

Pengembangan Sistem Informasi Keuangan di Tempat Praktek Keterampilan Umum (TPKU) Pondok Pesantren Tebuireng Menggunakan Metode Spiral

1stAdam Sholihuddin
Rekayasa Perangkat Lunak
Universitas Telkom
Surabaya, Indonesia

adamsho@student.telkomuniversity.ac.id
d

2ndFidi Wincoko Putro
Rekayasa Perangkat Lunak
Universitas Telkom
Surabaya, Indonesia

fidiwputro@telkomuniversity.ac.id

3rdDewi Rahmawati
Rekayasa Perangkat Lunak
Universitas Telkom
Surabaya, Indonesia

dewirahmawati@telkomuniversity.ac.id

Abstrak — Tempat Praktek Keterampilan Usaha (TPKU) merupakan unit UMKM milik Pondok Pesantren Tebuireng yang mendukung operasional pesantren. Sistem pengelolaan keuangan manual yang digunakan menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan, lambatnya proses audit, serta kurangnya efisiensi dalam pelaporan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi keuangan berbasis web untuk mengatasi kendala tersebut. Sistem dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL, serta JavaScript pada sisi frontend. Metode Spiral digunakan sebagai pendekatan pengembangan, yang mencakup tahapan perencanaan, analisis risiko, rekayasa, dan evaluasi. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan System Usability Scale (SUS), dengan hasil skor sebesar 60 yang termasuk kategori marginal, sehingga dilakukan penyempurnaan antarmuka pada iterasi akhir. Fitur utama dalam sistem meliputi manajemen transaksi harian, penggajian, pencatatan aset dan modal, serta pembuatan laporan keuangan otomatis seperti laba rugi, arus kas, dan neraca. Hasil akhir menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan keuangan, mendukung proses audit secara terstruktur, serta mempermudah akses informasi keuangan di lingkungan TPKU.

Kata kunci— sistem informasi keuangan, TPKU, metode spiral, Laravel, PHP, usability

I. PENDAHULUAN

Tempat Praktek Keterampilan Usaha (TPKU) merupakan unit usaha mikro milik Pondok Pesantren Tebuireng yang memiliki peran penting dalam mendukung keberlangsungan operasional pesantren. Berbagai unit usaha di bawah TPKU menjalankan fungsi strategis, namun sistem pengelolaan keuangan yang masih dilakukan secara manual menimbulkan tantangan serius, seperti risiko kesalahan pencatatan, keterlambatan proses audit, dan tidak efisiennya pelaporan keuangan. Upaya digitalisasi sebelumnya telah dilakukan melalui pengembangan aplikasi, namun tidak berlanjut karena sistem yang dibangun mengalami bug kritis dan tidak responsif terhadap masukan pengguna. Akibatnya,

proses kembali dilakukan secara manual. Kondisi ini menghambat efisiensi operasional dan memperlambat pengambilan keputusan. Di sisi lain, berbagai studi menunjukkan bahwa digitalisasi mampu meningkatkan performa UMKM melalui pencatatan yang rapi, kemudahan akses data, dan transparansi keuangan.

Secara umum, masih banyak pelaku UMKM yang belum memiliki laporan keuangan memadai, dan keuangan usaha sering tercampur dengan keuangan pribadi. Hal ini berdampak pada kesulitan dalam evaluasi usaha dan perencanaan produksi. Metode pencatatan manual juga rentan rusak dan menyulitkan pencarian data historis. Dengan meningkatnya kebutuhan akan kecepatan dan akurasi informasi di era digital saat ini, pengelolaan keuangan berbasis sistem menjadi sangat dibutuhkan. Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi keuangan berbasis web yang terintegrasi dengan modul pencatatan transaksi, penggajian, pengelolaan aset, dan laporan keuangan otomatis seperti laba rugi, arus kas, dan neraca.

Sistem ini dibangun menggunakan metode Spiral, yang memungkinkan pengembangan dilakukan secara bertahap melalui tahapan perencanaan, analisis risiko, rekayasa, dan evaluasi, dengan pendekatan iteratif untuk penyempurnaan berkelanjutan. Teknologi yang digunakan antara lain framework Laravel, bahasa pemrograman PHP, database MySQL, serta JavaScript pada sisi antarmuka pengguna. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan metode System Usability Scale (SUS) untuk menilai kebergunaan sistem dari sudut pandang pengguna. Hasil akhir dari pengembangan ini diharapkan mampu menjawab kebutuhan pengelola TPKU terhadap sistem pencatatan keuangan yang lebih akurat, efisien, dan mendukung pengambilan keputusan secara lebih tepat.

II. KAJIAN TEORI

A. Sistem Informasi Keuangan

Sistem informasi keuangan adalah sistem yang dirancang untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan melaporkan informasi keuangan secara akurat dan terstruktur. Sistem ini sangat penting bagi organisasi dalam pengambilan keputusan yang berbasis data keuangan, termasuk laporan laba rugi, neraca, dan arus kas. Sistem ini menjadi krusial untuk UMKM seperti TPKU dalam memastikan kelangsungan usaha melalui manajemen keuangan yang efisien. [1]

B. Digitalisasi UMKM

Digitalisasi UMKM merupakan proses transformasi dari metode manual menuju sistem digital dalam aktivitas operasional, termasuk manajemen keuangan dan stok. Menurut Mashita (2024), digitalisasi memungkinkan percepatan transaksi, efisiensi dalam manajemen, serta perluasan jangkauan pasar. Namun, banyak UMKM yang belum memiliki laporan keuangan yang rapi dan memisahkan antara keuangan pribadi dan usaha [2].

C. Metode Spiral

Metode Spiral adalah model pengembangan perangkat lunak yang menggabungkan unsur iteratif dari prototyping dengan aspek sistematis dari model waterfall. Setiap iterasi dalam Spiral mencakup empat fase utama: perencanaan, analisis risiko, rekayasa, dan evaluasi. Metode ini cocok untuk proyek yang kompleks dan memerlukan pengujian dan umpan balik pengguna secara berkelanjutan. [3]

D. Laravel, PHP, dan MySQL

Laravel merupakan framework PHP berbasis MVC (Model-View-Controller) yang memudahkan proses pengembangan aplikasi web melalui fitur seperti routing, middleware, dan ORM (Eloquent). PHP sendiri adalah bahasa pemrograman server-side yang banyak digunakan dalam pengembangan web dinamis. Sementara MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional yang kompatibel dengan Laravel dan mendukung pengelolaan data berskala besar. [4]

E. System Usability Scale (SUS)

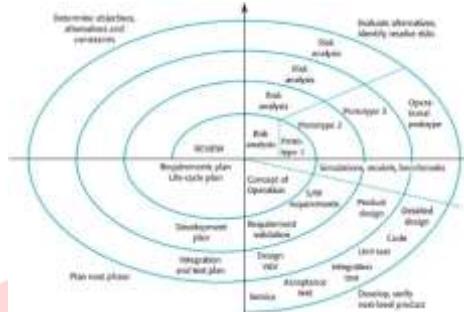
System Usability Scale (SUS) adalah metode evaluasi usability yang menggunakan kuesioner 10 item untuk mengukur pengalaman pengguna terhadap suatu sistem. SUS memberikan skor dari 0–100 dan digunakan untuk menilai apakah suatu sistem cukup mudah digunakan dari perspektif pengguna akhir. Nilai marginal usability (seperti skor 60 pada sistem ini) menandakan bahwa perbaikan antarmuka masih dibutuhkan. [5]

F. User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) merupakan tahap akhir dalam proses pengujian perangkat lunak yang dilakukan langsung oleh pengguna akhir (end-user) guna memastikan bahwa sistem telah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan mereka. UAT bertujuan untuk memvalidasi fungsionalitas, keandalan, serta kesiapan sistem dalam lingkungan operasional nyata. Melalui tahap ini, pengembang memperoleh umpan balik langsung dari

pengguna terkait kinerja, kemudahan penggunaan, dan tampilan antarmuka sistem. Apabila sistem dinyatakan lolos pada tahap UAT, maka sistem dianggap telah memenuhi kebutuhan bisnis dan siap digunakan secara menyeluruh.

III. METODE



Penelitian ini menggunakan metode Spiral Model dalam proses pengembangan sistem, yang terdiri dari beberapa tahapan berulang meliputi perencanaan, analisis risiko, rekayasa, dan evaluasi. Metode ini dipilih karena mampu mengakomodasi kebutuhan perubahan secara fleksibel serta memungkinkan perbaikan berdasarkan hasil evaluasi tiap siklus iterasi.

Pelaksanaan penelitian berlangsung selama 12 minggu dan dibagi ke dalam tiga siklus iteratif. Pada fase awal, fokus diarahkan pada perancangan arsitektur dan pengembangan fitur dasar, meliputi login, dashboard, serta modul pengelolaan transaksi penjualan, pengadaan bahan, beban operasional, dan aset maupun modal. Iterasi berikutnya dilanjutkan dengan pengembangan modul manajemen data karyawan dan pencatatan penggajian, serta fitur utama untuk pembuatan laporan keuangan seperti laporan arus kas, laba rugi, dan neraca. Tahap akhir dalam pengembangan diarahkan pada implementasi fitur ekspor laporan ke dalam format PDF dan penyempurnaan antarmuka pengguna (UI/UX) berdasarkan hasil evaluasi kebergunaan sistem.

Sumber data dalam penelitian ini diperoleh dari dua kategori. Data primer dikumpulkan melalui observasi langsung serta wawancara bersama admin keuangan Tempat Praktek Keterampilan Usaha (TPKU) Pondok Pesantren Tebuireng sebagai pengguna sistem. Sedangkan data sekunder diperoleh dari studi pustaka mengenai praktik pengelolaan keuangan pada UMKM dan referensi teknis terkait pengembangan sistem informasi berbasis web.

Untuk memastikan bahwa sistem telah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna, dilakukan pengujian dengan pendekatan black-box testing guna menguji fungsionalitas setiap fitur utama berdasarkan skenario penggunaan. Selain itu, validasi akhir dilakukan melalui dua metode. Pertama, System Usability Scale (SUS) digunakan untuk mengukur tingkat kemudahan penggunaan dan kepuasan dari sudut pandang pengguna. Kedua, dilakukan pengujian User Acceptance Test (UAT) yang bertujuan untuk memastikan sistem dapat dijalankan dengan baik dalam kondisi operasional sebenarnya. UAT memungkinkan pengguna memberikan umpan balik secara langsung terhadap setiap fitur, baik dari segi fungsionalitas,

tampilan, maupun kemudahan penggunaan. Apabila sistem berhasil melewati tahap UAT, maka sistem dapat dianggap telah memenuhi kebutuhan bisnis dan siap untuk diimplementasikan secara penuh.

Sistem ini dikembangkan menggunakan framework Laravel dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan MySQL sebagai basis data utama. Pada sisi antarmuka, sistem memanfaatkan JavaScript untuk mendukung interaktivitas dan kemudahan dalam navigasi pengguna.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi keuangan berbasis web yang dikembangkan untuk mendukung kegiatan pencatatan dan pelaporan keuangan di Tempat Praktek Keterampilan Usaha (TPKU) Pondok Pesantren Tebuireng. Pengembangan dilakukan dalam tiga iterasi menggunakan metode Spiral Model, di mana setiap iterasi berfokus pada pengembangan kelompok fitur tertentu dan disertai proses evaluasi serta penyempurnaan berdasarkan umpan balik pengguna.

Pada iterasi pertama, sistem dibangun dengan fitur inti berupa login, dashboard, serta modul transaksi penjualan, pengadaan bahan, beban operasional, dan aset/modal. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi CRUD (Create, Read, Update, Delete) berjalan sesuai harapan dan pengguna dapat mengakses fitur-fitur dasar dengan lancar. Dashboard juga berhasil menampilkan ringkasan data keuangan secara real-time.

Iterasi kedua berfokus pada manajemen data karyawan dan penggajian, serta penyusunan laporan keuangan utama yaitu laporan arus kas, laporan laba rugi, dan neraca. Pengujian pada tahap ini dilakukan dengan membandingkan hasil laporan sistem dengan perhitungan manual oleh admin keuangan. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan laporan yang akurat dan sesuai dengan catatan keuangan manual, sehingga mendukung proses audit internal secara signifikan.

Iterasi ketiga mencakup implementasi fitur ekspor laporan ke format PDF dan penyempurnaan UI/UX berdasarkan hasil usability testing. Hasil uji System Usability Scale (SUS) memberikan skor sebesar 60, yang termasuk dalam kategori marginal usability. Berdasarkan hasil tersebut, dilakukan perbaikan antarmuka seperti penyederhanaan navigasi, pengelompokan menu, dan penyesuaian layout halaman laporan agar lebih mudah dipahami oleh pengguna non-teknis.

Selain pengujian fungsional dan usability, dilakukan pula proses User Acceptance Test (UAT) yang melibatkan admin keuangan sebagai pengguna akhir. Hasil UAT menunjukkan bahwa mayoritas fitur berjalan dengan baik sesuai kebutuhan pengguna, mulai dari pengelolaan transaksi harian, penggajian, hingga pembuatan laporan keuangan dan ekspornya. Fitur baru seperti manajemen master barang dan supplier juga diuji dan terbukti memudahkan proses pendataan bahan dan penyedia barang di lingkungan TPKU.

Secara keseluruhan, sistem berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan keuangan di TPKU. Pencatatan yang sebelumnya memakan waktu dan rawan kesalahan kini menjadi lebih cepat, akurat, dan dapat diakses kapan pun melalui aplikasi web. Sistem juga mendukung transparansi

dan akuntabilitas yang lebih tinggi melalui laporan keuangan otomatis dan terdokumentasi.

Adapun kemungkinan pengembangan ke depan meliputi integrasi dengan sistem kasir dan manajemen stok yang lebih komprehensif, serta penerapan dashboard analitik berbasis visualisasi interaktif untuk membantu pimpinan mengambil keputusan strategis secara lebih informatif dan cepat.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sistem informasi keuangan berbasis web untuk mendukung aktivitas pencatatan dan pelaporan keuangan di Tempat Praktek Keterampilan Usaha (TPKU) Pondok Pesantren Tebuireng. Dengan mengadopsi metode Spiral, sistem dibangun secara bertahap dan iteratif, memungkinkan perbaikan dan peningkatan kualitas berdasarkan evaluasi berkala pada setiap tahap pengembangan. Sistem ini mencakup fitur utama seperti pencatatan transaksi penjualan, pembelian bahan, beban operasional, manajemen karyawan dan penggajian, serta pembuatan laporan keuangan (laba rugi, arus kas, neraca) secara otomatis. Selain itu, sistem juga dilengkapi dengan kemampuan ekspor laporan dalam format PDF dan tampilan antarmuka yang disesuaikan berdasarkan hasil usability testing.

Evaluasi menggunakan metode System Usability Scale (SUS) menunjukkan skor sebesar 60, yang termasuk dalam kategori marginal usability, sehingga dilakukan sejumlah perbaikan UI/UX untuk meningkatkan kenyamanan pengguna. Pengujian akhir menggunakan User Acceptance Test (UAT) menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna, terbukti dengan berhasilnya pengujian seluruh skenario penting oleh admin keuangan TPKU. Implementasi sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi pencatatan keuangan, tetapi juga mempercepat proses audit dan mempermudah analisis performa usaha. Dengan demikian, sistem ini layak diimplementasikan secara penuh dan menjadi fondasi bagi pengembangan fitur-fitur tambahan pada masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. K. M. S. Eni Endaryati, "Sistem Informasi Akuntansi," 2021.
- [2] C. I. Tanan and D. Dhamayanti, "Pendampingan UMKM dalam Pengelolaan Keuangan Usaha Guna Peningkatan Ekonomi Masyarakat di Distrik Abepura Jayapura," *Amalee: Indonesian Journal of Community Research and Engagement*, vol. 1, no. 2, pp. 173–185, Jun. 2020, doi: 10.37680/amalee.v1i2.408.
- [3] H. Aspriyono, "Implementasi Spiral Model Dalam Pengembangan Aplikasi Pembayaran Kuliah Pada ITBM Banyuwangi," *SIMKOM*, vol. 8, no. 1, pp. 55–65, Jan. 2023, doi: 10.51717/simkom.v8i1.126.
- [4] A. A. Kadim, L. Hadjaratie, and M. Muthia, "Implementasi Framework Laravel Dalam Pembuatan Sistem Pencatatan Notula Berbasis Website," *J. Sistem Info. Bisnis*, vol. 13, no. 1, pp. 45–51, Jul. 2023, doi: 10.21456/vol13iss1pp45-51.
- [5] J. Brooke, "SUS - A quick and dirty usability scale," 1986.

