

PENGEMBANGAN SISTEM PENCATATAN PEMBAYARAN SPP DAN SLIP GAJI GURU DI MTS NURUL ISLAM CISAUK DENGAN METODE AGILE

Ravi Tegar Al Amin¹, Dimas Anugrah Hidayatullah Ariyanto², Dimas Ardiansyah³,
Wasish Haryono^{4*}

¹⁻⁴Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspiptek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹tegaralamin@gmail.com, ²dimas.anugrah@gmail.com ³d.ardiansyah999@gmail.com,
^{4*}wasish@unpam.ac.id

(* : coresponding author)

Abstrak—Pengelolaan pembayaran SPP dan penggajian guru di institusi pendidikan sering kali mengalami kendala akibat pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem berbasis web yang mengintegrasikan pencatatan pembayaran SPP siswa dan slip gaji guru dengan menggunakan metode Agile. Metode ini dipilih untuk memungkinkan pengembangan yang iteratif, kolaboratif, dan responsif terhadap kebutuhan pengguna. Studi kasus dilakukan di MTS Nurul Islam Cisauk, dengan serangkaian tahap pengembangan yang meliputi perencanaan fitur, pengujian, dan implementasi bertahap. Hasil menunjukkan bahwa sistem ini mampu menyederhanakan proses administrasi keuangan, meningkatkan akurasi pencatatan, dan mempercepat proses pelaporan. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan Agile dalam pengembangan sistem dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional lembaga pendidikan.

Kata Kunci: Pembayaran SPP, Slip Gaji Guru, Metode Agile, Administrasi Sekolah

Abstract—*The development of an effective financial recording system is essential for improving administrative processes in educational institutions. This study focuses on designing and implementing a web-based system for managing tuition fee payments and teacher payroll slips using the Agile methodology. Conducted at MTS Nurul Islam Cisauk, the research addresses challenges in manual financial recording, which often leads to inefficiencies and errors. The Agile approach was employed to ensure iterative development and stakeholder collaboration, resulting in a system tailored to the school's needs. The outcomes demonstrate enhanced accuracy, reduced administrative workload, and improved operational efficiency. This innovation contributes to advancing digital financial recording in educational environments.*

Keywords: *Tuition Fee Payment, Teacher Payroll, Agile Methodology, School Administration*

1. PENDAHULUAN

Peningkatan efisiensi dalam administrasi sekolah menjadi salah satu tantangan utama di era digital. Sistem pencatatan manual, yang masih banyak digunakan oleh institusi pendidikan, cenderung memakan waktu, meningkatkan risiko kesalahan, dan mengurangi transparansi dalam pengelolaan data. Di lingkungan pendidikan seperti MTS Nurul Islam Cisauk, masalah ini semakin terasa pada proses pencatatan pembayaran SPP dan pengelolaan slip gaji guru, yang sering kali memerlukan waktu yang signifikan dan rawan kesalahan input data.

Transformasi digital dalam dunia pendidikan kini menjadi hal yang mendesak untuk dilakukan. Salah satu pendekatan yang populer untuk mengembangkan sistem perangkat lunak adalah metode Agile. Agile memungkinkan proses pengembangan yang fleksibel, kolaboratif, dan bertahap, sehingga kebutuhan pengguna dapat terpenuhi secara dinamis tanpa harus menunggu hasil akhir sistem untuk dievaluasi. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa implementasi metode Agile dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas sistem di berbagai sektor, termasuk pendidikan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem pencatatan pembayaran SPP dan slip gaji guru di MTS Nurul Islam Cisauk menggunakan metode Agile. Sistem ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat proses administrasi, dan memberikan transparansi dalam manajemen keuangan sekolah. Dengan adanya sistem ini, pihak sekolah dapat fokus pada peningkatan kualitas pendidikan tanpa terbebani oleh permasalahan administratif.

Metode Agile

Metode Agile adalah pendekatan dalam manajemen proyek yang menekankan pada iterasi cepat dan kolaborasi antar tim. Penggunaan Agile dalam pengembangan perangkat lunak mengarah pada proses yang lebih adaptif dan responsif terhadap perubahan kebutuhan pengguna. Agile Manifesto mencakup prinsip-prinsip seperti kepuasan pelanggan yang lebih tinggi melalui pengiriman perangkat lunak yang berfungsi dengan baik secara teratur, kolaborasi antara pengembang dan pemangku kepentingan, serta adaptasi terhadap perubahan selama siklus pengembangan (Highsmith & Cockburn, 2001).

Web Application

Aplikasi web (*web apps*) adalah platform yang memungkinkan pengguna mengakses konten interaktif dan dinamis melalui browser web, tanpa perlu instalasi pada perangkat lokal. Berbeda dengan situs web tradisional yang biasanya menampilkan konten statis, aplikasi web memungkinkan interaksi pengguna, seperti mengirim email atau memposting di media sosial (Haas & Bowers, 2020). Aplikasi ini bergantung pada layanan backend dan API, yang sering kali dihosting di server cloud, untuk memproses data, penyimpanan, dan komunikasi antara antarmuka pengguna dan server (Barker & Richards, 2019). Keuntungan utama dari aplikasi web adalah menyederhanakan pemeliharaan dan pembaruan dengan menghilangkan kebutuhan untuk instalasi dan pembaruan manual pada perangkat individu (Haas & Bowers, 2020; Barker & Richards, 2019).

2. METODE PENELITIAN

2.1 Metode Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan metode wawancara dan observasi langsung. Kegiatan ini dilakukan guna menganalisis kebutuhan objek penelitian.

a. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi riil dari objek penelitian. Tim penulis mendatangi langsung lokasi penelitian di MTs. Nurul Islam Cisauk. Pengamatan ini berfokus pada kebutuhan dan kendala yang ada di tempat penelitian. Salah satu aspek yang ditinjau adalah infrastruktur yang ada di MTs. Nurul Islam Cisauk. Tim peneliti memastikan bahwa pihak *user* memiliki perangkat sesuai untuk menggunakan sistem yang dikembangkan dengan lancar.

b. Wawancara

Proses wawancara dilakukan sebagai bagian dari *requirement collection* (pengumpulan kebutuhan). Proses ini dilakukan guna mengetahui apa saja kriteria sistem yang diinginkan oleh pengguna. Wawancara dilakukan kepada kepala madrasah selaku pemangku kebijakan. Peneliti menganalisis hasil wawancara kemudian menyimpulkan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem yang diinginkan. Setelah pengumpulan data peneliti dapat masuk ke dalam sprint dan iterasinya.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Proses pengembangan sistem menggunakan metode Agile dilakukan melalui serangkaian sprint yang terstruktur. Sprint ini dirancang untuk memastikan setiap tahap pengembangan sistem memiliki fokus yang jelas dan hasil yang dapat diukur. Sprint diadaptasi dari metodologi Agile dengan menyesuaikan kebutuhan pengembangan sistem pencatatan pembayaran SPP dan slip gaji guru. Berikut adalah penjelasan setiap sprint:

Sprint 1: Perancangan Arsitektur Sistem

Pada sprint ini, tim fokus pada perancangan arsitektur sistem, termasuk:

- a. Membuat diagram alur kerja sistem yang diusulkan.
- b. Merancang model database yang akan menyimpan data pembayaran dan slip gaji.
- c. Memilih teknologi pengembangan seperti framework web yang akan digunakan.

- d. Sprint ini menghasilkan rancangan arsitektur sistem yang menjadi dasar untuk sprint berikutnya.

Sprint 2: Pengembangan Modul Pencatatan SPP

Sprint ini memprioritaskan pengembangan fitur untuk mencatat pembayaran SPP. Aktivitas utamanya meliputi:

- a. Pengembangan antarmuka pengguna untuk mencatat data pembayaran.
- b. Implementasi logika backend untuk memproses transaksi pembayaran.
- c. Pengujian unit untuk memastikan setiap komponen berjalan sesuai desain.
- d. Hasilnya adalah modul pencatatan SPP yang siap diintegrasikan.

Sprint 3: Pengembangan Modul Slip Gaji

Modul ini berfokus pada pengelolaan slip gaji guru, dengan langkah-langkah:

- a. Membuat antarmuka untuk input data gaji berdasarkan parameter seperti jam mengajar.
- b. Mengembangkan logika backend untuk menghitung dan menyimpan data slip gaji.
- c. Mengintegrasikan modul ini dengan modul SPP untuk memastikan data konsisten.
- d. Sprint ini menghasilkan modul slip gaji yang dapat digunakan dalam pengujian integrasi.

Sprint 4: Integrasi dan Pengujian Sistem

Semua modul yang dikembangkan diintegrasikan menjadi satu kesatuan sistem. Pengujian fungsional dan kompatibilitas dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan.

Sprint 5: Uji Pengguna dan Peluncuran

Sprint terakhir melibatkan uji coba dengan pengguna akhir, yaitu admin sekolah dan guru, serta penyesuaian sistem berdasarkan umpan balik pengguna. Peluncuran dilakukan secara bertahap untuk memastikan kelancaran implementasi.

Setiap sprint dievaluasi di akhir siklus untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan memenuhi kebutuhan sekolah, serta memungkinkan adaptasi terhadap perubahan kebutuhan. Pendekatan ini memastikan keberhasilan pengembangan sistem yang sesuai dengan tujuan.

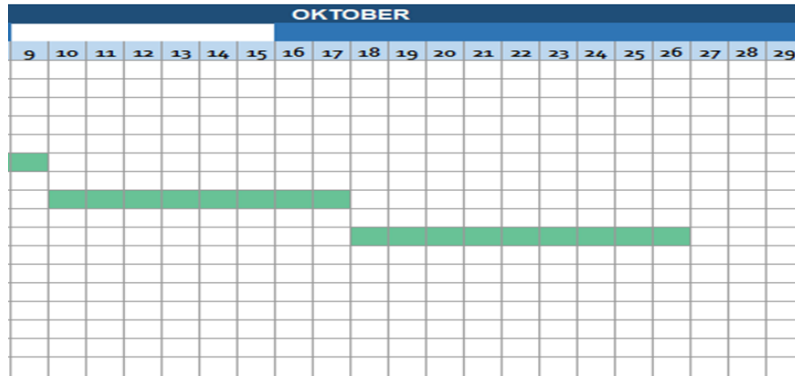
3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

3.1 Jadwal Pengembangan Sistem

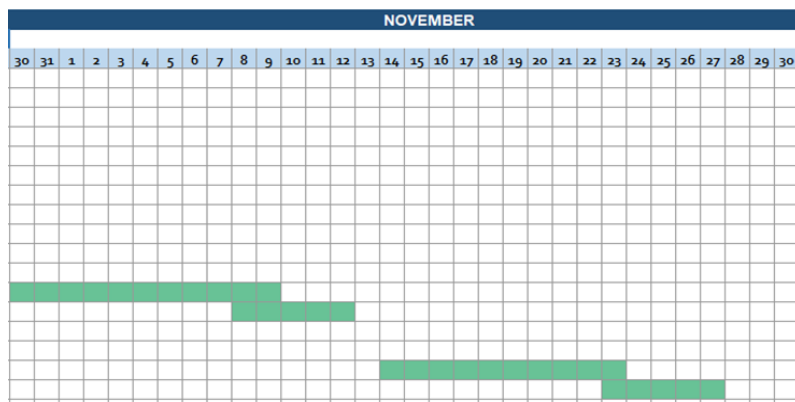
Dari proses perencanaan, peneliti mulai mengembangkan sistem yang dibutuhkan oleh objek penelitian. Proses *planning* hingga sprint dan iterasinya dilakukan sesuai dengan jadwal. Pembuatan jadwal dimaksudkan agar pengembangan berjalan sesuai koridor dan memenuhi prinsip-prinsip dari metodologi sprint. Berikut adalah tabel jadwal pengembangan sistem.

| WBS NUMBER | TASK TITLE | SEPTEMBER | | | | | | | | | | | | | |
|------------|-----------------------------------|-----------|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Autentikasi | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Masuk | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2 | Ubah Password | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3 | Keluar | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Profil | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.3 | Lihat Profil | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Guru | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Pengelolaan Data Guru | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Siswa | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Pengelolaan Data Siswa | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Pembayaran | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.1 | Pengelolaan Data Pembayaran Siswa | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.2 | Cetak Kwitansi Pembayaran | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.3 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Gaji | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.1 | Pengelolaan Slip Gaji | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.2 | Cetak Slip Gaji | | | | | | | | | | | | | | |

Gambar 1. Jadwal Pengerjaan Sistem Bulan Pertama



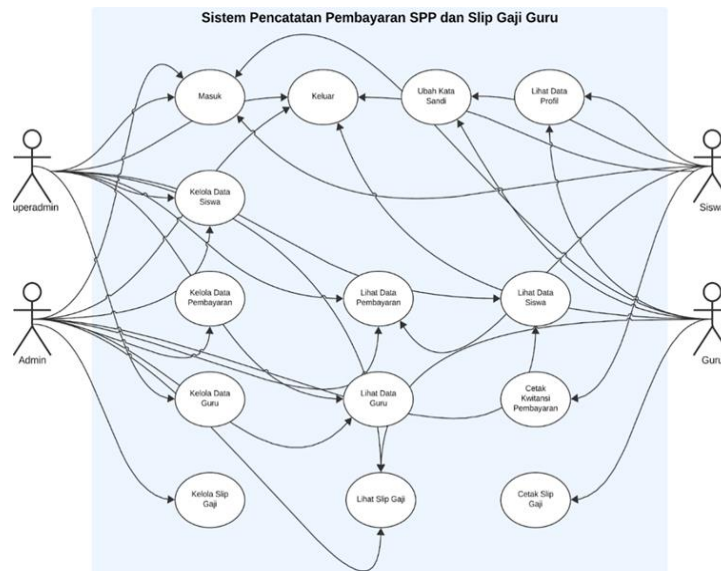
Gambar 2. Jadwal Pengerjaan Sistem Bulan Kedua



Gambar 3. Jadwal Pengerjaan Sistem Bulan Ketiga

3.2 Perancangan Sistem

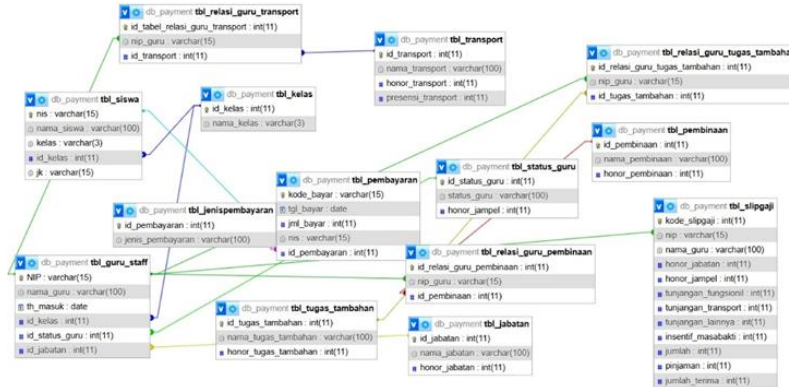
a. Use Case Diagram



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem

Use case dibuat untuk memamparkan hubungan antara aktor dengan *role* yang dimilikinya dalam sistem yang dibangun. Diagram ini juga menjadi acuan untuk membuat *activity diagram* yang membantu tahapan pengkodean.

b. Relasi Tabel Data Base

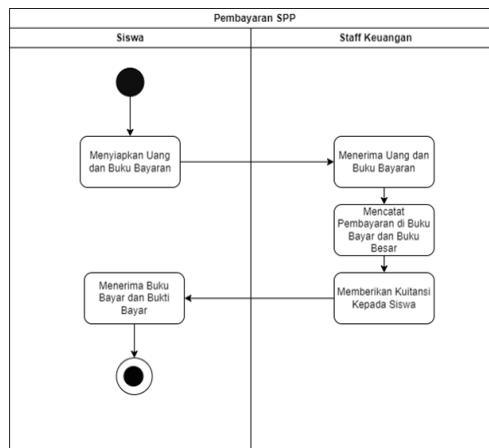


Gambar 5. Relasi Database

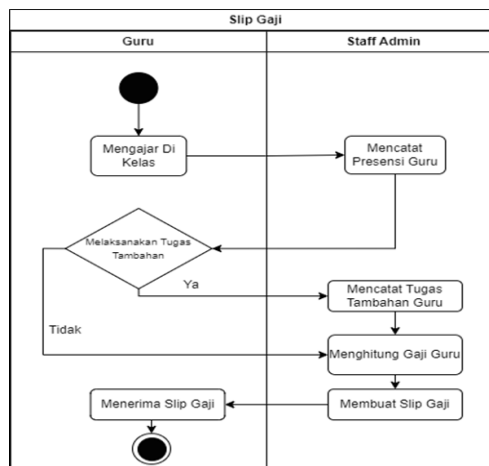
Perancangan database masuk ke dalam agenda sprint sebagai langkah untuk mengintegrasikan sistem. Basis data dirancang sesuai dengan kebutuhan sistem disertai dengan variabel-variabel yang sebelumnya didapatkan dari *requirement collection*.

c. Activity Diagram

1) Sistem Berjalan



Gambar 6. Activity Diagram Pembayaran SPP Sistem Berjalan

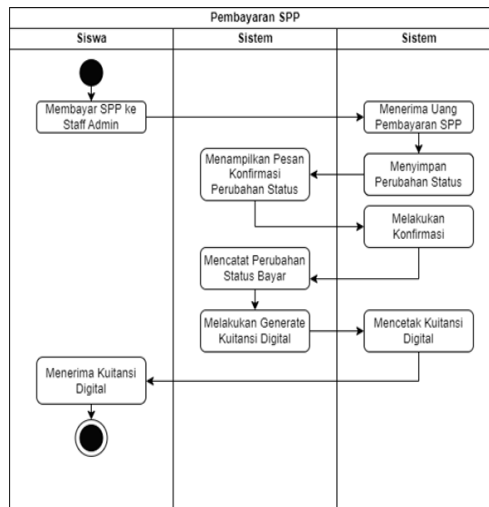


Gambar 7. Activity Diagram Slip Gaji Sistem Berjalan

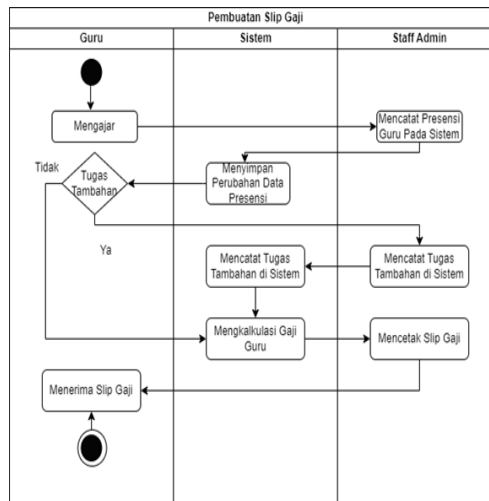
Pada sistem yang sudah berjalan, setiap transaksi pembayaran SPP dilakukan secara manual. Dalam artian, pencatatan mengandalkan tulisan tangan dan bukti pembayaran hanyalah bukti fisik. Catatan pembayaran masih tersimpan di satu komputer local milik bendahara sehingga tidak ada pencadangan. Karena hal ini pula siswa tidak memiliki kemudahan mengakses informasi pembayaran dan harus bergantung pada buku bayaran yang rentan keliru.

Pembayaran gaji guru di MTs. Nurul Islam Cisauk masih mengandalkan pembukuan manual. Guru pun memiliki akses terbatas mengenai detail gaji selain dari amplop yang diberikan. Sistem yang berjalan ini tidak memungkinkan guru mengetahui gaji yang akan diterimanya secara cepat dan mudah.

2) Sistem Usulan



Gambar 8. Activity Diagram Pembayaran SPP Sisem Usulan

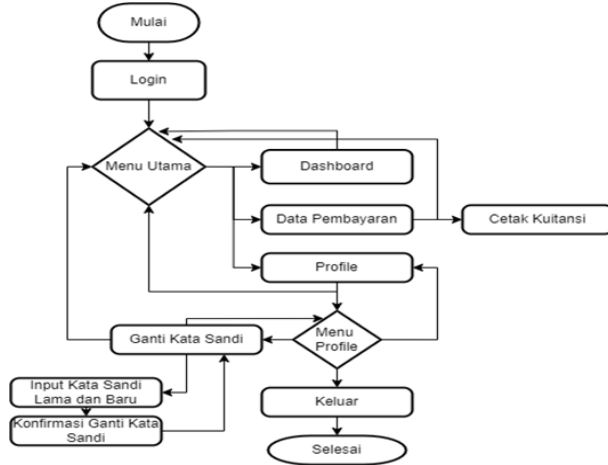


Gambar 9. Activity Diagram Slip Gaji Sistem Usulan

Sistem usulan dikembangkan untuk mendigitalisasi sistem yang telah ada. Selain itu ada beberapa fitur tambahan yang tak dimiliki sistem sebelumnya. Pencatatan pembayaran SPP pada aplikasi yang *go public* memudahkan siswa untuk memeriksa tagihan pembayaran. Ditambah, adanya sistem ini mampu menghindari penyalahgunaan buku bayara karena sifatnya yang transparan dan mudah diakses. Di lain sisi, aplikasi slip gaji mempermudah staff keuangan dalam menentukan variabel yang mempengaruhi gaji guru. Adanya sistem slip gaji ini juga memungkinkan adanya pengembangan lebih lanjut kedepannya seperti fitur-fitur baru seperti pembayaran gaji lewat metode *transfer*.

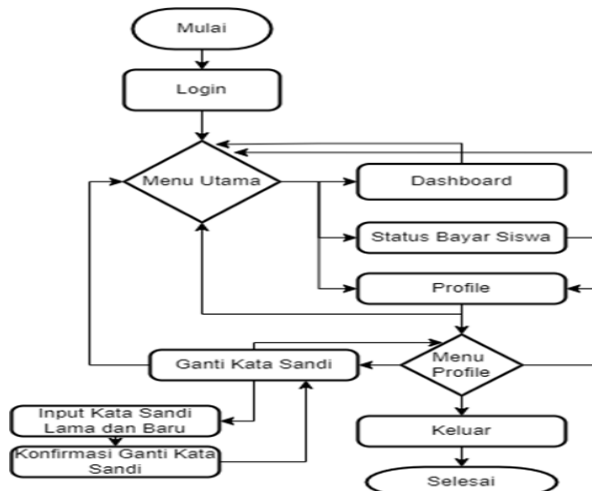
d. Flowchart Aplikasi

1) Siswa



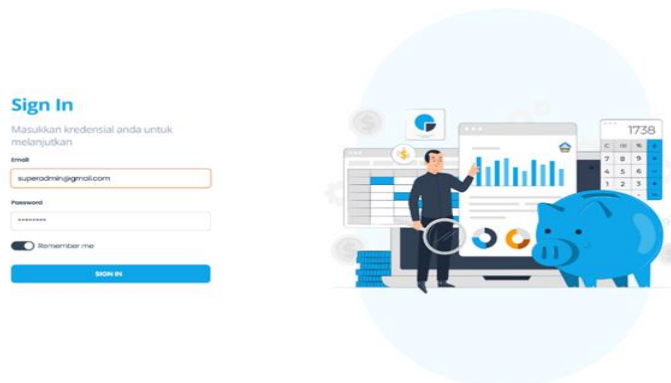
Gambar 10. Flowchart Aplikasi Siswa

2) Guru

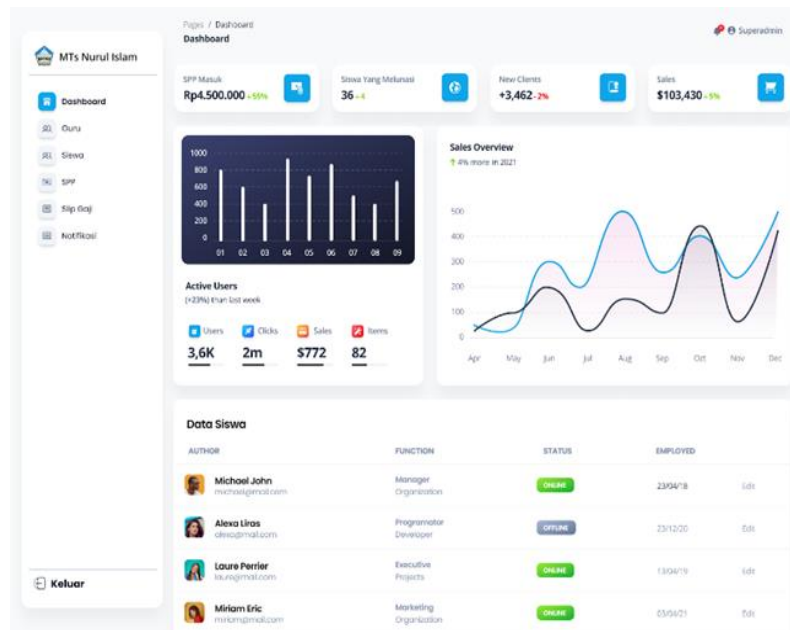


Gambar 11. Flowchart Aplikasi Guru

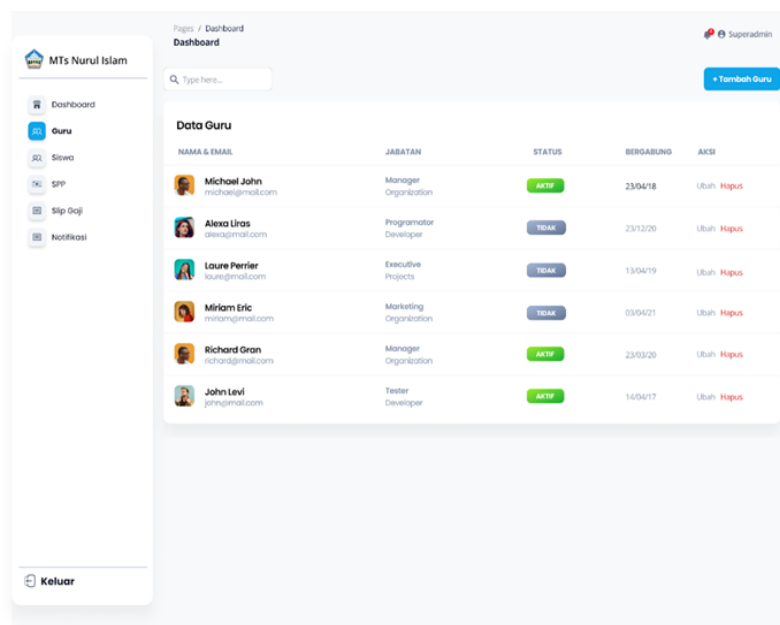
e. Rancangan Layar Aplikasi



Gambar 12. Tampilan Halaman Login



Gambar 13. Tampilan Halaman *Dashboard* Aplikasi



Gambar 14. Tampilan Halaman Master Data

4. KESIMPULAN

Pengembangan sistem pencatatan pembayaran SPP dan slip gaji guru berbasis web menggunakan metode Agile telah membuktikan efektivitasnya dalam menciptakan solusi yang responsif terhadap kebutuhan pengguna. Melalui pendekatan iteratif yang dibagi menjadi beberapa sprint, sistem ini dirancang dengan fokus pada modularitas dan kemudahan penggunaan. Sistem berhasil menyederhanakan proses administrasi, meningkatkan efisiensi pencatatan, serta memberikan transparansi dalam pengelolaan keuangan sekolah. Implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pengelolaan data keuangan yang lebih terstruktur dan akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada MTs Nurul Islam Cisauk atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama pengembangan sistem ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada pembimbing akademik yaitu Bapak Wasis Haryono, S.Kom., M.Kom. dan seluruh pihak yang telah memberikan masukan berharga serta membantu dalam setiap tahap penelitian ini. Kontribusi mereka sangat berarti bagi keberhasilan proyek ini.

REFERENCES

- Barker, T., & Richards, P. (2019). *Web Development with Node and Express: Leveraging the JavaScript Stack*. O'Reilly Media.
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., & Thomas, D. (2001). *Manifesto for Agile Software Development*. Agile Alliance.
- Faridi, F., Priyanggodo, D. Y., Yanuardi, Y., & Fajar, K. N. (2022). Rancang bangun sistem informasi pembayaran sumbangan pembinaan pendidikan (SPP) di SMK Voctech 2 Kota Tangerang berbasis web. *JIKA (Jurnal Informatika)*, 6(3), 279. <https://doi.org/10.31000/jika.v6i3.6368>
- Haas, D., & Bowers, M. (2020). *Web Application Design Handbook: Best Practices for Web-Based Software*. Wiley.
- Highsmith, J. (2002). *Agile Software Development Ecosystems*. Addison-Wesley.
- Nur Hakim, A., Komara Tungga, C., Dzaki Rohili, M., & Haryono, W. (2023). Implementation of a web-based SPP payment application system at TK Kharisma Nusantara with the waterfall method. *Journal of Computer Science and Big Data*, 1(1).
- Nur, M., Haryono, W., Informatika, T., Pamulang, N., Surya, J., No, K., Pamulang Kotatangerang, K., & Banten, S. (2023). Perancangan aplikasi penggajian pada asisten laboratorium teknik informatika Universitas Pamulang berbasis web menggunakan metode RAD. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 1(3).
- Pahira, W., & Haryono, D. W. (2020). Rancang bangun sistem aplikasi penggajian berbasis web dengan menggunakan model waterfall. *Journal of Artificial Intelligence and Informatics Applications*, 1(4).
- Wijanarko, R., & Pangestuti, A. S. (2021). Sistem informasi pembayaran SPP berbasis web pada SMK Muhammadiyah 11 Jakarta Pusat. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(2), 110–117.
- Yulianti, R., Fransisko, E. B., & Djutalov, R. (2023). Implementasi monitoring pembayaran pada metode agile berbasis web: Studi kasus SD Muhammadiyah 03 Kreatif. *JORAPI: Journal of Research and Publication Innovation*, 1(4).