



SISTEM PENGGAJIAN TERINTEGRASI *FINGERPRINT* DI PERGURUAN TINGGI

Ridwan Setiawan¹, Irna Restiani²

Jurnal Algoritma
Sekolah Tinggi Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No.1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@sttgarut.ac.id

¹ridwansetiawan@sttgarut.ac.id

²1406068@sttgarut.ac.id

Abstrak - Sistem penggajian pada prakteknya banyak yang masih menggunakan sistem penggajian manual yang tercatat hanya dibuku saja. Baik dalam perhitungan gaji, maupun absensinya. Dalam mengatasi masalah tersebut maka penulis merancang suatu sistem penggajian yang diharapkan dapat diterapkan di Laboratorium Fakultas Ekonomi Universitas Garut. Rancang bangun sistem informasi penggajian ini menggunakan metodologi Rational Unified Process dengan fase inception, elaboration, construction dan transition. Dalam perancangan sistem menggunakan bahasa pemrograman *PHP*, dengan format *database MySQL*, dan untuk rekapitulasi absen penulis menggunakan *fingerprint solution* dengan tipe *X100-C*. Dengan rancangan sistem tersebut, diharapkan dapat memberikan kemudahan untuk pengelola di Laboratorium Fakultas Ekonomi Universitas Garut dalam menyusun laporan penggajian agar menjadi lebih cepat dan efisien. Untuk itu penulis mengambil judul "*Sistem Penggajian Terintegrasi Fingerprint Di Perguruan Tinggi*".

Kata Kunci : Sistem Penggajian, *Fingerprint*, *Rational Unified Process*.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era sekarang sangatlah pesat, karena dengan kebutuhan informasi yang cepat dan tepat membuat informasi dapat diakses kapan saja dan dimana saja [1]. Sistem informasi dapat dimanfaatkan di berbagai bidang dan juga instansi, misalnya dalam bidang pendidikan, perbankan, perdagangan, perindustrian, pertahanan negara dan instansi pemerintah. Dalam suatu bidang ataupun instansi yang memiliki sistem informasi digunakan untuk mendapatkan data secara cepat, contohnya yaitu sistem informasi kepegawaian [1].

Kepegawaian merupakan suatu pekerjaan yang dapat mengatur fungsi dan kedudukan seorang pegawai pada sebuah badan, organisasi, atau instansi [2], dan didalamnya juga terdapat fungsi untuk mengelola gaji atau penggajian. Gaji atau penggajian merupakan proses pembayaran upah kepada seorang pekerja atau pegawai, yang berbentuk uang sebagai imbalan dari pemberi kerja terhadap pekerjaannya [3].

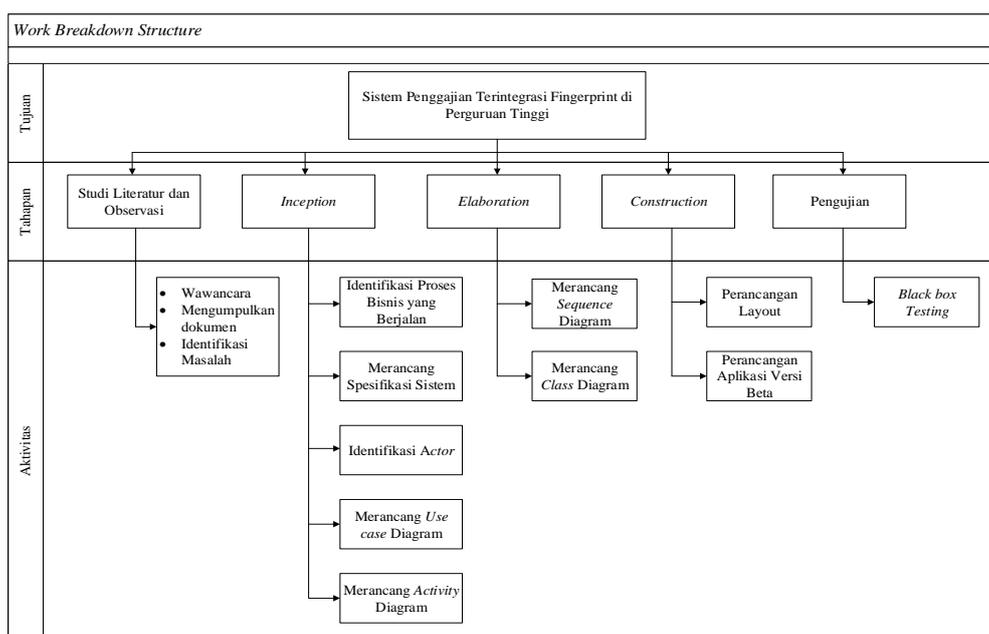
Perguruan tinggi merupakan pusat dari pengembangan ilmu pengetahuan, penelitian serta pengabdian kepada masyarakat yang sesuai dengan fungsi Tri Dharma Perguruan Tinggi yang dapat menunjang pengembangan kualitas sumber daya manusia [4]. Dengan semakin bertambahnya perguruan tinggi di Indonesia membuat ketat persaingan di lingkungan perguruan tinggi dan menghadapi berbagai permasalahan salah satunya terkait pengelolaan keuangan [4]. Permasalahan dalam pengelolaan keuangan atau penggajian merupakan hal yang sering di beberapa perguruan tinggi [5]. Laboratorium Fakultas Ekonomi Universitas Garut (FE-UNIGA) sebagai salah satu

perguruan tinggi yang mengalami permasalahan dalam pengelolaan keuangan. “Fakultas Ekonomi Universitas Garut merupakan salah satu perguruan tinggi yang berada di Kabupaten Garut yang membawa visi turut berperan aktif dalam pembangunan ekonomi daerah, salah satu proses yang ada pada perguruan tinggi diantaranya pengelolaan pegawai” [5]. Kesenjangan yang terjadi di Fakultas Ekonomi Universitas Garut yaitu dalam pengelolaan penggajian Tenaga Pendidik (Asisten dan Instruktur) di Laboratorium Fakultas Ekonomi Universitas Garut saat ini masih dihitung secara manual mengacu pada absensi tanda tangan yang sangat mudah sekali dimanipulasi sehingga efektivitas waktu untuk pembuatan slip gaji dan laporan penggajian tidak begitu efektif. Pada penelitian sebelumnya pun [6], [7] belum dapat mengintegrasikan penggajian berdasarkan absen *fingerprint* sehingga dalam penghitungan gaji pegawai/karyawan masih berdasarkan absen manual.

II. METODOLOGI

Metodologi *Rational Unified Process* (RUP) [8], [9] digunakan sebagai metode dalam perancangan sistem dengan berfokus aktivitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML) [9], dengan fase *inception*, *elaboration*, *construction*, dan pengujian sistemnya dengan menggunakan metode *Black Box Testing* [10].

Work Breakdown Structure (WBS) pada penelitian ini berdasarkan studi literatur yang didukung dengan teori yang ada dan mengikuti tahapan dari metode RUP, tampak seperti pada gambar berikut:



Gambar 1 : *Work Breakdown Structure*

Berdasarkan WBS diatas, maka dapat dijelaskan tahapan aktivitas pada perancangan sistem seperti berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memperoleh data sekunder dari pihak yang tidak berkaitan langsung dan didapatkan dengan menghimpun data yang bersumber dari buku, jurnal, artikel, laporan penelitian sebelumnya, juga situs internet yang berkaitan dengan topik yang merupakan sumber terbaru dan terkini guna mendukung dasar dari penelitian.

2. *Inception*

Pada tahapan ini menerangkan dari hasil studi literatur yang kemudian diolah sebagai spesifikasi untuk kebutuhan sistem dan proses bisnis baru yang dirancang untuk menghasilkan spesifikasi sistem, aktor, *use case diagram* dan *activity diagram* yang digunakan dalam pembuatan diagram.

3. *Elaboration*

Pada tahap ini bertujuan untuk mengembangkan hasil dari proses bisnis pada tahapan sebelumnya yang kemudian digunakan untuk membuat rancangan awal dari sebuah sistem dan rincian sistem yang akan dibuat bersamaan dengan perancangan *layout*. Hasil dari tahap ini berupa *sequence diagram*, *class diagram*, struktur menu dan rancangan *layout* yang akan diolah pada tahap selanjutnya guna mengimplementasikan rancangan kedalam Bahasa pemrograman.

4. *Construction*

Setelah perancangan yang telah dilakukan pada tahap *elaboration* selesai, maka selanjutnya melakukan implementasi hasil dari perancangan tersebut ke dalam bahasa pemrograman untuk mendapatkan hasil akhir sebuah sistem versi beta yang selanjutnya akan dilakukan pengujian perangkat lunak.

5. Pengujian

Tahapan yang dilakukan untuk uji coba sistem dengan menggunakan *black box testing*, dengan pengujian yang dilakukan hanya pada area fungsional saja. Setelah pengujian berhasil dilakukan maka sistem dapat digunakan, jika tidak berhasil/ tidak sesuai dengan analisis dan kebutuhan maka kembali lagi ke tahap sebelumnya untuk mengerjakan tahap *construction*.

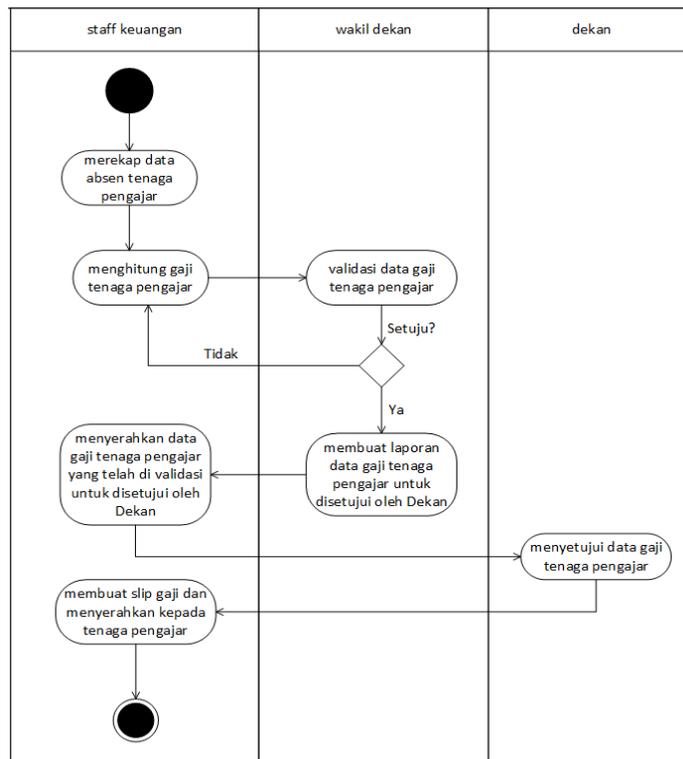
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini dilakukan perancangan sistem penggajian yang terintegrasi dengan data absen fingerprint yang dapat digunakan di perguruan tinggi, dimana sistem dapat mengelola gaji, pembuatan slip gaji dan juga laporan penggajian. Pengelolaan absen Tenaga Pendidik (Asisten dan Instruktur) dilakukan oleh admin dan nantinya dapat diproses lebih lanjut oleh Staff Keuangan untuk mengelola penggajian Tenaga Pendidik (Asisten dan Instruktur) yang juga bertugas untuk membuat slip gaji dan juga laporan penggajian.

Metodologi yang digunakan pada penelitian ini yaitu Rational Unified Process (RUP) dengan fase *inception*, *elaboration*, dan *construction*. Dengan menggunakan pemodelan Unified Modelling Language (UML) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

A. Proses Bisnis yang Berjalan

Proses bisnis yang berjalan di Laboratorium Fakultas Ekonomi Universitas Garut digambarkan ke dalam diagram aktivitas berikut ini:



Gambar 2 : Proses Bisnis Penggajian Yang Sedang Berjalan

B. *Inception*

Pada tahapan awal ini berfokus untuk mendefinisikan proses bisnis yang dibutuhkan dan kebutuhan sistem yang akan dibuat, yaitu dengan menentukan spesifikasi sistem, membuat *use case diagram* dan *activity diagram*.

a. Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Menentukan Spesifikasi Sistem merupakan tahapan yang akan menjelaskan kebutuhan-kebutuhan pada perancangan sistem yang akan dibangun.

a. Target Pengguna

Dalam menentukan aktor ini bertujuan untuk mengidentifikasi target pengguna yang akan terlibat dalam sistem. Aktor merupakan pengguna yang dapat menggunakan sistem untuk menjalankan tugas berdasarkan fungsinya. Adapun aktor yang teridentifikasi dalam sistem penggajian di Laboratorium Fakultas Ekonomi Universitas Garut ini yaitu Staff Keuangan, Wakil Dekan II, dan Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Garut. Aktor-aktor tersebut merupakan orang yang akan menggunakan sistem penggajian. Adapun aktivitas yang akan dilakukan oleh aktor adalah sebagai berikut:

Tabel 2 : Aktivitas Aktor

No.	Aktor	Aktivitas
1.	Admin	Melakukan login Mengelola data pengguna (menambah, mengedit, dan menghapus data pengguna) Mengelola data Tenaga Pendidik Mengelola data Pembelajaran Mengelola data Absensi Mengelola data Honorarium

2.	Staff Keuangan	Melakukan <i>login</i> Mengelola data Tenaga Pendidik (menambah, mengedit, dan menghapus data Tenaga Pendidik) Mengelola honorarium (menambah, mengedit, dan menghapus data gaji Tenaga Pendidik serta mencetak slip gaji Tenaga Pendidik)
3.	Wakil Dekan	Melakukan <i>login</i> Melihat data laporan honorarium Validasi honorarium
4.	Dekan	Melakukan <i>login</i> Menerima laporan honorarium

b. Rincian Persyaratan

1) Persyaratan Tampilan

- a) Menyediakan tampilan yang *user friendly*.
- b) Menyediakan informasi data Tenaga Pendidik beserta data Gaji.

2) Menyediakan *form* yang dapat difungsikan dengan baik.

3) Persyaratan Sistem

Berdasarkan data yang sudah didapatkan, maka spesifikasi sistem penggajian yang akan dibangun dalam memenuhi kebutuhan pengguna tampak seperti pada tabel berikut:

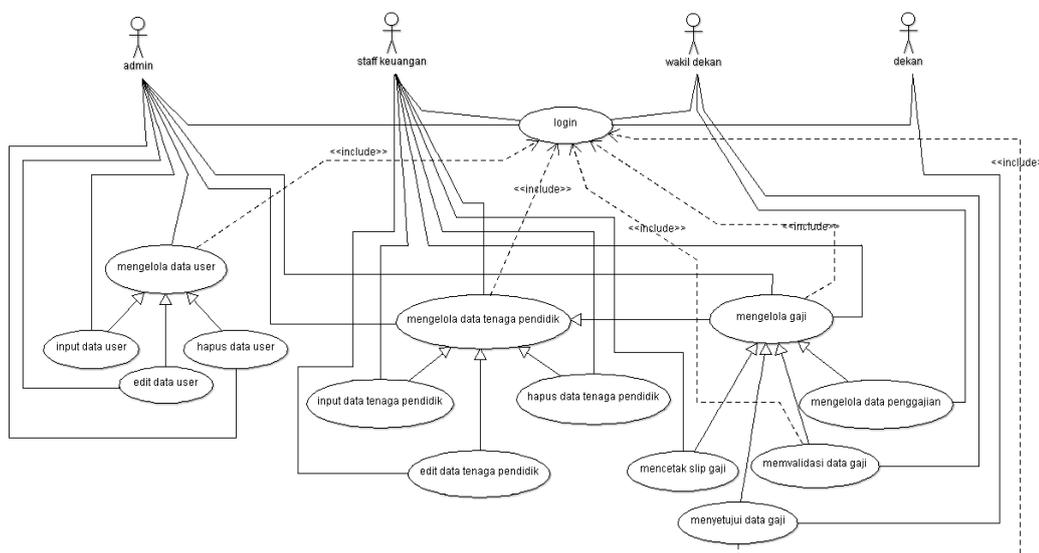
Tabel 1 : Spesifikasi Sistem

No.	Spesifikasi	Rincian
1.	Spesifikasi Fungsional Sistem	<ol style="list-style-type: none"> a. Sistem menyediakan fasilitas input, edit, hapus dan menampilkan data Tenaga Pendidik b. Sistem menyediakan fasilitas input dan menampilkan data gaji Tenaga Pendidik c. Sistem menyediakan fasilitas untuk mencetak slip gaji Tenaga Pendidik d. Sistem menyediakan fitur untuk menampilkan laporan hasil dari input data gaji Tenaga Pendidik
2.	Spesifikasi Non Fungsional Sistem	<ol style="list-style-type: none"> a. Sistem penggajian ini dirancang dengan Bahasa Pemrograman PHP dan MySQL untuk <i>Database</i> b. Syarat minimal perangkat komputer yang dibutuhkan untuk pengembang program (<i>developer</i>) yaitu: <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Processor: intel dual core</i> atau <i>AMD</i> 2) Sistem Operasi: <i>Windows 7</i> 3) <i>RAM: 2 GB</i> 4) <i>Harddisk: 512 MB</i> c. Bagi Pengguna: <ol style="list-style-type: none"> 1) <i>Processor: intel dual core</i> atau <i>AMD</i> 2) Sistem Operasi: <i>Windows 7</i> 3) <i>RAM: 2 GB</i> 4) <i>Harddisk: 512 MB</i> 5) <i>Web browser: Google Chrome 64</i>
3.	Persyaratan Pembangunan	<ol style="list-style-type: none"> a. Menggunakan <i>use case diagram</i> dalam menggambarkan interaksi antar pengguna dan sistem b. Menggunakan JQuery dalam merancang sistem c. Mengimplementasi pemrograman menggunakan <i>JavaScript</i>

		d. Dalam pengembangan sistem menggunakan metodologi dan perangkat yang tepat
4.	Batas Sistem	<p>a. <i>Admin</i> dapat mengelola data <i>user</i> dan seluruh aktivitas pada sistem</p> <p>b. Staff Keuangan hanya dapat mengelola data Tenaga Pendidik, input data gaji, dan mencetak slip gaji</p> <p>c. Wakil dekan hanya dapat melihat inputan data gaji dan mempunyai hak untuk menyetujui dan menolak inputan data gaji</p> <p>d. Dekan hanya bisa melihat laporan data gaji</p>

2. Use Case Diagram

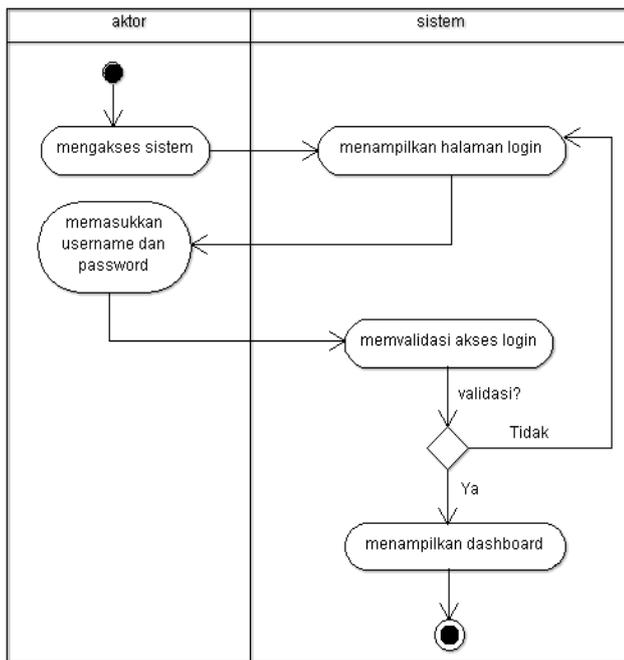
Use Case mendeskripsikan interaksi antara pengguna sistem dengan sistem, yang bertujuan sebagai langkah dalam mengetahui fungsi-fungsi dan aktor yang mempunyai hak akses yang terdapat pada sebuah sistem. Berikut use case diagram sistem penggajian:



Gambar 3 : Use Case Diagram Sistem Penggajian

3. Activity Diagram

Activity diagram merupakan cara untuk memodelkan aliran perilaku dari sistem yang saling berhubungan. Berikut salah satu activity diagram pada bagian login dalam sistem penggajian ini:



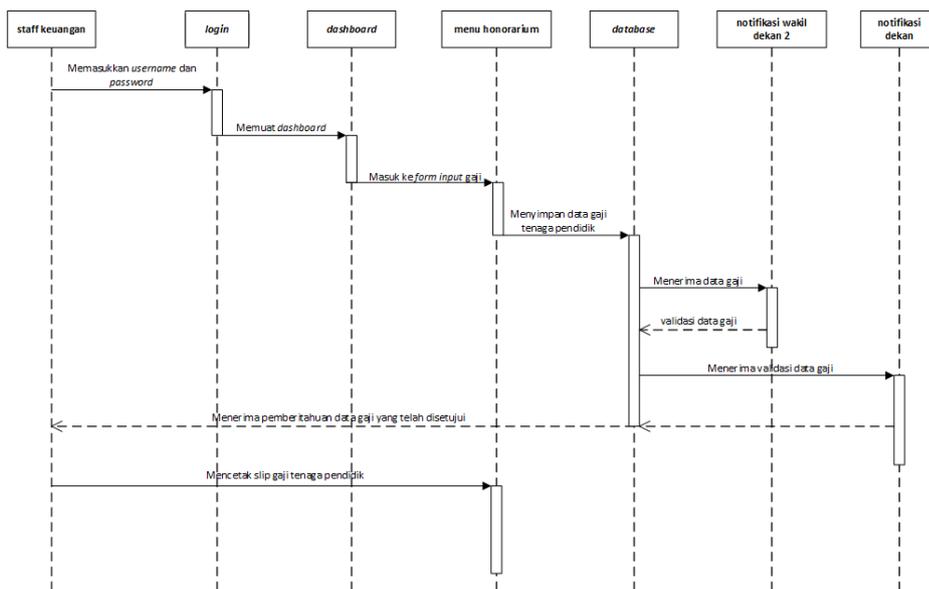
Gambar 4 : Activity Diagram Login

C. Elaboration

Tahap elaboration merupakan tahapan kedua setelah tahap inception. Pada tahap ini dilakukan dengan menyelesaikan seluruh deskripsi sistem dengan membuat sequence diagram dan class diagram.

1. Sequence Diagram

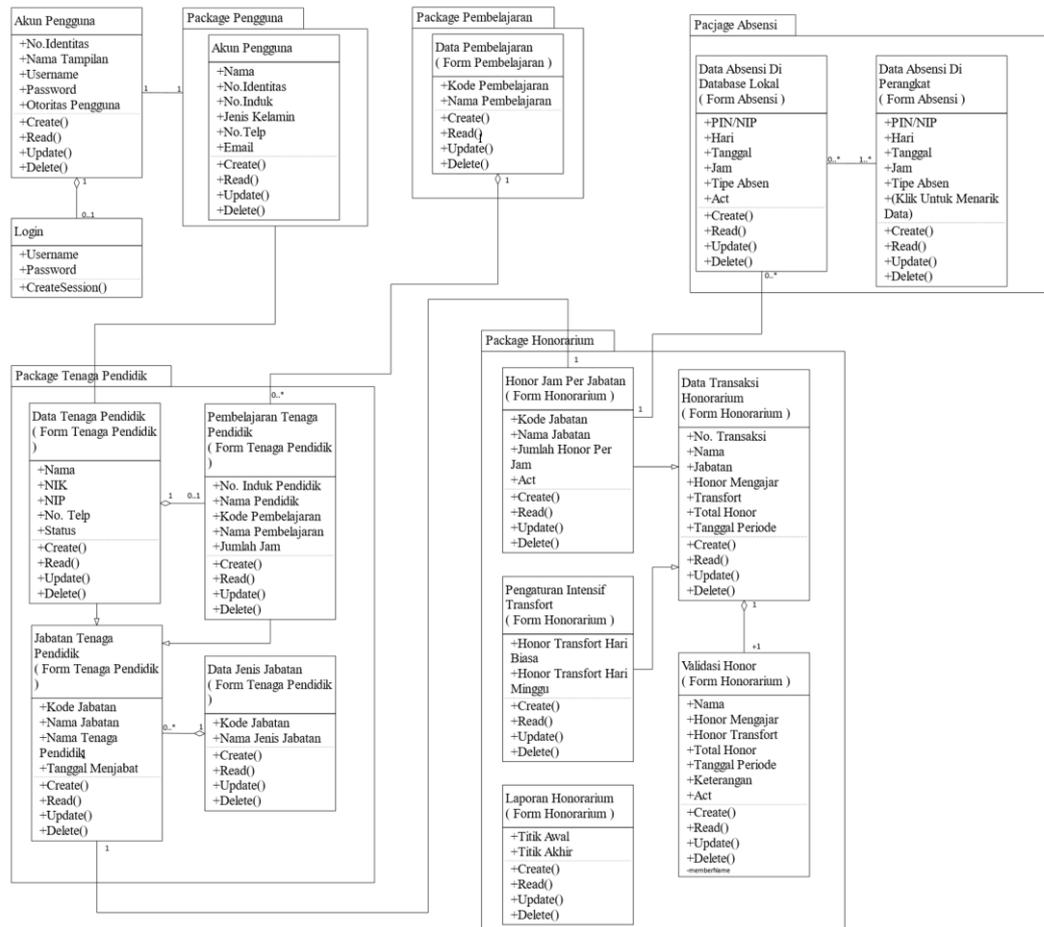
Digunakan dalam pemodelan aliran pesan yang terjadi pada objek-objek dari suatu sistem. Berikut salah satu sequence diagram dalam sistem penggajian pada bagian pengelolaan data gaji Tenaga Pendidik:



Gambar 5 : Sequence Diagram Kelola Gaji Tenaga Pendidik

2. Class Diagram

Class Diagram dari sistem penggajian terintegrasi fingerprint di Perguruan Tinggi ini terdiri dari beberapa class-class yang saling berhubungan yang tampak seperti pada Gambar berikut:

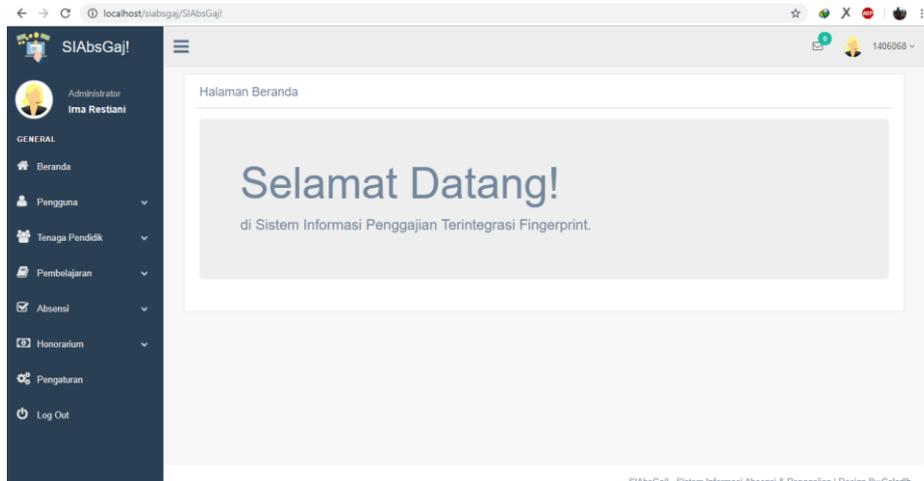


Gambar 6 : Class Diagram Sistem Penggajian

D. Construction

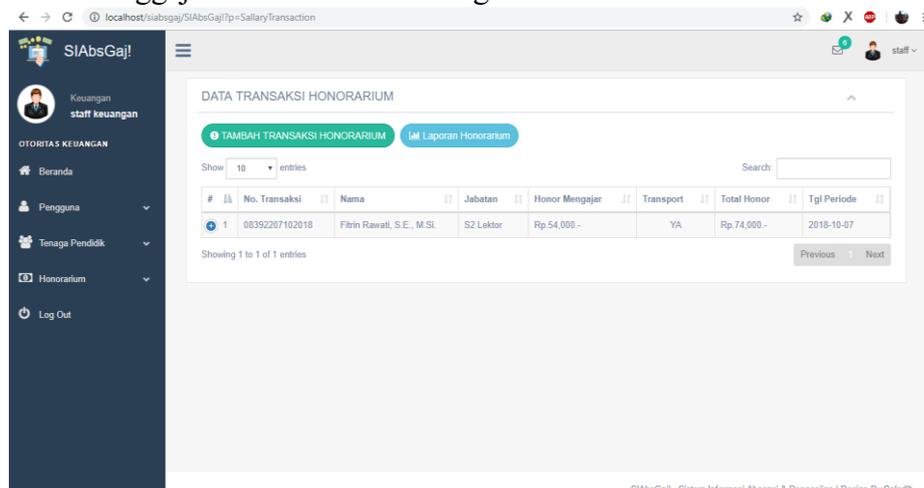
Tahapan yang dilakukan untuk membuat sistem dari perancangan yang sudah dibuat. Berikut merupakan tampilan dari Sistem Penggajian:

1. Tampilan untuk Admin



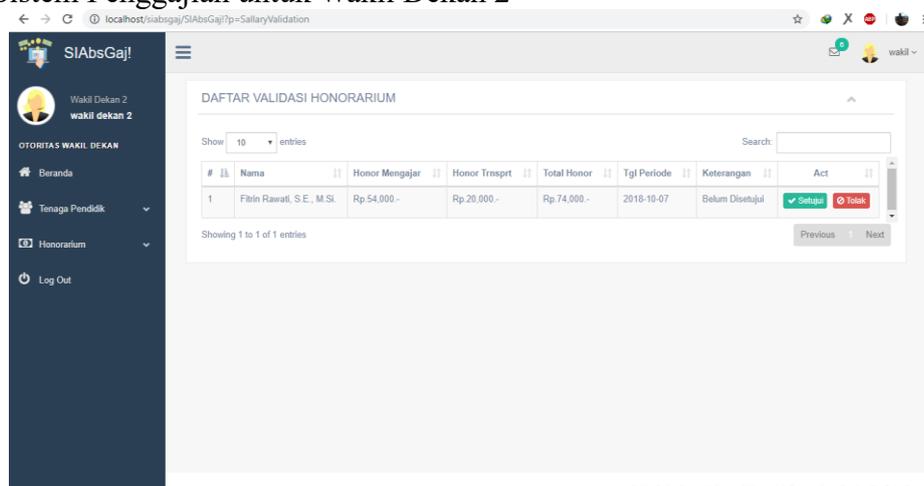
Gambar 7 : Tampilan Sistem Penggajian untuk Admin

2. Tampilan Sistem Penggajian untuk Staff Keuangan



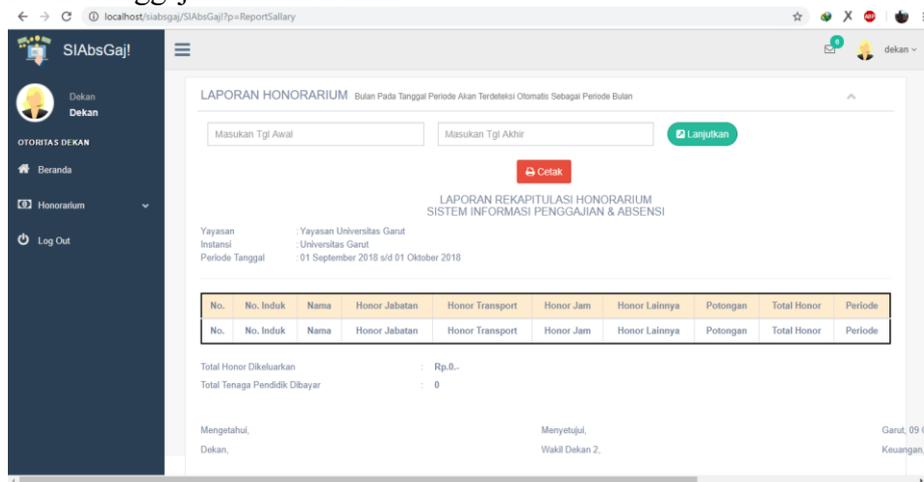
Gambar 8 : Tampilan Sistem Penggajian untuk Staff Keuangan

3. Tampilan Sistem Penggajian untuk Wakil Dekan 2



Gambar 9 : Tampilan Sistem Penggajian untuk Admin

4. Tampilan Sistem Penggajian untuk Dekan



Gambar 10 : Tampilan Sistem Penggajian untuk Dekan

E. Pengujian

Berikut ini merupakan tabel hasil pengujian sistem penggajian:

Tabel 4 : Pengujian Sistem

No.	Pengujian	Bentuk Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji	keterangan
1.	<i>Login</i>	Pengguna mengakses sistem penggajian	Sistem meng- <i>approve</i> , selanjutnya pengguna dapat masuk ke halaman utama sistem sesuai dengan hak akses pengguna	Berhasil	Pengguna dapat masuk ke <i>dashboard</i> sistem
2.	Menu Pengguna	<i>Admin</i> memilih menu Pengguna	Sistem menampilkan menu yang terdapat pada menu Pengguna	Berhasil	<i>Admin</i> dapat melihat menu Pengguna
		<i>Admin</i> mengklik menu Data Pengguna	Menampilkan <i>form</i> data pengguna pada sistem	Berhasil	<i>Admin</i> dapat mengakses dan mengelola <i>form</i> data pengguna
		<i>Admin</i> mengklik menu Akun Pengguna	Menampilkan <i>form</i> data akun pada sistem	Berhasil	<i>Admin</i> dapat mengakses dan mengelola <i>form</i> data akun
3.	Menu Tenaga Pendidik	<i>Admin</i> memilih menu Tenaga Pendidik	Sistem menampilkan menu yang terdapat pada menu Tenaga Pendidik	Berhasil	<i>Admin</i> dapat melihat menu Tenaga Pendidik
		<i>Admin</i> mengklik menu Data Jenis Jabatan	Sistem menampilkan <i>form</i> data jabatan	Berhasil	<i>Admin</i> dapat mengakses dan mengelola <i>form</i> data jenis jabatan
		<i>Admin</i>	Sistem menampilkan	Berhasil	<i>Admin</i> dapat

		mengklik menu Jabatan Tenaga Pendidik	<i>form</i> data jabatan Tenaga Pendidik		mengakses dan mengelola <i>form</i> data jabatan tenaga pendidik
		<i>Admin</i> mengklik menu Pembelajaran Tenaga Pendidik	Sistem menampilkan <i>form</i> data pembelajaran Tenaga Pendidik	Berhasil	<i>Admin</i> dapat mengakses dan mengelola <i>form</i> data pembelajaran tenaga pendidik
4.	Menu Pembelajaran	<i>Admin</i> memilih menu Pembelajaran	Sistem menampilkan menu yang terdapat pada menu pembelajaran	Berhasil	<i>Admin</i> dapat melihat menu pembelajaran
		<i>Admin</i> mengklik menu Data Pembelajaran	Sistem menampilkan <i>form</i> data pembelajaran	Berhasil	<i>Admin</i> dapat mengakses dan mengelola <i>form</i> data pembelajaran
5.	Menu Absensi	<i>Admin</i> memilih menu Absensi	Sistem menampilkan menu yang terdapat pada menu Absensi	Berhasil	<i>Admin</i> dapat mengakses menu absensi
		<i>Admin</i> mengklik menu Rekam Absensi Di Perangkat	Sistem menampilkan data rekap absensi perangkat <i>fingerprnt</i>	Berhasil	<i>Admin</i> dapat mengakses dan mengelola <i>form</i> data absensi di perangkat
		<i>Admin</i> mengklik menu Rekam Absensi Di Database	Sistem menampilkan data rekap absensi yang termuat di <i>database</i>	Berhasil	<i>Admin</i> dapat mengakses dan mengelola <i>form</i> data absensi di <i>database</i>
6.	Menu Honorarium	<i>Admin</i> atau Staff keuangan memilih menu Honorarium	Sistem menampilkan menu yang terdapat pada menu Honorarium	Berhasil	Staff keuangan dapat mengakses dan mengelola <i>form</i> honorarium
		Staff keuangan mengklik menu Data Transaksi Honorarium	Sistem menampilkan data transaksi penggajian	Berhasil	Staff keuangan dapat mengakses dan mengelola data transaksi honorarium
		Staff keuangan mengklik menu Data	Sistem menampilkan data Jenis Honorarium berdasarkan jabatan	Berhasil	Staff keuangan dapat mengakses dan mengelola data

		Honor Jam Per Jabatan	yang dimiliki oleh Tenaga Pendidik		
		Staff keuangan mengklik menu Laporan Honorarium	Sistem menampilkan <i>form</i> laporan penggajian Tenaga Pendidik	Berhasil	Staff keuangan dapat mengelola laporan honorarium
7	Menu Pengaturan Aplikasi	<i>Admin</i> memilih menu Pengaturan Aplikasi	Sistem menampilkan pengaturan untuk mengatur tampilan pada sistem	Berhasil	<i>Admin</i> dapat mengakses pengaturan tampilan sistem
8	<i>Logout</i>	Pengguna memilih menu <i>Logout</i>	Pengguna keluar dari sistem penggajian	Berhasil	Pengguna berhasil keluar dari sistem dan kemudian sistem akan menampilkan <i>form login</i>

Berdasarkan hasil pengujian sistem dengan menggunakan Black Box Testing, maka dapat disimpulkan bahwa semua fitur yang terdapat pada sistem berfungsi dengan baik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Mengacu pada hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa pada penelitian ini menghasilkan sistem informasi penggajian yang dapat digunakan oleh civitas akademika khususnya staff keuangan untuk mengelola penggajian berdasarkan data absensi fingerprint. Sistem informasi ini juga dapat menampilkan data Tenaga Pendidik, data absensi yang terdapat di perangkat fingerprint beserta laporannya, dan juga dapat menampilkan laporan honorarium/gaji.

B. Saran

Dalam melakukan suatu penelitian tidak terlepas dari suatu kekurangan, maka dari itu untuk pengembang ataupun peneliti selanjutnya diharapkan dapat menambahkan fitur-fitur editing seperti mengganti tema dan foto pengguna, sehingga tampilan sistem lebih menarik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Civitas Akademika Sekolah Tinggi Teknologi Garut yang telah memberikan dukungan moriil dalam melakukan penelitian ini sehingga dapat terselesaikan sesuai dengan harapan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. T. Sitohang, “Sistem Informasi Pengagendaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan,” *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, vol. III, March 2018.
- [2] Sodikin, Bunyamin, Setiawan, “Rancang Bangun Sistem Informasi Kepegawaian Di Sekolah Tinggi Menengah Pertama Negeri 3 Tarogong Kidul Kabupaten Garut,” *Jurnal Algoritma*, 2016.
- [3] A. Sifaunajah, “Integrasi Teknologi Fingerprint Dalam Sistem Penggajian,” *Surya Informatika*, vol. 1, November 2015.
- [4] M. Nasukha dan S. Masyhud, “STRATEGI PEMASARAN LEMBAGA PENDIDIKAN TINGGI: PENDEKATAN KONSEP ISLAMIC MARKETING,” *Jurnal Studi Islam dan Sosial*, vol. 4, no. 2, 2018.
- [5] Setiawan, “Perancangan Arsitektur Enterprise untuk Perguruan Tinggi Swasta Menggunakan TOGAF ADM,” *Jurnal Algoritma*, 2016.
- [6] R. Setiawan, A. M. Muhidin dan A. Ikhwana, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penggajian Di Perguruan Tinggi Swasta,” *Jurnal Algoritma*, vol. XIV, no. 2, pp. 245-257, 1 September 2017.
- [7] S. Rahayu dan M. F. H. Subagja, “Perancangan Aplikasi Penggajian Berbasis Web Di Sekolah Menengah Kejuruan Islam Atturmudziyyah Garut,” *Jurnal Algoritma*, vol. XIV, no. 2, pp. 284-293, 1 September 2017.
- [8] R. A. Sukamto dan M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Testruktur dan Berorientasi Objek Edisi Revisi*, Bandung: Informatika, 2018.
- [9] P. Kruchten, *Rational Unified Process, The : An Introduction*, Third Edition, Addison Wesley, 2003.
- [10] Greenit, “Pengertian dan Fungsi dari Black Box Testing,” 26 January 2018.