

Rancang Bangun Aplikasi Pencatatan Keuangan dan Simulasi Investasi Berbasis Web

I Made Rian Suputra, I Made Sukarsa, Anak Agung Ketut Agung Cahyawan
Wiranatha

Universitas Udayana

imaderiansuputra@gmail.com, sukarsa@unud.ac.id, agung.cahyawan@unud.ac.id

ABSTRACT

Accurate financial recording and effective investment management are essential for optimizing the use of financial resources, identifying spending patterns, and maximizing investment growth. The aim of this research is to assist users in managing daily income and expenses, as well as to support decision-making in financial investments. Therefore, it is necessary to develop an application that offers practical solutions for financial recording and investment management. The financial recording and investment simulation application is developed using the Laravel Framework with the waterfall development method. The programming language used is PHP, and the database is MySQL. Application testing was carried out using Black Box Testing to verify functionality and Stress Testing to evaluate system performance and resilience. The Stress Testing scenario involved 100 samples with a ramp-up period of 10 seconds and a loop count of 1, testing one of the API endpoints, namely the news endpoint. The results of the Black Box Testing indicate that the application successfully performs the expected scenarios, and the Stress Testing results show that the application demonstrates adequate resilience under high workload conditions.

Keywords: Web Application, Laravel, Investment, Financial Management, Stock Portfolio.

ABSTRAK

Pencatatan keuangan yang tepat dan pengelolaan investasi yang efektif sangat penting untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya keuangan, mengidentifikasi pola pengeluaran, dan memaksimalkan pertumbuhan investasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat membantu pengguna dalam mengelola pemasukan dan pengeluaran harian dan juga membantu dalam pengambilan keputusan dalam melakukan investasi keuangan. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan aplikasi yang dapat memberikan solusi praktis untuk pencatatan keuangan dan manajemen investasi. Aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi dikembangkan menggunakan *Framework* Laravel dengan metode pengembangan Waterfall. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan *database* MySQL. Pengujian aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi dilakukan dengan *Black Box Testing* untuk menguji fungsionalitas aplikasi dan *Stress Testing* untuk menguji performa dan ketahanan sistem. Skenario *Stress Testing* ini menggunakan 100 sampel dengan periode *ramp up* adalah 10 detik dan *loop count* 1 dengan menguji salah satu *endpoint* API yaitu berita. Hasil pengujian *Black Box Testing* menunjukkan bahwa aplikasi mampu menjalankan skenario yang ada sesuai yang diharapkan dan hasil dari *Stress Testing* menunjukkan bahwa aplikasi memiliki ketahanan yang cukup baik dalam menghadapi beban kerja tinggi.

Kata Kunci: Aplikasi Web, Laravel, Pengelolaan Keuangan, Investasi, Portofolio

PENDAHULUAN

Pada era digital dan perkembangan teknologi informasi yang pesat, manajemen keuangan dan investasi menjadi semakin krusial bagi individu maupun organisasi. Pencatatan keuangan yang tepat dan pengelolaan investasi yang efektif sangat penting untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya keuangan, mengidentifikasi pola pengeluaran, dan memaksimalkan pertumbuhan investasi. Meskipun demikian, banyak orang masih mengalami kesulitan dalam mencatat dengan akurat dan melacak keuangan pribadi atau bisnis mereka. Tantangan ini mencakup *monitoring* pengeluaran sehari-hari, perencanaan anggaran, dan evaluasi menyeluruh terhadap kondisi keuangan mereka. Mengelola investasi memerlukan pemantauan yang cermat terhadap portofolio investasi, evaluasi kinerja investasi secara berkala, dan pengambilan keputusan investasi.

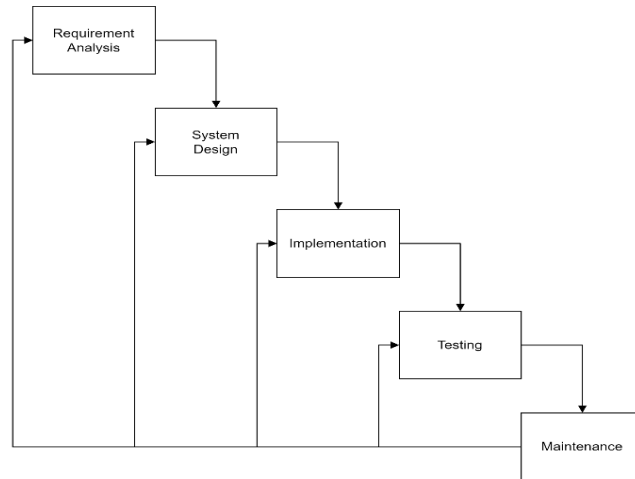
Aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi memungkinkan pengguna untuk mengelola portofolio investasi mereka, serta menyediakan pemantauan terhadap kinerja investasi. Dengan demikian, pengguna dapat membuat keputusan investasi yang lebih cerdas dan mengoptimalkan pertumbuhan finansial mereka. Pengembangan aplikasi pencatatan keuangan dan manajemen investasi menjadi fokus penelitian yang relevan, dengan tujuan menyediakan solusi komprehensif, *user-friendly*, dan efisien bagi pengguna dalam mengelola keuangan pribadi atau bisnis mereka, serta meningkatkan pengelolaan dan pertumbuhan investasi mereka. Melalui penelitian dan pengembangan dalam aplikasi ini, diharapkan dapat diciptakan aplikasi yang memberikan kontribusi positif dalam membantu individu atau organisasi mengelola keuangan mereka dengan lebih baik, memaksimalkan potensi investasi, dan mencapai tujuan keuangan jangka panjang.

Aplikasi yang dibangun dalam penelitian ini menggunakan pendekatan berbasis web dengan menggunakan *Framework* Laravel. Data aplikasi disimpan menggunakan MySQL sebagai basis data. Laravel dipilih untuk pengembangan *backend* karena kemudahan, efisiensi, fitur kaya seperti *Eloquent* ORM, keamanan yang baik, dan dukungan komunitas yang luas. Penelitian rancang bangun aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi berbasis web menggunakan *Framework* Laravel sangat sesuai untuk proyek pengembangan web besar yang membutuhkan penyelesaian cepat dengan penggunaan sumber daya yang minim. Berbagai penelitian terkait aplikasi pencatatan keuangan telah dilakukan, tetapi belum ada pengembangan aplikasi berbasis web dengan *Framework* Laravel yang menawarkan fitur pencatatan keuangan dengan tambahan simulasi investasi, rancangan pinjaman, dan portofolio saham. Oleh karena itu, penelitian rancang bangun aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web menggunakan *Framework* Laravel ini diharapkan dapat membantu pengguna dalam mengelola pemasukan dan pengeluaran harian dan juga membantu dalam pengambilan keputusan dalam melakukan investasi keuangan.

METODE PENELITIAN

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Software Development Life Cycle* (SDLC), yang sering disingkat sebagai SDLC. SDLC

digunakan untuk menggambarkan alur kerja dalam pembuatan dan pengembangan sistem perangkat lunak. Penelitian ini mengadopsi model *waterfall*, model ini mewajibkan setiap tahapan untuk diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya, serta tidak memungkinkan untuk kembali ke tahapan sebelumnya setelah tahap tersebut selesai. SDLC Waterfall sering disebut juga sebagai model sekuensial linier atau alur hidup klasik.

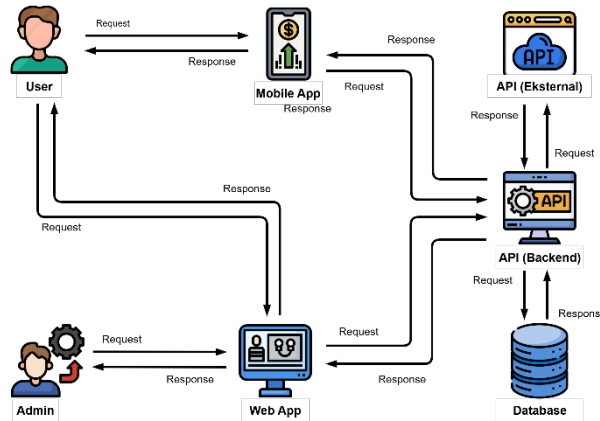


Gambar 1. Metode Waterfall

Gambar di atas merupakan tahapan metode Waterfall, yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Tahapan pertama adalah analisis kebutuhan yaitu kebutuhan *user* didefinisikan untuk menentukan fungsionalitas dari aplikasi yang dibangun. Tahap kedua adalah desain sistem yaitu hasil analisis kebutuhan *user* diubah menjadi representasi desain seperti DFD, perancangan basis data, dan antarmuka aplikasi. Tahap berikutnya adalah implementasi yaitu desain diterjemahkan menjadi aplikasi dengan membuat kode program aplikasi serta dilakukan pengujian terhadap modul aplikasi. Tahapan keempat adalah integrasi dan pengujian sistem untuk memastikan bahwa fungsi utama dari aplikasi dapat berjalan dengan sesuai, memastikan *output* yang dihasilkan memenuhi kebutuhan pengguna, meminimalkan kesalahan, serta melakukan pengujian *blackbox* dan *stress testing*. Tahap terakhir adalah operasi dan pemeliharaan yaitu aplikasi sudah dapat dioperasikan oleh pengguna dan dilakukan pemeliharaan sistem.

Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem merepresentasikan alur sistem secara umum yang disajikan dalam bentuk gambar. Gambaran umum dari rancang bangun aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi mengilustrasikan aliran *request* dan *response* pada dua entitas yaitu admin dan *user*.

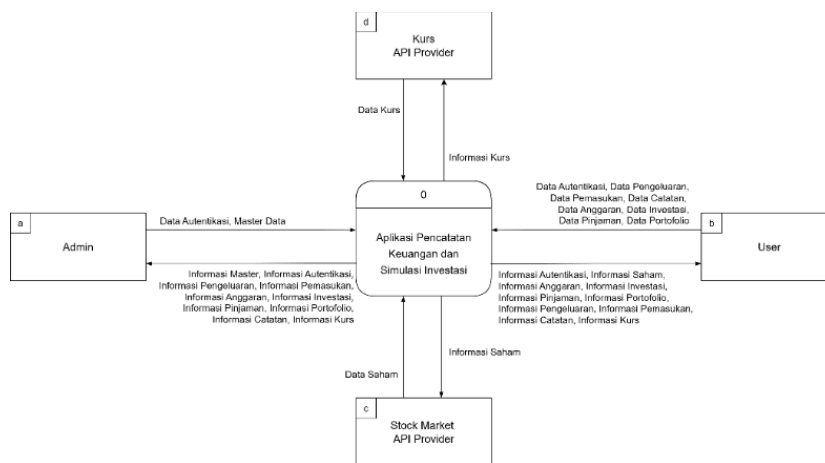


Gambar 2. Gambaran Umum Sistem

Gambar di atas merupakan gambaran umum dari aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Setiap entitas yang akan menggunakan sistem ini harus mendaftar terlebih dahulu kemudian melakukan *login* ke dalam sistem. *User* dapat mengakses semua fitur yang baik melalui aplikasi *mobile* ataupun *website* dan memegang penuh kendali terhadap akun *user* itu sendiri. Sedangkan dari sisi *admin* bertugas untuk melakukan manajemen master data dan juga memastikan akses ke API eksternal tetap berjalan dengan baik. API eksternal pada aplikasi ini digunakan untuk mengakses informasi terkait pasar saham. *Database* pada gambar di atas berfungsi untuk mengakses, menyimpan, dan mengolah basis data aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Data pada penelitian ini diolah melalui layanan API (*backend*) dan disimpan ke dalam *database*.

Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang menggambarkan ruang lingkup sistem yang terdiri dari entitas, masukan, dan keluaran. Diagram konteks dari aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Diagram Konteks

Gambar di atas merupakan diagram konteks dari aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Diagram konteks tersebut menunjukkan bahwa terdapat 4 entitas yang terlibat yaitu *admin*, *user*, *kurs api provider* dan *stock market api provider*.

TINJAUAN LITERATUR

Penelitian rancang bangun aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi diawali dengan studi literatur terhadap sejumlah penelitian sebelumnya yang membahas topik pencatatan keuangan, pengembangan aplikasi keuangan, serta simulasi investasi dan manajemen portofolio saham. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam merancang solusi yang lebih relevan dan inovatif.

Penelitian terkait membahas mengenai sistem informasi keuangan berbasis web untuk membantu proses pencatatan dan perhitungan transaksi serta penyusunan laporan keuangan. Sistem dirancang menggunakan metode *Agile* dan diuji untuk memastikan fungsionalitas berjalan sesuai kebutuhan. Hasilnya, sistem mampu mengurangi kesalahan pencatatan serta mempermudah pengelolaan laporan keuangan pada level perusahaan.

Studi terkait lainnya ini membahas aplikasi pencatatan keuangan pribadi berbasis *mobile* menggunakan algoritma *sequential search*. Aplikasi dibangun dengan PhoneGap dan dilengkapi menu seperti buku bantu, neraca, laporan, serta fitur pencatatan transaksi. Hasil pengujian menunjukkan aplikasi berjalan baik dalam membantu pengguna mencatat dan mengelola pemasukan dan pengeluaran secara fleksibel.

Penelitian terkait lainnya yaitu membahas aplikasi pencatatan keuangan berbasis web yang dilengkapi teknologi pengenalan citra digital. Aplikasi memungkinkan *input* data melalui pemindaian uang dan struk belanja. Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat diakses lintas perangkat dan memudahkan pengguna dalam proses pencatatan keuangan. Aplikasi ini juga dirancang untuk mendukung pengembangan lebih lanjut seperti fitur notifikasi limit anggaran.

Penelitian terkait lainnya ini membahas mengenai perancangan sistem informasi keuangan berbasis desktop dengan bahasa pemrograman Visual Basic .NET dan *database* SQL Server. Sistem dikembangkan menggunakan metode *evolutionary prototyping* dan diuji dengan *black box testing*. Hasil menunjukkan seluruh fitur berfungsi sesuai harapan dan membantu dalam penyusunan laporan keuangan yang lebih sistematis.

Penelitian terkait lainnya menghasilkan aplikasi pencatatan keuangan berbasis web untuk kebutuhan administrasi di Pondok Pesantren. Aplikasi dikembangkan menggunakan *framework* CodeIgniter dan mampu menggantikan sistem pencatatan manual berbasis Excel. Hasil penelitian menunjukkan aplikasi mempermudah pencatatan keuangan, mempercepat pembuatan laporan bulanan, dan mengurangi kesalahan *input* data.

Pencatatan Keuangan

Pencatatan keuangan digunakan untuk mengatur keuangan pribadi seseorang. Tujuannya adalah mencatat semua transaksi keuangan yang dilakukan

oleh seseorang, baik itu pemasukan maupun pengeluaran. Aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web ini memiliki beberapa manfaat, yaitu membantu pengguna memahami kondisi keuangan secara keseluruhan dan melacak pemasukan serta pengeluaran. Fitur-fitur yang tersedia dalam aplikasi ini yaitu seperti pencatatan keuangan harian yaitu pengguna dapat mencatat pemasukan dan pengeluaran harian.

Rancangan Investasi

Rancangan investasi dalam aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web mencakup fitur *lumpsum*, bulanan, dan target untuk membantu pengguna merencanakan dan mengelola investasi. Fitur *lumpsum* memungkinkan pengguna untuk melakukan investasi sekali dengan *input* investasi awal, jangka waktu, profil risiko, dan perkiraan hasil investasi. Sedangkan fitur bulanan memperbolehkan investasi secara berkala setiap bulannya dengan data yang serupa, namun dengan fokus pada investasi berulang. Terakhir, fitur target memungkinkan pengguna menetapkan tujuan spesifik untuk investasi, dengan *input* target hasil, jangka waktu, profil risiko, dan perkiraan dana yang harus dialokasikan setiap bulannya.

Rancangan Pinjaman

Rancangan pinjaman adalah perencanaan estimasi nilai pinjaman yang akan digunakan oleh pengguna untuk mengetahui nilai pembayaran pinjaman di masa mendatang. Rancangan pinjaman adalah rencana yang disusun untuk mendapatkan pinjaman dari lembaga keuangan, yang kemudian akan disesuaikan dengan kebutuhan dan kemampuan peminjam. Aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi ini menyediakan fitur yang membantu pengguna dalam menentukan pinjamannya. Fitur ini mencakup pilihan dari dua suku bunga yang dapat dipilih oleh pengguna untuk menentukan nilai pinjamannya yaitu pinjaman dengan suku bunga tetap dan pinjaman dengan suku bunga efektif.

Portofolio Saham

Portofolio saham adalah alat yang membantu pengguna dalam mencatat pembelian dan penjualan saham. Ini merupakan kumpulan saham yang dimiliki oleh seorang investor. Portofolio saham dapat digunakan untuk mencapai berbagai tujuan keuangan, seperti mendapatkan penghasilan tambahan atau membangun kekayaan. Semakin beragam jenis saham yang terdapat dalam portofolio, semakin beragam juga risiko dan potensi keuntungan yang dapat diperoleh.

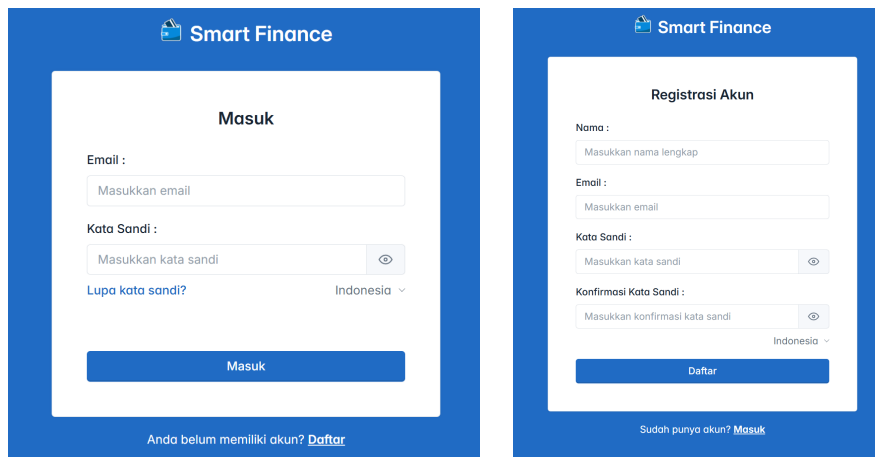
HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini membahas mengenai hasil dan pembahasan serta pengujian dari rancang bangun aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Tahap pengujian sistem menggunakan teknik *black box testing* dan *stress testing*.

Antarmuka Aplikasi

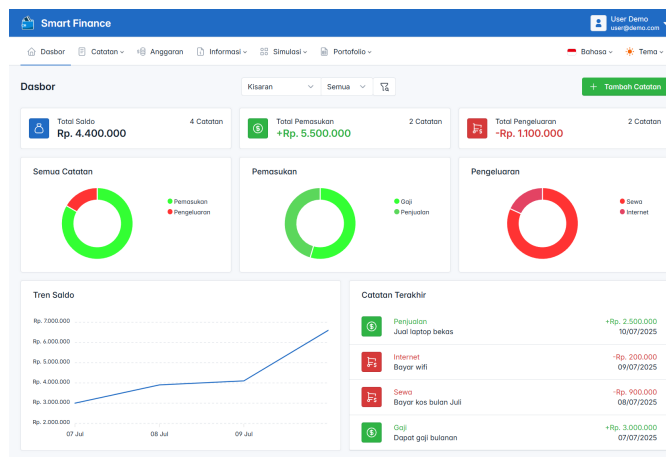
Antarmuka aplikasi pada penelitian rancang bangun aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web adalah bagian yang dilihat oleh

pengguna dan bertujuan untuk menghubungkan pengguna dengan fungsionalitas aplikasi.



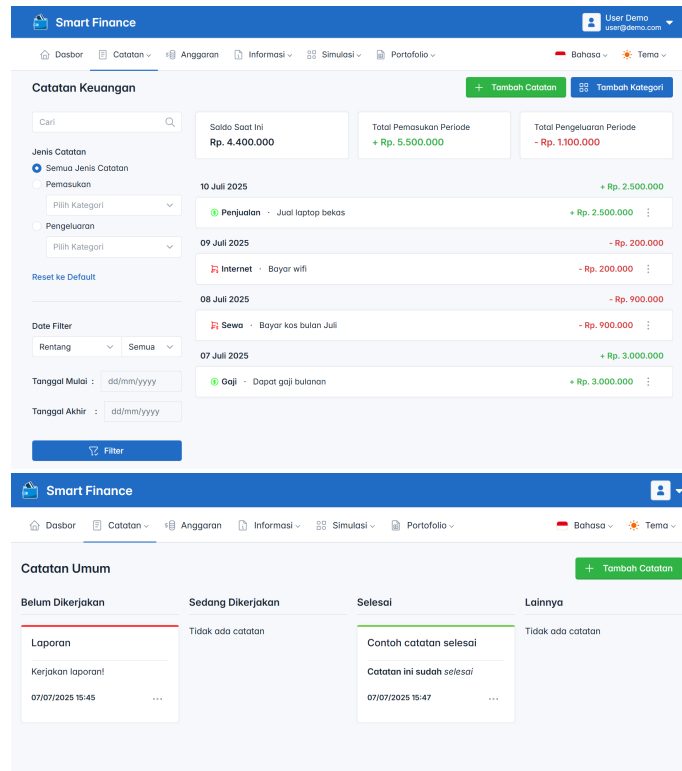
Gambar 4. Antarmuka Login dan Register

Tampilan Gambar 4 adalah tampilan halaman Login dan register pada aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Antarmuka autentikasi bertujuan untuk pengguna dapat membuat akun atau melakukan Login sebelum masuk ke halaman *dashboard* aplikasi.



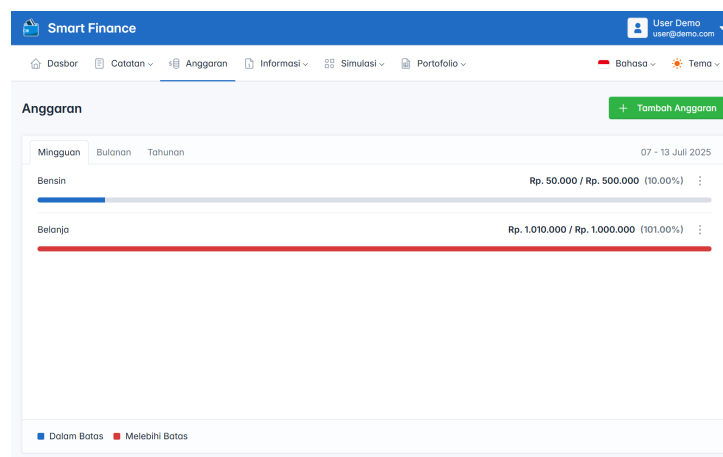
Gambar 5. Antarmuka Dashboard

Tampilan Gambar 5 adalah tampilan halaman Dashboard pada aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Antarmuka Dashboard berfungsi untuk ditampilkan pertama kali Ketika pengguna Login dan menampilkan informasi statistik dan jumlah saldo.



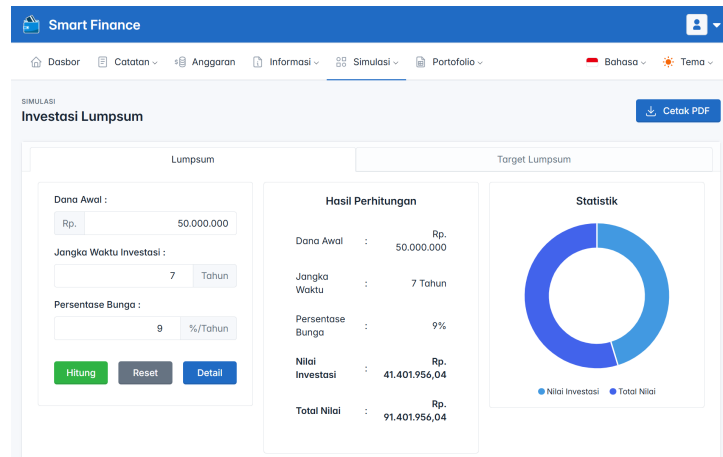
Gambar 6. Antarmuka Pencatatan Keuangan dan Umum

Tampilan Gambar 6 adalah tampilan halaman pencatatan keuangan dan pencatatan umum pada aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Antarmuka pencatatan keuangan bertujuan untuk pengguna dapat melakukan pencatatan pemasukan dan juga pengeluaran. Antarmuka pencatatan umum digunakan untuk mengelola pencatatan umum dari pengguna.



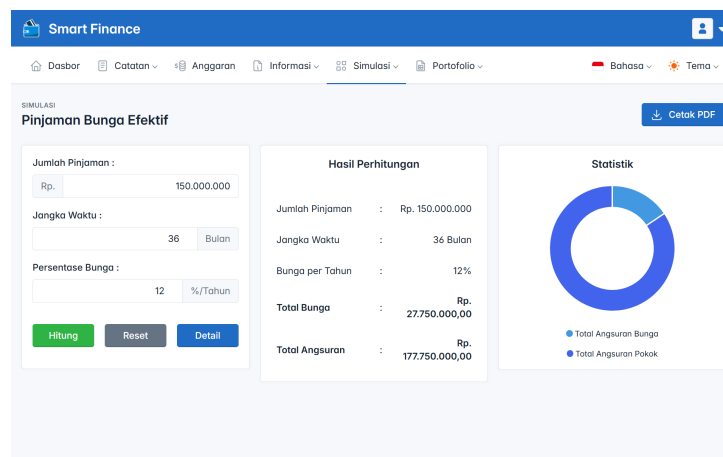
Gambar 7. Antarmuka Anggaran

Tampilan Gambar 7 adalah tampilan halaman anggaran pada aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Antarmuka anggaran bertujuan untuk pengguna dapat melakukan pencatatan anggaran berdasarkan kategori pengeluaran dan periode yang ada.



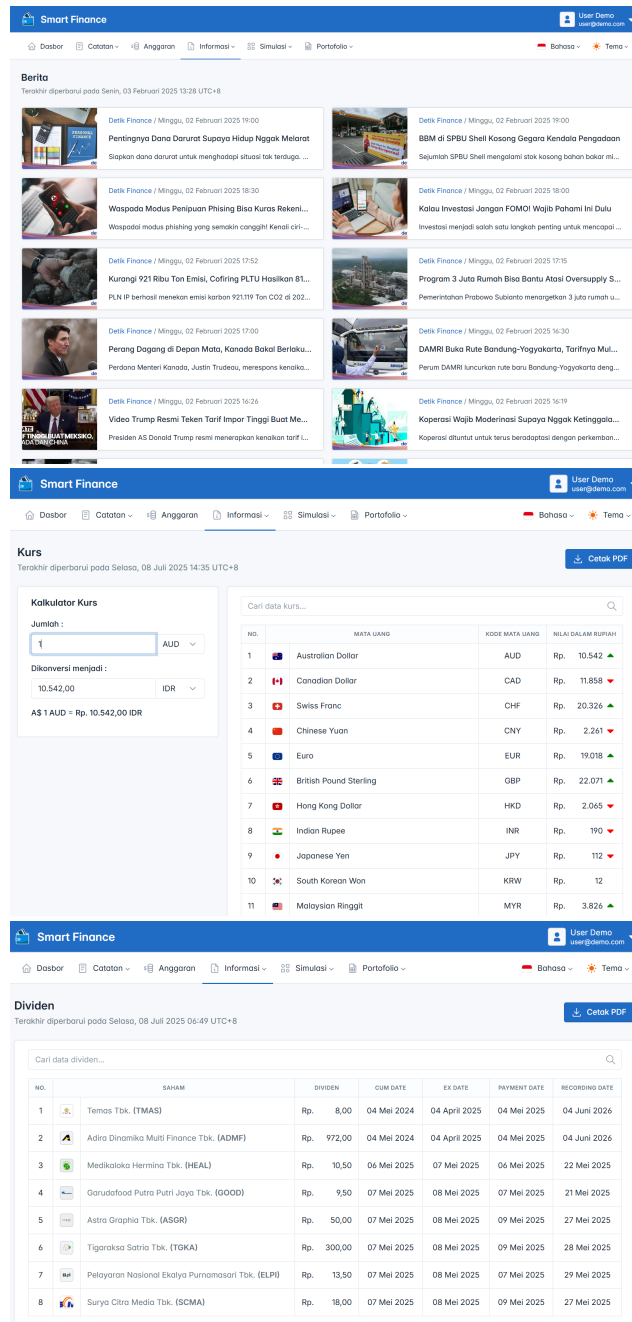
Gambar 8. Antarmuka Rancangan Investasi

Tampilan Gambar 8 adalah tampilan halaman rancangan investasi pada aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Antarmuka rancangan investasi bertujuan untuk pengguna dapat melakukan rancangan investasi baik secara bulanan, *lumpsum*, dan target.



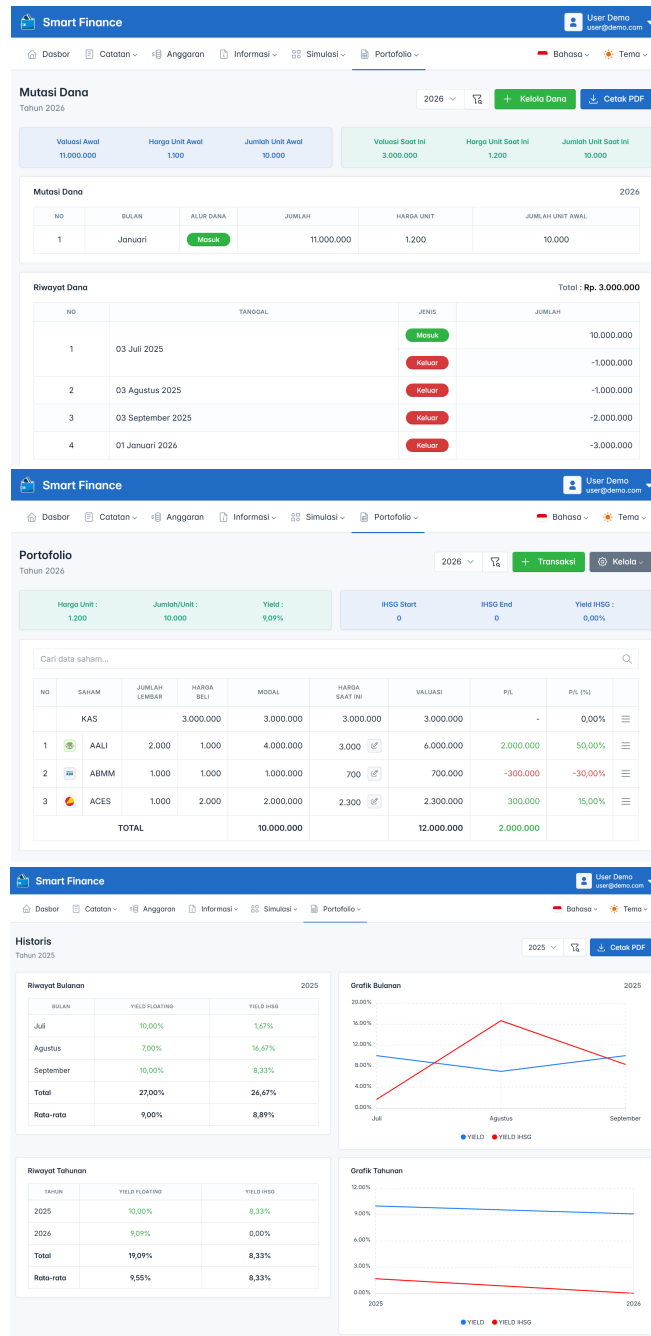
Gambar 9. Antarmuka Rancangan Pinjaman

Tampilan Gambar 9 adalah tampilan halaman rancangan pinjaman pada aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Antarmuka rancangan pinjaman bertujuan untuk pengguna dapat melakukan simulasi pinjaman dengan bunga efektif ataupun bunga tetap.



Gambar 10. Antarmuka Informasi

Tampilan Gambar 10 adalah tampilan halaman informasi pada aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Antarmuka informasi bertujuan untuk pengguna dapat melihat informasi berita terkait keuangan, kurs, dan dividen.



Gambar 11. Antarmuka Portofolio

Tampilan Gambar 11 adalah tampilan halaman portofolio pada aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Antarmuka portofolio bertujuan untuk pengguna dapat melakukan pencatatan portofolio saham.

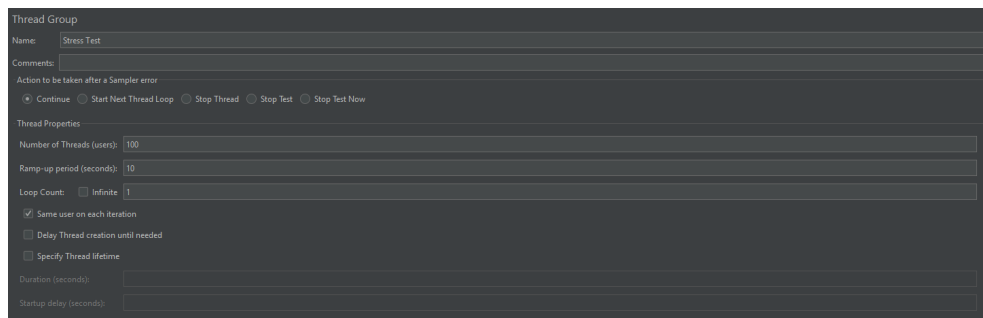
Pengujian Sistem

Pengujian pada penelitian rancang bangun aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web dilakukan dengan dua metode yaitu *black box testing* dan *stress testing*. Pengujian *black box* pada setiap halaman dan fitur dilakukan untuk memastikan aplikasi dapat berjalan dengan baik.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

Fitur yang Diuji	Hasil Pengujian
Autentikasi	Berhasil
Pencatatan Pemasukan dan Pengeluaran	Berhasil
Permintaan Tambah Kategori	Berhasil
Pencatatan Umum	Berhasil
Anggaran	Berhasil
Simulasi Investasi	Berhasil
Simulasi Pinjaman	Berhasil
Informasi Kurs, Dividen, Berita	Berhasil
Portofolio Saham	Berhasil

Tabel 1 di atas menunjukkan hasil pengujian *black box* pada berbagai fitur utama pada aplikasi pencatatan keuangan dan simulasi investasi berbasis web. Seluruh skenario pengujian menunjukkan bahwa fungsi-fungsi aplikasi telah memenuhi aspek fungsionalitas.



Gambar 12. Konfigurasi Stress Testing

Pada Gambar 12 menampilkan konfigurasi *stress testing* pada tools Apache JMeter. Pengujian *stress testing* pada penelitian ini difokuskan pada satu *endpoint* yaitu */berita* karena *endpoint* ini mewakili proses pengambilan data dalam jumlah besar. Pengujian dilakukan dengan *scenario* mengirimkan 100 *request* secara bersamaan dalam waktu singkat oleh 100 *thread* pengguna virtual dengan *ramp-up* 10 detik.

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.	Error %	Throughput	Received KB/sec	Sent KB/sec	Avg. Bytes
GET Berita	100	1574	453	4613	618.95	0.00%	8.3/sec	788.73	1.10	97145.0
TOTAL	100	1574	453	4613	618.95	0.00%	8.3/sec	788.73	1.10	97145.0

Gambar 13. Hasil Stress Testing

Tampilan Gambar 13 menampilkan hasil *stress testing* pada tools Apache JMeter. Hasil pengujian menyatakan bahwa pengujian mendapat *total error* sebanyak 0%. Rangkuman hasil dari pengujian *stress testing* adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Rangkuman Hasil *Stress Testing*

Parameter	Hasil
Average	1574
Deviation	618.95
Throughput	8.3/sec
Error	0%
Byte Send	1.10
Byte Received	788.73

Tabel 2 di atas menunjukkan rangkuman hasil pengujian *stress testing*. Berdasarkan hasil *stress testing endpoint* API yang menampilkan berita menunjukkan kemampuan yang cukup baik dalam menangani beban kerja tinggi, dengan performa dan kecepatan respons yang memadai.

KESIMPULAN

Aplikasi pencatatan keuangan berbasis web dengan fitur simulasi investasi dan pemantauan portofolio berhasil dirancang dan dikembangkan menggunakan *framework* Laravel serta metode Waterfall. Aplikasi ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengelola keuangan pribadi dan memantau performa investasinya melalui fitur-fitur yang ada. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box* dan *stress testing*. Hasil *black box* menunjukkan bahwa seluruh fitur, termasuk simulasi investasi, berjalan sesuai dengan skenario yang diharapkan. *Load testing* pada beberapa *endpoint* API menunjukkan performa yang stabil dalam kondisi penggunaan normal. Sementara itu, pengujian *stress testing* dilakukan pada *endpoint* berita keuangan menggunakan 100 *thread* dengan waktu *ramp-up* 10 detik dan 1 *loop*, yang menghasilkan waktu total pengujian selama 12 detik, rata-rata waktu respons sebesar 1574 ms, *throughput* 8,3 *request* per detik, standar deviasi 618,95 ms, serta tingkat keberhasilan 100% tanpa *error*. Hasil ini menunjukkan bahwa aplikasi memiliki performa dan ketahanan yang baik dalam menangani beban kerja tinggi, serta telah memenuhi aspek fungsionalitas dan keandalan sistem.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. (2021). Mobile dan Android (Comparative Study of Personal financial Nur Aisyah , Putri Aura Sofiani , Hanna Yuliana. December.
- Citra Tri Lestari, & Fitri Latifah. (2020). Aplikasi Pengelolaan Keuangan Pribadi Berbasis Ios. Jisamar, 3(2), 11–18. <https://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisamar/article/view/85/73>
- Desmayani, N. M. M. R., Wardani, N. W., Nugraha, P. G. S. C., & Mahendra, G. S. (2021). Sistem Informasi Laporan Keuangan pada Salon Berbasis Website Dengan Metode SDLC. Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI), 4(2), 68–77. <https://doi.org/10.33173/jsikti.118>
- Evanita, E. E., & Najmuddin, A. (2022). Sistem Informasi Pencatatan Kuangan Berbasis

Web Di Pondok Pesantren Tasywiqul Furqon Kabupaten Kudus. Jurnal SITECH: Sistem Informasi Dan Teknologi, 4(2), 103–110. <https://doi.org/10.24176/sitech.v4i2.6184>

- Isma, A., Muhlis, A. K., & Fadhilatunisa, D. (2023). Sistem Informasi Keuangan Berbasis Web Menggunakan Pendekatan Agile. 6(3), 1–7.
- Juwono, F., & Gunawan, D. (2020). MOneYQU: A Gamified Android Based Personal Finance Recording Application. IAIC Transactions on Sustainable Digital Innovation (ITSDI), 2(2), 107–120. <https://doi.org/10.34306/itsdi.v2i2.388>
- Oktian, Y. E. (2023). Perancangan dan Pembuatan Sistem Informasi Keuangan Berbasis Desktop Pada PT XYZ. Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology, 5(2), 48–55. <https://doi.org/10.37823/insight.v5i2.299>
- Purwanto, H., Nugraha, R. W., Hamdani, D. S., & Rizky, M. (2023). Pengelolaan Keuangan Pribadi Menggunakan Teknologi Citra Digital Berbasis Website. Is The Best Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise This Is Link for OJS Us, 7(2), 136–150. <https://doi.org/10.34010/aisthebest.v7i2.8957>
- Riyanto, Irman Hermadi, & Yani Nurhadryani. (2023). Analisis Uji Performa Aplikasi Dari Hasil Implementasi Refactoring Arsitektur Monolitik Ke Mikroservis dengan Decomposition dan Strangler Pattern. Jurnal Sistem Cerdas, 6(3), 189–203. <https://doi.org/10.37396/jsc.v6i3.352>
- Rosidi, A., & Afriyudi, A. (2023). Aplikasi Pencatatan Keuangan Pribadi Berbasis Web Mobile. Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer, 9(1), 100–113. <https://doi.org/10.37012/jtik.v9i1.1447>
- Sahrul, M., Aulia, N. T., & Resti, R. (2022). Studi Komparasi Aplikasi Investasi Online Berbasis Mobile. Researchgate, June, 1–11.
- Simatupang, C. G. K., Swastika, W., & Suganda, T. R. (2022). Perancangan Aplikasi Berbasis Web Untuk Prediksi Harga Saham Dengan Metode Lstm. Sainsbertek Jurnal Ilmiah Sains & Teknologi, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.33479/sb.v3i1.212>
- Sukarsa, I. M., Piarsa, I. N., & Putra, I. G. B. P. (2021). Simple solution for low cost bandwidth management. Telkomnika (Telecommunication Computing Electronics and Control), 19(4), 1419–1427. <https://doi.org/10.12928/TELKOMNIKA.v19i4.17109>
- Taqwiy, A., & Nurasiah, N. (2020). Aplikasi Pencatatan Perhitungan Laba Rugi Berbasis Desktop pada PT. Fachri Syafii Akbar. Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), 9(1), 69–76. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v9i1.682>
- Yanti, S. N., & Rihyanti, E. (2021). Penerapan Rest API untuk Sistem Informasi Film Secara Daring. Jurnal Informatika Universitas Pamulang, 6(1), 195. <https://doi.org/10.32493/informatika.v6i1.10033>