



Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ijazah dan Transkrip Nilai Baru di Institut Teknologi Garut

Fitri Nuraeni¹, Dede Kurniadi², Tryana Hadi Wijaya³

Jurnal Algoritma
Institut Teknologi Garut
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia
Email : jurnal@itg.ac.id

¹ fitri.nuraeni@itg.ac.id

² dede.kurniadi@itg.ac.id

³ 2106116@itg.ac.id

Abstrak – Pengajuan ijazah dan transkrip nilai merupakan proses penting dalam pengelolaan pendidikan di perguruan tinggi. Namun, di Institut Teknologi Garut (ITG), proses pengajuan ijazah dan transkrip nilai masih bersifat konvensional, mengakibatkan kendala seperti antrian yang menumpuk dan kesulitan akses bagi mahasiswa yang berada di luar kampus. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen pengajuan ijazah dan transkrip nilai baru yang efisien dan terintegrasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Extreme Programming* (XP). Pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan memanfaatkan teknologi *web* dan fitur-fitur seperti validasi, *monitoring* pengajuan, notifikasi *email*, dan *log* pengajuan. Mahasiswa dapat mengajukan permohonan ijazah dan transkrip nilai secara *online* melalui *platform* yang telah disediakan, mengisi formulir pengajuan secara *online*, dan mengunggah dokumen yang diperlukan. Unit-unit terkait, seperti BAAK, Perpustakaan, BAK, CDC, LP3B, dan Program Studi, dapat melakukan proses validasi dan verifikasi secara *online*. Mahasiswa juga dapat memantau perkembangan pengajuan mereka melalui fitur *monitoring* dan menerima notifikasi melalui *email*.

Kata Kunci – *Extreme Programming* (XP); Pengajuan Ijazah; Sistem Informasi; Transkrip Nilai

I. PENDAHULUAN

Ijazah merupakan salah satu bukti dokumen seseorang yang didapatkan setelah menyelesaikan masa studi dan dinyatakan lulus atas pendidikan yang ditempuh sesuai dengan jenjang pendidikan tertentu [1], [2], [3]. Institut Teknologi Garut (ITG) merupakan salah satu Perguruan Tinggi Swasta (PTS) di Kabupaten Garut, yang merupakan perubahan bentuk dari Sekolah Tinggi Teknologi Garut (STTG). Sebagai perguruan tinggi yang menjunjung tata kelola yang baik, maka sebelum melakukan penerbitan ijazah tersebut, ITG memiliki prosedur yang harus ditempuh oleh mahasiswa tersebut. Prosedur ini adalah mahasiswa melakukan pengajuan ijazah dan transkrip nilai dilanjutkan dengan proses validasi dari unit kerja terkait yaitu Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK), Perpustakaan, Biro Administrasi Keuangan (BAK), *Career Development Center* (CDC), Lembaga Pengembangan Pendidikan, Pembelajaran, dan Bahasa (LP3B) dan Program Studi. Pengambilan ijazah yang berjalan di ITG masih menggunakan formulir pengajuan yang disediakan oleh BAAK. Kemudian mahasiswa harus mendatangi masing-masing dari unit kerja terkait, untuk melakukan pengecekan dan meminta validasi kelengkapan persyaratan penerbitan ijazah dan transkrip nilai [4].

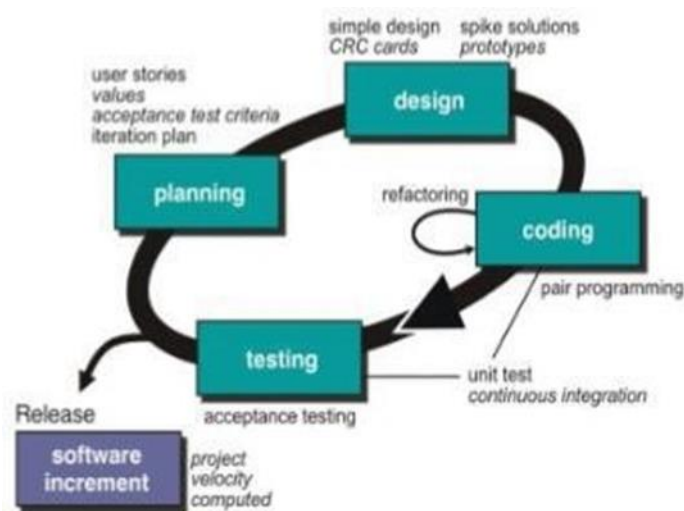
Di Institut Teknologi Garut (ITG), proses pengajuan ijazah dan transkrip nilai masih menggunakan metode konvensional. Mahasiswa harus secara fisik datang ke kampus untuk mengambil formulir pengajuan dan mendatangi setiap unit kerja terkait, seperti Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK), Perpustakaan, Biro Administrasi Keuangan (BAK), *Career Development Center* (CDC), Lembaga Pengembangan Pendidikan, Pembelajaran, dan Bahasa (LP3B), serta Program Studi, untuk validasi dan verifikasi persyaratan. Kendala seperti antrian yang menumpuk dan kesulitan akses bagi mahasiswa yang berada di luar kampus serta kehilangan formulir yang sudah divalidasi sering terjadi. Perkembangan teknologi sistem informasi yang semakin pesat dapat membantu dalam memudahkan setiap proses bisnis yang berjalan. Hal tersebut memungkinkan untuk pengembangan sistem yang merubah formulir pengajuan ijazah dan transkrip di ITG menjadi *online* dan bisa diakses darimana saja.

Beberapa penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dan menjadi rujukan bagi peneliti, yaitu penelitian pertama “Implementasi Tanda Tangan Digital Menggunakan RSA dan SHA-512 Pada Proses Legalisasi Ijazah” [5], penelitian kedua “Rancang Bangun Sistem Informasi Distribusi Ijazah pada Universitas Dinamika Bangsa” [6], penelitian ketiga “Efektifitas Penerapan Sistem Informasi Antrian Pengambilan Ijazah (Siani) Sebagai Penunjang Layanan Akademik Di BAKPK UNESA Pada Masa Pandemi *Covid-19*” [3], penelitian keempat “Pengembangan Sistem Informasi Layanan Dokumen Alumni Politeknik Statistika STIS” [7], penelitian kelima “Perancangan Direktori Situs Sekolah Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Extreme Programming*” [8] dan penelitian keenam “Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Menggunakan Metode *Extreme Programming*” [9].

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. *Extreme Programming* (XP)

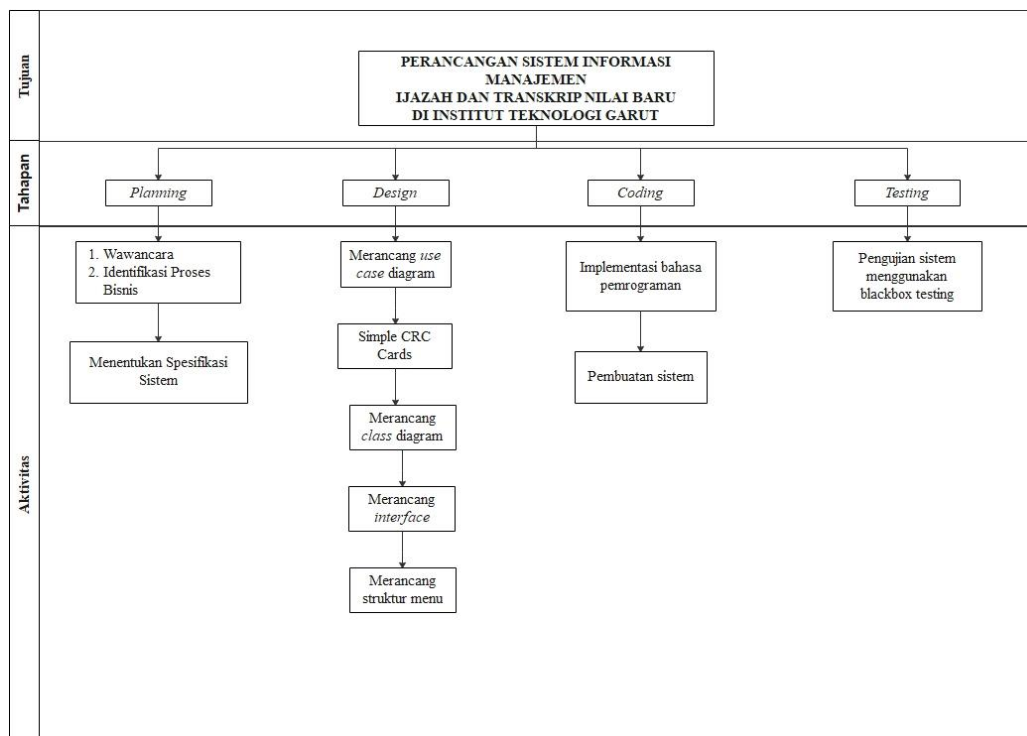
Penelitian yang dilakukan berstudi kasus di Kampus Institut Teknologi Garut (ITG) yang beralamatkan di Jl. Mayor Syamsu No.1, Jayaraga, Kec. Tarogong Kidul, Kabupaten Garut, Jawa Barat. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Extreme Programming* (XP) [8], [9], [10] dimana dalam metodologi tersebut menggunakan 4 tahapan, yaitu *planning*, *design*, *coding* dan *testing* [11], [12], [13]. metode XP menjadi alternatif dalam pembuatan sistem informasi karena menggunakan pendekatan berorientasi objek sebagai bentuk pengembangannya serta mengefisienkan dengan perubahan-perubahan kebutuhan pengguna.



Gambar 1: Fase *Extreme Programming* (XP)

B. Work Breakdown Structure (WBS)

Proses yang akan dilakukan dalam penelitian ini digambarkan dalam bentuk *work breakdown structure* (WBS) dengan menjelaskan tujuan dari penelitian dan juga tahapan-tahapan penelitian yang akan disesuaikan dengan metodologi yang akan digunakan dalam penelitian serta setiap aktivitas dalam tahapannya. Gambar 2.2 di bawah ini adalah WBS dari penelitian yang akan dilakukan.



Gambar 2: Work Breakdown Structure (WBS)

Berdasarkan WBS di atas penjelasan dari setiap aktivitas yang dilakukan dari setiap tahapan yang ada pada metodologi adalah sebagai berikut:

1. *Planning*, dimana aktivitas yang dilakukan pada tahapan ini adalah proses pengidentifikasian proses bisnis dari setiap unit kerja terkait, menentukan spesifikasi sistem yang dibutuhkan dengan hasil yang diperoleh dari melakukan wawancara secara langsung ke unit kerja terkait dan studi literatur.
2. *Design*, dimana pada tahapan ini berfokus di arsitektur sistem dengan pemodelan menggunakan beberapa diagram, diantaranya *use case diagram*, *simple CRC cards*, *class diagram*, perancangan struktur menu dan *interface* sistem.
3. *Coding*, dimana pada tahapan ini melakukan pengimplementasian dari kode program ke sistem.
4. *Testing*, pada tahapan ini berfokus pada penerapan dan pembangunan sistem dengan tujuan agar bisa digunakan oleh *user* dan juga pengujian sistem apakah sudah memenuhi kebutuhan dan harapan dari *user*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

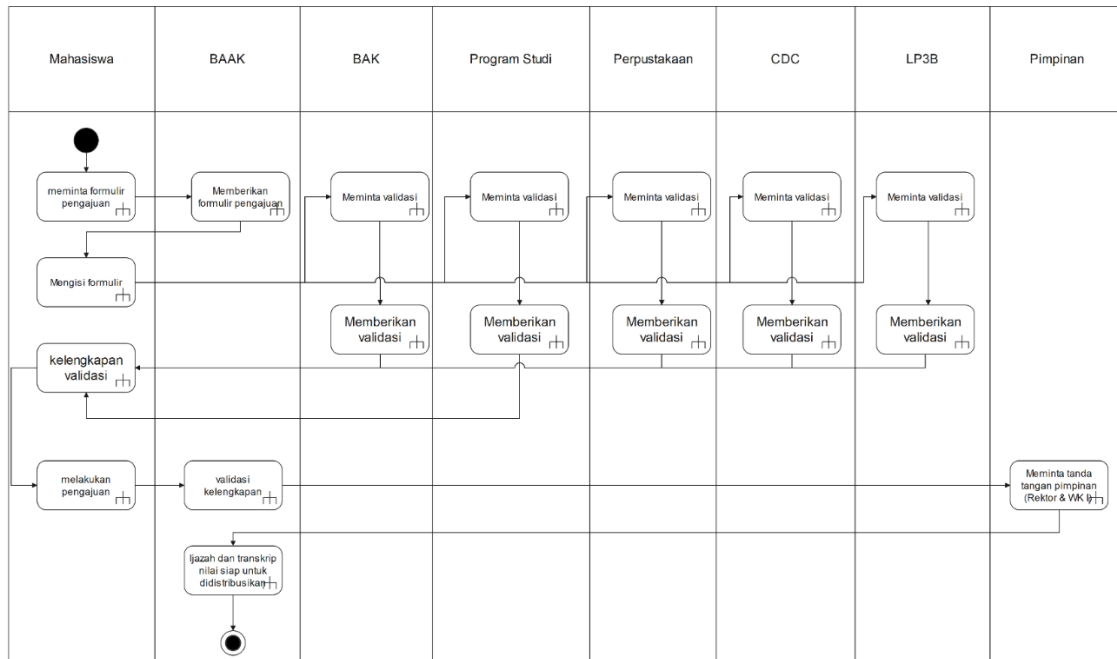
A. Hasil Penelitian

Perancangan dan juga pembuatan aplikasi sistem informasi manajemen pengajuan ijazah dan transkrip nilai baru di Institut Teknologi Garut (ITG) dengan menggunakan metodologi *Extreme Programming* (XP) dengan mengikuti tahapan-tahapan dari metodologi tersebut.

1. *Planning*

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan yaitu pengidentifikasian dari proses bisnis yang berjalan dan juga menentukan spesifikasi sistem yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan.

- a. Identifikasi proses bisnis yang sedang berjalan dan digunakan untuk proses pengajuan ijazah dan transkrip nilai baru di ITG. Gambar 3 di bawah ini adalah proses bisnis dari manajemen pengajuan ijazah dan transkrip nilai baru yang sedang berjalan di Institut Teknologi Garut.



Gambar 3: Proses Bisnis ITG

Berdasarkan proses bisnis yang sedang berjalan di atas, adapun prosedur dan deskripsi pengajuan ijazah dan transkrip nilai di ITG dapat dijelaskan dengan Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 1: Deskripsi Proses Bisnis yang sedang berjalan di ITG

No.	Aktivitas	Deskripsi
1	Meminta formulir pengajuan	Mahasiswa mendatangi bagian BAAK untuk meminta formulir pengajuan ijazah dan transkrip nilai
2	Memberikan formulir pengajuan	BAAK memberikan formulir pengajuan ijazah dan transkrip nilai kepada mahasiswa
3	Mengisi formulir	Mahasiswa mengisi biodata dalam formulir pengajuan
4	Meminta validasi	Mahasiswa mendatangi masing-masing unit kerja BAAK, BAK, Prodi, Perpustakaan, CDC, dan LP3B untuk meminta validasi berupa cap dan tanda tangan
5	Memberikan validasi	Semua unit kerja yang menerima pengajuan akan memeriksa kelengkapan mahasiswa yang mengajukan tersebut, validasi akan diberikan jika mahasiswa tersebut sudah memenuhi persyaratan
6	Melakukan pengajuan	Mahasiswa mendatangi unit kerja BAAK beserta membawa formulir pengajuan yang sudah diisi dan sudah lengkap dengan validasi cap dan tanda tangan dari masing-masing unit kerja
7	Validasi kelengkapan	Unit kerja BAAK memeriksa kelengkapan berkas dan juga formulir pengajuan ijazah dan transkrip nilai
8	Meminta tanda tangan pimpinan (Rektor & WK I)	Unit kerja BAAK meminta tanda tangan dari Rektor dan juga WK I untuk ijazah dan transkrip nilai
9	Ijazah & Transkrip siap untuk didistribusikan	Mahasiswa sudah bisa membawa ijazah dan transkrip nilai di bagian unit kerja BAAK

b. Menentukan spesifikasi sistem

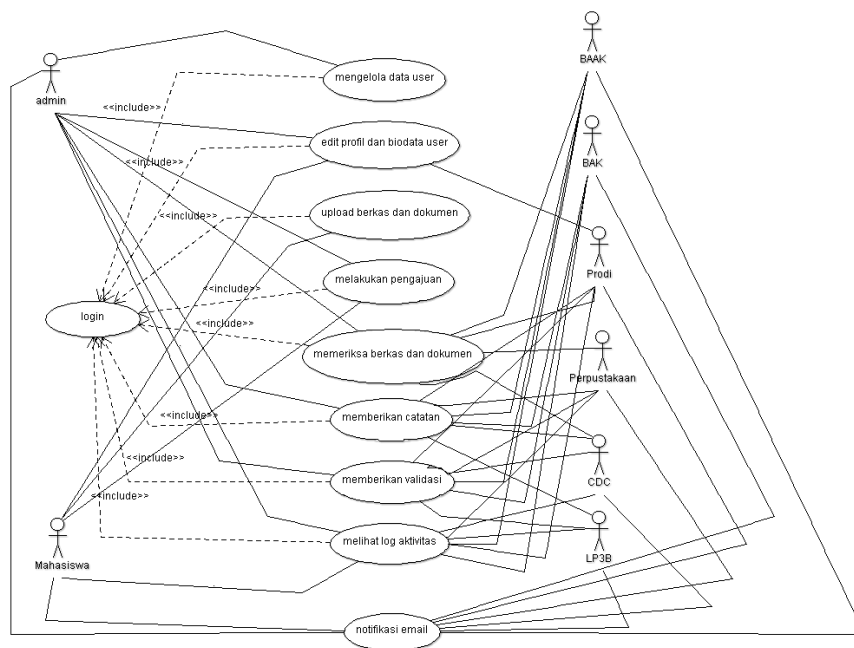
Kegiatan dalam tahapan ini adalah tentang menjelaskan kebutuhan dalam perancangan sistem informasi yang akan dibuat.

2. Design

Pada tahapan *design* ini merupakan tahapan perancangan sistem. Dalam tahapan ini meliputi merancang *usecase* diagram, pembuatan *CRC card*, merancang *class* diagram, merancang *interface* dan merancang struktur menu pada sistem.

a. *Usecase* diagram

Aktivitas ini dilakukan untuk mengetahui semua fungsi-fungsi serta aktor yang ada dalam sistem informasi yang akan dibuat. Gambar 4 di bawah ini adalah *usecase* dari sistem informasi yang akan dibangun.



Gambar 4: Usecase Diagram

b. *Class Responsibility Collaborator (CRC) Card*

Pembuatan *CRC card* ini dimaksudkan untuk mendefinisikan tanggung jawab dari setiap kelas dan keterkaitan dengan kelas yang lain. Tabel 3.2 di bawah ini mendefinisikan dari *CRC cards* sistem informasi yang akan dibangun.

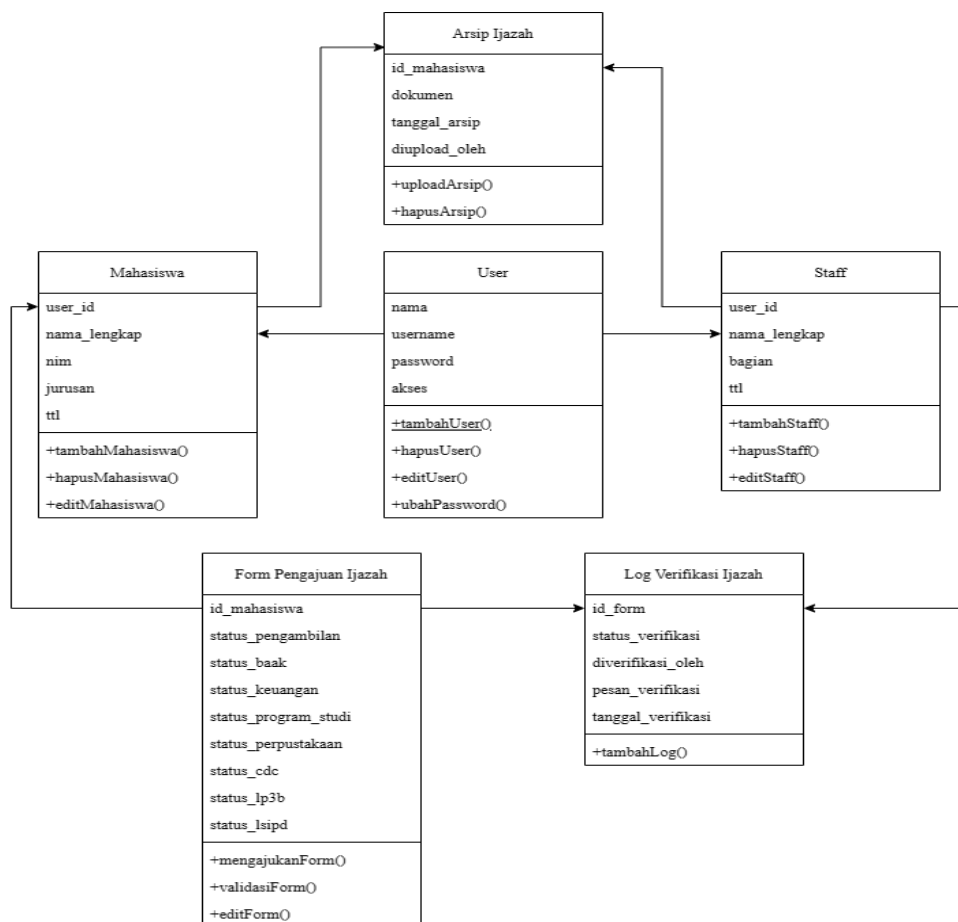
Tabel 2: Desain *Class Responsibility Collaborator (CRC) cards*

No	CRC	Keterangan												
1	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">User</th> </tr> <tr> <th>Responsibilities</th> <th>Collaborator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>username</td> <td>mahasiswa</td> </tr> <tr> <td>password</td> <td>staff</td> </tr> <tr> <td>login</td> <td></td> </tr> <tr> <td>logout</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	User		Responsibilities	Collaborator	username	mahasiswa	password	staff	login		logout		Untuk melakukan <i>login</i> sistem
User														
Responsibilities	Collaborator													
username	mahasiswa													
password	staff													
login														
logout														
2	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">form pengajuan ijazah</th> </tr> <tr> <th>Responsibilities</th> <th>Collaborator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	form pengajuan ijazah		Responsibilities	Collaborator			Untuk melakukan pengajuan dan <i>upload</i> berkas dan kelengkapan persyaratan						
form pengajuan ijazah														
Responsibilities	Collaborator													

No	CRC	Keterangan								
	melakukan pengajuan	<i>user</i>								
	<i>upload</i> berkas dan dokumen	mahasiswa								
	cek kelengkapan pengajuan	staff								
		<i>log</i> verifikasi ijazah								
3	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">log verifikasi ijazah</th> </tr> <tr> <th><i>Responsibilities</i></th> <th><i>Collaborator</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>menampilkan <i>log</i> aktivitas</td> <td><i>form</i> pengajuan ijazah</td> </tr> <tr> <td></td> <td><i>user</i></td> </tr> </tbody> </table>	log verifikasi ijazah		<i>Responsibilities</i>	<i>Collaborator</i>	menampilkan <i>log</i> aktivitas	<i>form</i> pengajuan ijazah		<i>user</i>	Menampilkan <i>log</i> dari aktivitas yang dilakukan oleh <i>user</i> mahasiswa dan staff
log verifikasi ijazah										
<i>Responsibilities</i>	<i>Collaborator</i>									
menampilkan <i>log</i> aktivitas	<i>form</i> pengajuan ijazah									
	<i>user</i>									

c. *Class Diagram*

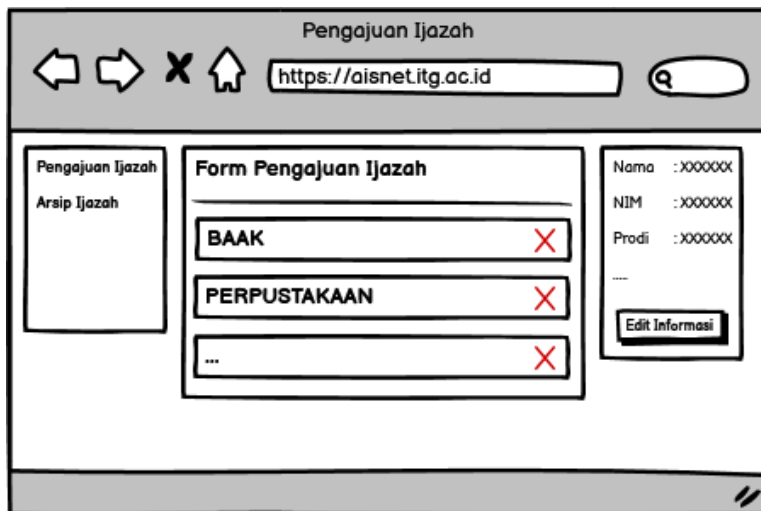
Perancangan *class* diagram ini menjelaskan semua kelas yang saling berinteraksi antara satu dengan yang lainnya dalam sistem informasi yang akan dibuat. *Class* diagram pada sistem informasi manajemen pengajuan ijazah dan transkrip nilai dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut.



Gambar 5: *Class Diagram*

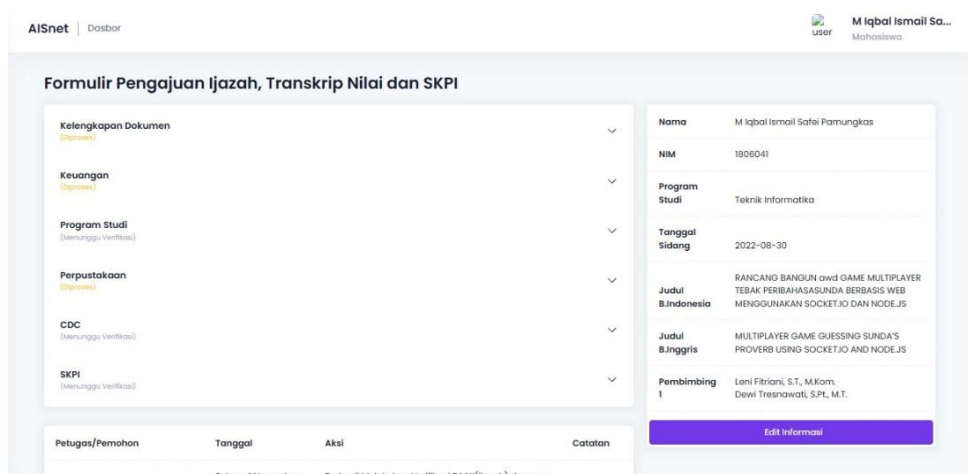
d. Merancang *interface*

Merancang *interface* ini bertujuan untuk visualisasi dari sistem informasi yang akan dibuat. Dengan adanya aktivitas merancang *interface* ini akan lebih mudah bagi pengguna untuk membayangkan dan mengetahui gambaran bagaimana nanti aplikasi yang telah selesai dibuat, dan juga penyusunan tata letak. Gambar 6 dan 7 merupakan contoh *interface* dari halaman formulir pengajuan.



Gambar 6: Halaman Formulir Pengajuan

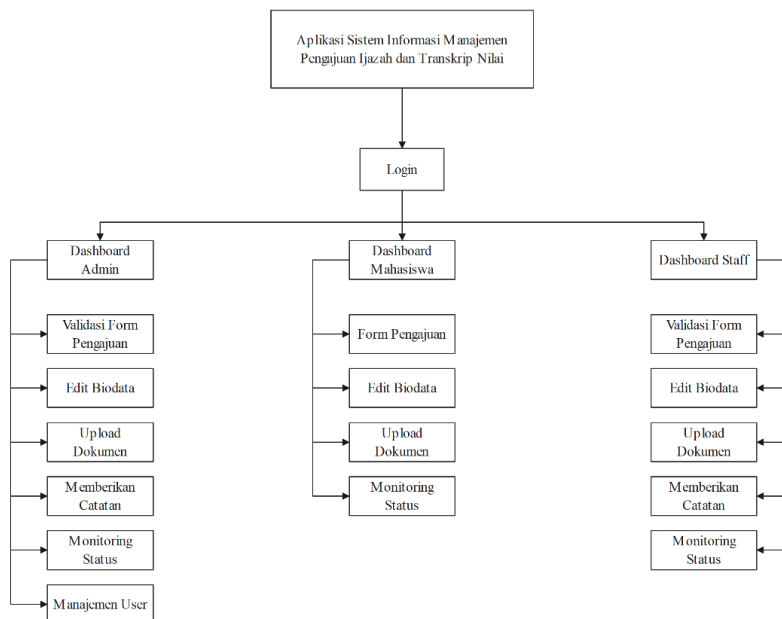
Gambar di atas merupakan *mockup* dari halaman formulir pengajuan ijazah dan transkrip nilai yang akan diterapkan pada sistem informasi yang akan dibangun.



Gambar 7 Halaman Formulir Pengajuan

Gambar di atas merupakan hasil penerapan dari pengkodean untuk *interface* dari formulir pengajuan ijazah dan transkrip nilai.

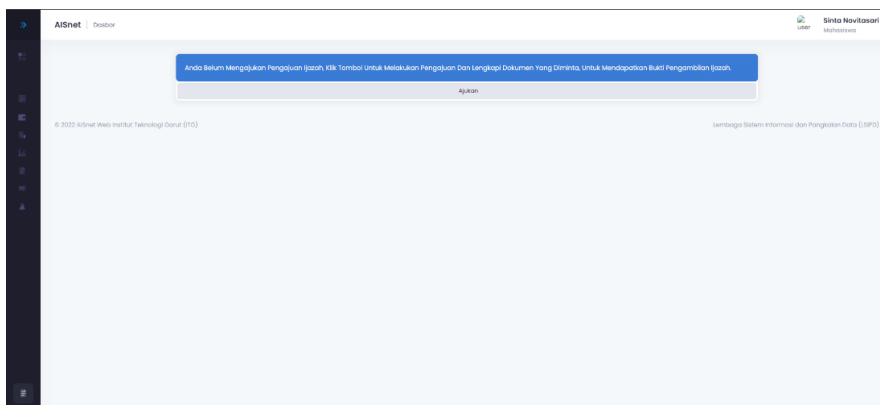
- e. Merancang struktur menu
Aktivitas merancang struktur menu ini untuk memberikan gambaran alur akses dari menu yang dijalankan dan juga alur dari sistem informasi yang akan dibuat. Gambar 3.6 di bawah merupakan struktur menu yang akan diterapkan pada sistem informasi yang akan dibangun.



Gambar 8: Struktur Menu

3. Coding

Tahapan ini merupakan implementasi perancangan sistem yang sudah dibuat ke dalam bentuk *source code* atau bahasa pemrograman untuk dijadikan sebuah aplikasi. Gambar 9 di bawah adalah contoh implementasi dari tahapan ini.



Gambar 9: Halaman Pengajuan

Gambar di atas merupakan tahapan awal dari proses pengajuan ijazah dan transkrip nilai, dimana pada tahapan ini pengajuan yang dilakukan oleh mahasiswa akan didistribusikan ke masing-masing unit kerja terkait.

4. Testing

Tahapan *testing* ini merupakan tahap yang dilakukan untuk melakukan pengujian sistem yang telah dirancang. Pengujian yang dilakukan meliputi fungsi dan fitur pada sistem yang dibuat dan metode *blackbox testing*. Pengujian ini melibatkan salah satu staf serta alumni. Tabel 3.3 ini merupakan tabel dari pengujian *blackbox*.

Tabel 3: Pengujian *Blackbox*

No	Fungsi yang diuji	Skenario uji	Keterangan
1	Login user	Melakukan login menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i>	Sukses
2	Logout user	Klik tombol <i>logout</i>	Sukses

No	Fungsi yang diuji	Skenario uji	Keterangan
3	Melakukan pengajuan	Mahasiswa melakukan pengajuan ke unit kerja terkait	Sukses
4	Melakukan validasi	Unit kerja melakukan validasi ke mahasiswa yang mengajukan	Sukses
5	Upload berkas	Mahasiswa mengupload berkas dan dokumen yang dibutuhkan oleh unit kerja terkait	Sukses
6	Memberikan notes	Unit kerja memberikan <i>notes</i> atau catatan ke mahasiswa yang mengajukan	Sukses
7	Monitoring status	Mahasiswa dapat melihat <i>log</i> status pengajuannya	Sukses
8	Email notifikasi	Mahasiswa yang sudah melakukan pengajuan akan menerima <i>email</i> notifikasi dari unit kerja terkait ketika unit kerja tersebut memberikan validasi dan juga memberikan <i>notes</i>	Sukses
9	Menolak pengajuan	Unit kerja melakukan penolakan terhadap pengajuan yang dilakukan mahasiswa	Sukses
10	Mengedit profil dan biodata	Mahasiswa mengedit profil dan biodata	Sukses

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan, maka peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa Mekanisme pengajuan ijazah dan transkrip nilai di lingkungan Institut Teknologi Garut (ITG) bersifat konvensional dimana teknis pengajuannya masih menggunakan kertas formulir, dan formulir tersebut harus diambil langsung oleh mahasiswa yang akan melakukan pengajuan. Oleh karena itu dengan adanya sistem informasi yang dilengkapi dengan fasilitas notifikasi melalui *email* memiliki manfaat signifikan dalam meningkatkan komunikasi dan pemrosesan informasi antara *user* kemudian dengan adanya fasilitas notifikasi melalui *email* memungkinkan sistem untuk mengirimkan pemberitahuan otomatis kepada *user* terkait perkembangan status pengajuan mereka, seperti konfirmasi penerimaan pengajuan, *update* status verifikasi, dan pemberitahuan keputusan akhir. Saran untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut dari penelitian yang sudah dilakukan ini adalah dilakukannya pengembangan versi *mobile* dari sistem informasi ini dapat mempermudah dan mempercepat akses melalui perangkat seluler sehingga akan memberikan fleksibilitas yang lebih besar kepada mahasiswa dan staf administrasi dalam mengakses dan mengelola dokumen akademik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ichsan, Ramadhani, And A. Mujahir, "Rancang Bangun Sistem Validasi Ijazah Berbasis Qr-Code," *Jurnal J-Innovation*, Vol. 8, No. 1, Pp. 15–20, 2019.
- [2] R. Firliana, R. Indriati, I. N. Farida, And R. K. Niswatin, "Aplikasi E-Katalog Yudisium Bukti Pengambilan Ijazah Dan Transkrip Nilai," *Jurnal Inkofar*, Vol. 1, No. 2, Jan. 2020, Doi: 10.46846/jurnalinkofar.v1i2.126.
- [3] R. A. P. Sujono, Anita Mislica, Eka Yudianto, Eky Widiyanti, "Efektifitas Efektifitas Penerapan Sistem Informasi Antrian Pengambilan Ijazah (Siani) Sebagai Penunjang Layanan Akademik Di Bakpk Unesa Pada Masa Pandemi Covid-19 | It-Edu: Jurnal Information Technology And Education." <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/43621> (Accessed May 20, 2022).
- [4] Institut Teknologi Garut, *Pedoman Akademik Institut Teknologi Garut*. Garut, 2021. [Online]. Available: www.itg.ac.id
- [5] F. Nuraeni, Y. H. Agustin, And I. M. Muharam, "Implementasi Tanda Tangan Digital Menggunakan Rsa Dan Sha-512 Pada Proses Legalisasi Ijazah," *Konferensi Nasional Sistem Informasi (Knsi) 2018*, Vol. 0, No. 0, Mar. 2018, Accessed: Mar. 10, 2023. [Online]. Available: <http://jurnal.atmaluhur.ac.id/index.php/knsi2018/article/view/462>
- [6] X. Sika, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Distribusi Ijazah Pada Universitas

- Dinamika Bangsa,” *Jurnal Processor*, Vol. 16, No. 2, Pp. 108–117, 2021, [Online]. Available: <http://ejournal.stikom-db.ac.id/index.php/processor/article/view/1089>
- [7] N. Ketut, A. K. Dewi, And N. Wilantika, “Pengembangan Sistem Informasi Layanan Dokumen Alumni Politeknik Statistika Stis,” *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, Vol. 9, No. 2, Pp. 255–362, Feb. 2022, doi: 10.25126/jtiik.2021864776.
- [8] I. Qusaeri, D. Kurniadi, And R. Setiawan, “Perancangan Direktori Situs Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming,” *Jurnal Algoritma*, Vol. 19, No. 1, Pp. 172–180, May 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-1.1019.
- [9] D. Kurniadi, A. Mulyani, D. Arynie, And N. Annisa, “Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Menggunakan Metode Extreme Programming,” *Jurnal Algoritma*, Vol. 17, No. 2, Pp. 440–451, Feb. 2020, doi: 10.33364/algoritma/v.17-2.440.
- [10] K. Back And M. Fowler, *Planning Extreme Programming*, 1st Edition. Addison-Wesley Professional, 2000.
- [11] I. G. N. Suryantara, *Merancang Aplikasi Dengan Metodologi Extreme Programmings*. Jakarta: Pt Elex Media Komputindo, 2017.
- [12] U. B. Mulia, “Merancang Aplikasi Dengan Metodologi Extreme Programming,” No. May 2017, 2018.
- [13] N. Hikmah, R. Bagus Pratama, And Suryanto, “Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Menggunakan Metode Extreme Programming,” *Seminar Nasional Inovasi Dan Tren (Snit)*, Vol. 5, No. ISBN: 978-602-61268-5-6, 2018.