

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan transformasi digital di perguruan tinggi menuntut integrasi lintas sistem agar proses layanan akademik dan non-akademik berjalan efisien, akurat, dan akuntabel (Sofyan Y, 2025). Salah satu proses non-akademik yang krusial adalah penggajian. Siklus penggajian melibatkan banyak data dinamis seperti: status kepegawaian, jabatan struktural/fungsional, unit kerja, riwayat mutasi, data keluarga/PTKP, tunjangan, potongan, kehadiran, hingga kepesertaan BPJS, yang tersebar di berbagai modul sistem (Rahma S & Ibnu C, 2024). Selama ini, penggajian masih dikelola pada aplikasi terpisah atau semi-manual, sehingga terjadi duplikasi entri, inkonsistensi data, keterlambatan proses, serta sulitnya melakukan *audit* dan pelacakan perubahan.

Literatur menegaskan pentingnya sistem penggajian yang efisien dan aman: *“implementing an efficient and secure payroll accounting information system is important to ensure payroll processes are accurate, reliable, and according to applicable regulations”* (Alzoraiki et al., 2024). Sejalan dengan itu, studi rancangan HR/payroll menunjukkan bahwa hambatan proses kerap bersumber dari basis data yang tidak terintegrasi, sehingga *“it requires integration of payroll systems with human resource management systems so as to speed up the salary calculation process”* (Zhao & Rabiei, 2023).

Dari sisi tata kelola, penggajian di perguruan tinggi harus mematuhi peraturan keuangan dan ketenagakerjaan, seperti ketentuan PPh 21/PTKP, BPJS Kesehatan dan BPJS Ketenagakerjaan, serta kebijakan internal universitas mengenai tunjangan dan potongan. Ketidakselarasan data dasar (PTKP, dasar tunjangan keluarga, atau status kepegawaian) langsung berdampak pada kepatuhan dan kredibilitas laporan keuangan. Dibutuhkan arsitektur solusi yang memastikan setiap perubahan data di sistem utama otomatis mengalir ke sistem penggajian.

Integrasi berbasis API antara sistem penggajian dan *SMART UMRI* menawarkan jalan keluar untuk permasalahan ini. Dengan API, sistem penggajian dapat menarik data master secara berkala. Misalnya data pegawai, absensi, parameter PTKP, serta referensi tunjangan dan potongan, dan mengembalikan ringkasan *payroll* ke *SMART UMRI* untuk pelaporan. Mekanisme keamanan seperti HMAC (*Hash-based Message Authentication Code*) dan pembatasan IP dapat digunakan untuk menjamin keamanan sistem pertukaran data (Hendra et al., 2025). Di sisi proses, integrasi ini memungkinkan otomatisasi: perhitungan denda absensi, perhitungan gaji pokok, tunjangan (kinerja, transport, beras, keluarga), potongan (koperasi, zakat, iuran), hingga perhitungan PPh 21 dan iuran BPJS secara konsisten dengan parameter di sistem utama.

Dengan demikian, dibutuhkan sebuah Sistem Penggajian Terintegrasi dengan *SMART UMRI* yang bisa memanfaatkan API untuk sinkronisasi data master dan transaksi, memiliki modul perhitungan yang fleksibel mengikuti kebijakan UMRI serta regulasi nasional, menyediakan kontrol akses berbasis peran (*admin kepegawaian*, *admin keuangan*), menyertakan jejak *audit* dan pelaporan yang dapat ditelusuri; serta mudah dikembangkan ke depan (*scalable*) seiring pertumbuhan organisasi dan kebutuhan fitur baru. Implementasi sistem ini dapat mengurangi duplikasi dan kesalahan, mempercepat proses penggajian, memastikan kepatuhan, dan meningkatkan kualitas layanan administrasi kepegawaian di Universitas Muhammadiyah Riau.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian ini berangkat dari kondisi proses penggajian di Universitas Muhammadiyah Riau yang belum sepenuhnya terintegrasi dengan sistem utama, yaitu *SMART UMRI*. Data yang digunakan dalam proses penggajian, seperti data pegawai, jabatan, unit kerja, status perkawinan/PTKP, kepesertaan BPJS, tunjangan, potongan, dan komponen penghasilan lainnya masih memerlukan proses penyesuaian secara terpisah. Kondisi ini berpotensi menimbulkan duplikasi input, ketidaksesuaian data, keterlambatan proses penggajian, serta risiko kesalahan dalam perhitungan gaji, PPh Pasal 21/TER, dan iuran BPJS.

Selain itu, belum tersedianya mekanisme integrasi berbasis API yang aman dan terstruktur menyebabkan proses pertukaran data antara SMART UMRI dan sistem penggajian belum dapat dilakukan secara otomatis, tervalidasi, dan terdokumentasi. Hal ini juga berdampak pada keterbatasan transparansi dan akuntabilitas, terutama dalam penyediaan slip gaji, laporan penggajian, serta jejak audit atas perubahan data dan proses generate payroll.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat pemenuhan kebutuhan fungsional sistem payroll terintegrasi yang dikembangkan pada lingkungan Universitas Muhammadiyah Riau?
2. Bagaimana tingkat akurasi perhitungan penggajian yang dihasilkan oleh sistem payroll terintegrasi dibandingkan dengan perhitungan manual yang berlaku di UMRI?
3. Bagaimana kinerja teknis sistem payroll terintegrasi ditinjau dari waktu respons sistem berdasarkan hasil pengujian performa?
4. Apakah sistem payroll terintegrasi yang dikembangkan layak untuk diterapkan dan digunakan dalam operasional penggajian di lingkungan Universitas Muhammadiyah Riau?

1.3 Tujuan

Penelitian tesis ini mengajukan suatu pendekatan baru untuk mengatasi tantangan integrasi sistem penggajian di lingkungan Universitas Muhammadiyah Riau. Tesis ini menyajikan sebuah algoritma optimasi sistem penggajian terintegrasi yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi, konsistensi, dan transparansi dalam pengelolaan sumber daya manusia di Universitas Muhammadiyah Riau. Berikut adalah tujuan dari tesis ini:

1. Mengembangkan desain dan prototipe Sistem Penggajian Terintegrasi dengan *SMART* UMRI berbasis API berkeamanan HMAC dan IP *allowlist*.

2. Mengimplementasikan modul perhitungan *payroll* berdasarkan parameter gaji, tunjangan, dan potongan yang digunakan di UMRI pada saat penelitian. Menyediakan fitur *audit* dan pelaporan (slip gaji, rekap, *log* perubahan) serta akses mandiri pegawai.

Dalam pembuatan sistem ini, logika dan algoritma sistem dirancang oleh penulis sesuai dengan kebutuhan Universitas Muhammadiyah Riau, sehingga tidak mungkin sama dengan yang sudah diimplementasikan di universitas lain.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian dianggap berhasil apabila:

1. Sistem penggajian mampu menarik data pegawai dari *SMART* UMRI melalui API secara otomatis (terjadwal) dan manual, menyimpannya secara sinkron dan tervalidasi;
2. Sistem dapat menghasilkan perhitungan gaji pegawai secara otomatis (gaji pokok, tunjangan, potongan, PPh 21 dan iuran BPJS sesuai parameter yang tersedia), hingga menghasilkan rekap dan slip gaji siap unduh;
3. Sistem bisa diakses oleh bagian SDM dan keuangan untuk mengatur data di sistem penggajian sebelum data gaji dibuat;
4. Sistem bisa menghasilkan laporan yang dibutuhkan, baik untuk *audit*, rekap, *log* perubahan, maupun slip gaji.

Keberhasilan diuji dengan:

1. Ketepatan data: data yang ditarik dari *SMART* UMRI terbaca lengkap & valid sesuai skema;
2. Akurasi hitung: hasil *payroll* sesuai dengan rumus perhitungan referensi pada sampel uji yang disepakati;

Dengan batasan ini, penelitian terfokus membuktikan dua hal kunci: sinkronisasi data dari *SMART* UMRI dan otomatisasi perhitungan *payroll* hingga menghasilkan *output* yang valid untuk operasional penggajian.

1.5 Manfaat

Berikut adalah manfaat yang dapat diperoleh oleh pihak-pihak terkait setelah penelitian selesai:

1. Universitas Muhammadiyah Riau mendapatkan manfaat langsung dari implementasi hasil penelitian ini. Mereka dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pengelolaan sumber daya manusia (SDM) melalui integrasi sistem penggajian terintegrasi.
2. Penelitian ini memberikan kontribusi yang berharga bagi dunia akademik dengan menyediakan landasan teoritis dan praktis untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang optimasi sistem penggajian terintegrasi.
3. Temuan dan metodologi yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menjadi sumber inspirasi bagi peneliti lain untuk mengeksplorasi aspek-aspek lain dari manajemen sumber daya manusia di lingkungan perguruan tinggi.

1.6 Sistematika Penulisan

Bab 1 Pendahuluan

Penelitian ini diawali dengan penyajian latar belakang yang menjelaskan konteks umum serta urgensi topik penelitian dalam bidang kajian terkait. Selanjutnya, identifikasi masalah dipaparkan untuk menguraikan secara sistematis permasalahan atau kelemahan yang terdapat dalam konteks penelitian dan alasan pentingnya isu tersebut untuk dikaji. Pada bagian akhir, tujuan penelitian dirumuskan secara jelas dan terarah dengan menegaskan capaian yang ingin diperoleh, baik secara umum maupun khusus.

Bab 2 Kajian Pustaka

Kajian Pustaka membahas literatur yang relevan dengan topik penelitian melalui pemaparan kerangka teoretis, hasil penelitian terdahulu, serta kajian metodologis yang menjadi rujukan penelitian. Seluruh literatur dianalisis dan disintesis secara kritis untuk mengidentifikasi celah penelitian, memperjelas

konteks kajian, dan menegaskan posisi penelitian dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Bab 3 Desain Sistem

Desain Sistem menjelaskan metodologi penelitian yang digunakan, meliputi tahapan pengumpulan, analisis, dan interpretasi data sesuai tujuan penelitian. Bab ini juga menguraikan perancangan sistem atau alat pendukung penelitian, prosedur pengujian dan validasi untuk menjamin keandalan hasil, serta pertimbangan aspek etika dan keamanan, khususnya terkait perlindungan data dan privasi subjek penelitian..

Bab 4 Hasil Pengujian

Menyajikan hasil pengujian Sistem Penggajian Terintegrasi yang meliputi fungsionalitas sistem, integrasi API dengan SMART UMRI, keakuratan perhitungan payroll, serta kinerja sistem dalam memproses data penggajian. Bab ini juga memaparkan hasil pengujian sinkronisasi data pegawai, validasi komponen gaji dan potongan, proses generate payroll, penyajian laporan dan slip gaji, pengujian keamanan, uji beban, serta evaluasi pengguna, sehingga memberikan gambaran empiris mengenai efektivitas, efisiensi, dan kinerja sistem yang diimplementasikan..

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Memuat kesimpulan yang merangkum temuan utama penelitian terkait pengembangan dan implementasi Sistem Penggajian Terintegrasi dengan SMART UMRI, khususnya keberhasilan integrasi data serta peningkatan efisiensi, akurasi, dan transparansi proses penggajian. Bab ini juga menyajikan saran pengembangan sistem ke depan dari aspek teknis, keamanan, dan perluasan fitur, serta rekomendasi penelitian lanjutan yang berfokus pada optimasi, penerapan kecerdasan buatan, dan integrasi dengan sistem kepegawaian serta keuangan yang lebih luas.