

Implementasi Sistem Informasi Keuangan Pada CV. Marinda Dengan User Authentication Menggunakan Metode *Extreme Programming*

Muhammad Rezieq Fadillah ¹⁾, Putut Pamilih Widagdo ²⁾, Amin Padmo Azam ³⁾

^{1,2,3)}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Mulawarman
E-Mail: m.rezieq.f@gmail.com ¹⁾; putut@unmul.com ²⁾; aminpadmo@ft.unmul.ac.id ³⁾;

ABSTRAK

Sistem Informasi Keuangan merupakan sistem yang melakukan pendataan keuangan menjadi lebih mudah dan membantu perusahaan untuk mengelola anggaran keuangan. Keberadaan sistem informasi keuangan penting pada sebuah perusahaan, dalam hal ini perusahaan CV. Marinda yang bergerak dibidang jasa dan membawahi banyak instansi tentu memerlukannya. Penelitian ini bertujuan membuat aplikasi untuk membantu perusahaan CV. Marinda dalam mengelola keuangan dengan keamanan datanya. Pengembangan aplikasi keuangan ini memerlukan metode yang tepat, dan metode *Extreme Programming* mampu membuat sebuah sistem dengan sederhana, cepat, dan responsif terhadap perubahan. Penggunaan *Framework* Laravel membuat pengembangan aplikasi dapat dikelola secara mudah dan terstruktur. Penelitian ini membantu perusahaan CV. Marinda mengelola keuangannya dengan aplikasi dari hasil penelitian ini. Keuangan perusahaan dapat dikelola secara otomatis dengan menggunakan aplikasi yang telah dikembangkan. Data pemasukan dan pengeluaran dikelola di dalam aplikasi dan dihitung secara otomatis untuk menghasilkan data pemasukan dan pengeluarannya. Aplikasi telah dilengkapi dengan fitur keamanan CAPTCHA agar aplikasi dapat lebih aman dari serangan *hacker*. Hasil penelitian ini dapat mengurangi kesalahan pencatatan keuangan perusahaan yang sebelumnya dikelola secara manual, serta menghemat waktu dalam mengelola keuangan. Dengan adanya sistem informasi keuangan di perusahaan CV. Marinda, diharapkan penelitian ini dapat membantu perusahaan dalam mengelola keuangannya.

Kata kunci – Sistem Informasi, Keuangan, *Extreme Programming*, Keamanan, Perusahaan

1. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini telah banyak mempengaruhi kehidupan manusia dan komputer sangat dibutuhkan di perusahaan sebagai sarana untuk membantu dalam mengerjakan urusan kantor seperti mengelola data informasi keuangan (Tohir et al., 2023). Peningkatan pemanfaatan teknologi informasi yang signifikan diiringi dengan peningkatan kejahatan (*Cybercrime*) yang dilakukan oleh pengguna teknologi. Maka dari itu dibutuhkan sebuah keamanan, salah satunya adalah *authentication* (Utami et al., 2021). Penggunaan teknologi sistem informasi beserta keamanannya dapat diterapkan ke perusahaan untuk membantu manajemen perusahaan.

CV. Marinda adalah perusahaan swasta yang menyediakan layanan jasa *cleaning service*, yang membantu menyelesaikan masalah kebersihan pada suatu instansi, organisasi, atau perusahaan. Pengelolaan keuangan di CV. Marinda cukup kompleks, karena pemasukan uang perusahaan bukan hanya terdiri dari satu pihak tertentu, namun bisa dari beberapa pihak. Permasalahan yang ada di perusahaan CV. Marinda dapat dikelola menjadi lebih efisien jika terdapat suatu sistem yang dapat mendata pemasukan dan pengeluaran keuangan. Sistem informasi keuangan membuat pendataan menjadi lebih mudah untuk dipantau dan memudahkan perusahaan untuk mengelola anggaran keuangan.

Kode pemrograman dalam membantu pengembangan aplikasi di penelitian ini adalah *Framework Laravel*. *Framework* Laravelm merupakan *framework* pengembangan *web* yang populer dan banyak dipakai, sehingga mudah digunakan saat pengembangan aplikasi. Dibutuhkan sebuah sistem keamanan agar data tidak disalahgunakan, salah satu keamanan yang dapat diterapkan adalah CAPTCHA, untuk memverifikasi seseorang yang dapat mengakses masuk ke sistem informasi keuangan perusahaan. Menurut (Handayani et al., 2023) *Agile Development* merupakan metode pengembangan yang dilakukan dengan cara yang baik dan melibatkan *user* untuk meminimalisir kesalahan dalam proses pengembangan. *Extreme Programming* (XP) merupakan turunan dari metode *Agile*. Penggunaan metode *Extreme Programming* ditujukan untuk pendekatan sesuai keinginan pengguna dan pada setiap proses pengembangannya dilakukan secara cepat dan sederhana. Metode XP juga memiliki tingkat responsif yang baik terhadap perubahan, sehingga waktu pengerjaan dapat dilakukan secara singkat (Septiani & Habibie, 2022).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan solusi digital guna mempermudah pengelolaan keuangan pada perusahaan CV. Marinda. Dengan menerapkan sistem yang dirancang dalam penelitian ini, perusahaan dapat melakukan pemantauan dan pengelolaan keuangan secara lebih efisien dibandingkan metode manual yang selama ini digunakan. Sistem ini dirancang untuk menyajikan data keuangan yang lebih akurat dan real-time, sehingga meminimalisir kesalahan yang sering terjadi pada pencatatan manual. Selain itu, aplikasi ini dilengkapi dengan fitur analisis data yang akan membantu manajemen dalam mengambil keputusan strategis berdasarkan laporan keuangan yang tersedia. Dengan demikian, implementasi sistem ini diharapkan tidak hanya meningkatkan akurasi data keuangan, tetapi juga menjadi dasar yang lebih kuat dalam perumusan kebijakan perusahaan untuk pengembangan bisnis ke depan.

*) Correspondenting Author

2. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Informasi Keuangan

Sistem Informasi Keuangan adalah sebuah sistem yang menyajikan pencatatan dari siklus atau alur sebuah dana pada suatu kelompok, organisasi, atau perkumpulan lainnya. Semua aktivitas keuangan yang ada akan disajikan dengan informasi terkait dengan aktivitas tersebut, sehingga semua pencatatan akan terlihat jelas dan rapi bahkan menjadi lebih menarik (Rahmatika & Martyas Edi, 2022).

B. Website

Website atau situs *web* merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi data seperti teks, gambar, animasi, suara, video atau menampilkan semuanya, baik yang bersifat statik atau dinamis yang membuat suatu tampilan yang saling terikat dimana setiap elemennya dihubungkan dengan halaman-halaman tertentu (Azhar et al., 2022). Elemen penyusun *website* terdiri dari HTML untuk menampilkan halaman, CSS untuk mengatur desain, dan *JavaScript* untuk fungsi dinamis.

C. MySQL

MySQL merupakan sebuah media untuk menyimpan data yang dapat digunakan pada *script* PHP. MySQL menggunakan *query* sebagai bahasa SQL (*Structured Query Language*) yang mudah dan menggunakan penulisan yang sama dengan PHP, MySQL juga merupakan *database* yang banyak dipakai dalam pengembangan proyek aplikasi saat ini (Suhartini et al., 2020).

D. Laravel

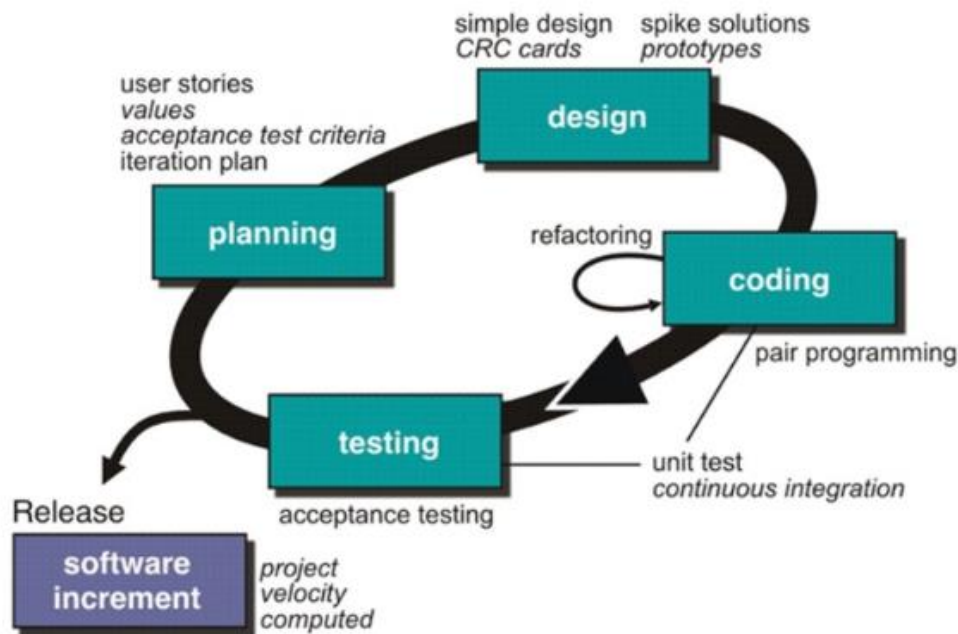
Laravel adalah *framework web* dengan basis PHP yang *open source* dan gratis, dibuat oleh Taylor Otwell dan digunakan dalam pembuatan aplikasi *web* yang dengan pola MVC. Terdapat *routing* yang menjembatani antara *request* dari *user* dengan *controller*, sehingga *controller* tidak langsung mengambil *request* tersebut. Terdapat fitur-fitur di Laravel yang dapat dipakai untuk membuat sebuah aplikasi berbasis bahasa pemrograman PHP, jadi programmer hanya perlu memanggil kode tersebut dan tidak harus membuat skrip dari awal (Sari & Wijanarko, 2020).

E. CAPTCHA

Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart atau yang biasa disingkat CAPTCHA adalah sebuah pengujian yang dilakukan oleh sistem dan digunakan sebagai keamanan untuk melakukan verifikasi pengguna yang masuk, apakah pengguna yang masuk atau meminta *request* ke sistem adalah manusia dunia nyata atau sebuah komputer (*bot*). Penggunaan CAPTCHA dapat membantu menjaga sistem dari serangan seperti *bot* atau penyusup *web* (Ristijana et al., 2021).

F. Extreme Programming

Extreme Programming (XP) adalah pengembangan perangkat lunak yang diperuntukkan untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang spesifik ataupun dalam pengembangan terjadi perubahan pada kebutuhan yang cepat (Qisthiano, 2023). Kelebihan metode *Extreme Programming* yaitu dapat melakukan tahapan pengerjaan dengan waktu yang cepat sesuai dengan tujuan yang ingin diselesaikan. Kekurangan dari metode XP adalah tidak cocok digunakan untuk proyek besar, karena selama tahap pengerjaan komplain dari klien dapat langsung dieksekusi saat itu juga, sehingga mempengaruhi rencana dari awal pengembangan (Septiani & Habibie, 2022).



Gambar 1. Metode *Extreme Programming* (Borman et al., 2020)

Gambar 1 memperlihatkan tahapan pengembangan pada metode *Extreme Programming*. Penjelasan tahapan dalam metode *Extreme Programming* terdapat pada sub bab berikut.

1. *Planning* (Perencanaan)

Tahap *planning* atau perencanaan, yaitu dimulai dengan membuat perencanaan untuk menggambarkan kumpulan kebutuhan aktivitas sebuah sistem yang membuat pengguna mengerti dengan proses pengembangan sistem dan melihat gambaran mengenai fungsi, tugas, dan luaran dari proyek pengembangan (Maysarani et al., 2019).

2. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* atau perancangan adalah gambaran dari pemodelan sistem berdasarkan analisa kebutuhan yang diperoleh. Selain itu terdapat gambaran mengenai pemodelan *database* untuk memperlihatkan interaksi antar data. Pemodelan proyek sistem yang digunakan yaitu *Unified Modelling Language* (UML) yang menampilkan struktur data sistem yang akan dibuat dalam *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence Diagram* (Maysarani et al., 2019).

3. *Coding* (Pengerjaan)

Coding atau pengkodean adalah bentuk suatu transisi dari rancangan yang telah dibuat ke dalam bahasa pemrograman yang digunakan oleh komputer atau implementasi dari gambaran rancangan sistem yang telah dikembangkan ke dalam bentuk program (Kurniawan & Mandala, 2022).

4. *Testing* (Pengujian)

Pengujian pada metode *Extreme Programming* dilakukan pada tahap setelah selesai pengembangan dilakukan. Pengujian metodologi *Extreme Programming* dilakukan dengan membuat skenario pengujian yang akan dilakukan. Pengujian dapat lebih baik dengan pengujian dilaksanakan pada modul-modul terpisah sesuai dengan fungsi yang dibuat dalam lingkup seketat mungkin dan tidak harus menunggu hingga seluruh sistem selesai dibuat (Hidayatullah & Suranto, 2021).

3. METODE PENELITIAN

A. Perencanaan

Tahap perencanaan dalam penelitian ini bertujuan untuk mencari kebutuhan pengembangan sistem informasi keuangan perusahaan. Untuk memperoleh kebutuhan pengembangan maka beberapa tahap yang digunakan adalah pengumpulan data, *user stories*, kebutuhan sistem, dan pemodelan kebutuhan sistem.

1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk mencari kebutuhan sistem informasi keuangan perusahaan. Hasil dari analisis diperoleh kebutuhan sistem untuk membuat rancangan pada pembuatan aplikasi sistem informasi keuangan dan membuat rancangan sistem yang dibutuhkan. Kegiatan observasi dan wawancara dilakukan untuk memperoleh data.

2. *User Stories*

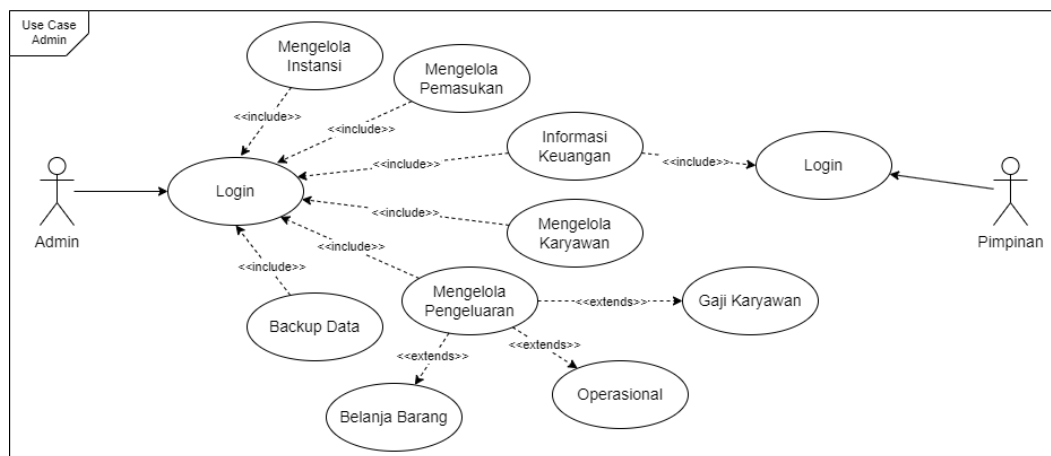
User Stories merupakan tahapan dari metode XP yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan dengan mengidentifikasi aktor atau *role* pengguna dengan interaksi terhadap sistem. Tabel 1 merupakan *user stories* dari data yang diperoleh.

Tabel 1. *User Stories*

No	User	Role	Kebutuhan Sistem
1.	Staf Admin	Pemasukan	Pemasukan dapat mendata keuangan yang diterima dari instansi-instansi terkait
			Pemasukan dapat melihat daftar pemasukan yang diterima dalam waktu tertentu
			Pemasukan dapat menghitung total keseluruhan pemasukan yang diterima
		Pengeluaran	Pengeluaran dapat mendata biaya untuk keperluan anggaran belanja barang
			Pengeluaran dapat mendata gaji yang diterima karyawan
			Pengeluaran dapat mendata biaya lain-lain seperti dana darurat atau BPJS ketenagakerjaan
			Pengeluaran dapat melihat data anggaran belanja
			Pengeluaran dapat melihat data gaji karyawan
			Pengeluaran dapat melihat data biaya lain-lain
		Instansi	Operasional dapat menambahkan instansi baru
			Operasional dapat menghapus instansi
		Karyawan	Operasional dapat melihat data instansi-instansi yang beroperasi
			Karyawan dapat mendata karyawan baru
			Karyawan dapat mengubah data karyawan
			Karyawan dapat menghapus data karyawan
			Karyawan dapat melihat gaji dari setiap karyawan
			Karyawan dapat melihat seluruh data karyawan
2.	Pimpinan	User	Pimpinan dapat melihat seluruh data keuangan perusahaan
			Pimpinan dapat melihat instansi-instansi yang beroperasi

3. Pemodelan Kebutuhan Sistem

emodelan kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi fungsi dan hak akses yang dapat dijalankan oleh setiap peran (role) pengguna, seperti admin dan pimpinan. Proses ini membantu dalam merancang sistem yang terstruktur sesuai dengan tanggung jawab masing-masing role, misalnya admin yang memiliki akses penuh untuk mengelola data, sementara pimpinan hanya dapat melihat laporan dan analisis keuangan.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Informasi Keuangan CV. Marinda

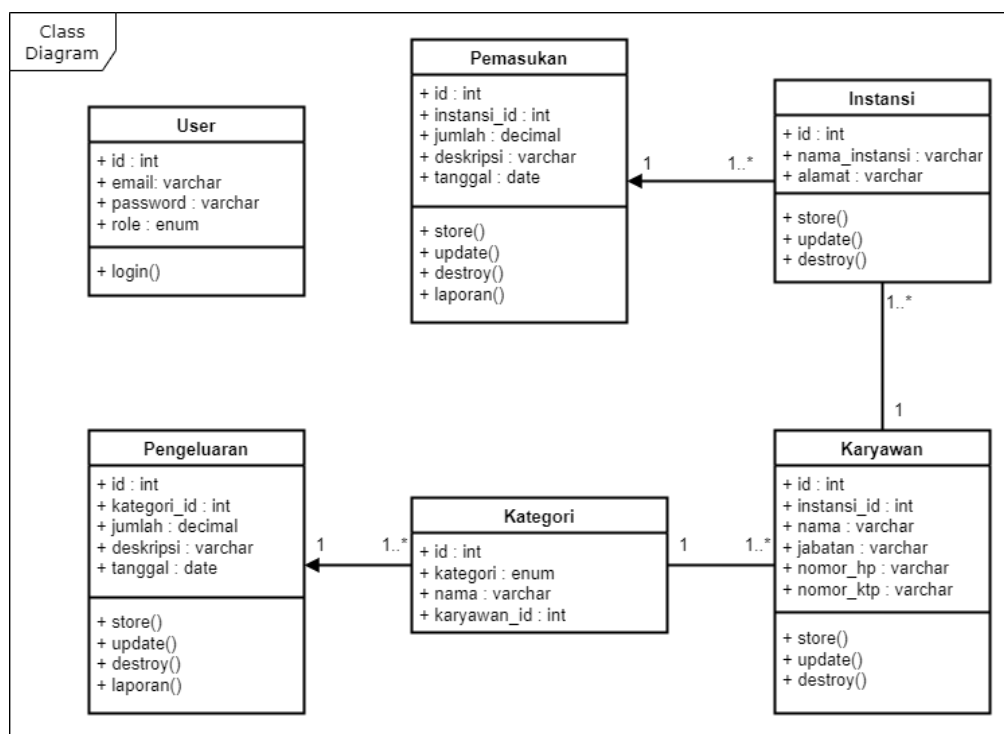
Use case diagram pada Gambar 2 terdapat beberapa aktivitas yang dilakukan oleh admin. Admin dapat melakukan *login*, setelah melakukan *login* terdapat berbagai aktivitas yang dapat dilakukan admin, antara lain informasi keuangan, mengelola pemasukan, mengelola pengeluaran, mengelola karyawan, dan mengelola instansi. Pengelolaan pengeluaran termasuk gaji karyawan, belanja barang, dan operasional. Data yang dikelola admin merupakan kegiatan CRUD (*Create, Read, Update, and Delete*) pada data pemasukan, pengeluaran, karyawan, dan instansi.

B. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dibutuhkan untuk mengetahui bagaimana sistem berjalan. Visualisasi digunakan untuk memperlihatkan alur proses untuk mudah dipahami. Perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini antara lain menggunakan sebagai berikut:

1. Class Diagram

Class diagram pada Gambar 3 menggambarkan sistem informasi keuangan CV. Marinda. Diagram tersebut menunjukkan terdapat 6 kelas, yaitu Pengeluaran, Pemasukan, Kategori, Instansi, Kategori, dan User.

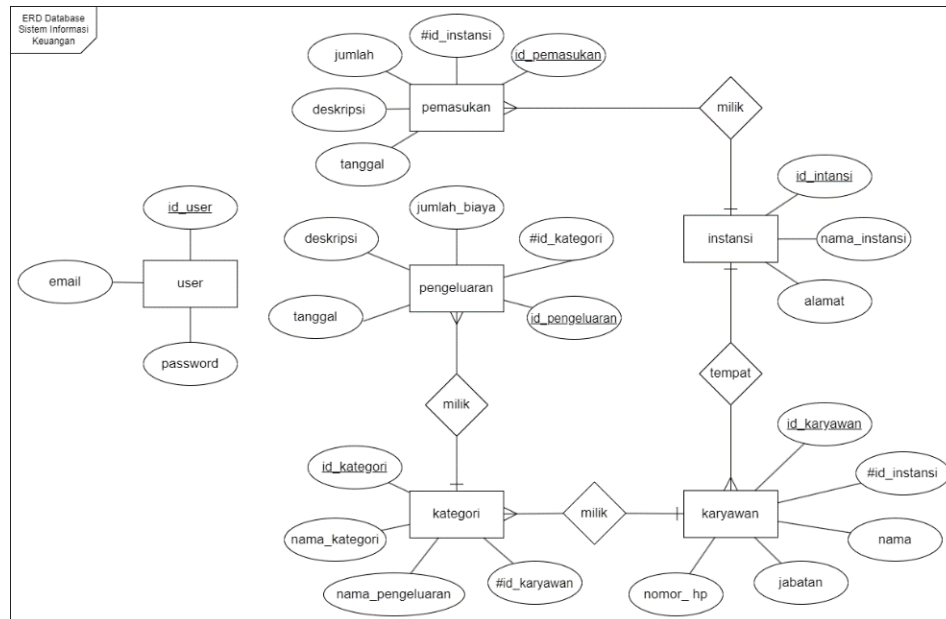


Gambar 3. Class Diagram Sistem Informasi Keuangan CV. Marinda

2. Entity Relationship Diagram

Gambar 4 memperlihatkan ERD memiliki 6 entitas, dan 5 entitas saling terhubung sama lain menggunakan *foreign key*. ERD terdiri dari entitas pemasukan untuk menyimpan data pemasukan, entitas instansi untuk menyimpan data instansi perusahaan, entitas karyawan untuk menyimpan data karyawan, entitas pengeluaran

untuk menyimpan data pengeluaran, entitas kategori untuk menyimpan data kategori pengeluaran serta nama karyawan, dan entitas *user* untuk menyimpan data pengguna.



Gambar 4. ERD Sistem Informasi Keuangan CV. Marinda

C. Implementasi Kode

Setelah dilakukannya tahap *planning* dan *design*, selanjutnya dilakukan tahapan implementasi atau *coding*. Tahap implementasi akan melakukan penulisan kode program untuk pembuatan aplikasi Sistem Informasi Keuangan CV. Marinda. Kode program dibuat berdasarkan rancangan pada tahap *design* yang akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. Penulisan kode program yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Framework* Laravelyang berbasis PHP.

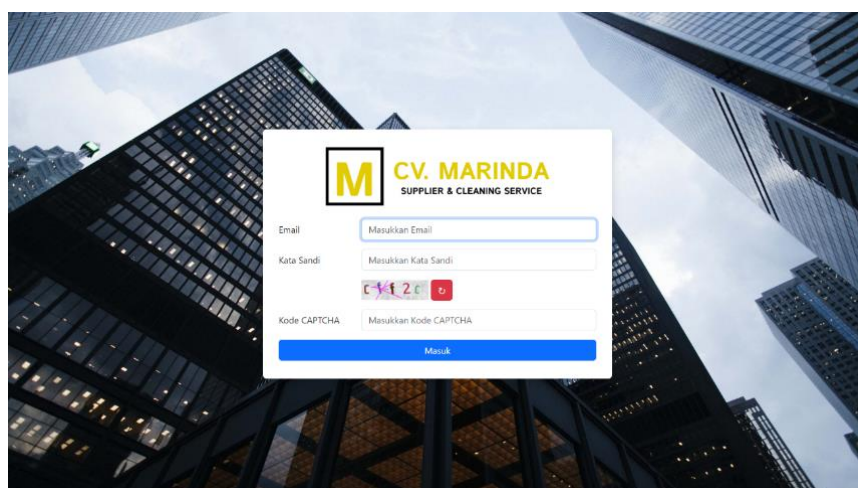
D. Perancangan Pengujian *Black Box*

Black Box adalah pengujian yang menguji pada kebutuhan fungsi perangkat lunak yang dapat menerima berbagai respon untuk memeriksa fungsional dari aplikasi. Pengujian *black box* akan memastikan fungsi-fungsi yang ada di dalam aplikasi berjalan semestinya dan sesuai dengan rancangan aplikasi pada tahap *design*. Sistem yang akan diuji pada aplikasi Sistem Informasi Keuangan CV. Marinda ini adalah halaman yang ditampilkan dengan berdasarkan *route* yang ada di aplikasi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

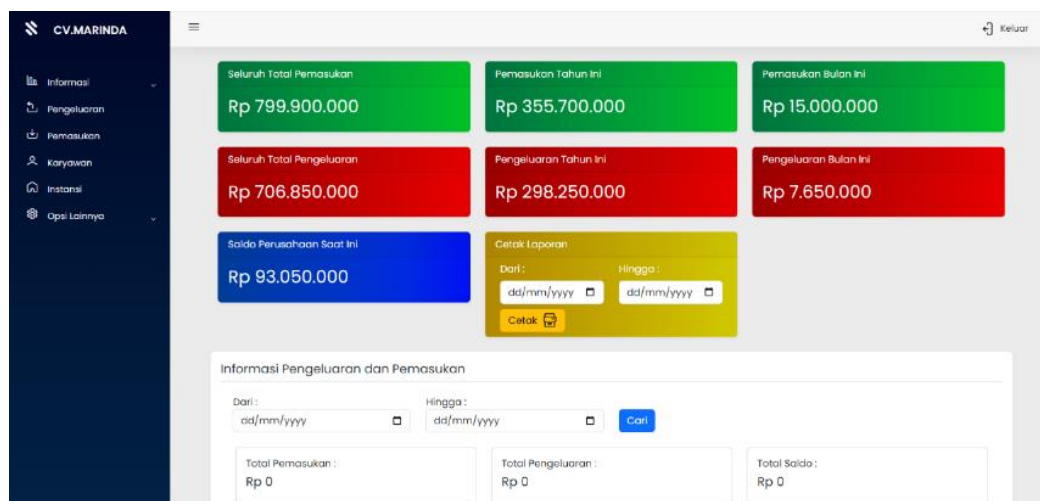
A. Hasil

Berdasarkan proses pengembangan aplikasi Sistem Informasi Keuangan CV. Marinda menggunakan *Framework* Laraveldengan keamanan *User Authentication* menggunakan metode pengembangan *Extreme Programming* yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil sebuah *website* yang dapat mengelola keuangan perusahaan CV. Marinda.



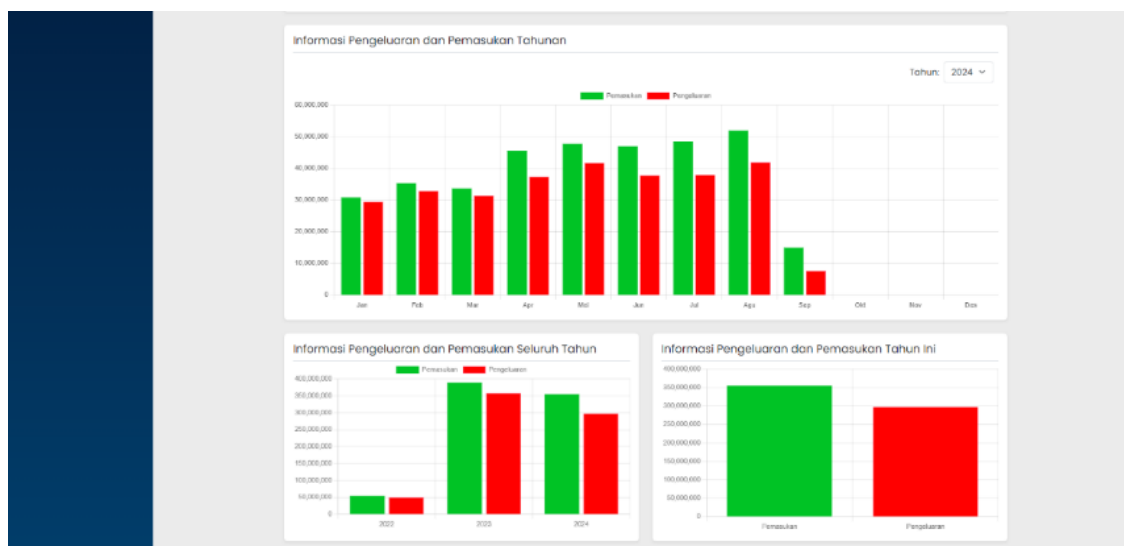
Gambar 5. Halaman *Login*

Gambar 5 menampilkan halaman login yang berisi form untuk mengisi email, kata sandi, dan kode CAPTCHA. Pengguna harus memasukkan alamat email yang terdaftar, kata sandi yang sesuai, serta kode CAPTCHA yang ditampilkan untuk verifikasi sebelum dapat mengakses sistem..



Gambar 6. Halaman Informasi Pengeluaran dan Pemasukan

Gambar 6 menampilkan halaman informasi pengeluaran dan pemasukan perusahaan. Pada halaman ini, pengguna dapat melihat *ringkasan* keuangan perusahaan untuk seluruh tahun maupun tahun terakhir secara detail. Terdapat fitur filter informasi keuangan yang memungkinkan pengguna untuk menyaring data berdasarkan rentang tanggal tertentu, sehingga memudahkan analisis periode tertentu. Selain itu, halaman ini juga dilengkapi dengan fungsi cetak laporan, memungkinkan pengguna untuk mencetak data keuangan dalam bentuk dokumen jika diperlukan. Dengan tampilan yang terstruktur, halaman ini membantu manajemen atau pihak terkait dalam memantau alur kas perusahaan secara efisien..



Gambar 7. Grafik Informasi Pengeluaran dan Pemasukan

Gambar 7 menampilkan grafik informasi pengeluaran dan pemasukan perusahaan yang terbagi dalam tiga kategori data keuangan. Pertama, grafik menampilkan data keuangan satu tahun setiap bulan, memungkinkan pengguna menganalisis fluktuasi pendapatan dan pengeluaran per bulan. Kedua, terdapat data seluruh tahun yang memberikan gambaran komprehensif mengenai performa keuangan perusahaan dalam periode lebih panjang. Ketiga, grafik juga menyajikan data setahun terakhir untuk melihat tren keuangan terkini. Visualisasi data dalam bentuk grafik ini memudahkan pengguna dalam membandingkan, menganalisis, dan mengambil keputusan berdasarkan pola keuangan yang terbentuk.

B. Hasil Pengujian

Pengujian pada aplikasi Sistem Informasi Keuangan CV. Marinda menggunakan *black box* dengan *route testing*. Pengujian menggunakan *route* pada aplikasi dan mengecek apakah aplikasi sudah berjalan sesuai dengan *route* yang ditentukan atau tidak. Pengujian dilakukan dengan membagi pengujian pada setiap modul. Tabel 2

menyajikan hasil pengujian modul login yang terdiri dari empat kolom utama: Kode, Hasil yang Diharapkan, Hasil Pengujian, dan Kesimpulan. Kolom Kode berisi identifikasi unik untuk setiap skenario pengujian, sementara Hasil yang Diharapkan menjelaskan output atau respons ideal sistem berdasarkan persyaratan. Kolom Hasil Pengujian mencatat output aktual selama proses uji coba, dan kolom Kesimpulan memberikan analisis akhir mengenai kesesuaian antara hasil aktual dengan ekspektasi (misalnya "Berhasil" jika sesuai atau "Gagal" jika terdapat penyimpangan)

Tabel 2. Hasil Pengujian Modul *Login*

Kode	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
BT-1	Berhasil masuk ke dalam aplikasi	Sistem melakukan verifikasi ke database terhadap email dan kata sandi yang dimasukkan <i>user</i> dan masuk ke dalam aplikasi	Berhasil
BT-2	Gagal masuk ke dalam aplikasi	Sistem tidak menemukan email atau kata sandi yang sesuai dengan yang diinput oleh <i>user</i> dan sistem menampilkan pesan kesalahan	Berhasil

Tabel 3 menyajikan hasil pengujian modul informasi keuangan yang terstruktur dalam empat kolom utama: Kode, Hasil yang Diharapkan, Hasil Pengujian, dan Kesimpulan. Kolom Kode berisi identifikasi unik setiap skenario pengujian

Tabel 3. Hasil Pengujian Modul Informasi

Kode	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
BT-3	Menampilkan halaman informasi pengeluaran dan pemasukan	Sistem menampilkan data pengeluaran dan pemasukan yang telah dirangkum	Berhasil
BT-4	Laporan keuangan dicetak	Sistem mengunduh laporan berdasarkan tanggal keuangan yang dipilih dalam bentuk PDF	Berhasil
BT-5	Gagal mencetak laporan keuangan	Sistem tidak bisa mencetak laporan keuangan jika data tanggal akhir terlebih dahulu dan sistem menampilkan pesan bahwa tanggal salah	Berhasil
BT-6	Menampilkan halaman informasi kategori pengeluaran	Sistem menampilkan data pengeluaran yang telah dirangkum	Berhasil

5. KESIMPULAN

Hasil penelitian yang berjudul "Implementasi Sistem Informasi Keuangan Pada CV. Marinda Dengan User Authentication Menggunakan Metode Extreme Programming" menunjukkan beberapa capaian signifikan. Pertama, penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi sistem informasi keuangan yang secara efektif memudahkan CV. Marinda dalam mengelola keuangan perusahaan. Kedua, dengan adanya perhitungan data keuangan yang otomatis dalam aplikasi, kesalahan dalam pencatatan manual dapat diminimalisir secara drastis. Ketiga, aplikasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatatan, tetapi juga menjadi dasar yang kuat bagi perusahaan dalam mengambil kebijakan strategis berdasarkan data keuangan yang akurat dan real-time.

Keempat, aspek keamanan data keuangan perusahaan ditingkatkan melalui penerapan user authentication yang ketat, yang berfungsi untuk memverifikasi identitas pengguna sekaligus mencegah akses tidak sah dari bot atau pihak yang tidak berwenang. Kelima, penggunaan metode Extreme Programming (XP) dalam pengembangan sistem terbukti tepat karena mampu menghasilkan produk yang berkualitas dengan proses pengembangan yang lebih cepat dan fleksibel dalam menanggapi perubahan kebutuhan selama proses pengembangan berlangsung. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memberikan solusi teknologi bagi CV. Marinda, tetapi juga menawarkan pendekatan pengembangan sistem yang efisien dan adaptif melalui metode XP

6. DAFTAR PUSTAKA

- Borman, R. I., Priandika, A. T., & Edison, A. R. (2020). Implementasi Metode Pengembangan Sistem Extreme Programming (XP) pada Aplikasi Investasi Peternakan. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(3), 272. <https://doi.org/10.26418/justin.v8i3.40273>
- Handayani, H., Ayulya, A. M., Faizah, K. U., Wulan, D., Rozan, M. F., & Hamzah, M. L. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 29–40. <https://journal.almatani.com/index.php/jtisi/article/view/324>
- Hidayatullah, F. R., & Suranto, B. (2021). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Travel Haji dan Umroh dengan Metodologi Extreme Programming (XP) untuk Safir. *Automata*, 2(2), Yogyakarta. 79. https://digilib.uin-suka.ac.id/eprint/42204/13/14240032_BAB-I_IV-atau-V_DAFTAR-PUSTAKA.pdf
- Kurniawan, & Mandala, P. A. (2022). Penerapan Metode Extreme Programming (XP) pada Pengembangan Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Olahraga (SIPELA). *Jurnal Jupiter*, 14(1), 71–82. <https://doi.org/10.5281/4924/5.jupiter.2022.10>
- Maysarani, S., Danuri, & Ratnawati, F. (2019). Penerapan Metode Extreme Programming Pada Aplikasi Pemesanan Becak Online. *Perancangan Aplikasi Antrian Pasien Di Rumah Sakit Menggunakan Metode Fast, Lcm*, 270–276. <https://eprosiding.snit-polbeng.org/index.php/snit/article/view/187>

- Qisthiano, M. R. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventaris pada CV. Cemerlang Komputer Dengan Metode Extreme Programming. *Dinamika Informatika : Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.35315/informatika.v15i1.9221>
- Rahmatika, D. P., & Martyas Edi, S. W. (2022). Pengembangan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web Untuk Bendahara Dusun Sidawung. *IT-Explore: Jurnal Penerapan Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1(1), 33–48. <https://doi.org/10.24246/itexplore.v1i1.2022.pp33-48>
- Ristijana, D. K., Dirgantoro, B., & Ruriawan, M. F. (2021). Implementasi Metode Proteksi Situs Web Dari Web Scraping. *E-Proceeding*, 8(5), 6258–6265. https://openlibrary.telkomuniversity.ac.id/pustaka/files/172278/jurnal_eproc/implementasi-metode-proteksi-situs-web-dari-web-scraping.pdf
- Sari, D. P., & Wijanarko, R. (2020). Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 32. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v2i1.3190>
- Septiani, N. A., & Habibie, F. Y. (2022). Penggunaan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3), 341. <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3931>
- Suhartini, S., Sadali, M., & Kuspandi Putra, Y. (2020). Sistem Informasi Berbasis Web SMA Al- Mukhtariyah Mamben Lauk Berbasis PHP Dan MySQL Dengan Framework Codeigniter. *Infotek : Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 3(1), 79–83. <https://doi.org/10.29408/jit.v3i1.1793>
- Tohir, M., Primadi, A., Tria, D., & Napitu, D. (2023). Pengaruh Sistem Informasi Manajemen, Pada Kualitas Pelayanan dan Penetapan Harga Terhadap Kepuasan Pelanggan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Penelitian Terapan (JPMPT)*, 1(4), 2023. <https://doi.org/10.38035/jpmpt.v1i4>
- Utami, K. S., Sastra, N. P., & Wiharta, D. M. (2021). Pengembangan Metode Autentikasi Pada Sistem Presensi Berbasis Aplikasi Mobile. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 5(4), 615–623. <https://doi.org/10.29207/resti.v5i4.3110>