

SISTEM INFORMASI PRESENSI DAN PENGGAJIAN GURU DENGAN RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) MENGGUNAKAN E-KTP (Studi Kasus: SD Negeri 1 Permanu, Kabupaten Malang)

Priska Choirina✉, Pangestuti Prima Darajat, Gun Yuliono

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Islam Raden Rahmat, Malang, Indonesia

Email: priska_choirina@uniramalang.ac.id

DOI: https://doi.org/10.46880/jmika.Vol7No2_pp347-354

ABSTRACT

In the current technological era, several educational institutions' teacher attendance and payroll system uses manual recording in a book for each attendance and payroll. This research aims to design and build a teacher attendance and payroll system integrated with a database using radio frequency identification (RFID). This attendance and payroll system consists of several main components, namely E-KTP used as a substitute for ID cards and RFID readers used to read teacher attendance information. The attendance and payroll system has several features, namely, attendance and return scan page, attendance summary report and payroll report in form of salary report. The method used in this design is the Rapid Application Development (RAD) method. The method provides much faster development and better results than the traditional cycle. The information system testing used is blackbox and whitebox testing. The results of implementing the Attendance & Remuneration Information System in SD Negeri 1 Permanu have shown that the system improves the attendance of teachers.

Keywords: Attendance Information System, Payroll, RFID, E-KTP, RAD.

ABSTRAK

Pada era teknologi saat ini, sistem presensi guru pada beberapa lembaga pendidikan menggunakan pencatatan manual pada sebuah buku di setiap kehadirannya. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem presensi dan penggajian guru menggunakan Radio Frequency Identification (RFID) yang terintegrasi dengan database. Sistem informasi presensi dan penggajian ini terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu E-KTP yang akan digunakan sebagai pengganti ID card dan RFID reader yang digunakan untuk membaca informasi terkait kehadiran guru. Sistem presensi dan penggajian memiliki beberapa fitur yaitu halaman scan presensi kedatangan dan pulang serta laporan rekap hasil presensi serta laporan penggajian yang berupa slip gaji. Metode yang digunakan dalam perancangan ini adalah metode Rapid Application Development (RAD). Metode tersebut menyediakan pengembangan yang jauh lebih cepat dan mendapatkan hasil dengan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan hasil yang dicapai melalui siklus tradisional. Adapun pengujian sistem informasi yang digunakan adalah Blackbox dan Whitebox Testing. Hasil implementasi sistem informasi presensi dan penggajian Guru di SD Negeri 1 Permanu menunjukkan bahwa sistem tersebut membawa pengaruh positif terhadap kehadiran guru serta memudahkan bagian Administrasi dalam membuat arsip data presensi dan gaji guru.

Kata Kunci: Sistem Informasi Presensi, Penggajian, RFID, E-KTP, RAD.

PENDAHULUAN

Era globalisasi menggambarkan realita yang harus dihadapi oleh seluruh manusia, di mana manusia dituntut untuk bergerak cepat pada seluruh aktivitas (Hidayat & Hati, 2021). Begitu pula dengan suatu layanan pembelajaran, lembaga pemerintah atau badan usaha (M. M. Hidayat, 2021). Dengan adanya suatu sistem yang terkomputerisasi diharapkan akan memberikan kemudahan, guna memperoleh data yang cepat serta akurat (Pertiwi et al., 2023). Keberhasilan dalam suatu organisasi maupun Lembaga tidak lepas sari kedisiplinan seluruh *stakeholder* yang ada. Di

sekolah, kedisiplinan dan kehadiran guru merupakan hal yang terpenting untuk kesuksesan kegiatan pembelajaran. Kedisiplinan guru dalam proses pembelajaran sangat penting karena dapat mempengaruhi prestasi belajar para siswa (Kurniawan, 2018). Peranan guru selaku pelaksana, perlu meningkatkan kompetensi diri dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah, yang paling utama kedisiplinan serta memberikan motivasi kepada siswa.

Sekolah Dasar Negeri 1 Permanu (SDN 1 Permanu) saat ini dalam proses presensi para guru dilakukan dengan cara manual. Presensi dilakukan

dengan menggunakan buku presensi yang telah tersedia pada bagian administrasi. Dalam proses presensi manual, para pegawai setiap harinya harus melakukan tanda tangan pada sebuah buku khusus presensi. Sehingga pencatatan kehadiran seringkali tidak lengkap dan dapat menyulitkan bagian administrasi dalam pengelolaan gaji guru serta pengarsipan data kehadiran guru.

Dari permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan sistem informasi presensi dan penggajian guru dengan RFID menggunakan E-KTP masing-masing guru. Penelitian ini menerapkan metode penelitian yaitu Rapid Application Development (RAD) (Lubis, 2018). Metode RAD memiliki kelebihan yang dapat menghasilkan sistem yang sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna. Pada tahapan perancangan sistem melibatkan calon pengguna sistem untuk perancangan tersebut. Metode RAD menjadi salah satu keunggulan yaitu melibatkan pengguna sistem dalam tahapan perancangan sistem, sehingga sistem yang dihasilkan akan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna (Lubis, 2018).

Penelitian terdahulu (Ibrohim et al., 2019) dengan menggunakan microcontroller Arduino Nano untuk proses identifikasi presensi kehadiran. Penelitian tersebut menggunakan microcontroller Arduino Nano serta terdapat input dengan memanfaatkan RFID-RC522 yang berfungsi untuk mengidentifikasi kartu RFID. Penelitian tersebut menerapkan metode *Waterfall* serta perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML). Berdasarkan penelitian tersebut menciptakan sebuah alat dan aplikasi presensi kehadiran karyawan untuk membantu proses identifikasi presensi kehadiran karyawan dengan menggunakan ID kartu yang berbeda. Dari hasil penelitian tersebut, meminimalisir kesalahan presensi serta proses penyimpanan secara otomatis dengan waktu yang cepat.

Dalam pembangunan sistem informasi dibutuhkan adanya tahapan pengujian sistem untuk evaluasi terhadap sistem yang telah dibangun. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengujian *Blackbox* dan *Whitebox Testing*. Metode *Whitebox Testing* dapat memberikan wawasan yang mendalam ke dalam struktur dan kinerja internal aplikasi, sedangkan *Blackbox Testing* fokus pada pengujian fungsional dari perspektif pengguna. Keduanya sering diimplementasikan secara bersamaan untuk mencapai kualitas dan kelayakan yang lebih tinggi dalam pembangunan sistem.

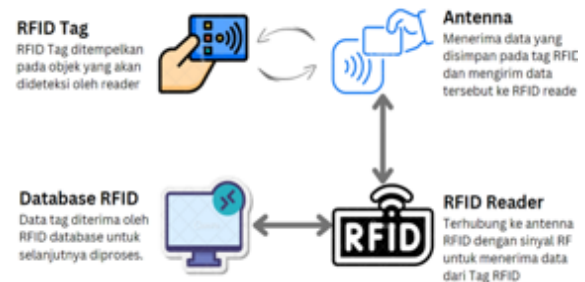
Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, penelitian ini membangun sebuah sistem

presensi menggunakan RFID sebagai data presensi dan penggajian guru pada SDN 1 Permanu. Penelitian ini mengusulkan metodologi penelitian RAD serta metode pengujian *Blackbox* dan *Whitebox Testing*. Sistem ini dibangun dengan bahasa pemrograman Java dan penyimpanan database MySQL. Diharapkan sistem ini dapat melakukan pengelolaan terhadap presensi guru sehingga administrasi data menjadi lebih baik yang berdampak pada pengelolaan gaji serta pengarsipan data kehadiran guru di SDN 1 Permanu.

TINJAUAN PUSTAKA

Radio Frequency Identification (RFID)

RFID merupakan tekbologi yang digunakan untuk mengidentifikasi dan melacak objek menggunakan gelombang radio (Hermanto & Jollyta, 2019). Sistem RFID terdiri dari dua komponen utama yaitu tag RFID dan pembaca RFID (Rahardi & Fajarudin, 2019). Tag RFID adalah perangkat kecil berisi *chip* dan *antenna* yang dipasang pada objek atau produk yang ingin diidentifikasi dan dilacak. Tag RFID berfungsi sebagai identifikasi unik untuk sebuah objek. Tag RFID memiliki dua jenis tag yaitu aktif dan pasif (Siahaan & Putro, 2022). Tag RFID aktif memiliki sumber daya internal seperti baterai dan dapat mengirimkan sinyal secara aktif ke pembaca RFID. Sedangkan Tag RFID pasif tidak memiliki sumber daya internal dan bergantung pada energi yang diterima dari pembaca. Pembaca RFID merupakan perangkat yang digunakan untuk membaca dan mendekode informasi yang terkandung dalam tag RFID. Pembaca ini menggunakan gelombang radio untuk berkomunikasi dengan tag dan membaca data yang disimpan di dalamnya.



Gambar 1. Alur Kerja RFID

Cara kerja RFID tergolong sederhana seperti pada Gambar 1, ketika tag RFID berada dalam jangkauan pembaca, pembaca akan mengirimkan sinyal radio yang dapat membangkitkan tag (jika tag merupakan jenis pasif) atau berkomunikasi langsung dengan tag aktif. Tag kemudian akan mengirimkan informasi yang disimpan di dalamnya, seperti nomor

seri atau data lainnya. Data ini kemudian dapat digunakan untuk mengidentifikasi atau melacak objek tersebut (Kurniawati et al., 2020).

METODE PENELITIAN

Dalam merancang penelitian ini, metode yang diimplementasikan adalah RAD, karena memiliki kelebihan untuk mengembangkan sistem yang lebih cepat. Di dalam model RAD tahap awal penelitian adalah menentukan rencana kebutuhab (requirements planning), kemudian membuat design user atau membuat prototipe dari aplikasi yang diinginkan. Selanjutnya proses pengembangan sistem (construction) jika dalam proses ini masih ada kesalahan atau terdapat penambahan fitur yang diinginkan maka akan kembali ke proses prototipe. Terakhir adalah proses finalisasi project (cutover), untuk tahapan-tahapan model RAD di ilustrasikan pada Gambar 2.



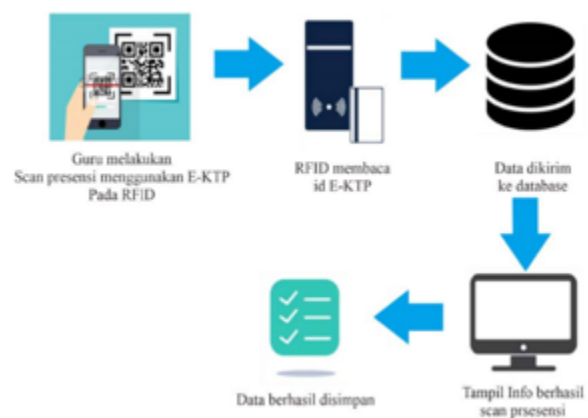
Gambar 2. Tahapan Metode RAD

Perencanaan kebutuhan sistem merupakan tahap awal dalam model RAD, pada tahap ini Peneliti perlu menentukan kebutuhan apa saja yang ingin dipenuhi dari program yang akan dibuat. Dalam tahap ini dilakukan wawancara, observasi dan studi literatur kepada pihak SDN 1 Permanu untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan. Desain Pengguna terdiri dari *prototype*, *test* dan *refine*. Pada tahapan ini desain pemodelan sistem dan desain tampilan antarmuka dibentuk. Pemodelan sistem dibuat dengan menggunakan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Flowchart*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, *Rich Picture Diagram (RPD)*, dan *Data Flow Diagram (DFD)*.

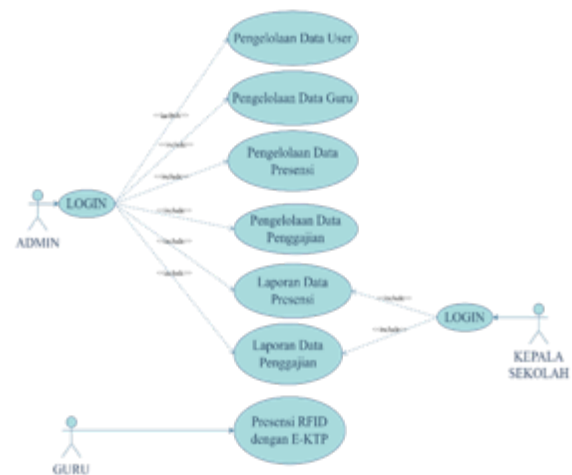
Pada Gambar 3 merupakan usulan sistem dari proses presensi guru. Pertama, guru melakukan scan presensi menggunakan E-KTP pada RFID. Selanjutnya, RFID membaca ID dari E-KTP yang memberikan *output* sebuah *text*. *Text* tersebut diproses untuk pencarian pada *database*. Setelah hasil pencarian selesai, informasi akan muncul pada layar monitor dan secara otomatis data presensi berhasil disimpan pada *database*.

Pada Gambar 4, merupakan *Use Case Diagram* yang dirancang untuk sistem yang diusulkan yang

memiliki tiga aktor untuk pengguna sistem. Aktor pertama adalah administrator yang memiliki kendali penuh untuk mengelola data *user*, guru, mengelola presensi serta pengelolaan penggajian. Aktor kedua adalah guru yang dapat melakukan *scan* kartu E-KTP untuk presensi. Aktor ketiga adalah kepala sekolah, yaitu berperan dalam melihat laporan presensi dan penggajian. Aktor administrator dan kepala sekolah perlu melakukan login sesuai dengan identitas masing-masing untuk dapat mengakses seluruh fitur yang tersedia.



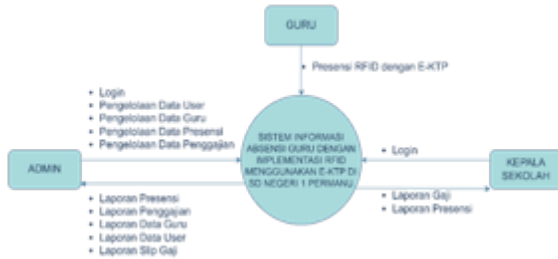
Gambar 3. Rancangan Proses Presensi Guru



Gambar 4. Use Case Diagram Sistem yang Diusulkan

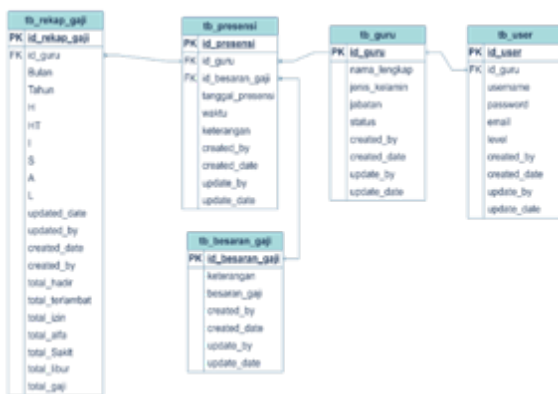
Pada Gambar 5, merupakan diagram konteks dari sistem yang diusulkan pada penelitian ini. Terdapat tiga entitas pada diagram tersebut yaitu, admin, guru dan kepala sekolah. Entitas Admin pada sistem memiliki proses *login*, pengelolaan data *user*, pengelolaan data guru, pengelolaan data presensi, dan pengelolaan data penggajian. Sedangkan proses sistem ke admin mendapatkan data laporan presensi, penggajian, data guru, data user, dan slip gaji. Entitas Kepala Sekolah pada sistem hanya dapat login sesuai

dengan identitas yang tersimpan pada sistem. Selanjutnya Kepala Sekolah mendapatkan laporan penggajian dan presensi pada seluruh Guru. Entitas Guru pada sistem ini hanya dapat melakukan presensi di setiap kehadiran.

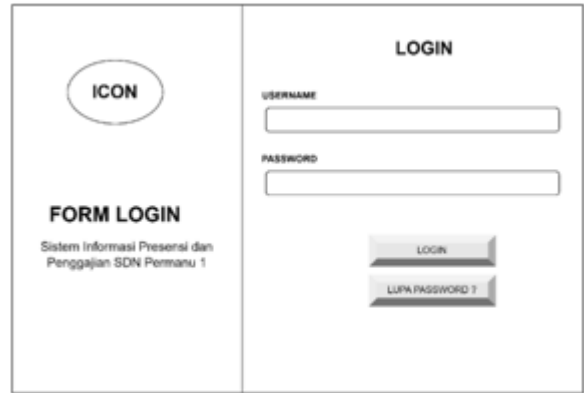


Gambar 5. Diagram Konteks Sistem yang Diusulkan

Pada Gambar 6 merupakan perancangan basis data yang menggambarkan hubungan antar entitas dalam penelitian yang diusulkan. Dalam ERD terdiri dari beberapa entitas yaitu Admin, Kepala Sekolah, dan Guru. Terdapat lima tabel pada rancangan ERD yaitu, *tb_rekap_gaji*, *tb_guru*, *tb_user*, *tb_besaran_gaji*, *tb_presensi*. Pada *tb_rekap_gaji* digunakan untuk menyimpan data rekap gaji setiap bulan yang berelasi dengan *tb_presensi* dengan relasi 1 to many. Presensi guru dilakukan setiap hari dan disimpan pada *tb_presensi* dengan tipe relasi antara *tb_guru* dan *tb_presensi* adalah *one to many*. Besaran gaji untuk acuan penggajian terletak pada tabel *tb_besaran_gaji* yang berelasi dengan *tb_presensi* dengan tipe relasi *one to many*. Untuk kebutuhan login setiap pengguna, *tb_user* berelasi dengan *tb_guru* dengan relasi *one to one*.



Gambar 6. ERD dari Sistem yang Diusulkan



Gambar 7. Desain Halaman Login

Desain halaman sistem merupakan perencanaan dari desain yang akan dibuat pada sistem informasi pada penelitian ini. Pada Gambar 7 merupakan desain halaman *login*, terdapat *input username* dan *password*. Terdapat dua tombol “LOGIN” untuk pengecekan akun pada sistem. Tombol “Lupa Password” digunakan untuk membantu pengguna sistem dalam *reset password*.

Pada Gambar 8 merupakan tampilan sistem untuk beranda administrator. Terdapat 12 menu untuk memenuhi fitur-fitur dari aktivitas administrator pada sisi kiri. Fitur-fitur tersebut dapat mewakili data *user*, data guru, data presensi, laporan presensi, penggajian, dan arsip penggajian. Pada Gambar 9 merupakan tampilan presensi masuk, terdapat penunjuk tanggal dan hari sebagai waktu acuan untuk presensi. Pada tampilan tersebut terdapat box untuk tampilan data guru hasil dari *scan* E-KTP dengan RFID.



Gambar 8. Desain Halaman Beranda Admin



Gambar 9. Desain Halaman Presensi Kedatangan

guru, data guru non aktif, data user, data presensi kedatangan dan kepulangan, data master penggajian, laporan presensi dan laporan gaji.



Gambar 11. Halaman Implementasi Beranda Admin

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini mengusulkan sistem informasi presensi dan penggajian untuk para guru SDN 1 Permanu dengan alat bantu RFID. Sistem ini memiliki 3 aktor untuk pengguna sistem. Semua rangkaian logika dan alur telah dirancang sedemikian rupa berdasarkan permintaan dari pihak Lembaga SDN 1 Permanu. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan MySQL.

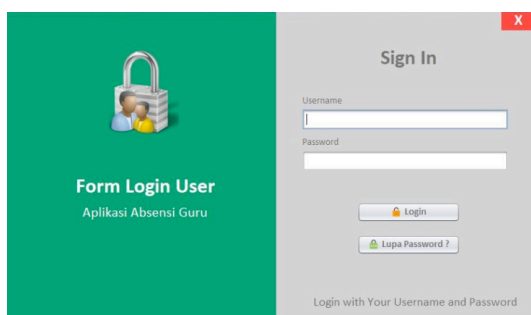
Pada Gambar 12 merupakan halaman implementasi data guru. Halaman tersebut berfungsi untuk melakukan pengelolaan data guru pada sistem ini. Admin SDN 1 Permanu dapat menghapus dan menambahkan data guru sesuai dengan data yang ada. Apabila ingin menambahkan data guru dengan cara menekan tombol “Tambah” guru.

Halaman Implementasi Sistem

Pada Gambar 10 merupakan implementasi halaman login untuk memberikan akses antara admin dan kepala sekolah. Langkah login pada sistem ini dengan cara memasukkan username dan password sesuai dengan akun atau user yang telah terdaftar pada sistem. Setelah kedua inputan tersebut, lalu klik login. Terdapat tombol “Lupa Password” yang telah tersedia jika pengguna sistem lupa akun tersebut.



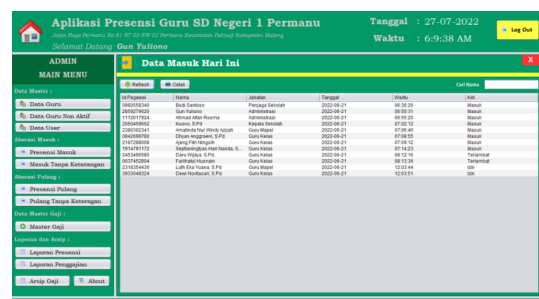
Gambar 12. Halaman Implementasi Data Guru



Gambar 10. Halaman Implementasi Login

Pada Gambar 13 merupakan halaman implementasi presensi kedatangan guru. Halaman tersebut berfungsi untuk menampilkan data presensi dalam sistem informasi ini. Dalam halaman ini menampilkan sebuah tabel yang memiliki kolom ID Guru, Nama Guru, Jabatan, Tanggal, Waktu dan Keterangan. Tabel tersebut memberikan informasi presensi setiap guru dengan tanggal dan waktu yang telah tercatat pada sistem.

Pada Gambar 11 merupakan halaman implementasi beranda untuk administrator. Halaman admin memiliki peran penting dalam sebuah sistem karena ada fitur untuk mengelola data guru, data user, presensi dan penggajian. Pengelolaan akun yang berada di sistem informasi ini hanya diberikan akses hanya pada admin. Hal ini untuk menghindari ketidakteraturan tugas dalam sebuah sistem. Terdapat beberapa menu utama dalam sidebar user yaitu data



Gambar 13. Halaman Implementasi Presensi

Pada Gambar 14 dan Gambar 15 merupakan halaman implementasi presensi kedatangan untuk guru. Guru melakukan presensi dengan scan E-KTP pada RFID yang telah tersedia. Setelah scan E-KTP dengan RFID berhasil, secara otomatis data presensi dating dan pulang sesuai jam yang telah ditentukan. Jika terdapat guru yang berhalangan hadir, maka proses selanjutnya admin menginputkan secara manual sesuai dengan keterangan asli.



Gambar 14. Halaman Implementasi Presensi Scan E-KTP dengan RFID



Gambar 15. Halaman Implementasi Presensi Kebutuhan

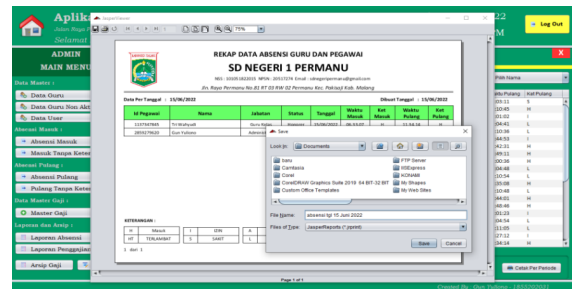


Gambar 16. Halaman Implementasi Data Master Gaji



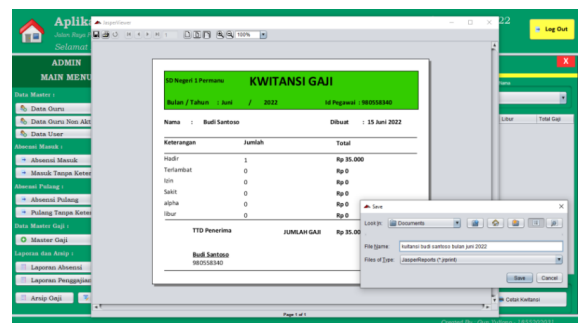
Gambar 17. Halaman Implementasi Laporan Presensi Seluruh Guru

Pada Gambar 16 merupakan halaman implementasi data master gaji. Halaman tersebut berfungsi untuk mengelola data master gaji dalam sistem ini. Admin dapat mengubah data master gaji sesuai dengan kriteria keterangan kehadiran guru. Pada Gambar 17 merupakan implementasi laporan presensi seluruh guru, di mana admin dapat membuat rekap data presensi guru sesuai dengan data yang dibutuhkan. Hasil rekap presensi dapat disimpan ke dalam bentuk soft file PDF dan dapat dicetak menjadi hard file. Data presensi ini menjadi acuan dalam pengolahan Gaji seperti pada Gambar 18.



Gambar 18. Halaman Cetak Laporan Presensi Harian

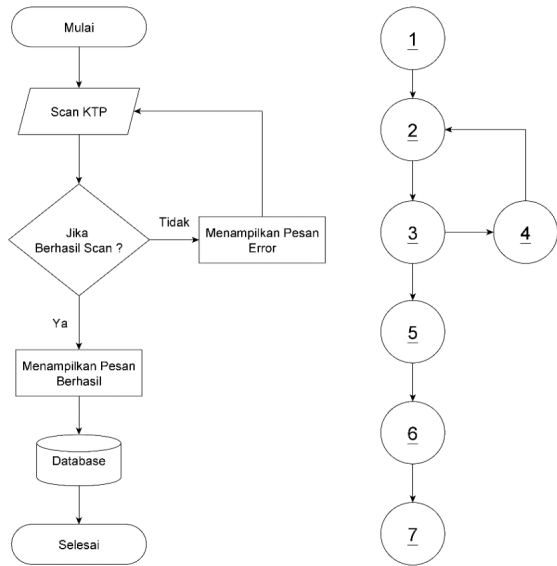
Pada Gambar 19 merupakan implementasi cetak kuitansi penerimaan gaji setiap guru. Admin dapat melakukan cetak slip gaji per bulan untuk masing-masing guru dalam bentuk file PDF. Filter penggajian per bulan dilakukan dengan cara memilih bulan, tahun, dan nama penerima gaji kemudian klik tombol "Cetak".



Gambar 19. Halaman Implementasi Cetak Slip Gaji Guru

Pengujian Sistem

Pada penelitian ini dilakukan pengujian sistem untuk menganalisis fungsionalitas sistem yang diusulkan dengan metode *Whitebox Testing*. Pada Gambar 20 merupakan pengujian flowchart dan flowgraph proses presensi. Dalam flowchart tersebut terdapat tujuh proses dan tujuh alur proses. Selanjutnya, membuat *flowgraph* sesuai dengan *flowchart*, sehingga *flowgraph* memiliki 7 node dan 7 edge.



Gambar 20. Flowchart dan Flowgraph Sistem Presensi

$$V(G) = E - N + 2$$

dimana $V(G)$ menunjukkan jumlah jalur, E adalah edge, dan N adalah node.

Pada proses tersebut dilakukan proses perhitungan sebagai berikut :

$$V(G) = 7 - 7 + 2$$

$$V(G) = 2$$

Dari perhitungan diatas, dapat diketahui pengujian Whitebox Testing pada Gambar 20 menghasilkan 2 path sebagai berikut :

$$Path 1 = 1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 7$$

$$Path 2 = 1 - 2 - 3 - 4 - 2 - 3 - 5 - 6 - 7$$

Pada Gambar 21 merupakan proses penggajian guru dengan memanfaatkan data presensi sebelumnya. Kemudian dilakukan basis path dengan flowgraph seperti berikut :

$$V(G) = 7 - 7 + 2$$

$$V(G) = 2$$

Dari hasil perhitungan di atas, dapat diketahui bahwa terdapat 2 path berikut:

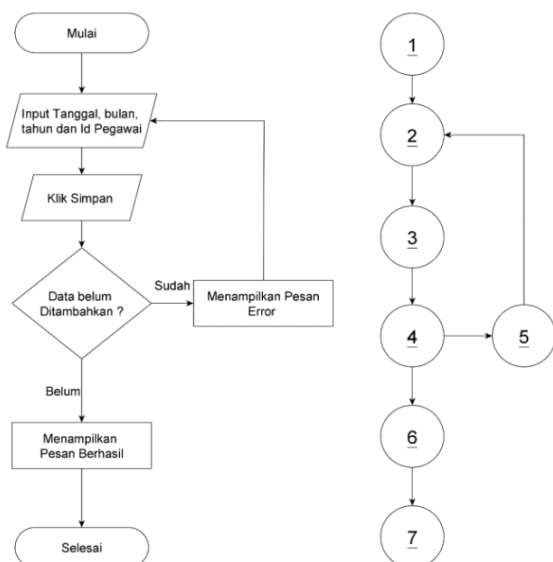
$$Path 1 = 1 - 2 - 3 - 4 - 6 - 7$$

$$Path 2 = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 2 - 3 - 4 - 6 - 7$$

Selain pengujian sistem menggunakan Whitebox Testing, penelitian ini menggunakan pengujian Blackbox Testing. Berdasarkan hasil rekapitulasi pengujian pada Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa pengujian mendapatkan hasil keseluruhan persentase 100%. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa sistem berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 1. Rekapitulasi Pengujian Black Box Testing

No	Pengujian	Hasil (%)
1	Fitur Login	100
2	Fitur Lupa Password	100
3	Fitur Akun Admin	100
4	Fitur Data guru	100
5	Fitur Presensi Kedatangan	100
6	Fitur Scan Presensi	100
7	Fitur Master Gaji	100
8	Fitur Laporan Presensi dan Penggajian	100
9	Fitur Arsip Gaji	100
	Rata-Rata	100



Gambar 21. Flowchart dan Flowgraph Menyimpan Data Penggajian

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan oleh Peneliti mengenai sistem informasi presensi dan penggajian guru dengan implementasi RFID menggunakan E-KTP di SD Negeri 1 Permanu dapat disimpulkan bahwa:

Dibangun sebuah sistem informasi presensi dan penggajian guru menggunakan RFID dengan E-KTP di SD Negeri 1 Permanu. Digunakan metode Rapid Application Development (RAD) dengan tahapan rencana kebutuhan, desain pengguna, construction dan cutover. Pada tahapan rencana kebutuhan dilakukan wawancara, observasi dan studi literatur untuk mendapatkan data dan informasi yang dibutuhkan. Pada tahapan desain pengguna dibuat desain pemodelan sistem, dan desain tampilan antarmuka atau User Interface (UI). Pada tahapan construction yaitu desain yang sudah dirancang dan disepakati, kemudian

akan diimplementasikan kedalam bentuk kode program, selanjutnya tahapan *cutover* dilakukan proses pengujian keseluruhan sistem yang sudah dibuat.

Dilakukan pengujian sistem menggunakan teknik *black box testing* berbasis *equivalence partitions* dan *white box testing* berbasis *basis path* sebagai metode analisis terhadap sistem informasi. Hasil pengujian menunjukkan sistem dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan dengan mendapatkan hasil yang baik serta persentase keberhasilan 100%.

Sistem informasi dapat mengolah data presensi dan penggajian guru serta dapat mencetak laporan presensi dan slip gaji sehingga dapat lebih memudahkan administrasi dalam melakukan arsip data presensi dan penggajian. Dengan demikian sistem informasi ini diharapkan dapat membantu dalam mengelola administrasi presensi dan penggajian yang ada di SD Negeri 1 Permanu.

DAFTAR PUSTAKA

- Hermanto, H., & Jollyta, D. (2019). Monitoring Presensi Siswa dan Guru Berbasis RFID dan Sms Gateway. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer Dan Informasi (JMApTeKsi)*, 1(1), 26–31.
- Hidayat, M. M. (2021). *Pengaruh Penggunaan Digital Library Terhadap Minat Baca Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ski (Study Kasus: Di Ma Matholi 'ul Falah Sumanding)* [PhD Thesis]. IAIN Kudus.
- Hidayat, N., & Hati, K. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rapor Online (SIRALINE). *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 8–17.
- Ibrohim, M., Lauryn, M. S., & Jaya, R. D. (2019). Rancang Bangun Sistem Kehadiran Karyawan Berbasis Radio Frequency Identification (RFID). *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 6(1).
- Kurniawan, K. (2018). Pengaruh Kedisiplinan Guru dan Motivasi Belajar Siswa terhadap Peningkatan Prestasi Belajar Siswa di MI se-Kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar. *Dirasah: Jurnal Studi Ilmu Dan Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2), 52–65.
- Kurniawati, R., Rizky, A. A., & Hermawan, A. (2020). Implementasi Smart Device untuk Sistem Presensi Perkuliahan. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, 10(1), 39–54.
- Lubis, H. (2018). Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Persalinan Menggunakan Teknologi CHIPS RFID E-KTP Sebagai Kartu Pasien Dengan Metode Rapid Application Dvelopment. *Jurnal SIGMA*, 8(1), 95–104.
- Pertiwi, T. A., Luchia, N. T., Sinta, P., Dahlia, A., Fachrezi, I. R., Aprinastya, R., & Hamzah, M. L. (2023). Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development. *Jurnal Testing Dan Implementasi Sistem Informasi*, 1(1), 53–66.
- Rahardi, M., & Fajarudin, R. (2019). Sistem Autentikasi Presensi Mahasiswa Berbasis Radio Frequency Identification (RFID). *SISTEMASI: Jurnal Sistem Informasi*, 8(2), 276–281.
- Siahaan, R. P., & Putro, I. H. (2022). Penggunaan Teknologi RFID Untuk Sistem Presensi di Laboratorium Telematika UK Petra. *Jurnal Teknik Elektro*, 15(1), 34–39.