



## Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Android Penerimaan Mahasiswa Baru

<sup>1</sup>Parmonangan R. Togatorop  
<sup>1</sup>Institut Teknologi Del

Alamat Surat

Email: mona.togatorop@gmail.com

### Article History:

Diajukan: 12 Oktober 2021; Direvisi: 13 November 2021; Diterima: 22 November 2021

### ABSTRAK

Salah satu proses bisnis yang utama di perguruan tinggi adalah proses penerimaan mahasiswa baru. Saat ini Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) di Institut Teknologi Del (IT Del) belum sepenuhnya dikelola dengan efisien karena beberapa proses masih dilakukan dengan manual dan memerlukan tenaga manusia yang lebih banyak dan juga waktu yang cukup lama dalam pengerjaan proses nya. Hal ini menyebabkan sistem penerimaan mahasiswa baru memiliki beberapa kendala sehingga sistem dianggap memiliki kelemahan yaitu proses dari setiap tahapan SPMB masih kurang efektif dan penyimpanan dokumen masih kurang terstruktur. Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka dibuatlah sebuah aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru berbasis mobile. Penelitian ini berfokus pada proses analisis dan perancangan sistem. Aktifitas perancangan perangkat lunak pada penelitian ini melingkupi beberapa tahapan dan menggunakan berbagai teknik. *Data Flow Diagram*, (DFD) digunakan untuk merepresentasikan aliran data melalui suatu proses atau sistem, *Entity-relationship Diagram* (ERD) untuk merepresentasikan entitas yang terdapat pada sistem dan hubungan di antar entitas. *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem. Kemudian kebutuhan yang telah ditetapkan akan diuji validasi dan diverifikasi untuk memastikan bahwa rancangan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui *traceability*.

**Kata kunci:** Sistem Informasi; Mobile; Analisis; Perancangan

### ABSTRACT

*One of the main business processes in higher education is the process of admitting new students. Currently, the New Student Admissions Selection (SPMB) at the Del Institute of Technology (IT Del) is not fully managed efficiently because some processes are still done manually and require more human labor and also take a long time to work on the process. This causes the new student admission system to have several obstacles so that the system is considered to have weaknesses, namely the process of each stage of the SPMB is still ineffective and document storage is still less structured. To solve this problem, a mobile-based New Student Admission application was created. This research focuses on the process of analysis and system design. The software design activities in this study cover several stages and use various techniques. Data Flow Diagrams, (DFD) are used to represent the flow of data through a process or system, Entity-relationship Diagrams (ERD) to represent the entities contained in the system and the relationships between entities. Use Case Diagram to describe user interaction with the system. Then the predetermined needs will be tested for validation and verified to ensure that the resulting design is in accordance with user requirements through traceability.*

**Keywords:** Information Systems; Mobile; Analysis; Design

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan aplikasi terutama aplikasi berbasis mobile sangat pesat. Lebih dari 1,5 juta aplikasi Android dirilis pada tahun 2017 (Tang et al., 2019). Untuk dapat mengembangkan produk dan layanan perangkat lunak berkualitas tinggi dalam batasan ekonomi yang memenuhi persyaratan pelanggan dan menciptakan nilai, maka dilakukan proses rekayasa perangkat lunak (Kuhrmann, 2020).

Proses bisnis pada sektor pendidikan juga perlu untuk dikelola dengan menggunakan sistem informasi. Tujuan dari sistem ini adalah untuk mengelola informasi siswa di seluruh aktivitas bisnis utama, yaitu perekrutan, penerimaan, pendaftaran, faktur, akomodasi, penilaian, perkembangan, kelulusan dan karir (Gemmell, 2003). Proses Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB) penerimaan mahasiswa baru IT Del dilakukan melalui 3 jalur penerimaan yaitu jalur PMDK (Penelusuran Minat dan Kemampuan), jalur USM (Ujian Saringan Masuk), dan jalur UTBK (Ujian Tulis Berbasis Komputer). Pada jalur PMDK, tahapan penerimaan dilakukan melalui tahapan pendaftaran, penyeleksian dan diakhiri dengan pendaftaran ulang. Sementara pada USM, tahapan dilakukan dengan proses pendaftaran, ujian, penyeleksian dan diakhiri juga dengan pendaftaran ulang. Untuk jalur UTBK akan dilakukan tahapan yang sama mulai dari pendafrtran, penyeleksian, dan pendaftaran ulang. Beberapa tahapan masih dilakukan secara manual dan memerlukan tenaga manusia yang lebih banyak dan juga waktu yang cukup lama dalam pengerjaan proses nya. Hal ini menyebabkan sistem penerimaan mahasiswa baru memiliki beberapa kendala sehingga sistem dianggap memiliki kelemahan yaitu proses dari setiap tahapan SPMB masih kurang efektif dan penyimpanan dokumen masih kurang terstruktur.

Untuk menyelesaikan permasalahan tersebut maka dibuatlah sebuah aplikasi Penerimaan Mahasiswa Baru berbasis *mobile*. Penggunaan aplikasi seluler memiliki cakupan yang luas mulai dari utilitas, produktivitas, dan navigasi hingga hiburan, olahraga, kebugaran, dan hampir semua hal lain (Farsi et al., 2020). Aplikasi mobile saat ini menjadi penting dalam semua bidang kehidupan, terutama pendidikan (Jabbar et al., 2018).

Fase spesifikasi kebutuhan adalah fase paling awal (yang pertama) yang menentukan berhasil atau tidaknya suatu proyek (Hassani et al., 2019) . Pada fase ini dilakukan analisis kebutuhan pengguna yang kemudian akan dihasilkan rancangan yang akan digunakan pada fase implementasi menjadi perangkat lunak.

Aktifitas perancangan perangkat lunak melingkupi beberapa tahapan dan menggunakan berbagai teknik. *Data Flow Diagram*, (DFD) digunakan untuk merepresentasikan aliran data melalui suatu proses atau sistem, *Entity-Relationship Diagram* (ERD) untuk merepresentasikan entitas yang terdapat pada sistem dan hubungan di antar entitas. *Use Case Diagram* untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, Kemudian kebutuhan yang telah ditetapkan akan diuji validasi dan diverifikasi untuk memastikan bahwa rancangan yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna melalui *traceability*.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan rancang bangun sistem informasi berbasis android untuk proses bisnis penerimaan mahasiswa baru di Institut Teknologi Del. Fokus penelitian ini adalah proses pengumpulan dan analisis kebutuhan. Hasil dari analisis akan digunakan untuk menghasilkan rancangan perangkat lunak berupa rancangan basis data, dan tampilan antar muka pengguna.

## 2. METODE

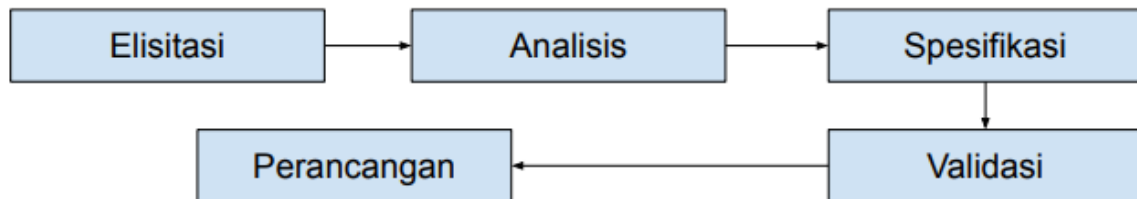
### 2.1 Requirement Engineering

RE terdiri dari berbagai aktivitas yaitu elisitasi, analisis, spesifikasi, validasi, manajemen, dan negosiasi (Sommerville, 2005). Elisitasi berkaitan dengan mengidentifikasi sumber informasi untuk mengumpulkan kebutuhan perangkat lunak menggunakan berbagai teknik seperti wawancara atau survei (Patkar, Merino, et al., 2020). Analisis berkaitan dengan penyelesaian apabila terdapat tumpang tindih dan konflik menggunakan berbagai teknik seperti pembuatan prototipe dan wawancara (Patkar, Ghafari, et al., 2020).

Negosiasi berkaitan dengan proses rekonsiliasi terhadap perbedaan pandangan dan pendapat untuk menghasilkan kebutuhan yang konsisten (Grünbacher & Seyff, 2005). Sementara itu proses spesifikasi kebutuhan fokus untuk mendokumentasikan kebutuhan yang telah dikumpulkan di tahap elisitasi dalam format yang dipahami bersama. Setelah itu kemudian dilakukan proses validasi dan verifikasi kebutuhan. Manajemen kebutuhan akan digunakan untuk mengelola perubahan kebutuhan. Pada proses RE dikumpulkan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Kebutuhan non fungsional menggambarkan kualitas apa saja yang harus ditunjukkan oleh sistem perangkat lunak.

## 2.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam mengerjakan penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode Penelitian

Tahapan pertama adalah elisitasi kebutuhan. Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan kebutuhan terkait kondisi sistem saat ini (*current system*), memahami permasalahan yang dihadapi dan memberikan solusi terkait perbaikan yang diharapkan (*target system*). Pada tahap ini juga dilakukan pengumpulan kebutuhan dari pengguna dengan menggunakan berbagai teknik. Teknik yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara, observasi dan analisis dokumen.

Setelah kebutuhan dikumpulkan, kemudian dilakukan analisis. Pada tahap ini juga dilakukan proses prioritas kebutuhan dan penyelesaian apabila ditemukan konflik pada kebutuhan. Proses negosiasi dilakukan agar mendapat solusi terbaik bagi semua pihak. Kemudian hasil analisis dituangkan pada dokumen spesifikasi agar mudah untuk dipahami semua yang berkepentingan. Validasi dilakukan untuk memastikan kebutuhan yang dipahami oleh pengembang sama dengan kebutuhan pengguna, Tahapan terakhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah perancangan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Current System

Penerimaan jalur PMDK merupakan seleksi yang menilai dari minat dan kemampuan setiap calon mahasiswa. Penyeleksian melalui jalur ini akan menggunakan nilai raport, hasil jawaban dari pertanyaan wawancara dan psikotest. Penerimaan jalur PMDK dilakukan dengan melalui beberapa tahapan yaitu pendaftaran, penyeleksian serta pendaftaran ulang. Pada sistem yang sedang berjalan saat ini, semua tahapan penerimaan mahasiswa baru jalur PMDK dilakukan secara manual dan setiap calon mahasiswa diwajibkan untuk mengikuti semua proses dari awal dengan hadir langsung di IT DEL ataupun lokasi yang sudah ditentukan.

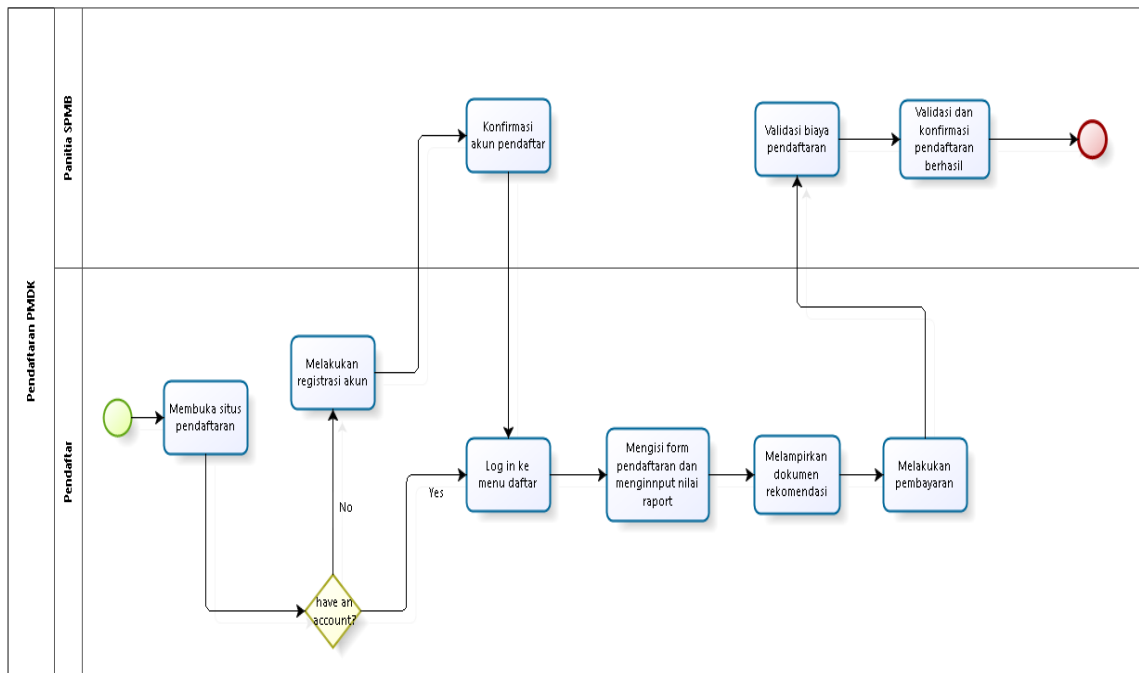
Pada penerimaan jalur USM, setiap mahasiswa akan mengikuti serangkaian proses yang dimulai dari pendaftaran, ujian, dan pendaftaran ulang. Penerimaan jalur USM sendiri dilakukan beberapa kali. Pada jalur ini, calon mahasiswa akan diseleksi melalui tes akademik, yang dilakukan secara tertulis pada lokasi yang telah ditentukan. Pada *current system* yang ada saat ini, setiap tahapan akan dilakukan secara manual, kecuali pada proses pendaftaran dan pengisian data dan formulir dilakukan dengan opsi lain yaitu secara online.

Setelah panitia membuka penerimaan mahasiswa baru jalur UTBK, setiap calon mahasiswa akan mengisi formulir pendaftaran secara *online*. Jalur ini merupakan kesempatan bagi calon mahasiswa yang tidak berkesempatan mendapatkan bangku di universitas negeri, namun sebelumnya telah melakukan Seleksi Bersama Masuk Perguruan

Tinggi Negeri (SBMPTN). Setiap calon mahasiswa akan mendaftar secara *online* dan harus memiliki akun terlebih dahulu. Registrasi akun dapat dilakukan melalui situs pendaftaran yang telah disediakan. Calon mahasiswa akan mengisi form yang disediakan untuk publish nilai UTBK dan file sertifikat UTBK sebagai syarat pendaftaran.

### 3.2 Analisis Target System

Pada target sistem, akan dilakukan beberapa perubahan pada sistem penerimaan mahasiswa baru jalur PMDK dimana pendaftaran akan dilakukan secara *online* dan pihak sekolah asal tidak perlu turun tangan untuk mengambil formulir langsung dari IT DEL. Calon mahasiswa akan diwajibkan untuk mengisi secara *online* data data yang diperlukan untuk pendaftaran. Untuk tes wawancara juga akan dilakukan secara *online*, namun masih manual untuk test psikotest. Pendaftaran ulang juga akan dilakukan secara semi *online* .



Gambar 2. Analisis Target Sistem Pendaftaran Jalur PMDK

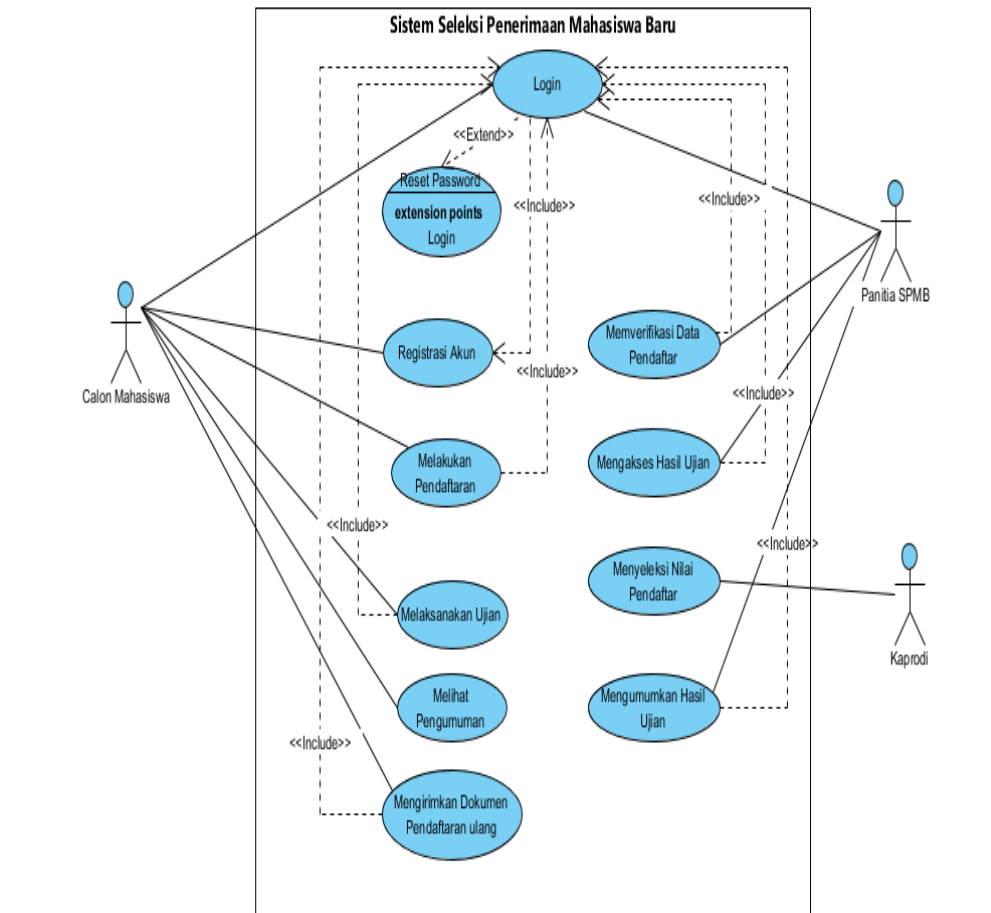
Setiap pendaftar/calon mahasiswa melakukan pendaftaran secara *online* dari situs penerimaan mahasiswa baru IT DEL. Setiap pendaftar juga diwajibkan untuk memiliki akun masing masing yang harus diregister terlebih dahulu. Setelah meregistrasi akun pendaftaran, pendaftar dapat mengakses link pendaftaran untuk mengisi formulir pendaftaran. Para pendaftar akan mengisi form pendaftaran, identitas diri dan ketentuan lainnya seperti program studi pilihan. Setelah sudah menuntaskan pengisian form pendaftaran, setiap pendaftar akan mengirimkan biaya pendaftaran dengan cara transfer ke rekening yang telah ditentukan. Setiap pendaftar/calon mahasiswa dalam mengirimkan dokumen yang dibutuhkan akan mengirimkannya dalam bentuk *soft file*. Kemudian akan dilanjutkan pada proses pencetakan kartu peserta yang akan dibawa saat test wawancara khusus yang akan dilaksanakan langsung di IT DEL.

Setelah dinyatakan lulus seleksi, mahasiswa baru diwajibkan melakukan konfirmasi pendaftaran ulang secara *online*. Setiap mahasiswa baru akan mengakses *website* konfirmasi dengan menggunakan kode khusus yang akan dikirimkan ke akun *gmail* masing-masing mahasiswa baru. Mahasiswa akan mengirimkan dokumen penting yang dibutuhkan dalam bentuk hasil *scan*. Dengan adanya fitur pengumpulan dokumen pada aplikasi, calon mahasiswa baru akan mengisi data-data terkait terhadap dokumen-dokumen tersebut pada *form* yang telah disediakan. Semua data yang dikirim akan tersimpan ke

dalam sistem dan berkas yang dilampirkan juga akan tersimpan dengan baik sehingga dapat dikelola dengan baik. Salah satu contoh analisis target sistem dapat dilihat pada Gambar 2.

### 3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Pada Gambar 3 dituliskan kebutuhan fungsional sistem dalam *diagram use case*. Aktor utama dari sistem ini adalah Calon Mahasiswa, Panitia Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) dan Ketua Program Studi (Kaprodi).



Gambar 3. Use Case Diagram

*Login* memungkinkan calon mahasiswa dan Panitia SPMB untuk mengakses situs SPMB IT Del. Fungsi *Registasi* untuk membuat akun agar dapat mengakses situs SPMB IT Del. *Reset password* untuk mengganti *password*nya apabila dia merasa perlu atau lupa dengan *password*nya. Fungsi *Pendaftaran* oleh calon mahasiswa untuk mendaftarkan dirinya agar dapat mengikuti ujian (USM) atau juga jalur lainnya. Calon mahasiswa melakukan pelaksanaan ujian. Fungsi verifikasi pendaftaran digunakan oleh Panitia SPMB untuk memeriksa data diri calon mahasiswa yang telah melakukan pendaftaran. Panitia SPMB bekerja sama dengan dosen Prodi untuk melakukan penyeleksian terhadap berkas dan hasil ujian calon mahasiswa pada proses *Verifikasi* Data Pendaftar. Panitia SPMB memberi pengumuman dan Calon mahasiswa untuk melihat setiap pengumuman.

### 3.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan Non Fungsional menggambarkan satu set kualitas atribut yang harus ditunjukkan oleh sistem perangkat lunak. Kualitas ini memainkan peran penting dalam pengalaman pengguna, dan harus diidentifikasi serta dipertimbangkan dalam pengembangan aplikasi. Pada Tabel 1 dijelaskan mengenai kebutuhan non fungsional pada sistem yang akan dibangun.

Tabel 1. Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan	Deskripsi
<i>Usability</i>	Sistem dapat digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektif dan efisien
<i>Portability</i>	Kemudahan penggunaan website SPMB yaitu dapat diakses dengan perangkat <i>mobile</i> , seperti <i>smartphone</i> dan <i>tablet</i>
<i>Response Time</i>	Aplikasi harus mampu menampilkan hasil akses atau pencarian dan membuka laman dengan cepat
<i>Security</i>	Saat mengakses sistem ini <i>user</i> yang memiliki keperluan khusus harus melakukan <i>login</i> terlebih dahulu
<i>Availability</i>	Sistem harus terus menerus beroperasi 7 hari perminggu, 24 jam per hari tanpa gagal.
<i>Other</i>	Bahasa yang digunakan dalam Sistem Bahasa Indonesia, namun terdapat juga penggunaan Bahasa Inggris untuk keperluan tertentu.
	Setiap layar harus mengandung logo Institut Teknologi Del.
	Ukuran <i>font</i> dari judul harus lebih besar dari isi maupun penjelas di bawahnya. Selain itu font juga harus sederhana dan mudah untuk dibaca dengan ukuran yang tepat

### 3.5 Karakteristik Pengguna

Terdapat tiga kelompok pengguna pada sistem ini yaitu:

1. *Description of User* : *User* yang memiliki hak untuk mengakses ataupun menginput informasi dan data pada *system*.

*Role*: Calon Mahasiswa

*Prerequisite*: *User* harus memiliki akun untuk dapat mengakses *system* sebagai calon mahasiswa.

*Task description*: *User* dapat melakukan pendaftaran, ujian, melihat pengumuman dan melakukan pendaftaran ulang.

2. *Description of User*: *User* yang memiliki hak untuk mengelola dan manajemen data dan informasi yang ada pada *system*

*Role* : Panitia SPMB

*Prerequisite*: *User* harus memiliki akun untuk dapat mengakses *system* sebagai admin dari sistem.

*Task description*: *User* dapat melakukan pengelolaan data dan informasi dalam memverifikasi data pendaftar, mengakses hasil ujian, menyeleksi nilai hasil ujian, serta mengunggah pengumuman hasil ujian .

3. *Description of User*: *User* yang dapat melakukan fungsi menyeleksi nilai pendaftar

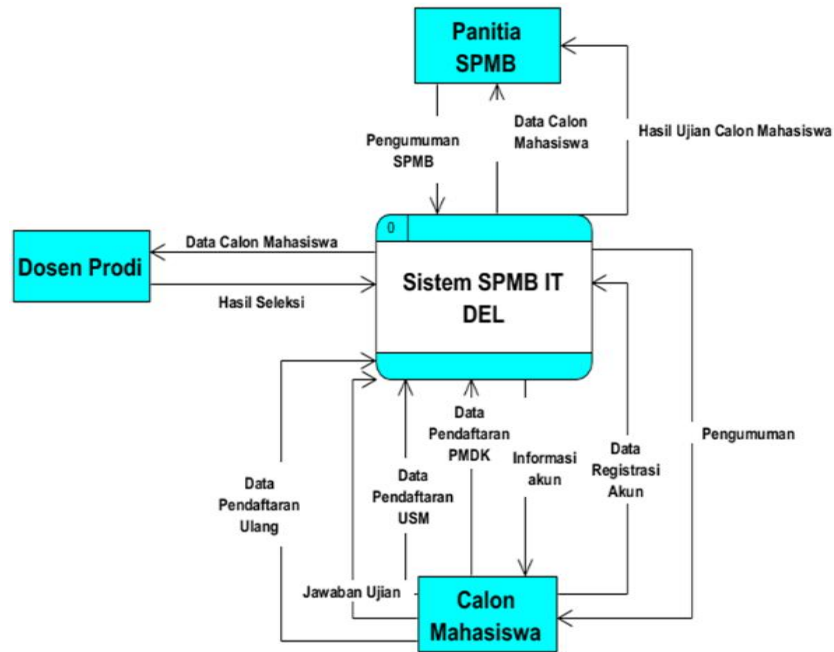
*Role* : Dosen Prodi

*Prerequisite*: *User* harus memiliki akun untuk dapat mengakses *system* sebagai Dosen Prodi

*Task description*: *User* dapat melakukan penyeleksian terhadap nilai ujian calon mahasiswa

### 3.6 Analisis Data

Pada Bagian ini akan digambarkan diagram aliran informasi dan data secara umum yang akan dilakukan oleh Sistem SPMB IT DEL yang akan dirancang. Sistem ini dapat diakses oleh lebih dari satu user (*multiuser*). Yang pertama ada Calon Mahasiswa, mereka dapat membuat akun untuk mendaftarkan diri dalam proses seleksi. Yang kedua ada Panitia SPMB, merupakan kelompok individual yang dapat mengakses setiap data pendaftar dan melakukan berbagai verifikasi. Yang terakhir ada Dosen Prodi yang turut melakukan seleksi namun melalui perantara yaitu Panitia SPMB.



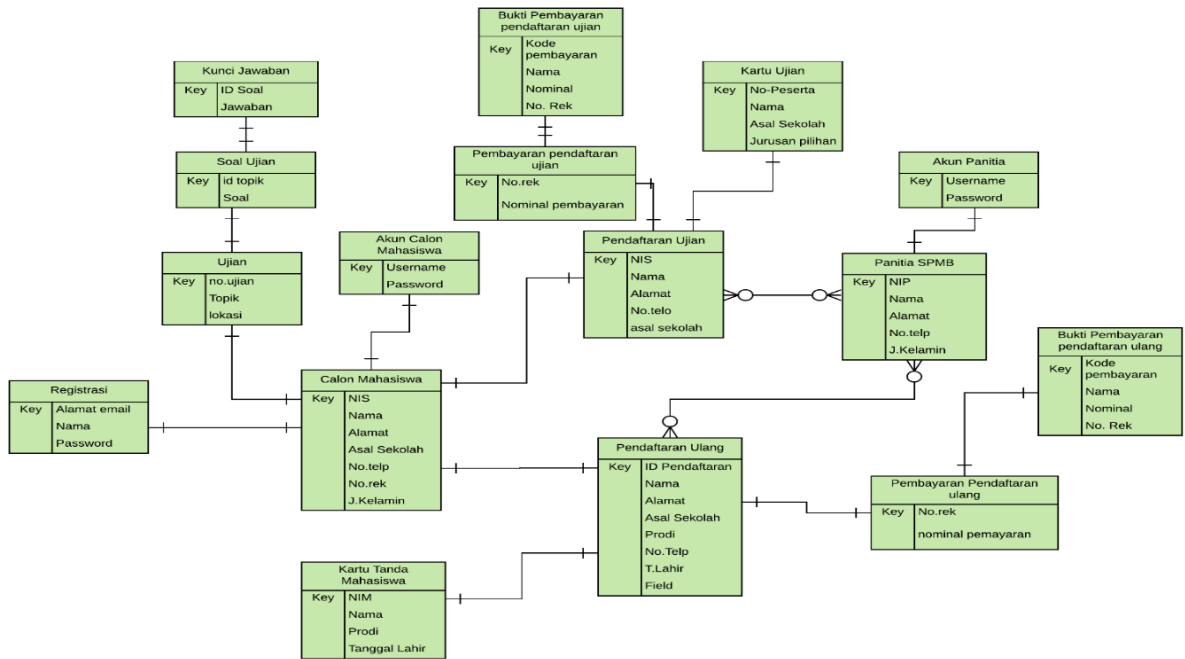
Gambar 4.Data Flow Diagram (DFD)

Pada Gambar 5 dijelaskan mengenai kebutuhan data yang dibutuhkan dalam pembangunan Sistem SPMB IT Deldan dijelaskan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD).

### 3.7 Perancangan Antar Muka

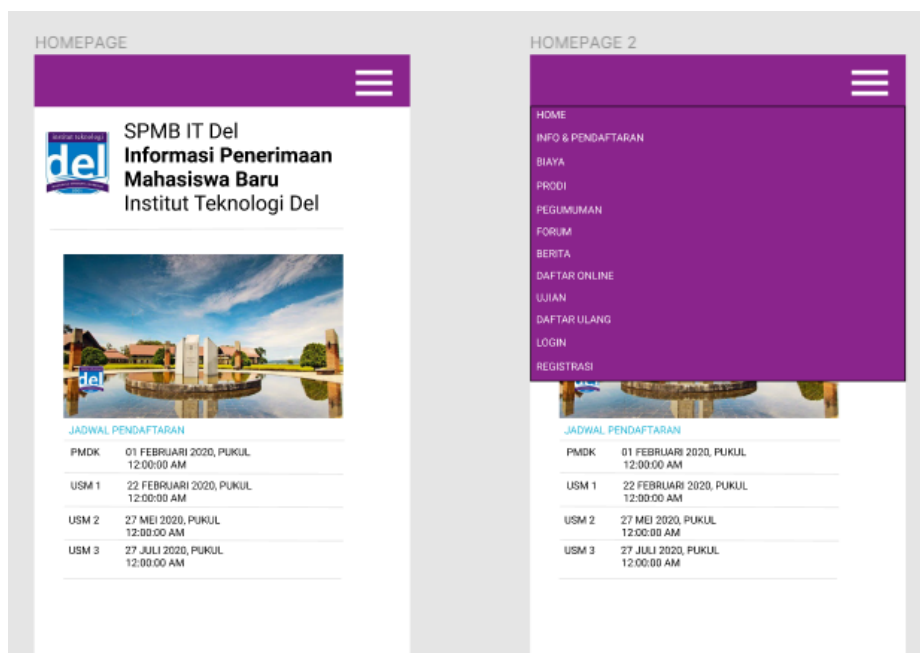
Pada *interface Homepage* di Gambar 6, yang ditampilkan hanyalah informasi umum seperti jadwal pendaftaran, menu berada pada bar menu yang akan muncul jika kita tap. Tujuan dari peletakan menu tersebut adalah agar tampilan *interface* tidak terlalu penuh sehingga *user* nyaman dalam menggunakannya. Fitur baru pada sistem ini adalah, Ujian dan Daftar ulang yang dilakukan secara *online* melalui sistem ini dan untuk mengaksesnya setiap *user* diwajibkan melakukan *login* terlebih dahulu.

Pada *interface* pengumuman yang mendominasi halaman ini adalah pengumuman-pengumuman seputar SPMB yang diurutkan mulai dari yang terbaru. Elemen pada halaman ini juga tidak terlalu banyak, hanya ada Pengumuman dan juga menu bar. Pengumuman-pengumuman yang ada hanya perlu kita tap maka user akan dialihkan ke sebuah halaman yang dapat di *download* berisi pengumuman yang dipilih. *Interface* juga menyediakan tanggal pengumuman tersebut di *publish*. Di setiap halaman dapat mengakses menu utama lagi dengan men-tap *icon* di sudut kiri atas.



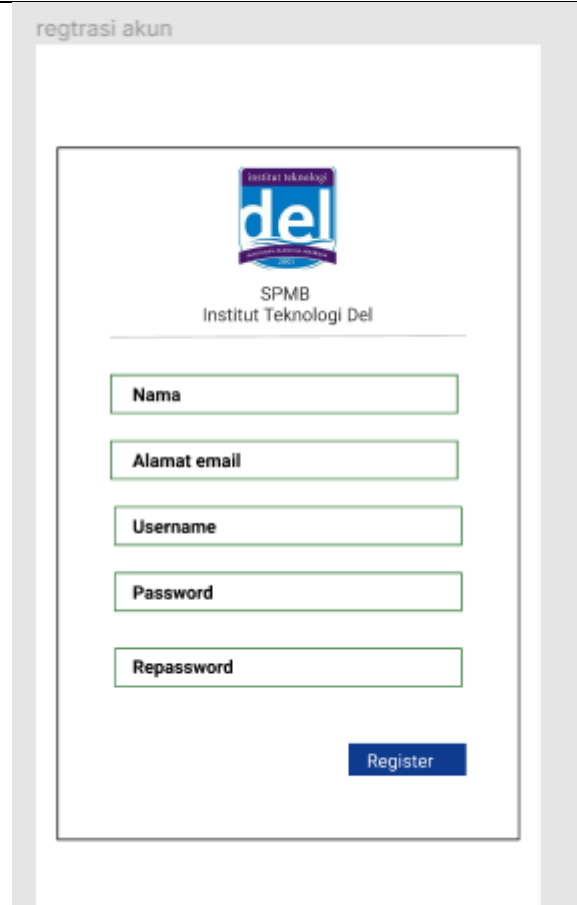
Gambar 5.Entity Relationship Diagram

Pada halaman registrasi seperti pada Gambar 7 dapat diakses melalui *Menu bar* yang disediakan di setiap *page*, atau juga melalui *page login*. Pada *interface* ini di sediakan beberapa *text box* yang akan kita gunakan untuk melakukan *input* terhadap data diri kita yang diminta oleh sistem, dan setelah kita selesai mengisinya kita hanya perlu menekan *button register*.



Gambar 6.Antar Muka Pengumuman





regtrasi akun

**del**  
SPMB  
Institut Teknologi Del

Nama

Alamat email

Username

Password

Repassword

Register

Gambar 1. Antar Muka Registrasi

Pada *Interface Login* kita akan disuguhkan sebuah tampilan yang memiliki elemen-elemen sederhana. 2 *textbox* berguna untuk mengisi data diri kita berupa *Username* dan *Password*. Ada Juga fitur “Lupa *Password*” yang akan membantu saat kita melupakan *password* atau ingin mengganti *password* akun SPMB kita. Terdapat juga Fitur “Belum Memiliki Akun” yang akan membawa kita ke halaman register seperti pada gambar 7. Setelah kita yakin telah mengisi kedua *textbox* tersebut dengan benar kita hanya perlu mengklik *button sign in* dan kita akan dialihkan ke *homepage*.

pendaftaran

**PENDAFTARAN**

Upload foto anda disini (4 x 6) (drag foto anda)

Nama Lengkap

NIS

Alamat

No. Telepon

Asal Sekolah

**Prodi Pilihan :**

- S1 INFORMATIKA
- S1 SISTEM INFORMASI
- S1 TEKNIK ELEKTRO
- S1 TEKNIK DIGIPROSES
- S1 MANAJEMEN REKAYASA
- D IV TEKNOLOGI REKAYASA PERANGKAT LUNAK
- D III TEKNOLOGI KOMPUTER
- D III TEKNOLOGI INFORMASI

Bagi peserta PMDK silahkan mengupload hasil scan raport dan sertifikat (jika ada) anda pada kolom berikut :

**Raport**

**Sertifikat**

Bagi peserta UTBK silahkan mengupload nilai UTBK anda pada kolom berikut :

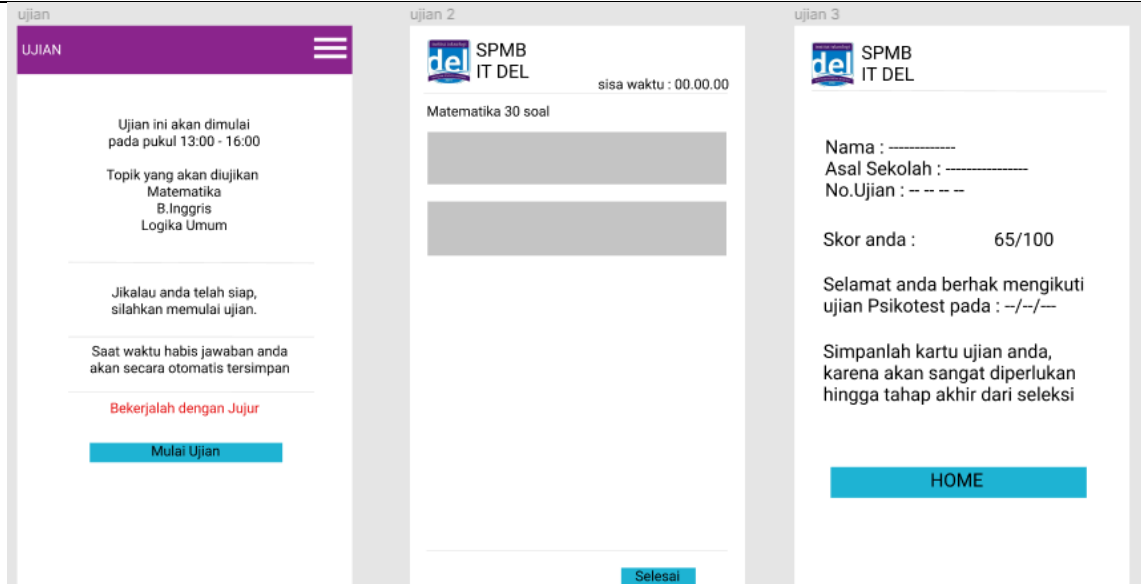
**Nilai UTBK**

**SELESAI**

Gambar 2. Antar Muka Pendaftaran

Pada *Interface* Pendaftaran di Gambar 7 ujian kita akan mendapatkan beberapa *text box* yang akan kita isi dengan data diri. Ada juga *radio button* sebagai sarana kita dalam memilih 2 prodi pilihan. Bagi peserta PMDK disediakan fitur untuk mengupload berkas Raport dan Sertifikat, *user* hanya perlu mengklik *button* biru dan *user* akan dialihkan kepada data *store device* masing-masing. Begitu juga dengan peserta USM 3B atau peserta jalur UTBK dapat mengklik *button* biru yang akan terhubung dengan data *store device* untuk mengupload hasil UTBK. Pada *form* ini terdapat *field set* yang berfungsi untuk mendrag foto, tapi bisa juga kita melakukan *double klik* untuk mengupload foto.

Ujian Akademik dilakukan secara *online* melalui sistem ini. Pada halaman awal kita akan disuguhkan beberapa hal yang perlu diketahui sebelum melakukan ujian, ketika kita mengklik *button* biru maka kita akan dialihkan ke halaman berisi soal-soal ujian pada halaman ini terdapat *timer* yang dapat diperhatikan oleh calon mahasiswa agar bisa mengatur waktunya selama ujian. Setelah selesai melakukan ujian kita akan beralih ke sebuah halaman pada Gambar 9 yang memberi penjelasan mengenai hasil ujian dan ada *button home* yang akan membawa kita ke halaman awal.



Gambar 3. Antar Muka Hasil Ujian

Pada *interface* pada Gambar 10 akan terdapat *text box*, *field set* dan beberapa kolom untuk mengupload berkas yang dibutuhkan. Selain itu juga disediakan *link* yang berisi dokumen peraturan-peraturan yang berlaku di IT Del. Terdapat juga *checkbox* yang dapat dicentang oleh calon mahasiswa apabila telah menyetujui beberapa persyaratan. Setelah menyelesaikan setiap tahap *user* dapat mengklik *button* Selesai.

The image shows a 'DAFTAR ULANG' (Re-registration) form. It features a purple header with the title 'DAFTAR ULANG' and a hamburger menu icon. The form includes a photo upload area with the text 'Upload foto anda disini (4 x 6) (drag foto anda)'. To the right is a form with fields for 'NO.ujian', 'Nama lengkap', 'Alamat', 'Asal Sekolah', 'Prodi', and 'NO.Telepon'. Below this, there is a section for document uploads with instructions: 'Silahkan upload hasil scanner dokumen anda pada kolom yang telah disediakan.' It lists 'Akte Lahir', 'Kartu Keluarga', and 'KTP/Kartu Siswa', each with a 'Klik dan pilih berkas anda' button. A section for regulations follows: 'Silahkan download dan baca peraturan yang berlaku di Institut Teknologi Del berikut sebelum menyelesaikan proses pendaftaran ulang'. It includes a link 'Dokumen Peraturan' and two checkboxes: 'Saya telah membaca dan mengerti peraturan-peraturan yang berlaku di IT Del' and 'Saya bersedia mengikuti setiap peraturan yang berlaku di IT Del'. A 'SELESAI' button is at the bottom right.

Gambar 4. Antar Muka Daftar Ulang

### 3.8 Traceability Matrix

Verifikasi dan validasi kebutuhan dilakukan dengan *tracibility* antara kebutuhan *user* dan kebutuhan fungsional. Selain itu juga dilakukan *traceability* data *store* dari DFD terhadap entitas yang diperoleh pada ERD seperti dituliskan pada Tabel 2.

Tabel 2.Traceability Matrix

Data Store	Entity
Akun Calon Mahasiswa	Calon Mahasiswa
Calon Mahasiswa	Registrasi
	Ujian
	Pendaftaran ujian
	Pendaftaran ulang
	Akun calon mahasiswa
Ujian	Calon Mahasiswa
	Soal Ujian
Soal Ujian	Ujian
	Kunci jawaban
Kunci jawaban	Soal ujian
Pendaftaran Ujian	Calon Mahasiswa
	Pembayaran pendaftaran ujian
	Panitia SPMB
	Kartu ujian
Pembayaran pendaftaran ujian	Pendaftaran ujian
	Bukti pembayaran pendaftaran ujian
Bukti pembayaran pendaftaran ujian	Pembayaran pendaftaran ujian
Kartu ujian	Pendaftaran ujian
Panitia SPMB	Akun panitia
	Pendaftaran ujian
	Pendaftaran ulang
Akun Panitia	Panitia SPMB
Pendaftaran ulang	Panitia SPMB
	Pembayaran pendaftaran ulang
	Calon Mahasiswa
	Kartu tanda mahasiswa
Kartu tanda mahasiswa	Pendaftaran ulang
Pembayaran pendaftaran ulang	Pendaftaran ulang
	Bukti pembayaran pendaftaran ulang
Bukti pembayaran pendaftaran ulang	Pembayaran pendaftaran ulang

## 4. SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil melakukan pengumpulan kebutuhan menggunakan tahapan pada proses *Requirement Engineering*. Elistasi kebutuhan dilakukan dengan berbagai teknik yaitu wawancara, analisis dokumen dan observasi. Hasil elistasi kemudian dianalisis dan spesifikasi digambarkan menggunakan *use case diagram* untuk kebutuhan fungsional. Penelitian ini juga berhasil menggambarkan kebutuhan fungsional yang dibutuhkan. Aliran data dan proses digambarkan menggunakan *Data Flow Diagram* dan hubungan antara entitas digambarkan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Spesifikasi tersebut kemudian menjadi input untuk perancangan basis data dan antar muka pengguna.

Saran untuk penelitian agar rancangan yang sudah dihasilkan dapat diimplementasikan agar memaksimalkan kontribusi dari penelitian ini terhadap institusi.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Farsi, G. Al, Jabbar, J., Tawafak, R. M., Malik, S. I., Alsidiri, A., & Alsinani, M. (2020). *Mobile Application System Supported BUC Students Services and Learning*. 14(9), 79–94.
- Gemmell, M. (2003). A Post-Implementation Evaluation of a Student Information System in the UK Higher Education Sector . *Electronic Journal of Information Systems Evaluation*, 6(2), 95–106.
- Grünbacher, P., & Seyff, N. (2005). *Requirements negotiation*. In *Engineering and managing software requirements*. Springer.
- Hassani, R., El, Y., & El, B. (2019). *A framework to succeed the Requirement Specification Document of IT projects in Morocco*.
- Jabbar, J., Alfarsi, G. M., & Juma, M. (2018). *Implementing a Mobile Application News Tool for Disseminating Messages and Events of AlBuraimi University College Implementing a Mobile Application News Tool for Disseminating Messages and Events of AlBuraimi University College*. November.
- Kuhrmann, M. (2020). *Software Engineering Worldwide*. 3, 2020. <https://doi.org/10.1145/3402127.3402134>
- Patkar, N., Ghafari, M., Nierstrasz, O., & Hotomski, S. (2020). Caveats in eliciting mobile app requirements. *ArXiv*.
- Patkar, N., Merino, L., & Nierstrasz, O. (2020). Towards requirements engineering with immersive augmented reality. *ACM International Conference Proceeding Series*, 55–60. <https://doi.org/10.1145/3397537.3398472>
- Sommerville, I. (2005). *Integrated requirements engineering: A tutorial*.
- Tang, C., Chen, S., Fan, L., Xu, L., Liu, Y., Tang, Z., & Dou, L. (2019). *A Large-Scale Empirical Study on Industrial Fake Apps*. 183–192. <https://doi.org/10.1109/ICSE-SEIP.2019.00028>