of Proceedings Series*, 0(5), 22–27. <https://doi.org/10.12962/j23546026.y2018i5.4417>
- Purba, N., Yahya, M., & Nurbaiti. (2021). Revolusi Industri 4.0 : Peran Teknologi Dalam Eksistensi Penguasaan Bisnis Dan Implementasinya. *Jurnal Perilaku Dan Strategi*

Bisnis, 9(2), 91–98.

Setyowati, L., & Nasir Ahmad, D. (2021). Pemanfaatan Big Data Dalam Era Teknologi 5.0. *ABDINE: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 117–122. <https://doi.org/10.52072/abdine.v1i2.205>

Tangkas Ageng Nugroho, Achmad Kaisi Amaro, & Muhammad Yasin. (2023). Perkembangan Industri 5.0 Terhadap Perekonomian Indonesia. *Manajemen Kreatif Jurnal*, 1(3), 95–106. <https://doi.org/10.55606/makreju.v1i3.1645>

Wijoyo, A., Bajuri, A., Gustiani, A., Putri, A. S., Wahyuningsih, E., & Silviyawati. (2022). Sistem Informasi Manajemen Pada Bisnis. *Journal of Research and Publication Innovation*, 1(1), 116–119. <https://jurnal.portalpublikasi.id/index.php/JORAPI/index%0Ahttps://detikborneo.com/index.php/2021/11/27/sistem-informasi-manajemen-pada-bisnis-e-commerce/>



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).