

## PERANCANGAN *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM* UNTUK MENGELOLA DATA SELEKSI MAHASISWA BARU DI UNIVERSITAS TELKOM DENGAN METODE *ITERATIVE INCREMENTAL*

### DESIGN OF *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM* FOR MANAGING DATA SELECTION OF NEW STUDENTS IN TELKOM UNIVERSITY WITH *ITERATIVE INCREMENTAL METHOD*

Inez Sekarayu Nawangwulan<sup>1</sup> Luciana Andrawina<sup>2</sup>, Faishal Mufied Al-Anshary<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

<sup>2</sup>Prodi S1 Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[inessekar21@gmail.com](mailto:inessekar21@gmail.com), <sup>2</sup>[lucianawina@gmail.com](mailto:lucianawina@gmail.com), <sup>3</sup>[anshary90@gmail.com](mailto:anshary90@gmail.com)

#### Abstrak

Seleksi Mahasiswa Baru Universitas Telkom atau lebih dikenal dengan SMB Tel-U merupakan proses yang harus dilalui oleh calon mahasiswa baru untuk menempuh pendidikan di Universitas Telkom. Meningkatnya jumlah pendaftar dan jumlah penerimaan membuat kepala program studi harus bersifat lebih dinamis dalam memelihara kualitas mahasiswa baru. Tidak adanya transparansi nilai oleh *marketing* merupakan kendala kepala program studi dalam mengerjakan tanggung jawabnya. Penelitian ini menerapkan aplikasi berupa *Knowledge Management System* (KMS) yang dapat menampilkan nilai *real* SMB Tel-U, data diri mahasiswa baru, kepeminatan program studi dan jalur seleksi serta grafik nilai akademik mahasiswa baru. Hasil penerapan aplikasi ini bertujuan agar kepala program studi mendapatkan *knowledge* untuk menentukan *treatment* tertentu kepada mahasiswa baru agar dapat menjaga kualitas dari mahasiswa tersebut.

Kata kunci : SMB Tel-U, KMS, Transparansi nilai, *Iterative incremental*, *Framework* yii

#### Abstract

##### Abstract

*Telkom University Student Selection or better known as SMB Tel-U is a process that must be passed by the new students to study at the Telkom University. The increasing number of applicants and the number of admissions made the head of study program should be more dynamic in maintaining the quality of new students. The lack of transparency score by the marketing department is an obstacle in working out head of study program's responsibilities. This research is applied Knowledge Management System (KMS), which can display real score SMB Tel-U, personal data of new student, enthusiasts of major, path selection in SMB and chart a new student academic score. The implementation of this application is to give head of study program a transparency score from marketing and to get knowledge about the specific treatment for new students in order to maintain the quality of the student. Suggestions for further research is filtering the minimum score.*

Keyword : SMB Tel-U, KMS, Transparency score, *Iterative incremental*, *Framework* yii

#### 1. Pendahuluan

Universitas Telkom membuka penerimaan mahasiswa baru atau lebih dikenal dengan Seleksi Mahasiswa Baru Telkom Univeristy (SMB Tel-U). Sebelum menjadi Universitas Telkom, SMB Tel-U bernama Seleksi Masuk Bersama pada saat menjadi IT Telkom. SMB Tel-U merupakan proses yang harus dilalui oleh calon mahasiswa baru untuk menempuh pendidikan di Universitas Telkom. SMB Tel-U berlangsung sejak tahun 2013 sampai dengan sekarang.

Kepeminatan calon mahasiswa baru setiap tahun meningkat terlihat pada jumlah pendaftar yang terus bertambah. Menurut narasumber, total mahasiswa yang mendaftar pada seleksi masuk tercatat naik rata-rata 5% pertahun, dari 21.026 orang tahun 2012, menjadi 23.400 orang tahun 2014. Jumlah kursi yang disediakan pada tahun 2012 berjumlah 4.667 buah, dan terus meningkat menjadi 5.560 kursi pada tahun 2013.

Jumlah pendaftaran dan jumlah penerimaan calon mahasiswa baru tidak lepas dari pihak *marketing* yang memiliki andil sangat besar. *Marketing* membutuhkan *knowledge* mengenai pelanggan, sasaran pasar, visi

perusahaan, persaingan, strategi penawaran produk dan pelayanan yang baik sehingga dapat mencapai suatu tujuan yang diinginkan *marketing*. Bertambahnya jumlah pendaftar dan jumlah penerimaan mahasiswa baru membuat kepala prodi beserta anggota harus bersifat lebih dinamis untuk memenuhi tanggung jawabnya dalam hal memelihara dan meningkatkan kualitas mahasiswa dari segi prestasi akademik, prestasi *non* akademik, dan juga perilaku mahasiswanya.

Tanggung jawab tersebut memiliki hubungan penting dengan pihak *marketing*. Tugas prodi dapat dilaksanakan secara maksimal apabila *marketing* memberikan nilai-nilai mahasiswa baru pada saat mengikuti SMB Tel-U. Menurut anrasumber, saat ini kepala prodi belum mengetahui nilai mahasiswa baru pada saat mengikuti SMB Tel-U, sehingga membutuhkan suatu aplikasi untuk membantu proses transparansi nilai mahasiswa dan prodi dapat memberikan *treatment* tertentu untuk mahasiswa baru di Universitas Telkom berdasarkan nilainya masing-masing.

Proses transparansi nilai dapat berjalan baik apabila *marketing* melakukan pengelolaan data SMB Tel-U yang dapat dilihat oleh prodi. Pengelolaan data SMB Tel-U menerapkan proses *knowledge conversion*. *Knowledge conversion* dapat membantu dalam proses perubahan data mahasiswa baru menjadi informasi yang penting untuk prodi demi mendapatkan suatu *knowledge* tertentu.

Penggunaan *knowledge management system* memungkinkan untuk melakukan *knowledge conversion* yang dapat menampilkan nilai mengenai SMB Tel-U sehingga *knowledge management system* sangat penting untuk mempermudah pihak *marketing* dan prodi agar tujuan kedua pihak dapat tercapai.

Pada penelitian ini, *knowledge management system* dirancang dengan metode *iterative incremental* karena proses analisis dan desain aplikasi dilakukan secara berulang dan berkelanjutan untuk meminimalisir terjadinya kesalahan. Aplikasi ini menerapkan *framework* yii. Yii didokumentasikan dengan jelas, efisien, dan kaya fitur serta mudah dipahami.

Berdasarkan latar belakang yang disebutkan, maka didapat pokok permasalahan adalah bagaimana rancangan *Knowledge Management System* (KMS) untuk mengelola data SMB Tel-U berdasarkan *knowledge conversion* 5C dan 4C dengan metode *iterative incremental*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan perancangan *Knowledge Management System* (KMS) untuk mengelola data SMB Tel-U berdasarkan *knowledge conversion* 5C dan 4C dengan metode *iterative incremental*.

Batasan-batasan masalah dari penelitian ini adalah: Batasan-batasan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Aplikasi *Knowledge Management System* (KMS) ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan metode *Iterative Incremental*
2. Pengembangan rancangan aplikasi ini berakhir pada tahap pengujian
3. Penelitian yang dilakukan tidak memperhitungkan biaya perancangan aplikasi
4. Penerapan konversi 4C hanya pada *comparing* dan *conversation*
5. Penerapan konversi 5C hanya pada *contextualized*, *categorized*, *calculated*, dan *condensed*

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah.

1. Memudahkan prodi dalam mengetahui nilai *real* mahasiswa baru pada saat mengikuti SMB Tel-U
2. Memudahkan prodi dalam pengambilan keputusan mengenai *treatment* kepada mahasiswa baru berdasarkan nilai SMB Tel-U
3. Memberikan suatu wadah untuk *marketing* dalam proses transparansi nilai SMB Tel-U

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Knowledge

Menurut Bergeron dikutip dari (Sangkala, 2007), *knowledge* adalah informasi yang telah diorganisasi, disintesis, diringkaskan untuk meningkatkan pengertian, kesadaran atau pemahaman[1]. Menurut Drucker dikutip dari (Tobing, 2007), *knowledge* adalah informasi yang mengubah sesuatu atau seseorang, karena informasi menjadi dasar untuk bertindak, atau ketika informasi tersebut memungkinkan seseorang atau institusi untuk mengambil tindakan yang berbeda atau tindakan yang lebih efektif dari tindakan sebelumnya [2].

### 2.2 Knowledge Conversion

*Knowledge conversion* merupakan cara yang dilakukan untuk mengubah data hingga menjadi *knowledge*. Davenport dan Prusak mengemukakan metode 5C dan 4C [3]. Metode 5C untuk mengubah data menjadi

informasi adalah *contextualized, categorized, calculated, corrected, dan condensed*. Metode 4C untuk mengubah informasi menjadi *knowledge* adalah *comparison, consequences, connections dan conversations*.

### 2.3 Knowledge Management System

*Knowledge management system* adalah sistem yang diciptakan untuk memfasilitasi proses *capture, create, storage, distribute, reuse dan retrieval* pengetahuan. Menurut Tobing (2007), *knowledge management system* merupakan mekanisme dan proses terpadu dalam penyimpanan, pemeliharaan, pengorganisasian informasi bisnis dan pekerjaan yang berhubungan dengan penciptaan berbagai informasi menjadi aset intelektual organisasi yang permanen.

### 2.4 Pemasaran

Pemasaran adalah suatu proses sosial yang didalamnya individu dan kelompok mendapatkan apa yang di butuhkan dan inginkan dengan menciptakan, menawarkan, dan secara bebas mempertukarkan produk yang bernilai dengan pihak lain (Kotler, 2008) [4]. Tujuan dari pemasaran adalah untuk mengetahui dan memahami pelanggan sehingga barang atau jasa dapat dijual kepada pelanggan.

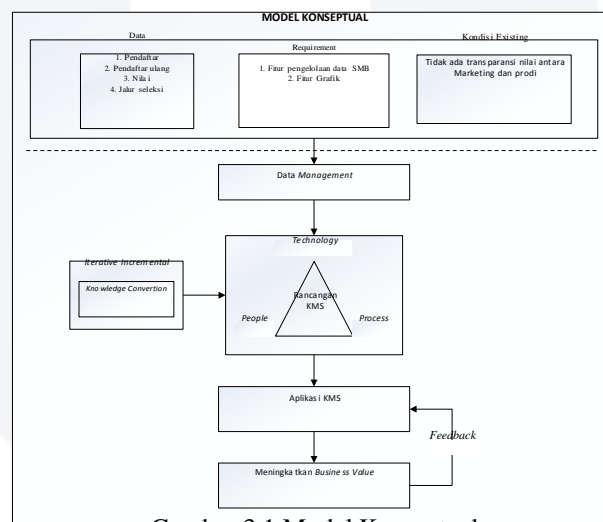
### 2.5 Seleksi Mahasiswa Baru

Seleksi Mahasiswa Baru adalah suatu proses penerimaan mahasiswa baru melalui beberapa ujian seperti mata pelajaran dan *psikotest*. Seleksi mahasiswa baru di Universitas Telkom dikenal dengan SMB Tel-U. Jalur seleksi yang ada adalah Ujian Tulis (UTG), Ujian Saringan Masuk (USM), dan Jalur Prestasi Akademik (JPA).

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Model Konseptual

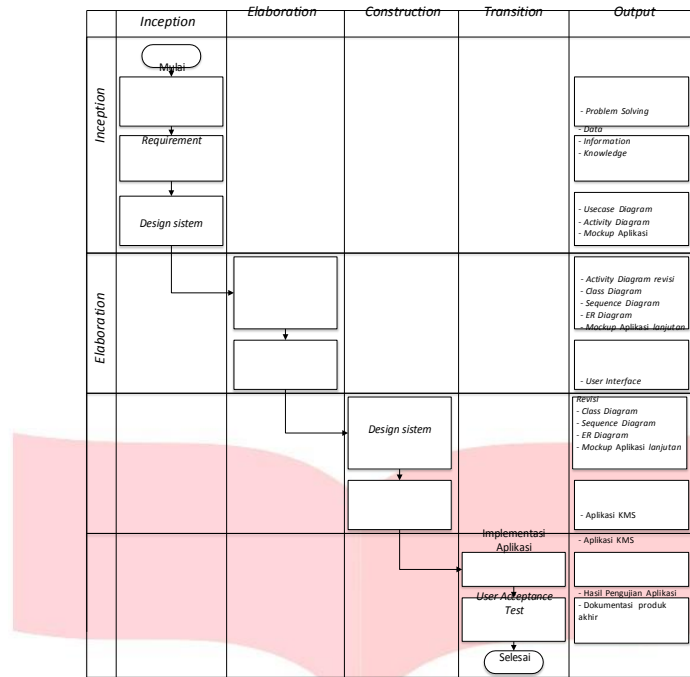
Perancangan *Knowledge Management System* digambarkan pada model konseptual Gambar 3.1 dimulai dari dengan pengolahan data, identifikasi kondisi *existing* dan identifikasi *requirement*, kemudian diolah dengan *knowledge conversion* 4C dan 5C sehingga menjadi suatu aplikasi *Knowledge Management System*. Aplikasi ini dirancang dengan metode *iterative incremental* dan *framework* yii.



Gambar 3.1 Model Konseptual

### 3.2 Sistematika Penelitian

Proses perancangan aplikasi KMS ini menggunakan metode *iterative* dan *incremental*. Metode ini terdiri dari 4 fase utama, yaitu fase *inception, elaboration, construction, dan transition*. Adapun sistematika penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.2.

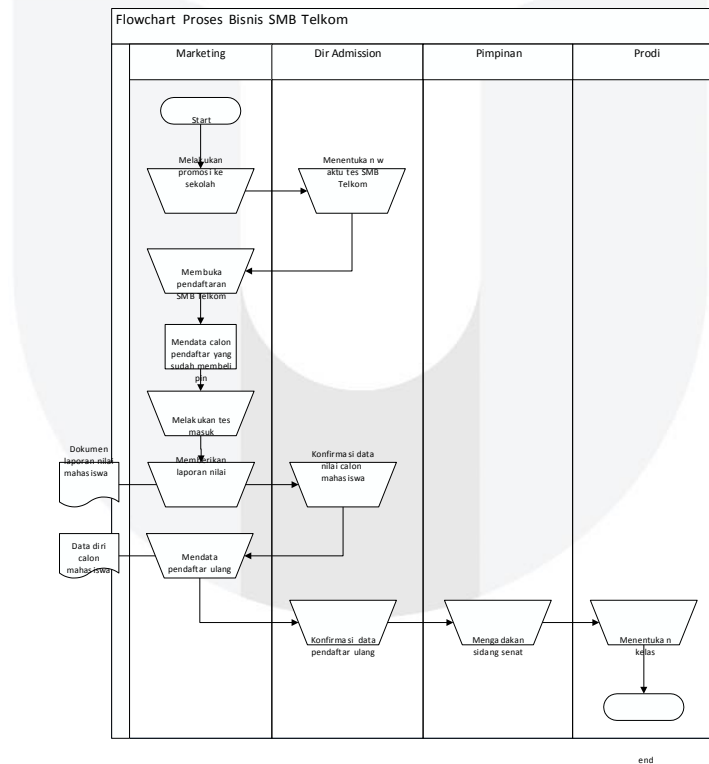


Gambar 3.2 Sistemika Penelitian

4. Analisis dan Perancangan

4.1 Business Modeling

Proses bisnis SMB Tel-U digambarkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Flowchart proses bisnis SMB Tel-U

Berdasarkan penelitian dan data yang ada, transparansi nilai calon mahasiswa tidak diterima oleh prodi sehingga prodi tidak memiliki *knowledge* mengenai kualitas calon mahasiswanya. *Knowledge management system* ini diharapkan dapat mempermudah prodi mendapatkan data nilai mahasiswa baru.

4.2 Requirement Analysis

Dalam pembangunan fitur KMS ini dilakukan identifikasi kebutuhan *user* adalah fitur pengelolaan data SMB Tel-U, fitur forum, dan fitur *knowledge conversion*.

### 4.3 Knowledge Conversion

#### 1. Contextualized

Tabel 4.1 Contextualized

No

	Data	Manfaat Data
1	Pendaftar SMB Tel-U	Mengetahui jumlah Pendaftar yang sudah melakukan registrasi.
2	Pendaftar ulang SMB Tel-U	Mengetahui jumlah Pendaftar yang sudah melakukan pendaftaran ulang
3	Nilai tes pendaftar SMB Tel-U	Mengetahui nilai Pendaftar yang telah mengikuti tes SMB Tel-U
4	Nilai tes pendaftar Ulang SMB Tel-U	Mengetahui nilai Pendaftar Ulang yang telah mengikuti tes SMB Tel-U
5	Deskripsi prodi	Mengetahui deskripsi prodi-prodi yang terdapat pada Universitas Telkom
6	Deskripsi jalur	Mengetahui deskripsi jalur-jalur yang terdapat pada SMB Tel-U

#### 2. Categorized

Pada tahap ini, data pada SMB Tel-U dikelompokkan berdasarkan jalur dan prodi yang dipilih oleh pendaftar SMB Tel-U.

#### 3. Calculated

Data SMB Tel-U diolah secara matematik pada saat pengumpulan data, pengolahan data, dan perhitungan data. Data Pendaftar diolah secara matematik sehingga dapat dilihat jumlah siswa yang sudah mendaftar SMB Tel-U. Data nilai peserta SMB Tel-U diolah secara matematik sehingga mendapatkan hasil rata-rata nilai setiap pendaftar.

#### 4. Corrected

- Mengoreksi data jumlah peserta SMB Tel-U
- Mengoreksi data jumlah rata-rata nilai peserta SMB Tel-U
- Mengoreksi data diri peserta

#### 5. Condensed

- Grafik pendaftar SMB Tel-U
- Grafik pendaftar ulang SMB Tel-U
- Grafik nilai pendaftar dan pendaftar ulang

Informasi diatas akan diolah menjadi *knowledge* dengan proses sebagai berikut:

#### 1. Comparison

- Perbandingan antara jumlah pendaftar SMB Tel-U setiap tahun
- Perbandingan nilai pendaftar SMB Tel-U setiap tahun

#### 2. Consequences

- Evaluasi untuk menentukan promosi Universitas Telkom
- Transparansi nilai SMB Tel-U

#### 3. Connection

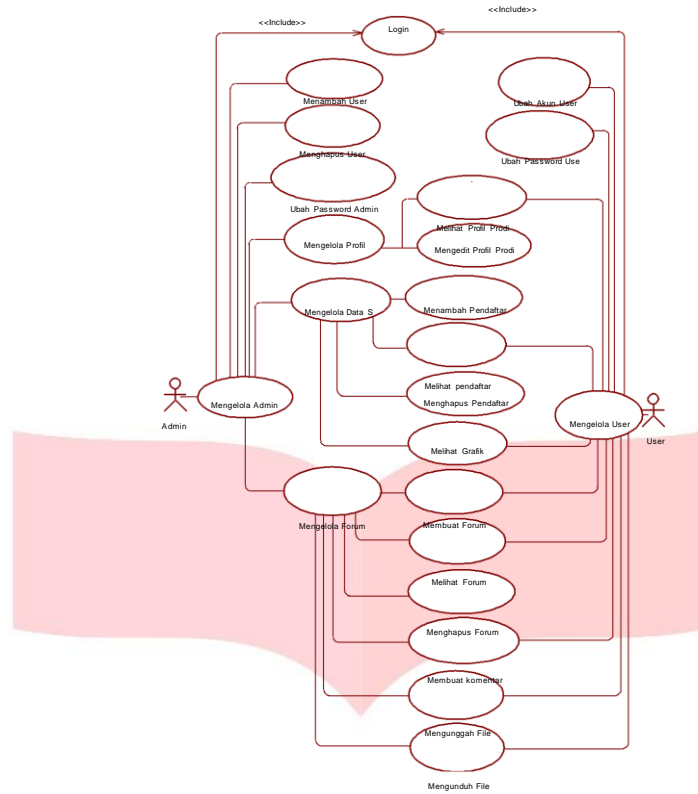
- Prodi dapat menentukan kelas berdasarkan transparansi nilai
- Divisi *Marketing* dapat melakukan promosi berdasarkan evaluasi

#### 4. Conversation

Diskusi antara *marketing* dengan prodi mengenai kualitas calon mahasiswa yang akan diterima, baik dalam hal akademik dan *non* akademik.

### 4.4 Desain Use Case Diagram

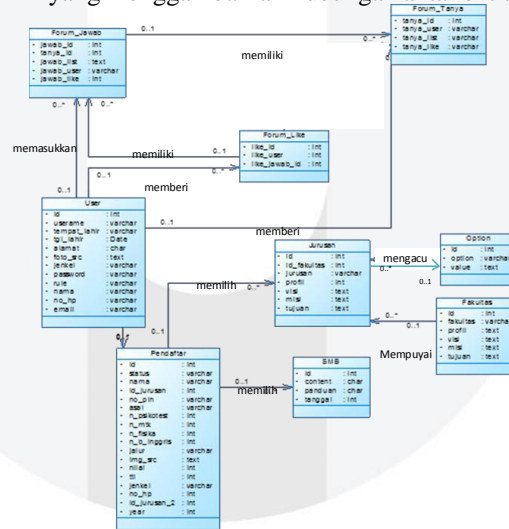
Aplikasi ini terdiri dari dua aktor yaitu admin dan *user*. Admin dapat melakukan *view*, *edit*, *delete*, *add* sedangkan *user* hanya dapat *view*, *add* dan *edit*.



Gambar 4.2 Use Case Diagram KMS SMB Tel-U

**4.5 Desain Entity Relationship Diagram**

Gambar 4.3 adalah rancangan ERD yang menggambarkan hubungan antar entitas yang terdapat pada KMS SMB Tel-U.



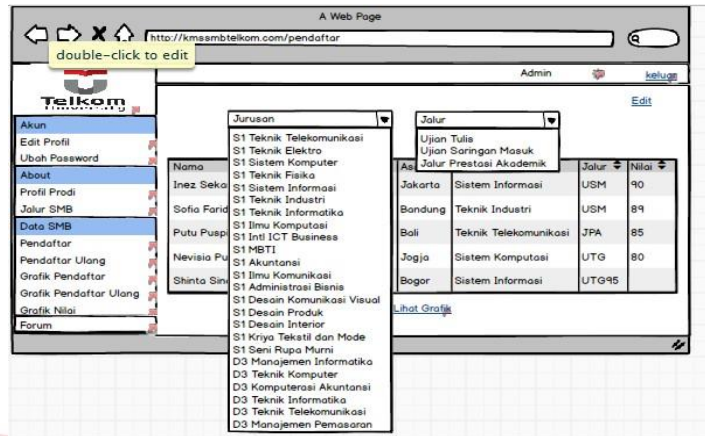
Gambar 4.3 Entity Relationship Diagram KMS SMB Tel-U

**4.6 Desain Sequence Diagram**

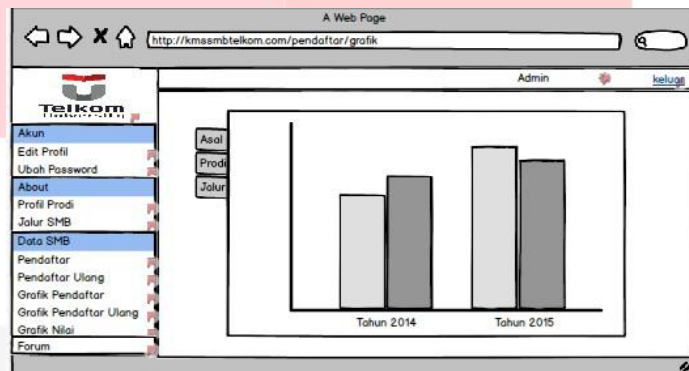
Sequence diagram yang dibuat adalah log in, melihat data pendaftar dan pendaftar ulang, mengkategorikan data pendaftar dan pendaftar ulang berdasarkan jurusan dan jalur seleksi, melihat grafik nilai, melihat grafik pendaftar dan pendaftar ulang.

**4.7 Desain Mock Up**

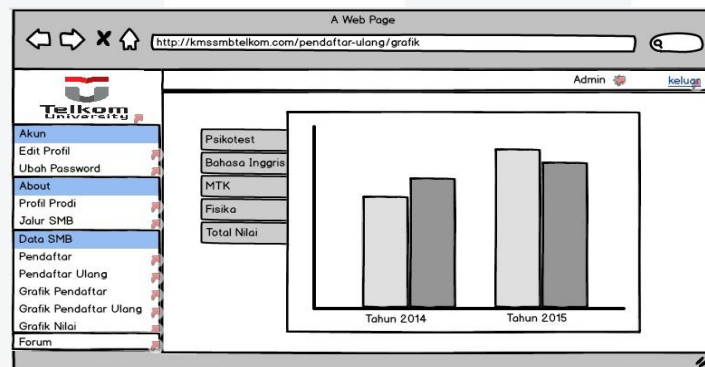
Perancangan user interfacedigambarkan pada Gambar 4.4 sampai dengan Gambar 4.6.



Gambar 4.4 Mock Up Pengkategorian berdasarkan Prodi dan Jalur



Gambar 4.5 Mock Up Grafik Pendaftar dan Pendaftar Ulang

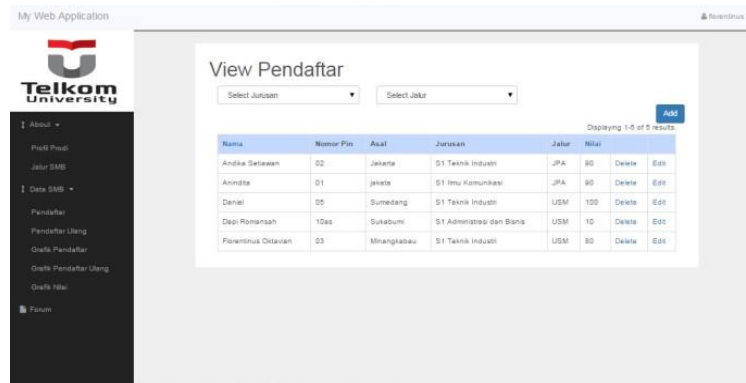


Gambar 4.6 Mock Up Grafik Nilai

## 5 Hasil dan Pengujian

### 5.1 Hasil aplikasi

Hasil aplikasi KMS SMB Tel-U digambarkan pada Gambar 5.1 sampai dengan Gambar 5.3.



Gambar 5.1 User Interface Melihat Pendaftar dan Pendaftar Ulang



Gambar 5.2 User Interface Grafik Nilai



Gambar 5.3 User Interface Grafik Pendaftar dan Pendaftar Ulang

## 5.2 Pengujian

Pengujian hasil aplikasi dilakukan oleh *user* dengan *user acceptance test* (UAT).

## 6 Kesimpulan dan Saran

### 6.1 Kesimpulan

Aplikasi ini mempermudah *marketing* dalam proses transparansi nilai dan dapat diakses oleh *prodi*. Fitur grafik dan data pendaftar pada aplikasi ini dapat digunakan *prodi* dalam mengetahui kualitas mahasiswa baru dan pengambilan keputusan berupa *treatment* yang harus diberikan kepada mahasiswanya berdasarkan nilai akademik.

### 6.2 Saran

Saran ntuk penelitian selanjutnya, yaitu penerapan nilai minimum pada aplikasi agar dapat menyaring mahasiswa yang memenuhi syarat akademik untuk lulus SMB Tel-U.

## Daftar Pustaka

- [1] Sangkala. (2007). *Knowledge Management*. Jakarta.
- [2] Tobing, P. (2007). *Knowledge Management: Konsep Arsitektur dan Implementasi*. Yogyakarta.
- [3] Davenport, & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*. Cambridge: Harvard Business School Press.
- [4] Kotler. (2008). *Principle of Marketing 12th Edition*. Jakarta: Erlangga.