

Sistem Informasi Penggajian Guru dengan Konsep Agile Software Development dengan Metode Extreme Programming (XP) di MTs Al- Falah Pesanggrahan

Sri Rahmah¹, Ahmad Lutfi², Lukman Fakhri Lidimilah³

^{1,2,3} Universitas Ibrahimy, Fakultas Sains dan Teknologi, Prodi Teknologi Informasi
Situbondo, Jawa Timur, Indonesia

Email Penulis: sri.rahmah1212@gmail.com

ABSTRAK

Sistem Informasi Penggajian berperan penting dalam mengelola dan memproses gaji secara tepat dan akurat. Di MTs Al-Falah Pesanggrahan, proses penggajian guru masih manual dan rawan kesalahan karena bergantung pada absensi tiap tiga bulan. Untuk mengatasi hal ini, dikembangkan sistem penggajian berbasis Agile Software Development dengan metode Extreme Programming (XP), melalui tahapan perencanaan, desain, pengkodean, dan pengujian. Desain sistem menggunakan DFD, ERD, dan antarmuka, sedangkan pengembangan dilakukan dengan PHP dan MySQL. Sistem ini bertujuan meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi penggajian, serta mendukung administrasi yang profesional dan memotivasi tenaga pendidik. Implementasi sistem diharapkan mendukung pengelolaan administrasi penggajian yang lebih profesional dan transparan di lingkungan pendidikan madrasah.

Kata kunci: Sistem Penggajian, Agile Software Development, Extreme Programming, Penggajian Guru

ABSTRACT

The Payroll Information System plays an important role in managing and processing salaries appropriately and accurately. At MTs Al-Falah Pesanggrahan, the teacher payroll process is still manual and prone to errors because it relies on attendance every three months. To overcome this, a payroll system based on Agile Software

Development was developed with the Extreme Programming (XP) method, through the stages of planning, design, coding, and testing. The system design uses DFD, ERD, and interfaces, while development is carried out with PHP and MySQL. This system aims to improve the efficiency, accuracy, and transparency of payroll, as well as support professional administration and motivate educators. The implementation of the system is expected to support more professional and transparent payroll administration management in the madrasah education environment.

Key words: *Payroll System, Agile Software Development, Extreme Programming, Teacher Payroll*

Pendahuluan

Sistem Informasi Penggajian (*payroll system*) yaitu sistem yang di manfaatkan untuk mengelola, menghitung, dan mengelola gaji berikut dengan paket kesejahteraan pegawai dalam sebuah organisasi atau instansi. Sistem ini memegang peran vital pada pengelolaan sumber daya manusia (SDM) dan keuangan, karena penggajian yang tepat waktu, akurat, dan sesuai dengan peraturan adalah hal yang mendasar bagi hubungan industrial yang sehat.[1]

Pada dasarnya, pengelolaan gaji merupakan salah satu fungsi administrasi yang paling krusial dalam sebuah perusahaan, juga untuk memenuhi kewajiban hukum terkait dengan pembayaran pajak, asuransi social, serta potongan- potongan lainnya yang diwajibkan oleh pemerintah.

Madrasah Tsanawiyah (MTs) adalah jenjang Pendidikan madrasah formal kedua, setelah madrasah ibtidaiyah, yang merupakan institusi pendidikan bercorak islam setingkat sekolah Menengah Pertama (SMP).[2]

Madrasah Tsanawiyah berada di bawah pengelolaan kementerian agama, dengan tujuan untuk membentuk siswa yang memiliki dasar agama yang kuat. Biasanya, siswa memasuki madrasah tsanawiyah setelah menyelesaikan Pendidikan di tingkat madrasah ibtidaiyah (setara dengan SD), dan setelah lulus, mereka dapat melanjutkan Pendidikan ke Madrasah Aliyah (MA) berciri keislaman setara SMA.

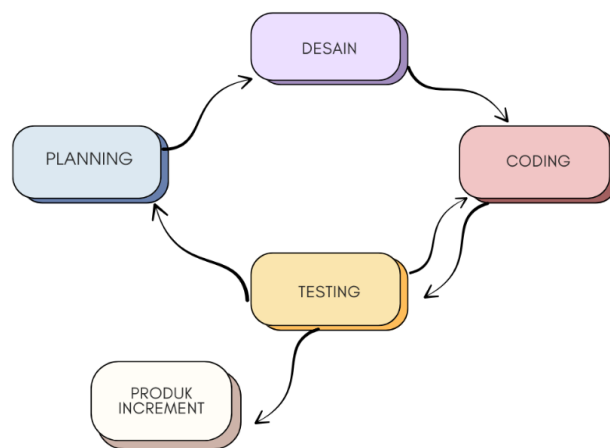
Penggajian guru adalah aspek penting dalam Pendidikan yang bertujuan untuk memberikan kesejahteraan yang layak bagi tenaga pendidik. Penggajian guru hanya

berfungsi sebagai faktor motivasi yang mempengaruhi kinerja dan kualitas pengajaran di sekolah.

Namun, penggajian guru di MTs Al- Falah Pesanggrahan Kec. Jangkar Kab. Situbondo, sistem yang di gunakan masih beroperasi secara konvensional menyebabkan ketidak sesuaian prosedur perhitungan pendapatan setelah pajak dan potongan pada guru, keterlambatan informasi gaji guru disebabkan oleh keharusan merekap absensi secara manual setiap triwulan dan situasi ini berdampak pada lamanya waktu yang di butuhkan, prosesnya kurang efisien dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam penghitungan kehadiran, sehingga pemberian kompensasi atas kinerja guru terkadang tidak akurat.

Materi dan Metode

Perancangan sistem informasi penggajian guru di MTs Al-Falah menggunakan konsep Agile Software Development, khususnya metode Extreme Programming (XP). Metode ini memanfaatkan pendekatan Object Oriented Programming (OOP) dan meliputi kegiatan perencanaan, perancangan, pengkodean, dan pengujian. Perancangan tersebut adalah:



Gambar 1.1 Konsep Agile- Extreme Programming (XP)

Model ini menggunakan metodologi yang sistematis dan berurutan, dimulai dengan tahap perencanaan untuk memastikan persyaratan sistem melalui pengumpulan data dan analisis informasi penggajian. Pada tingkat desain, model ini

melibatkan pembuatan sistem dengan menggambarkan aliran data dan sistem menggunakan Diagram Alir Data (DFD), merancang tabel, membuat Diagram Relasi Entitas (ERD), dan mengembangkan antarmuka sistem. Pada tahap pengujian, desain diubah menjadi format yang dapat dibaca mesin, bahasa pemrograman melalui pengkodean. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP (Hypertext Preprocessor) yang dipadukan dengan basis data MySQL.[4]

Teknik Pengumpulan Data

Selama tahap perencanaan, identifikasi kebutuhan sistem dengan mengumpulkan data dan memeriksa informasi penggajian saat ini di MTs Al-Falah. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Dilakukan dengan melakukan penelitian di MTs Al-Falah untuk mengumpulkan informasi dan data yang diperlukan untuk mendukung permasalahan dan survei di MTs Al-Falah Kecamatan Jangkar Kabupaten Situbondo.[5]

2. Metode Wawancara

Melakukan prosedur tanya jawab dengan para pemangku kepentingan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam rangka pengembangan Sistem Informasi Penggajian Guru di MTs Al-Falah.

3. Metode Studi Pustaka

Metode ini dilakukan dengan mencari bahan-bahan pendukung untuk mendefinisikan permasalahan yang berkaitan dengan tema penelitian melalui buku-buku, jurnal, dan internet.

Metode Pengembangan Sistem

Untuk memenuhi kebutuhan yang terus berubah, metode pengembangan sistem menekankan iterasi yang cepat, komunikasi aktif, dan perbaikan berkelanjutan. Tahapan metode pengembangan sistem yang selaras dengan pendekatan Agile Software Development dan Extreme Programming (XP) adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan (*Planning*)

Peneliti atau pemilik produk mendefinisikan kebutuhan dalam bentuk *User Stories*, yaitu deskripsi singkat tentang fitur yang dibutuhkan dari persepektif pengguna.

2. Desain (*Design*)

Spesifikasi kebutuhan informasi yang dihimpun pada tahap sebelumnya akan di telah lebih lanjut pada fase ini untuk menyusun desain sistem yang sesuai. Bagian- bagian yang terdapat pada desain sistem diantaranya adalah DFD, CD, ERD, dan Flowchart.[5]

3. Pengembangan (*Coding*)

Dalam metode *Extreme Programming*, dua pengembang bekerja Bersama di satu computer untuk menulis kode (driver), sementara yang lain melakukan pengamatan dan memberi masukan (observer). Oleh karena itu, peneliti harus menyiapkan lingkungan pengembangan yang mencakup, Web Server, PHP, Database MySQL, XAMPP dan sebagainya.

4. Pengujian (*Testing*)

Setiap modul atau komponen diuji secara independen untuk memastikan bahwa semua fungsi bekerja sesuai spesifikasi. *White-box* testing adalah teknik evaluasi perangkat lunak yang dilakukan melalui pemahaman terhadap struktur dasar logika pemrosesan program.

5. *Delivery dan Deployment*

Metode *Extreme Programming* mendorong *Frequent Releases* atau perilsan produk yang sering, dimana fitur- fitur yang telah selesai diiterasi segera disampaikan pada pengguna atau klien untuk mendapatkan masukan secepatnya. Banyak organisasi akan mengotomatisasi delivery dan deployment untuk mempercepat pengembangan dan pengiriman perangkat lunak kepada pengguna akhir.[6]

6. *Maintenance dan Iterasi Berkelanjutan*

Setelah program selesai, seringkali masih ada pembaruan dan perbaikan yang diperlukan. Ini bisa termasuk penambahan fitur baru, memperbaiki

bug, atau memastikan program tetap kompatibel dengan teknologi yang lebih baru.

Hasil dan Pembahasan

1. Alur Proses

a. Identifikasi dan Analisis Proses Bisnis

1) Identifikasi Proses Bisnis

Alur proses sistem saat ini bergantung pada kehadiran tertulis, dengan admin mengumpulkan semua data pegawai terkait ketidakhadiran setiap bulan dan mengirimkannya ke manajer. Manajer menentukan gaji berdasarkan kehadiran yang dicatat.

2) Analisis Proses Bisnis

Setelah mengidentifikasi proses, langkah berikutnya melibatkan analisis terperinci dari setiap proses.

1) Perekapan Absen Pegawai

Pada proses ini bagian pegawai mengabsen kepada bagian pengabsenan, setelah direkap langsung disetorkan kepada bagian bendahara, selanjutnya bendahara memberikan laporan absen kepada manager agar ditentukan gajinya.

2) Pembayaran Gaji Pegawai

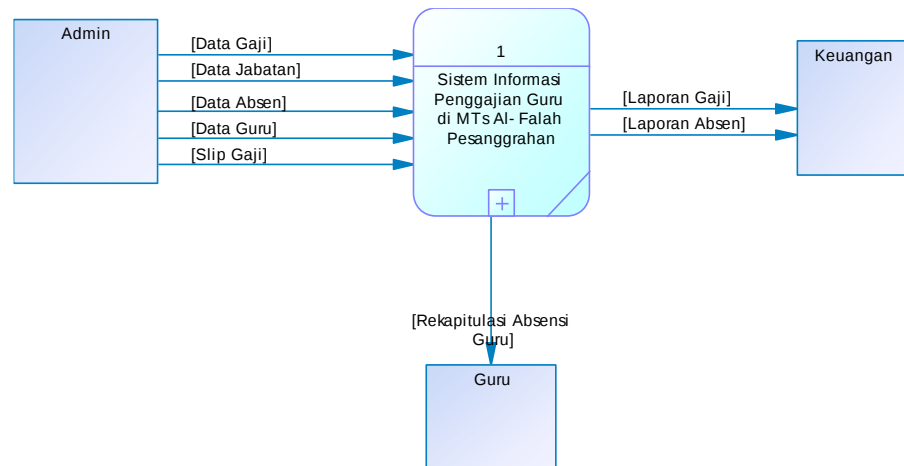
Pada proses ini setelah manager mengetahui hasil dari rekap absen maka bagian bendahara langsung menggaji guru dengan cara mentransfer gaji tersebut sesuai dengan absen yang sudah terdata.

2. Desain Aplikasi

a. Perancangan Sistem

1) Context Diagram

Diagram konteks berfungsi sebagai gambaran logis dari sistem. Representasi ini tidak bergantung pada perangkat keras, perangkat lunak, atau organisasi berkas..[8]



Gambar 4. Context Diagram

2) Data Flow Diagram Level 1

DFD level 1 memberikan gambaran lebih rinci tentang aktivitas entitas setelah dekomposisi dari level 0 dalam sistem informasi penggajian.[9]

3) Context Data Model

Model data konseptual sistem informasi merupakan representasi objek data yang belum didefinisikan dalam basis data, yang mencakup keseluruhan struktur logis basis data.

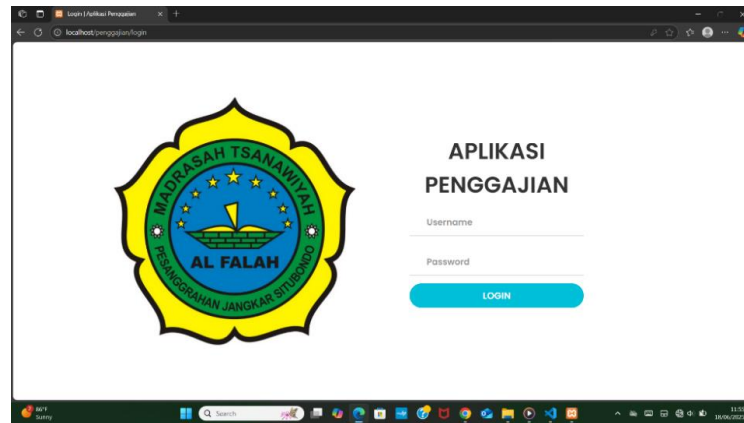
4) Physical Data Model

Model data fisik sistem informasi ini menjelaskan koneksi antara entitas yang selanjutnya akan berfungsi sebagai ruang penyimpanan.[10]

3. Desain Tampilan

a. Tampilan Login

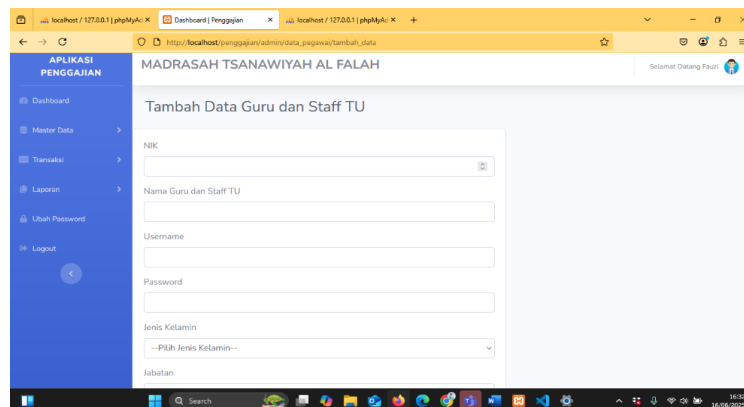
Agar bisa mengakses modul yang ada dalam sistem tersebut berdasarkan type login yang digunakan, maka harus login terlebih dahulu dengan mengisi username, sesuai dengan database.[11]



Gambar 8. Gambar Import Login

b. Halaman Tambah Data Guru

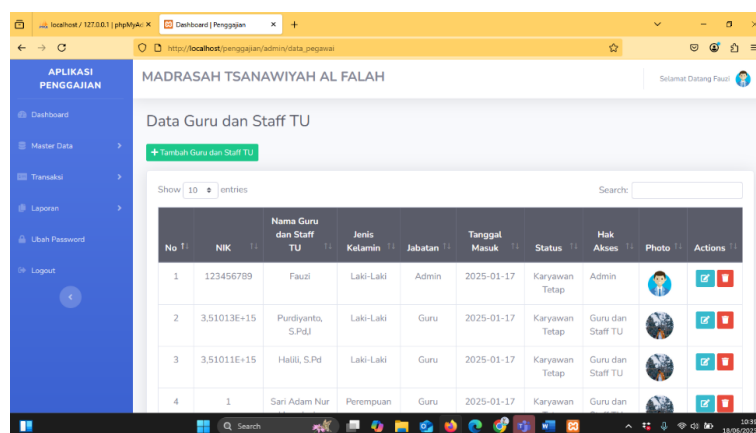
Halaman Tambah Data Pegawai merupakan tampilan dari menginput data pegawai berikut dengan pointnya.



Gambar 9. Halaman Data Tambah Data Pegawai

c. Halaman Guru

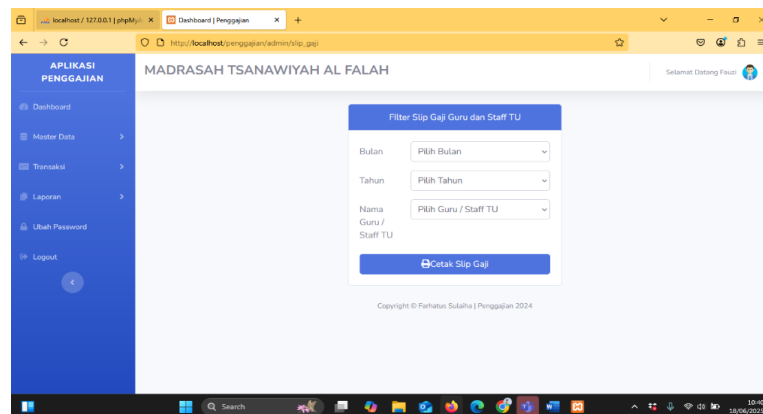
Halaman Data Guru merupakan tampilan dari data lengkap guru.



Gambar 10. Halaman Data Guru

d. Halaman Spil Gaji Guru

Halaman Slip Gaji Guru merupakan tampilan Slip Gaji Guru.



Gambar 11. Halaman Spil Gaji Guru

Kesimpulan

Pengembangan sistem informasi penggajian guru dengan pendekatan Agile Software Development dan metode Extreme Programming (XP) memberikan solusi yang adaptif, cepat, dan efisien terhadap kebutuhan pengguna. Metode XP menekankan kolaborasi intensif dengan pengguna, umpan balik cepat, serta iterasi berkelanjutan, yang sangat efektif dalam memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan aktual sekolah atau lembaga pendidikan.

Dengan praktik-praktik utama XP seperti programming berpasangan, pengujian otomatis, perbaikan berkelanjutan, dan pengembangan berbasis kebutuhan nyata, sistem penggajian yang dihasilkan menjadi lebih andal, fleksibel, dan mudah dipelihara. Hal ini juga mempercepat waktu penyampaian fitur penting, seperti perhitungan gaji otomatis, pencatatan tunjangan, potongan, serta integrasi dengan data kehadiran dan beban kerja guru.

Daftar Pustaka

- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurniawan, I., & Firmansyah, D. (2020). Penerapan metode waterfall dalam perancangan sistem informasi penggajian pada SMK Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 159-169.
- Rouf, M. (2016). Memahami Tipologi Pesantren dan Madrasah sebagai Lembaga Pendidikan Islam Indonesia. *Tadarus*, 5(1), 68-92.

- Permana, F., & Utami, L. L. (2025). PENGEMBANGAN APLIKASI E-ARSIP BERBASIS WEB DENGAN METODE EXTREME PROGRAMMING PADA RUMAH BUMN TASIKMALAYA. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(2).
- Rosiana, F. N., & Widyatmaja, G. (2025). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN KARYAWAN DAN GURU DI SMK AL-AMIRIYAH LEBAKSIU BERBASIS WEBSITE. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), 2478-2484.
- Imtihan, K., Hadawiyah, R., & Lombok, H. A. S. (2018). Sistem Informasi Penggajian Guru Honorer Menggunakan Konsep Agile Software Development dengan Metodologi Extreme Programming (XP) pada SMK Bangun Bangsa. *Indonesian Journal of Networking and Security (IJNS)*, 7(2).
- Putra, P. M. (2025). IMPLEMENTASI METODE EXTREME PROGRAMMING DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN DI KAMPUS POLITEKNIK GANESHA GURU. *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, 13(2).
- Dawis, A. M., Putra, Y. W. S., Fitria, F., Hamidin, D., Yutia, S. N., Maniah, M., ... & Natsir, F. (2023). *Rekayasa perangkat lunak panduan praktis untuk pengembangan aplikasi berkualitas*. Penerbit Widina.
- Sitorus, J. H. P., & Sakban, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Mandiri 88 Pematangsiantar. *Jurnal Bisantara Informatika*, 5(2), 12-24.
- Irfan, M., Mirwansyah, D., & Zahro, K. A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Monitoring Akademik Dengan Menggunakan Data Flow Diagram. *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 2(12), 1201-1207.
- Zilio, D. C., Rao, J., Lightstone, S., Lohman, G., Storm, A., Garcia-Arellano, C., & Fadden, S. (2004, August). DB2 design advisor: integrated automatic physical database design. In *Proceedings of the Thirtieth international conference on Very large data bases-Volume 30* (pp. 1087-1097).
- Mulyani, S., Sidik, A., & Sari, A. (2020). Sistem Informasi Aplikasi Penggajian Karyawan Berbasis Web Pada PT Panca Cipta Abadi. *Jurnal Sisfotek Global*, 10(2), 96-101.