

Perancangan Sistem Informasi Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Kelayakan Mahasiswa Tinggal di Luar Asrama (Studi Kasus: Universitas Advent Indonesia)

Rendi Ronaldo*¹, Elmor Benedict Wagiu²

^{1,2}Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Advent Indonesia
e-mail: *¹rendyronaldo@rocketmail.com, ²elmor@unai.edu

Abstrak

Sistem Pendukung keputusan adalah sistem yang dapat memberikan kemampuan dalam pemecahan masalah, sehingga pengguna dari sistem tersebut dapat memilih alternatif keputusan yang terbaik. Dalam pengambilan keputusan tersebut juga banyak hal yang harus diperhatikan agar keputusan yang diambil adalah keputusan yang tepat. Universitas Advent Indonesia sebagai salah satu universitas yang menyediakan asrama sebagai tempat tinggal mahasiswanya. Selain asrama mahasiswa juga dapat memilih untuk tinggal di luar asrama. Untuk dapat tinggal di luar asrama mahasiswa harus mendaftarkan diri dan selanjutnya akan diseleksi oleh Biro Kemahasiswaan. Adapun permasalahan yang dihadapi oleh Biro Kemahasiswaan yaitu adanya kesulitan dalam menentukan keputusan apakah mahasiswa yang mendaftar tersebut layak atau tidak untuk tinggal di luar asrama. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka dirancang sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan mahasiswa tinggal di luar asrama. Adapun persyaratan yang sudah ditentukan untuk dapat tinggal di luar asrama adalah tinggal di rumah dosen, mahasiswa yang telah menikah, di rumah orang tua kandung atau saudara kandung, mahasiswa keperawatan yang sedang mengambil profesi Ners dan mahasiswa tingkat akhir yang tidak memiliki mata kuliah lagi selain skripsi. Penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining* dan dalam perancangan sistem tersebut akan dibuat berbasis *web*. Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam mengambil keputusan untuk menentukan kelayakan mahasiswa tinggal di luar asrama.

Kata Kunci: Sistem Informasi, *Forward Chaining*, *Rule-Based*

The Design of a Decision Support Information System to Determine the Eligibility of Students to Reside Outside the Dormitory (Case Study : Universitas Advent Indonesia)

Abstract

Decision support system is a system that provide problem solving, where the users of the system can choose the best alternative decision. In making the decision there are many things must be considered so that the decision taken is the right one. Universitas Advent Indonesia is one of the universities that provides a dormitory as a residence for the students. Besides dormitories, the students can also reside outside the dormitory. To be able to reside outside, students must register themselves and the Student Affairs Bureau decides who is the student that meet the qualification. There is a problem faced by the Student Affairs Bureau where there is a difficulty to finalize the decision whether students are eligible or not. To occupy the problem, a decision support system is designed to verify the eligibility of students. The requirements that have been decided for the students to be able to reside outside are stay at the lecturer's house, have been married, stay with their parents or their siblings, the nurses students that have taken the professional nurses and the senior students that do not longer have any subject besides thesis. This research used Forward Chaining method and in designing the system the web-based will be employed. The result of this study can be used as a tool in making decision to determine the eligibility of the students to reside outside.

Keywords: *Information System, Forward Chaining, Rule-Based*

1. Pendahuluan

Di zaman globalisasi seperti saat ini perkembangan teknologi terjadi dengan sangat cepat, teknologi menjadi salah satu bagian yang sangat penting dan tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Universitas Advent Indonesia (UNAI) adalah universitas yang memiliki banyak fasilitas salah satunya adalah asrama. Mahasiswa di UNAI pada dasarnya di tuntut untuk tinggal di asrama karena pendidikan di UNAI berfokus pada pendidikan karakter dan berdasarkan penelitian yang sudah ada menyatakan bahwa pendidikan asrama sangat berpengaruh terhadap karakter mahasiswa sebesar 93,8% [1]. Tetapi selain asrama, UNAI juga memberikan pilihan untuk dapat bertempat tinggal di luar asrama. Untuk tinggal di luar asrama, tidak semua mahasiswa dapat diizinkan dan yang dapat memberikan perizinan tersebut adalah Biro Kemahasiswaan. Oleh karena itu bagian Biro Kemahasiswaan UNAI melakukan seleksi yang ketat terhadap mahasiswa yang berminat untuk tinggal di luar asrama. Bagi mahasiswa yang ingin tinggal di luar asrama terbagi menjadi beberapa jenis dan hanya diizinkan bagi yang tinggal bersama orang tua kandung, tinggal bersama staf/dosen, tinggal bersama saudara kandung, mahasiswa yang sudah menikah, mahasiswa perawat yang sedang mengambil profesi ners, dan mahasiswa tingkat akhir yang tidak memiliki mata kuliah lagi selain skripsi. Selama ini proses seleksi dan pengambilan keputusan dilakukan secara manual yang mengakibatkan terjadi penumpukan antrian mahasiswa, kesenjangan waktu yang panjang dan perizinan juga masih memperhatikan rasa emosional penyeleksi sehingga mahasiswa dan mahasiswi yang melamar tidak terseleksi dengan baik. Oleh karena itu untuk membantu proses seleksi kelayakan mahasiswa tinggal di luar asrama, dibutuhkan sistem pendukung keputusan. Sistem Pendukung Keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer yang interaktif dan dibuat untuk membantu penggunaannya dalam proses pengambilan keputusan agar keputusan yang diambil pengguna adalah keputusan yang akurat dan tepat [2].

Melihat penelitian sistem pendukung keputusan dari beberapa peneliti sebelumnya, Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem berbasis komputer yang adaptif, interaktif dan fleksibel yang secara khusus di kembangkan untuk memberikan solusi dari permasalahan manajemen dan membantu dalam meningkatkan kualitas pada saat proses pengambilan keputusan [3]. Dari hasil proses seleksi dengan menggunakan kriteria-kriteria yang ditentukan sistem ini diharapkan dapat memberikan keputusan yang terbaik terhadap permasalahan proses seleksi kelayakan mahasiswa untuk tinggal di luar asrama.

Dalam perancangan sistem pendukung keputusan diperlukan metode untuk mendukung proses pengambilan keputusan tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Forward Chaining*. Metode *Forward Chaining* adalah metode pelacakan ke depan yang dimulai dari data-data awal yang sudah dikumpulkan yaitu ciri-ciri yang jika diproses akan menuju kepada kesimpulan (*goal*) [4].

Penelitian tersebut hanya berfokus kepada perancangan sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan mahasiswa tinggal di luar asrama dan tidak membahas tentang keamanan informasi, tidak terhubung dengan *database* Universitas Advent Indonesia dan tidak berfokus pada tampilan sistem. Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah sistem pendukung keputusan berbasis *web*, merancang sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan bagi mahasiswa yang ingin tinggal di luar asrama dan membuat laporan hasil penyeleksian secara komputersasi.

2. Metode Penelitian

Tinjauan Pustaka

Forward Chaining

Forward Chaining adalah salah satu metode pengambilan keputusan yang umum digunakan. Proses pencarian dengan metode *Forward Chaining* dimulai dari kiri ke kanan yaitu dimulai dari premis sampai kepada kesimpulan akhir, metode ini sering disebut *data driven* di mana pencarian dikendalikan oleh data yang sudah diberikan [5].

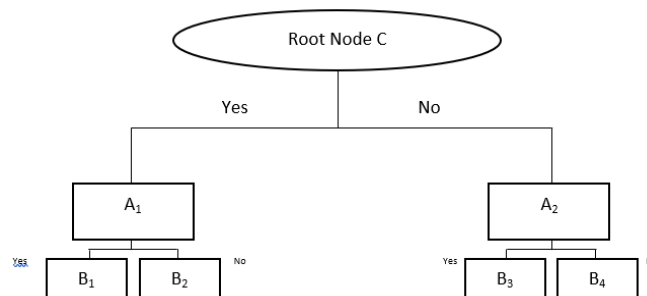
Metode *Forward Chaining* cocok digunakan jika ada masalah tertentu yang tidak dapat dipecahkan dengan cara perhitungan yang pasti, Intinya adalah menganalisis semua kondisi yang mungkin terjadi dan akan dilakukan penentuan pernyataan untuk setiap kondisi tersebut. Metode *Forward Chaining* menggunakan himpunan aturan kondisi (*if*) dan aksi (*Then*) untuk mendapatkan suatu kesimpulan. Apabila salah satu aturan tersebut sudah sesuai dengan jawaban dari pengguna, Maka sistem akan memberikan rekomendasi suatu saran yang berupa keputusan.

Pernyataan *if* dapat digunakan dengan gabungan *else* atau tanpa gabungan *else* tergantung dari masalah yang akan dipecahkan. Jika terdapat dua kondisi atau lebih yang terdapat komplementer maka pernyataan *if* akan diikuti dengan *else*. Metode tersebut dapat digambarkan dalam bentuk pohon hirarki *Forward Chaining*. Konsep pohon keputusan adalah proses mengubah data menjadi pohon keputusan atau hirarki [6]. Hal yang penting pada saat pengambilan keputusan adalah pengambilan keputusan itu harus dilakukan secara aktif memilih dan mempertimbangkan alternatif mana yang akan dijadikan keputusan.

Adapun langkah yang perlu dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Melakukan identifikasi jaringan hubungan dari setiap komponen-komponen yang ada secara Bersama-sama membentuk masalah yang harus dipecahkan nantinya dengan menggunakan diagram keputusan. Masalah tertentu tersebutlah yang merupakan masalah utama.
2. Merinci masalah utama ke dalam masalah yang lebih kecil
3. Masalah yang sudah terperinci menjadi kecil kemudian dirincikan ke dalam masalah yang lebih kecil lagi, begitu seterusnya sehingga dihasilkan diagram pohon yang bercabang-cabang

Itulah sebabnya pengambilan keputusan tersebut dinamakan diagram pohon [7].



Gambar 8. Contoh Pohon keputusan [8].

Pada pohon keputusan terdapat 3 jenis *node*:

1. *Root Node*, adalah *node* paling atas pada bagian *node* ini tidak ada *input* dan tidak mempunyai *output*
2. *Internal Node*, Adalah *node* cabang pada *node* ini terdapat *input* dan juga *output*
3. *Leaf node* atau *terminal node*, adalah *node* yang terakhir hanya memiliki *input* dan tidak memiliki *output*.

Analisa Pendahuluan

Analisa pendahuluan perlu dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh Universitas Advent Indonesia Khususnya bagian Biro Kemahasiswaan. Dalam kegiatan analisa ini akan menghasilkan Alternatif, Kriteria dan Rencana rancangan sistem yang didapat dengan cara wawancara dan observasi langsung dengan pihak-pihak yang bersangkutan seperti Wakil Rektor 3 dan Biro Kemahasiswaan.

Strategi Penelitian

Adapun strategi dalam penelitian ini dilakukan menurut urutan sebagai berikut:

1. Mengumpulkan data tentang persyaratan tinggal di luar asrama
2. Melakukan analisa terhadap data-data yang sudah terkumpul
3. Merancang metode *Forward Chaining*.
4. Merancang desain *user interface* sebagai media antara *user* dan sistem agar dapat berinteraksi
5. Melakukan pengkodean untuk membangun sistem berbasis *web*.

Penelitian Terdahulu

Sistem Pendukung keputusan ini memiliki beberapa referensi dari penelitian terdahulu, di mana dari mempelajari penelitian terdahulu tersebut berguna untuk memberikan ide dan masukkan dalam melakukan penelitian ini. Berikut adalah beberapa referensi dari penelitian terdahulu:

Tabel 6 Penelitian Terdahulu

| NO | Judul Penelitian | Keterangan |
|----|---|--|
| 1 | Aplikasi Sistem Pendukung keputusan Diagnosa Penyakit Paru-Paru Dengan Metode <i>Forward Chaining</i> [9] | Sistem yang dikembangkan mampu menelusuri penyakit paru-paru berdasarkan gejala-gejala yang sudah didefinisikan dan dapat digunakan masyarakat umum untuk mendeteksi penyakit paru-paru secara dini sebelum ke dokter. |
| 2 | Penentuan Karakteristik Pengguna Sebagai Pendukung Keputusan Dalam Memilih <i>Smartphone</i> Menggunakan <i>Forward Chaining</i> [10] | Sistem yang dikembangkan menggunakan metode <i>Forward Chaining</i> yang berbasis pada <i>rule based</i> . Hasil dari perancangan sistem dapat memberikan rekomendasi atau alternatif keputusan dalam pemilihan <i>smartphone</i> yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. |
| 3 | Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tanaman Pangan Menggunakan Metode <i>Forward Chaining</i> [11] | Sistem yang dikembangkan mampu memberikan informasi berbagai daftar harga komoditi tanaman pangan, informasi curah hujan, informasi jenis tanah dan sistem tersebut dapat menentukan pemilihan tanaman yang tepat untuk ditanam secara akurat. |

3. Hasil

Analisis Data

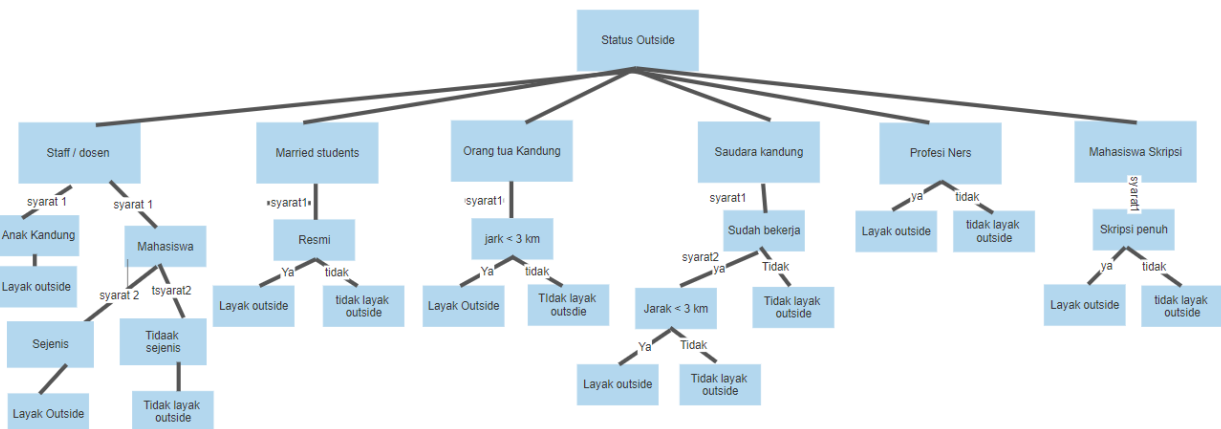
Dalam proses pemilihan mahasiswa yang layak untuk tinggal di luar asrama, persyaratan adalah data yang dibutuhkan untuk dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Adapun *output* yang akan dihasilkan adalah keputusan dari setiap Mahasiswa yang mendaftar apakah Mahasiswa tersebut dapat tinggal di luar asrama atau tidak. Analisis data dilakukan dengan memasukkan data dari hasil observasi dan wawancara berupa alternatif dan kriteria. Data Alternatif adalah pilihan tinggal di luar asrama yang dapat dipilih mahasiswa dan kriteria adalah persyaratan yang harus dipenuhi jika ingin tinggal di luar asrama. Dari pedoman aturan tinggal di luar asrama dan wawancara dengan pihak Biro Kemahasiswaan didapatkan 6 kategori status yang salah satunya harus dipenuhi oleh Mahasiswa yang mendaftar untuk menentukan apakah Mahasiswa tersebut layak tinggal di luar asrama atau tidak seperti pada tabel berikut:

Tabel 7 Alternatif dan Kriteria untuk tinggal di luar asrama

| NO | Alternatif | Kriteria |
|----|-----------------------------|--|
| 1 | Tinggal di rumah staf/dosen | Di izinkan hanya 2 orang (sejenis) di setiap keluarga kecuali saudara kandung dengan menunjukkan kartu keluarga Pada semester padat hanya hanya anak staf/dosen yang diijinkan tinggal di luar asrama |
| 2 | <i>Married Students</i> | Memiliki surat akta nikah |
| 3 | Di rumah orang tua kandung | Berjarak tidak lebih dari 3 km (kecuali untuk warga asli) |
| 4 | Profesi Ners | Mahasiswa Keperawatan S1 yang sedang mengambil profesi ners |
| 5 | Saudara Kandung | Saudara kandung sesuai dengan kartu keluarga Tempat tinggal tidak berjarak lebih dari 3 km Sudah bekerja |
| 6 | Mahasiswa Skripsi Penuh | Tidak ada Mata Kuliah yang diambil hanya tinggal skripsi penuh |

Perancangan *Forward Chaining*

Dari hasil Analisa terhadap data-data yang sudah dikumpulkan bahwa pemecahan masalah permasalahan penyeleksian Mahasiswa tinggal di luar asrama dapat dilakukan dengan bantuan metode *tree*. Hasil seleksi mahasiswa didapatkan dari menjawab pertanyaan yang sudah disusun dalam bentuk pohon sebagai berikut:



Gambar 9 Diagram *Tree* seleksi mahasiswa *outside*

Aturan-aturan yang diperoleh dari pohon keputusan tersebut untuk menentukan kelayakan mahasiswa tinggal di luar asrama adalah sebagai berikut:

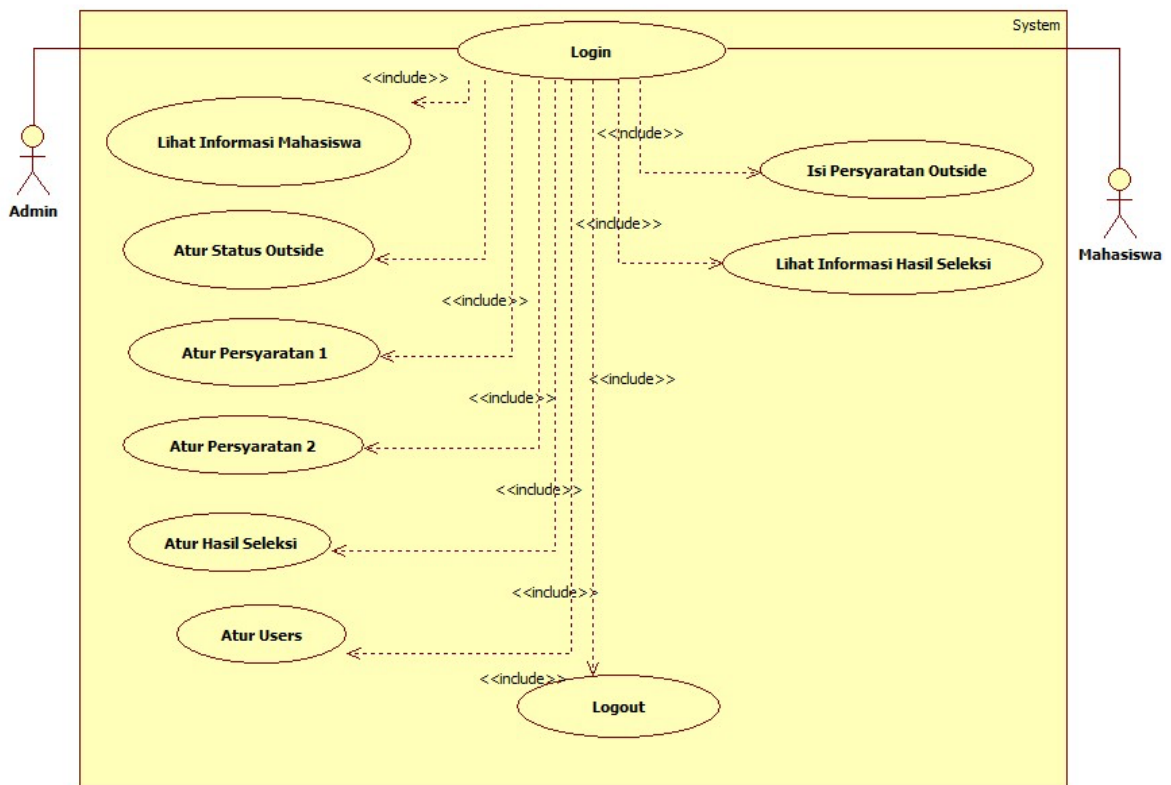
Tabel 8 *Rule* Tinggal di luar asrama

| No | <i>Aturan tinggal di luar asrama</i> |
|----|--|
| 1 | <i>If</i> status_outside = staff/dosen <i>and</i> syarat1 = anak_kandung <i>then</i> layak outside |
| 2 | <i>If</i> status_outside = staff/dosen <i>and</i> syarat1 = mahasiswa <i>and</i> syarat2 = sejenis <i>then</i> layak_outside |
| 3 | <i>If</i> status_outside = staff/dosen <i>and</i> syarat1 = mahasiswa <i>and</i> syarat2 = tidak sejenis <i>then</i> tidak layak |
| 4 | <i>If</i> status_outside = married_students <i>and</i> syarat1 = resmi <i>then</i> layak_outside |
| 5 | <i>If</i> status_outside = married_students <i>and</i> syarat1 = tidak resmi <i>then</i> =tidak layak |
| 6 | <i>If</i> status_outside = orang_tua_kandung <i>and</i> syarat1 = jarak < 3km <i>then</i> = layak_outside |
| 7 | <i>If</i> status_outside = orang_tua_kandung <i>and</i> syarat1 = jarak > 3km <i>then</i> = tidak layak |
| 8 | <i>If</i> status_outside = saudara_kandung <i>and</i> syarat1 = sudah_bekerja <i>and</i> syarat2 = jarak < 3km <i>then</i> = layak_outside |
| 9 | <i>If</i> status_outside = saudara_kandung <i>and</i> syarat1 = sudah_bekerja <i>and</i> syarat2 = jarak > 3 km <i>then</i> = tidak layak |

| | |
|----|---|
| 10 | If status_outside = saudara kandung and syarat1 = belum_bekerja then = tidak_layak |
| 11 | If status_outside = profesi_ners then = layak_outside |
| 12 | If status_outside = mahasiswa_skripsi and syarat1 = skripsi_penuh then = layak_outside |
| 13 | If status_outside = mahasiswa_skripsi and syarat1 = tidak_skripsi_penuh then = tidak_layak |

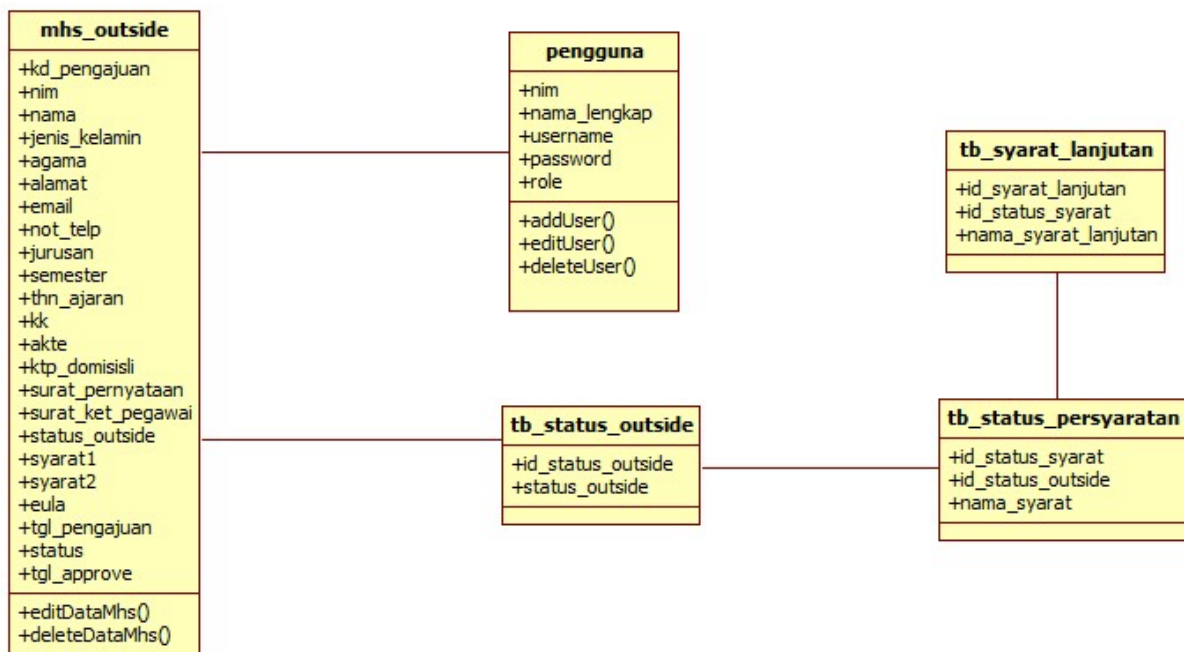
Perancangan Sistem

Perancangan sistem diperlukan untuk menggambarkan suatu model aplikasi yang akan digunakan pada saat pengembangan sistem. Dalam hal ini akan digambarkan dalam bentuk *use case diagram* karena *use case diagram* adalah diagram yang bekerja dengan cara menjelaskan tipikal interaksi yang ada antara *user* (pengguna) sebuah sistem dengan sistem itu sendiri. Melalui sebuah cerita yang digambarkan dengan diagram bagaimana sebuah sistem di pakai [12]. Pada gambar 3 ditunjukkan admin dan mahasiswa sebagai aktor yang dapat menggunakan aplikasi. Pada *use case diagram* dapat dilihat sistem yang dibuat terbagi 2. Untuk admin adalah *login*, lihat informasi mahasiswa, atur status *outside*, atur persyaratan 1, atur persyaratan 2, atur hasil seleksi, atur *users* dan *logout*, sedangkan untuk mahasiswa adalah *login*, isi persyaratan *outside*, lihat informasi hasil seleksi dan *logout*. *Login* digunakan untuk masuk ke dalam sistem. Informasi mahasiswa digunakan untuk melihat laporan data mahasiswa. Status *outside* digunakan untuk menambahkan kategori *outside*. Persyaratan 1 digunakan untuk menambahkan persyaratan 1. Persyaratan 2 digunakan untuk menambahkan persyaratan lanjutan. Hasil seleksi untuk melihat hasil seleksi dan admin akan memberikan keputusan di halaman tersebut. *Users* digunakan untuk menambahkan, mengubah atau menghapus pengguna sistem. Pendaftaran *outside* digunakan mahasiswa untuk mendaftarkan diri. Informasi hasil seleksi digunakan mahasiswa untuk melihat hasil seleksi dan keputusan apakah diterima atau tidak. *Logout* digunakan untuk keluar dari sistem.



Gambar 10 Use Case Diagram

Gambar 4 adalah *class diagram* untuk menggambarkan struktur dan hubungan antar objek-objek yang ada pada sistem, struktur yang meliputi atribut-atribut dan metode-metode yang ada pada masing-masing *class* [13]. Ada 4 tabel yang digunakan pada penelitian ini yaitu: *mhs_outside*, *Pengguna*, *tb_status_outside*, *tb_status_persyaratan*, *tb_syarat_lanjutan*. Tabel *mhs_outside* digunakan untuk menyimpan data pendaftaran yang *diinput* oleh mahasiswa. Tabel *pengguna* untuk menyimpan data pengguna yang bisa *login* ke dalam aplikasi admin maupun mahasiswa. Tabel *tb_status_outside* menyimpan data-data status *outside* dan setiap status *outside* tersebut memiliki persyaratan yang tersimpan pada tabel *tb_status_persyaratan*. Tabel *tb_status_persyaratan* menyimpan persyaratan yang akan digunakan untuk penyeleksian dan beberapa persyaratan tersebut memiliki persyaratan lanjutan yang tersimpan pada tabel *tb_syarat_lanjutan*. Tabel *tb_syarat_lanjutan* menyimpan data persyaratan lanjutan yang terhubung sesuai dengan persyaratan sebelumnya dan akan digunakan juga untuk penyeleksian.



Gambar 11 *Class Diagram* SPK Untuk Menentukan Kelayakan Mahasiswa Tinggal di Luar Asrama

Kamus Data

1. Kamus data *mhs_outside*

Tabel 9 Kamus data Mahasiswa *Outside*

| Nama Field | Tipe Data | Value | Key | Keterangan |
|---------------|-----------|-------|-----|------------------------------|
| kd_pengajuan | Varchar | 255 | PK | Kode pengajuan |
| nim | Int | 10 | FK | Nim pendaftar |
| nama | Varchar | 45 | | Nama pendaftar |
| jenis_kelamin | Varchar | 25 | | Jenis kelamin pendaftar |
| agama | Varchar | 25 | | Agama pendaftar |
| alamat | Varchar | 255 | | Alamat pendaftar |
| email | Varchar | 44 | | Email pendaftar |
| no_telp | Int | 15 | | No_telp pendaftar |
| jurusan | Varchar | 35 | | Jurusan |
| semester | Varchar | 255 | | Semester pada saat mendaftar |

| | | | | |
|-------------------|-----------|-----|--|---|
| thn_ajaran | Varchar | 255 | | Tahun ajaran pada saat mendaftar |
| Kk | Mediumlob | | | Scan kartu keluarga |
| Akte | mediumlob | | | Scan akte kelahiran |
| ktp_domisili | Mediumlob | | | Scan ktp atau surat domisili |
| surat_pernyataan | Mediumlob | | | Surat Pernyataan Telah memiliki atau kontrak tempat tinggal |
| surat_ket_pegawai | Mediumlob | | | Scan surat keterangan pegawai |
| status_outside | Varchar | 255 | | Status <i>outside</i> yang akan di pilih |
| syarat1 | Varchar | 255 | | Persyaratan pertama |
| syarat2 | Varchar | 255 | | Persyaratan lanjutan |
| Eula | Varchar | 10 | | Persetujuan mahasiswa |
| tgl_pengajuan | Datetime | | | Tanggal pengajuan pendaftaran |
| status | Varchar | | | Status keputusan |
| tgl_approve | Datetime | | | Tanggal keputusan dibuat |

2. Kamus data pengguna

Tabel 10 Kamus data pengguna

| Nama Field | Type Data | Value | Key | Keterangan |
|--------------|-----------|-------|-----|-----------------------------|
| Nim | Int | 10 | Pk | Nim pengguna |
| nama_lengkap | Varchar | 89 | | Nama lengkap pengguna |
| username | Varchar | 47 | | Username untuk <i>login</i> |
| password | Varchar | 75 | | Password untuk <i>login</i> |
| Role | Varchar | 11 | | Jenis akun |

3. Kamus data tb_status_outside

Tabel 11 Kamus data status *outside*

| Nama Field | Type Data | Value | Key | Keterangan |
|-------------------|-----------|-------|-----|--------------------------|
| id_status_outside | Int | 2 | Pk | Id status <i>outside</i> |
| status_outside | Varchar | 255 | | Status tempat tinggal |

4. Kamus data tb_status_persyaratan

Tabel 12 Kamus data persyaratan

| Nama Field | Type Data | Value | Key | Keterangan |
|-------------------|-----------|-------|-----|--------------------------|
| id_status_syarat | Int | 4 | Pk | Id syarat |
| id_status_outside | Int | 2 | Fk | Id status <i>outside</i> |
| nama_syarat | Varchar | 255 | | Nama syarat |

5. Kamus data tb_syarat_lanjutan

Tabel 13 Kamus data syarat lanjutan

| Nama Field | Type Data | Value | Key | Keterangan |
|----------------------|-----------|-------|-----|----------------------|
| id_syarat_lanjutan | Int | 8 | Pk | Id syarat lanjutan |
| id_status_syarat | Int | 4 | Fk | Id status syarat |
| nama_syarat_lanjutan | Varchar | 255 | | Nama syarat lanjutan |

Antar Muka Sistem

Antar muka adalah suatu cara agar pengguna dapat berinteraksi dengan sistem dan dalam bagian ini juga peneliti akan membahas proses pengimplementasian sistem dilakukan.

Tampilan Halaman Isi persyaratan *Outside*

The screenshot shows a registration form for 'SPK Outside UNAI'. The form is titled '2019/2020' and includes the following fields and sections:

- Email:** pramah@gmail.com
- Alamat Tempat Tinggal:** unai
- No Telp Orang Tua:** 081218181250
- Nama Penjamin:** Sir Adam
- Kartu Keluarga:** [Pilih File] Tidak ada file yang dipilih
- Akte Kelahiran:** [Pilih File] Tidak ada file yang dipilih
- KTP Berdomisili di alamat di atas:** [Pilih File] Tidak ada file yang dipilih
- Surat Pernyataan Telah memiliki ata kontrak tempat tinggal:** [Pilih File] Tidak ada file yang dipilih
- Surat Keterangan kepegawaian tetap atas nama saudara kandung:** [Pilih File] Tidak ada file yang dipilih
- Status Outside:** Staff/Dosen Aktif
- Syarat 1:** Anak Kandung
- Syarat 2:** Please Select
- I have read and agree to the Terms and Conditions and Privacy Policy
- [Back](#) button and a **Submit** button.

Gambar 12 tampilan halaman isi persyaratan *outside*

Pada halaman ini *user* atau mahasiswa akan mendaftar dengan cara mengisi *form* pendaftaran dan pada bagian bawah *form* mahasiswa akan menentukan status *outside* di mana mahasiswa akan tinggal. Pada gambar dicontohkan mahasiswa mendaftarkan diri dengan memilih status *outside* untuk tinggal Bersama dosen atau staf yang aktif maka persyaratan 1 akan muncul yaitu anak kandung atau mahasiswa jika pendaftar memilih anak kandung maka persyaratan 2 tidak akan muncul tetapi jika mahasiswa tersebut memilih persyaratan 1 adalah mahasiswa maka persyaratan 2 akan muncul yaitu sejenis atau tidak sejenis. Setelah mengisi *form* mahasiswa juga harus menyetujui semua persyaratan untuk tinggal di luar asrama dengan cara mengisi kotak *check-box* yang ada di bagian paling bawah *form*.

Tampilan Halaman Lihat Informasi Mahasiswa

The screenshot shows the 'Data Pelamar' section of the administrator dashboard. It displays a table of student data with the following columns:

| # | NIM | Nama | Jenis kelamin | Jurusan | Agama | Alamat Tinggal | No. Orangtua | Nama Penjamin | Kartu Keluarga | Akte Kelahiran | Surat Pernyataan Telah Berdomisili dengan alamat di atas | Surat Pernyataan Telah Memiliki atau Kontrak Tempat Tinggal | Surat Keterangan Kepegawaian Tetap atas Nama Saudara Kandung | Aksi |
|---|---------|-------------|---------------|--------------------------|---------|----------------|--------------|---------------|----------------|----------------|--|---|--|---------------|
| 1 | 1682029 | A | Laki-Laki | Pendidikan Matematika S1 | Katolik | Jakarta | 081218181250 | Sir Adam | [Image] | [Image] | [Image] | [Image] | [Image] | [Edit/Delete] |
| 2 | 1782025 | Garin Nigel | Laki-Laki | Teknik Informatika S1 | Kristen | Setiabudi | 081218181250 | Rendi Ronaldo | [Image] | [Image] | [Image] | [Image] | [Image] | [Edit/Delete] |

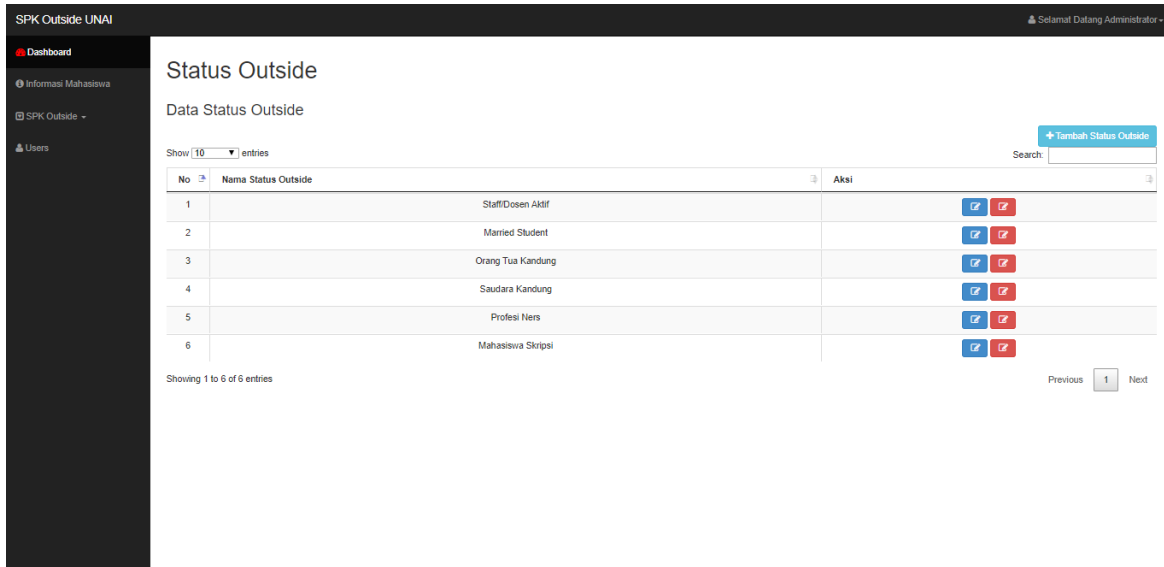
The table shows 2 entries. Navigation options include 'Showing 1 to 2 of 2 entries', 'Previous', and 'Next'.

Gambar 13 Tampilan halaman lihat informasi mahasiswa

Pada halaman ini Biro Kemahasiswaan dapat melihat informasi mahasiswa yang mendaftar apakah kelengkapan persyaratan yang dibutuhkan sudah sesuai dengan peraturan sebagai contoh: jika mahasiswa

mendaftar dan memilih status *outside* tinggal bersama saudara kandung maka pendaftar harus meng-*upload* berkas seperti kartu tanda penduduk, kartu keluarga, akta kelahiran, surat pernyataan tempat tinggal dan surat keterangan bekerja.

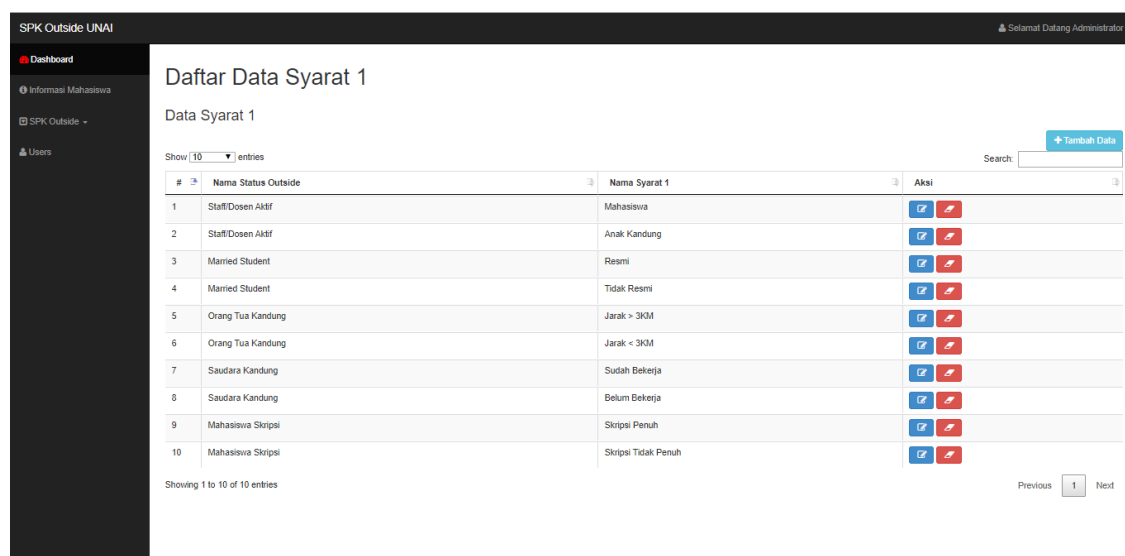
Tampilan Halaman Atur Status *Outside*



Gambar 14 Tampilan halaman status *outside*

Pada halaman ini Biro Kemahasiswaan dapat mengatur daftar data status *outside*. Biro Kemahasiswaan dapat menambahkan status *outside* dengan cara meng-klik tombol tambah status *outside*, Biro Kemahasiswaan juga dapat mengubah status *outside* dengan cara meng-klik tombol edit dan Biro Kemahasiswaan juga dapat menghapus status *outside* dengan cara meng-klik tombol *delete*.

Tampilan Halaman Atur Persyaratan 1

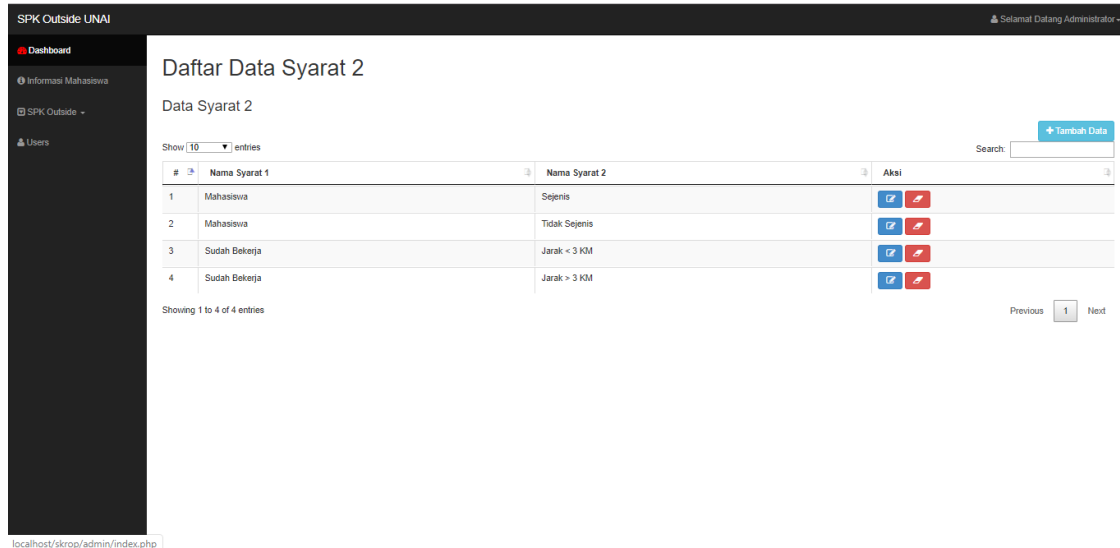


Gambar 15 Tampilan halaman persyaratan 1

Pada halaman ini Biro Kemahasiswaan dapat mengatur data syarat 1. Biro Kemahasiswaan menambahkan data syarat 1 yang sesuai dan saling berhubungan dengan status *outside* dengan cara

meng-klik tombol tambah data, Biro Kemahasiswaan juga dapat mengubah daftar data syarat 1 dengan cara meng-klik tombol edit, Biro Kemahasiswaan juga dapat menghapus data syarat 1 dengan cara meng-klik tombol *delete*.

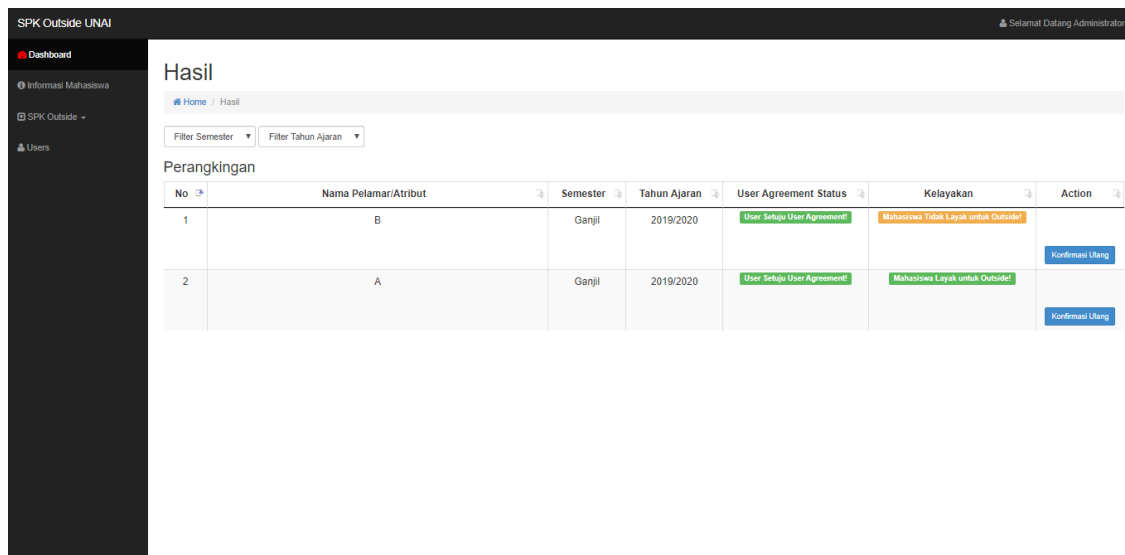
Tampilan Halaman Atur Persyaratan 2



Gambar 16 Tampilan halaman persyaratan 2

Pada halaman ini Biro Kemahasiswaan dapat mengatur data syarat 2. Biro Kemahasiswaan menambahkan data syarat 2 yang sesuai dan saling berhubungan dengan syarat 1 dengan cara meng-klik tombol tambah data, Biro Kemahasiswaan juga dapat mengubah daftar data syarat 1 dengan cara meng-klik tombol edit, Biro Kemahasiswaan juga dapat menghapus data syarat 2 dengan cara meng-klik tombol *delete*.

Tampilan Halaman Hasil Seleksi



Gambar 17 Tampilan halaman hasil seleksi

Pada tampilan ini Biro Kemahasiswaan dapat melihat saran keputusan yang diberikan sistem sesuai dengan data yang diberikan mahasiswa pada saat mengisi *form* pendaftaran yang kemudian di proses

menjadi hasil saran keputusan apakah mahasiswa yang mendaftar tersebut layak atau tidak layak untuk tinggal di luar asrama sebagai contoh: Mahasiswa A mendaftarkan diri dengan status *outside* tinggal bersama dosen atau staf aktif dan memilih persyaratan 1 sebagai anak kandung, maka sistem akan menyatakan bahwa mahasiswa A layak untuk tinggal di luar asrama. Tetapi jika seperti mahasiswa B yang memilih status *outside* tinggal bersama saudara kandung lalu memilih syarat 1 belum bekerja, maka sistem akan menyatakan bahwa mahasiswa B tidak layak untuk tinggal di luar asrama karena sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan Biro Kemahasiswaan bahwa mahasiswa yang ingin tinggal bersama saudara kandung maka saudara kandung tersebut harus sudah bekerja. Pada halaman ini Biro Kemahasiswaan juga dapat melihat bahwa mahasiswa setuju untuk mengikuti semua peraturan yang ada untuk tinggal di luar asrama. Setelah melihat saran keputusan yang diberikan sistem, Biro Kemahasiswaan harus mengkonfirmasi keputusan akhir apakah mahasiswa tersebut layak tinggal di luar asrama atau tidak layak untuk tinggal di luar asrama dengan cara meng-klik tombol konfirmasi dan memilih *approve* atau *rejected*, Biro Kemahasiswaan juga dapat mengubah keputusan jika sewaktu-waktu pelamar melakukan pelanggaran dengan cara meng-klik tombol konfirmasi ulang.

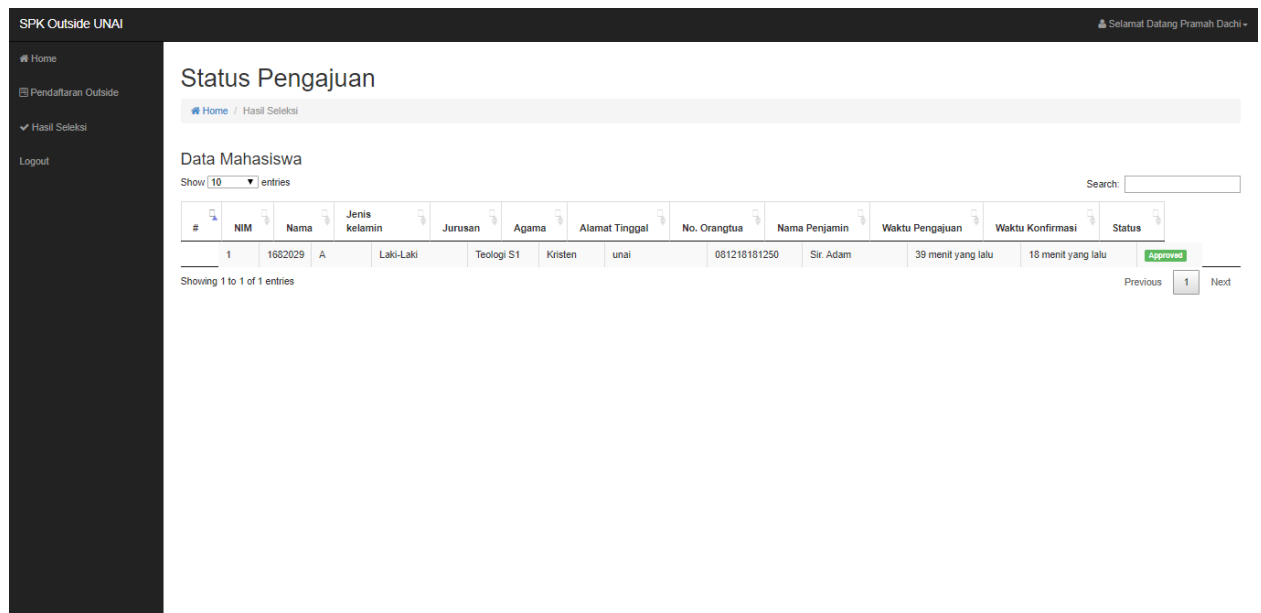
Tampilan Halaman Hasil Seleksi

The screenshot shows a web application interface for 'SPK Outside UNAI'. The main content area is titled 'Status Pengajuan' and contains a table of student data. The table has the following columns: #, NIM, Nama, Jenis kelamin, Jurusan, Agama, Alamat Tinggal, No. Orangtua, Nama Penjamin, Waktu Pengajuan, Waktu Konfirmasi, and Status. The data row shows a student with NIM 1782025, Name B, Gender Laki-Laki, Major Teknik Informatika S1, Religion Kristen, Address Setiabudi, Parent No. 081218181250, Guarantor Name Rendi Ronaldo, Application Time 1 jam yang lalu, Confirmation Time 17 menit yang lalu, and Status rejected. The status 'rejected' is highlighted in a red box. The page also includes a search bar, a 'Logout' button, and a sidebar with navigation options like 'Home', 'Pendaftaran Outside', and 'Hasil Seleksi'.

| # | NIM | Nama | Jenis kelamin | Jurusan | Agama | Alamat Tinggal | No. Orangtua | Nama Penjamin | Waktu Pengajuan | Waktu Konfirmasi | Status |
|---|---------|------|---------------|-----------------------|---------|----------------|--------------|---------------|-----------------|--------------------|----------|
| 1 | 1782025 | B | Laki-Laki | Teknik Informatika S1 | Kristen | Setiabudi | 081218181250 | Rendi Ronaldo | 1 jam yang lalu | 17 menit yang lalu | rejected |

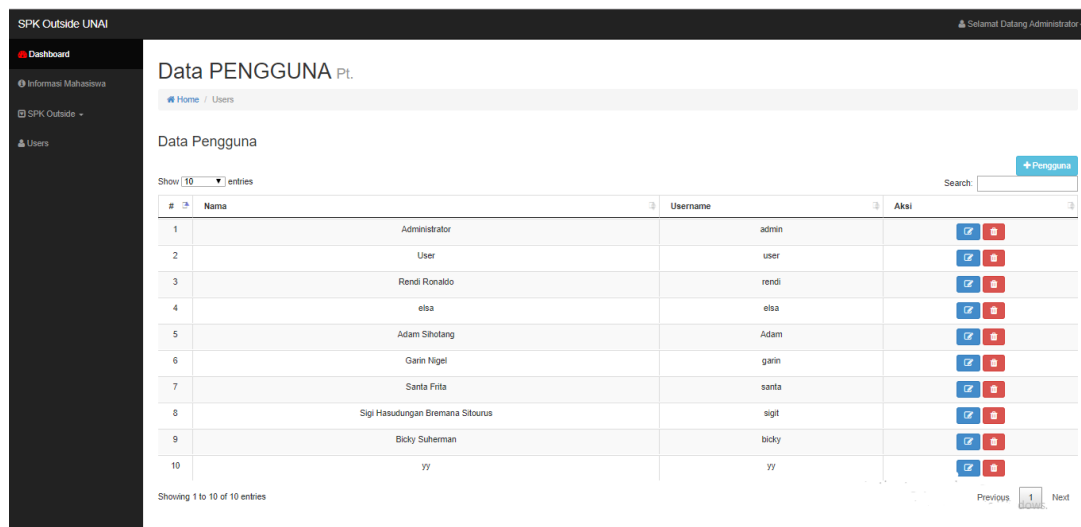
Gambar 18 Tampilan halaman lihat informasi hasil seleksi ditolak

Pada halaman ini mahasiswa dapat melihat status pendaftaran yang sebelumnya sudah diisi, pada halaman ini mahasiswa jadi mengetahui apakah mahasiswa yang sudah mendaftar tersebut diizinkan untuk tinggal di luar asrama atau tidak diizinkan untuk tinggal di luar asrama. Sebagai contoh mahasiswa B diputuskan tidak layak untuk tinggal di luar asrama dengan tanda *rejected* (gambar 11) dan mahasiswa A diputuskan layak untuk tinggal di luar asrama dengan tanda *approve* (gambar 12)



Gambar 19 Tampilan halaman lihat informasi hasil seleksi diterima

Tampilan Halaman *Users*



Gambar 20 Tampilan halaman *users*

Pada halaman ini Biro Kemahasiswaan dapat melihat daftar pengguna sistem tersebut, Biro Kemahasiswaan juga dapat menambah pengguna dari sistem tersebut dengan cara meng-klik tombol tambah pengguna, Biro Kemahasiswaan juga dapat mengubah pengguna Dengan cara meng-klik tombol edit, Biro Kemahasiswaan juga dapat menghapus pengguna dengan cara meng-klik tombol *delete*.

4. Kesimpulan

Setelah dilakukan Pengujian sistem maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang sudah dirancang dapat melakukan penyeleksian mahasiswa yang ingin tinggal di luar asrama secara komputerisasi.

2. Metode *Forward Chaining* mampu melakukan pengambilan keputusan dan dapat digunakan oleh Biro Kemahasiswaan untuk membantu pada saat proses penyeleksian.
3. Sistem Mampu memberikan pelaporan tentang informasi Mahasiswa tinggal di luar asrama secara komputerisasi.

Adapun saran-saran yang berkaitan dengan pengembangan dari sistem yang telah peneliti buat, yaitu:

1. Pengembangan sistem ini selanjutnya diharapkan dapat menggunakan metode lain seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique For Others Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) agar dapat dilakukan perbandingan keefektifan proses dalam pengambilan keputusan.
2. Aplikasi dapat dikembangkan menjadi lebih dinamis dan variatif

5. Referensi

- [1] A. Rizkiani, "PENGARUH SISTEM BOARDING SCHOOL TERHADAP PEMBENTUKAN KARAKTER PESERTA DIDIK," *Jurnal Pendidikan Universitas Garut*, vol. 6, pp. 10-18, 2012.
- [2] E. Y. Anggraeni and R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*, Yogyakarta: ANDI, 2017.
- [3] D. N. Handayani, F. . N. Hakim and A. Solechan, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PEMILIHAN JURUSAN MENGGUNAKAN FUZZY MULTIPLE ATTRIBUTE DECISION MAKING DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING STUDI KASUS PADA SMA ISLAM SULTAN AGUNG 1 SEMARANG," *JURNAL TRANSFORMATIKA*, vol. 11, pp. 69-78, 2014.
- [4] R. Afnur, T. Sriwahyuni and A. Hadi, "RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS KERUSAKAN SEPEDA MOTOR MATIC MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING," *Jurnal Vokasional Teknik Elektronika & Informatika*, vol. 4 no 2, pp. 75-84, 2016.
- [5] N. Y. S. Munti and F. A. Effindri, "Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginekologi Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis *Web Mobile*," *Jurnal Media Infotama*, vol. 13 no 2, pp. 67-72, 2017.
- [6] D. wahyu and M. R. Widyanto, "STUDI PERBANDINGAN POHON KEPUTUSAN DAN POHON KEPUTUSAN PADA KLASIFIKASI PENUTUP LAHAN," *Jurnal Ilmiah KURSOR*, vol. 6, pp. 1-10, 2011.
- [7] S. "file.upi.edu," [Online]. Available: http://file.upi.edu/Direktori/FIP/JUR._ADMINISTRASI_PENDIDIKAN/196807291998021-SURYADI/Model_dan_keterampilan_pengambilan_keputusan.pdf. [Accessed 29 9 2019].
- [8] M. A. Sembiring, "PENERAPAN METODE DECISION TREE ALGORITMA C45 UNTUK MEMPREDIKSI HASIL BELAJAR MAHASISWA BERDASARKAN RIWAYAT AKADEMIK," *JURTEKSI*, vol. 3, pp. 1-10, 2016.
- [9] M. Yunus and S. Setyowibowo, "APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DIAGNOSA PENYAKIT PARUPARU DENGAN METODE FORWARD CHAINING," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 2, pp. 95-114, 2011.
- [10] I. G. Sandika, A. E. Permanasari and S. Sumaryono, "PENENTUAN KARAKTERISTIK PENGGUNA SEBAGAI PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MEMILIH *SMARTPHONE* MENGGUNAKAN FORWARD CHAINING," in *SNATIF*, Kudus, 2014.
- [11] M. G. Rohman, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tanaman Pangan Menggunakan Metode Forward Chaining," *Jurnal TeknikA*, vol. 8, pp. 819-825, 2016.

- [12] S. R. Wurdianarto, . S. Novianto and U. Rosyidah, "PERBANDINGAN EUCLIDEAN DISTANCE DENGAN CANBERRA DISTANCE PADA FACE RECOGNITION," *Techno.COM*, vol. 13, pp. 31-37, 2014.
- [13] R. Panuntun, A. F. Rochim and K. T. Martono, "Perancangan Papan Informasi Digital Berbasis *Web* Pada Raspberry pi," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 3 no 2, pp. 192-197, 2015.
- [14] S. D. Anggadini, "ANALISIS SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BERBASIS KOMPUTER DALAM PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN," *Majalah Ilmiah UNIKOM*, vol. 2 no 11, pp. 176-187, 2013.
- [15] I. A. M, F. Marisa and I. D. Wijaya, "Information Technology and Computer Science (JOINTECS) Vol. 1, No. 2, Januari 2017 1," *Journal of Information Technology and Computer Science (JOINTECS)*, vol. 1 no 2, pp. 1-5, 2017.
- [16] T. Mufizar, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Di STMIK Tasikmalaya Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *CSRID Journal*, vol. 7 no 3, pp. 155-166, 2015.
- [17] A. S. Putra, D. R. Aryanti and I. Hartati, "Metode SAW (Simple Additive Weighting) sebagai Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi (Studi Kasus : SMK Global Surya)," *Seminar Nasional Teknologi dan Bisnis*, pp. 85-97, 2018 .
- [18] A. Y. R, M. I. Ukkas and M. I. Amal, "MEMBANGUN APLIKASI PERMAINAN "HANOMAN N' FRIENDS"," *SNITT- Politeknik Negeri Balikpapan*, pp. 217-223, 2017.