

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN UANG KULIAH TUNGGAL DENGAN METODE ANALITICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DI UNIVERSITAS SRIWIJAYA

Hardini Novianti¹, Megah Mulya², Ihsan Jambak³

*^{1,2}Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya, Kampus Indralaya Jalan Palembang Prabumulih
Email :hardini1979@gmail.com¹, megahmulya@yahoo.com², jambak@ilkom.unsri.ac.id³*

Abstrak—Universitas Sriwijaya (Unsri) sebagai salah satu PTN di Indonesia sudah menerapkan UKT dari awal implementasinya, Selama ini proses penentuan UKT di Unsri menggunakan sebuah aplikasi untuk menunjang keputusan yang akan diambil. Namun aplikasi tersebut belum optimal dalam pengambilan keputusan karena belum adanya metode untuk proses menentukan UKT. Berdasarkan masalah tersebut peneliti ingin membuat sistem dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan Sistem Pendukung Keputusan sebagai penentuan Uang Kuliah Tunggal (UKT).

Kata Kunci—Sistem Pendukung Keputusan, AHP, UKT

I. PENDAHULUAN

Uang Kuliah Tunggal (UKT) merupakan sebagian Biaya Kuliah Tunggal (BKT) yang ditanggung kepada setiap mahasiswa berdasarkan kemampuan ekonominya. Biaya kuliah Tunggal merupakan seluruh biaya operasional per mahasiswa persemester pada program studi di Perguruan Tinggi Negeri dan UKT itu ditetapkan berdasarkan BKT dikurangi dengan biaya yang ditanggung oleh pemerintah (Tahir, 2016).

Universitas Sriwijaya (Unsri) sebagai salah satu PTN di Indonesia sudah menerapkan UKT dari awal implementasinya, yaitu dari awal tahun ajaran 2013/2014. Dalam penerapan UKT di Unsri banyak mengalami perubahan-perubahan dalam proses administrasi layanan kemahasiswaan layaknya PTN lainnya di Indonesia. Selama ini proses penentuan UKT di Unsri menggunakan sebuah aplikasi untuk menunjang keputusan yang akan diambil. Namun aplikasi tersebut belum optimal dalam pengambilan keputusan karena belum adanya metode untuk proses menentukan UKT. Selain itu aplikasi tersebut belum bisa menangani beberapa masalah dalam pengambilan keputusan seperti jika orang tua mahasiswa ada angsuran yang di bayar setiap bulannya.

Melihat permasalahan ini, penulis menyadari bahwa sistem informasi yang ada perlu dikembangkan guna membantu mengefesienkan dan meningkatkan efektivitas penentuan *level* UKT, serta memudahkan akses penyajian data.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan ialah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur. Keberadaan SPK pada perusahaan atau organisasi bukan untuk menggantikan tugas-tugas pengambil keputusan, tetapi merupakan sarana yang membantu bagi mereka dalam pengambilan keputusan. Dengan menggunakan data-data yang diolah menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah-masalah semi-terstruktur.

Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

Pada hakekatnya AHP merupakan suatu model pengambil keputusan yang komprehensif dengan memperhitungkan hal-hal yang bersifat kualitatif dan kuantitatif. Dalam model pengambilan keputusan

dengan AHP pada dasarnya berusaha menutupi semua kekurangan dari model-model sebelumnya. AHP juga memungkinkan ke struktur suatu sistem dan lingkungan kedalam komponen saling berinteraksi dan kemudian menyatukan mereka dengan mengukur dan mengatur dampak dari komponen kesalahan sistem (Saaty,2001).

III. METODE PENELITIAN

Berdasarkan metode pengembangan sistem dengan menggunakan SPK (Sistem Pendukung Keputusan), pada tahap ini penulis akan melakukan analisa sistem dengan 4 Fase yang terdapat didalam SPK yaitu :

1. **Fase Intelegensi (*intelligence phase*)**
2. **Fase Perancangan (*design phase*)**
3. **Fase Pemilihan (*choice phase*)**
4. **Fase Implementasi (*implementation of solution*)**

Analisis pendukung keputusan dilakukan untuk menentukan *level* UKT. Berikut simulasi perhitungan penentuan *level* UKT :

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Dalam metode penelitian ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan level UKT yang diterima mahasiswa. Berikut Kriteria tersebut :

Tabel 1 Bobot Kriteria

C	Kriteria	Bobot
C1	Pekerjaan Ayah	10
C2	Penghasilan Ayah	20
C3	Pekerjaan Ibu	10
C4	Penghasilan Ibu	20
C5	Kepemilikan Rumah	10
C6	Kepemilikan Mobil	10
C7	Kepemilikan Motor	5
C8	Tagihan Listrik dan Air	5
C9	Jumlah Tanggungan	5
C10	Jumlah cicilan	5

2. Menentukan masing-masing Sub kriteria pekerjaan ayah yaitu sebagaiberikut:

Tabel 2 Sub Kriteria Pekerjaan Ayah

No.	Pekerjaan Ayah	Indeks Penilaian
1	Pegawai BUMN/BUPD	8
2	Wiraswasta/Eksekutif/Pedagang	7
3	PNS/POLRI/TNI	6
4	Pegawai Swasta	5
5	Pensiunan PNS/POLRI/TNI	4
6	Buruh	3
7	Petani	2
8	Tidak Bekerja	1

3. Menentukan masing-masing Sub kriteria Penghasilan ayah yaitu sebagai berikut:

Tabel 3 Penghasilan Ayah

No.	Penghasilan Ayah	Indeks Penilaian
1	<500.000	1
2	500.000-1.000.000	2
3	1.000.000-2.000.000	3
4	2.000.000-3.000.000	4
5	3.000.000-4.000.000	5
6	4.000.000-5.000.000	6
7	5.000.000-6.000.000	7
8	>6.000.000	8

4. Menentukan masing-masing Sub kriteria pekerjaan Ibu yaitu sebagai berikut:

Tabel 4 Sub Kriteria Pekerjaan Ibu

No.	Pekerjaan Ibu	Indeks Penilaian
1	Pegawai BUMN/BUPD	8
2	Wiraswasta/Eksekutif/Pedagang	7
3	PNS/POLRI/TNI	6
4	Pegawai Swasta	5
5	Pensiunan PNS/POLRI/TNI	4
6	Buruh	3
7	Petani	2
8	Tidak Bekerja	1

5. Menentukan masing-masing Sub kriteria Penghasilan ibu yaitu sebagai berikut:

Tabel 5 Sub Kriteria Penghasilan Ibu

No	Penghasilan Ibu	Indeks Penilaian
1	<500.000	1
2	500.000-1.000.000	2
3	1.000.000-2.000.000	3
4	2.000.000-3.000.000	4
5	3.000.000-4.000.000	5
6	4.000.000-5.000.000	6
7	5.000.000-6.000.000	7
8	>6.000.000	8

6. Menentukan masing-masing Sub kriteria status rumah yang di peroleh dari yaitu sebagai berikut:

Tabel 6 Sub Kriteria Status Rumah

No.	Keadaan Rumah	Indeks Penilaian
1	Sewa	3
2	Menumpang	5
3	Hak Milik Sendiri	8

7. Menentukan masing-masing Sub kriteria kepemilikan mobil yang di peroleh dari yaitu sebagai berikut:

Tabel 7 Sub Kriteria Kepemilikan Mobil

No	Kepemilikan Mobil	Indeks Penilaian
1	0	1
2	1-2	5
3	>2	8

8. Menentukan masing-masing Sub kriteria kepemilikan motor yang di peroleh dari yaitu sebagai berikut:

Tabel 8 Sub Kriteria Kepemilikan Motor

No	Kepemilikan Motor	Indeks Penilaian
1	0	3
2	1-2	5
3	>2	8

9. Menentukan masing-masing Sub kriteria tagihan listrik dan air yang di peroleh dari yaitu sebagai berikut:

Tabel 9 Sub Kriteria Tagihan Listrik dan Air

No	Tagihan Listrik dan Air	Indeks Penilaian
1	<50.000	1
2	50.000-100.000	2
3	100.000-200.000	3
4	200.000-300.000	4
5	300.000-400.000	5
6	400.000-450.000	6
7	450.000-500.000	7
8	>500.000	8

10. Menentukan masing-masing Sub kriteria Jumlah Tanggungan yang di peroleh dari yaitu sebagai berikut:

Tabel 10 Sub Kriteria Jumlah tanggungan

No	Jumlah Tanggungan	Indeks Penilaian
1	8	1
2	7	2
3	6	3
4	5	4
5	4	5
6	3	6
7	2	7
8	<2	8

11. Menentukan masing-masing Sub kriteria Jumlah Cicilan yang di peroleh dari yaitu sebagai berikut:

Tabel 11 Sub Kriteria Jumlah cicilan

No	Jumlah Cicilan	Indeks Penilaian
1	0	1
2	0-500.000	2
3	500.000-1.000.000	3
4	1.000.000-2.000.000	4
5	2.000.000-3.000.000	5
6	3.000.000-4.000.000	6
7	4.000.000-5.000.000	7
8	>5.000.000	8

12. Alternatif, adalah obyek-obyek yang berbeda dan memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih oleh pengambil keputusan dalam hal ini adalah mahasiswa calon penerima UKT. Berikut alternatif-alternatif yang mungkin terpilih:

Tabel 12 Alternatif Calon penerima UKT

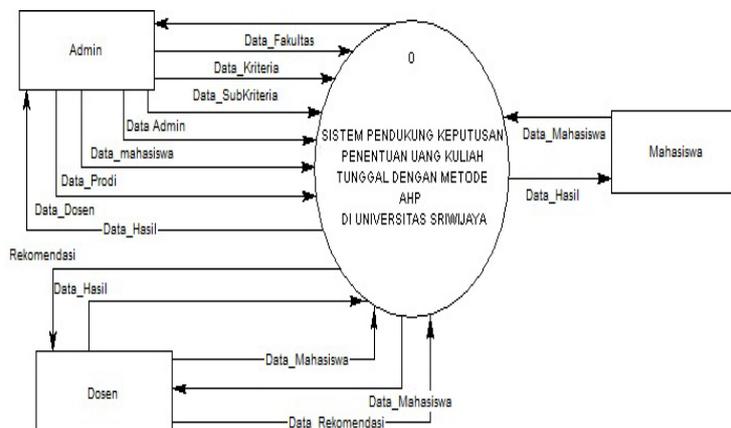
No	Alternatif	Nama	Program Studi
1	A ₁	Ade Andreas	Teknik Informatika
2	A ₂	Atikah Haniyah	Ilmu Kelautan
3	A ₃	Fikri Fauzi	Manajemen

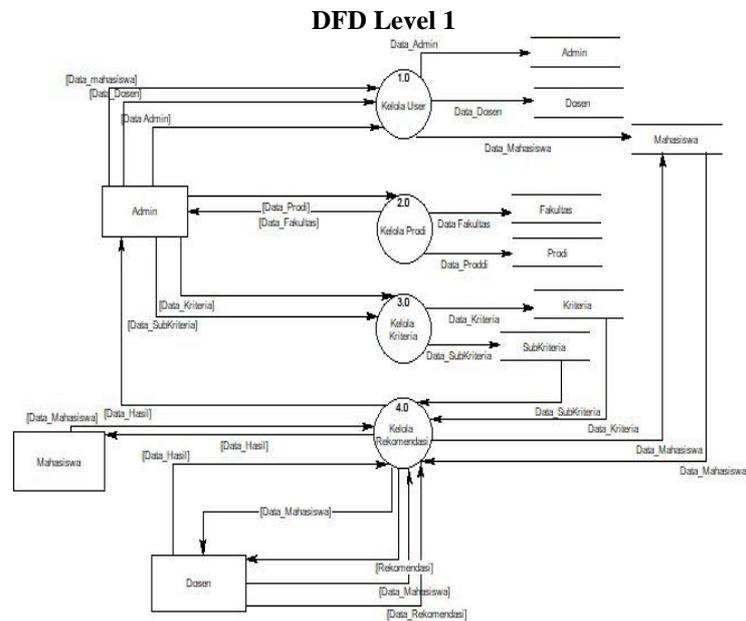
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Flow Diagram (DFD)

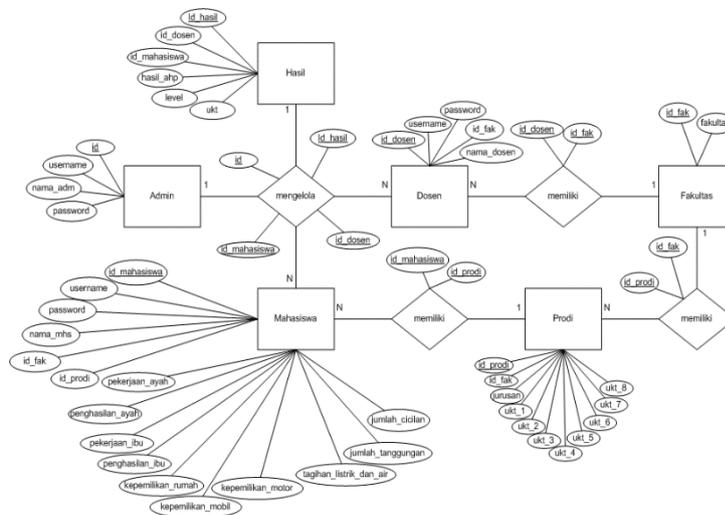
Data Flow Diagram merupakan suatu gambaran dari proses aliran data dan proses sistem yang akan dibuat. Berikut ini adalah DFD dari sistem yang akan dibangun.

DFD Level 0





Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan pemodelan data yang akan digunakan untuk membangun sistem ini. ERD menggambarkan hubungan antara data yang menunjukkan relasi setiap data yang tersimpan dalam database sistem.

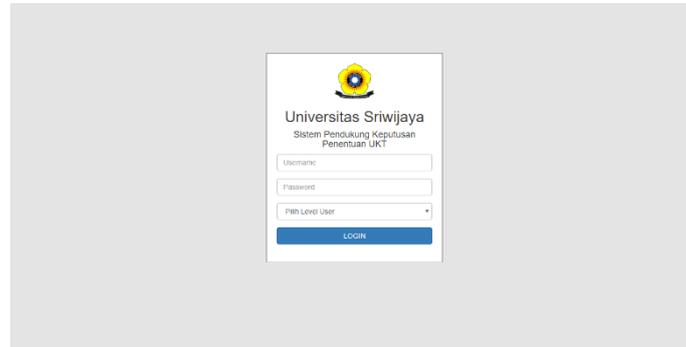


Keterangan ERD :

1. Entitas admin digunakan untuk login dan mengelola data
2. Entitas mahasiswa digunakan untuk menginput data mahasiswa
3. Entitas prodi digunakan untuk menginput data prodi
4. Entitas fakultas digunakan untuk menginput data fakultas
5. Entitas dosen digunakan untuk menginput data dosen
6. Entitas hasil digunakan untuk melihat hasil mahasiswa yang mendapatkan Uang Kuliah Tunggal

Tampilan Login

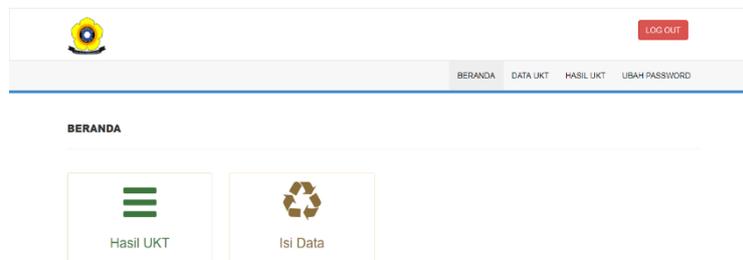
Tampilan login memiliki 3 level user yaitu user Mahasiswa, user Dosen dan user Admin



MAHASISWA:

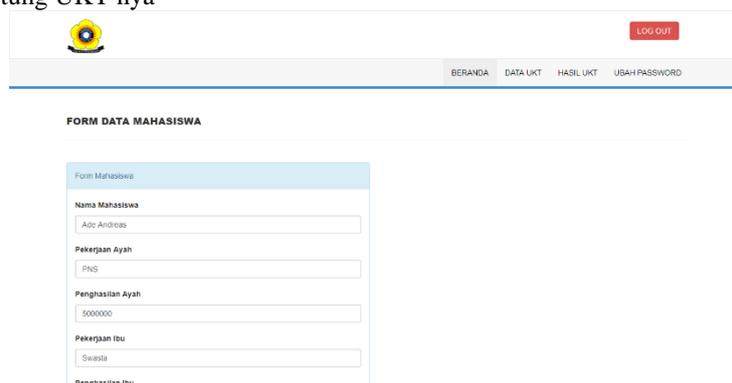
Tampilan utama Beranda Mahasiswa

Tampilan utama Beranda Mahasiswa merupakan tampilan utama pada saat mahasiswa sudah melakukan login



Tampilan Form Data Mahasiswa

Tampilan Form Data Mahasiswa merupakan tampilan form untuk mengisi data diri mahasiswa agar nantinya bias dihitung UKT nya



DOSEN:

Tampilan Utama Halaman Dosen

Tampilan utama halaman Dosen merupakan tampilan yang berisikan Data Mahasiswa yang telah melakukan input data pada Form Data Mahasiswa yang belum Dosen berikan bobotnya akan muncul datanya pada halaman ini dan jika Dosen sudah memberikan bobot nilai pada Data Mahasiswa yang

Belum Dihitung maka Data Mahasiswa tersebut tidak akan tampil lagi karena bobot nilainya sudah dihitung

LOG OUT

DATA MAHASISWA UBAH PASSWORD

DATA MAHASISWA

Belum Dihitung Sudah Dihitung

Tabel ukt

10 records per page Search:

Nomor	Username	Nama	Fakultas	Jurusan	Aksi
1	adeandreas	Ade Andreas	Ilmu Komputer	Teknik Informatika	Aksi

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Tampilan Kelola Rekomendasi

Tampilan Kelola Rekomendasi merupakan tampilan untuk mengelola rekomendasi untuk menentukan ukt yang sesuai dengan mahasiswa yang akan menentukan nominal ukt yang akan diberikan kepada mahasiswa

LOG OUT

DATA MAHASISWA UBAH PASSWORD

KELOLA REKOMENDASI

Form Rekomendasi

Nama Mahasiswa : Ade Andreas

Pekerjaan Ayah : PNS (Bobotnya : 6)

Pendidikan Ayah : S1 (Bobotnya : 7)

Pekerjaan Ibu : Swasta (Bobotnya : 5)

Pendidikan Ibu : S1 (Bobotnya : 4)

ADMIN:

Tampilan utama Beranda Admin

Tampilan utama halaman admin merupakan tampilan utama pada saat admin sudah melakukan login

LOG OUT

BERANDA KELOLA PRODI USER KRITERIA SUBKRITERIA KELOLA REKOMENDASI

BERANDA

Selamat Datang,
Anda login Sebagai Admin

Tampilan Data Prodi

Tampilan Data Prodi merupakan tampilan untuk mengisi data fakultas dan prodi yang tujuannya untuk menentukan level UKT yang berlaku pada prodi di setiap fakultas, karena harga UKT yang berlaku untuk setiap prodi belum tentu bisa sama dengan prodi di masing-masing fakultas

No	Fakultas	Jurusan	Aksi
1	Ilmu Komputer	Teknik Informatika	Aksi -
2	Ekonomi	Manajemen	Aksi -
3	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	Ilmu Kelautan	Aksi -

Tampilan Data Dosen

Tampilan Data Dosen merupakan tampilan untuk mengisi data dosen yang bertanggung jawab untuk mengisi bobot Mahasiswa

No	username	Nama	Fakultas	Aksi
1	dosen_ikom_ti	Dosen Iikom TI	Ilmu Komputer	Edit / Delete
2	dosen_ekonomi_manajemen	Dosen Ekonomi Manajemen	Ekonomi	Edit / Delete
3	dosen_mipa_ilmu_kelautan	Dosen MIPA Ilmu Kelautan	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	Edit / Delete

Tampilan Data Mahasiswa

Tampilan Data Mahasiswa merupakan tampilan untuk mengisi ataupun mengubah data mahasiswa yang nantinya mahasiswa tersebut akan login dan mengisi data diri mahasiswa tersebut

Nomor	Username	Nama	Fakultas	Jurusan	Aksi
1	adeandreas	Ade Andreas	Ilmu Komputer	Teknik Informatika	Aksi -
2	atkhaniyah	Atkhaniyah	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam	Ilmu Kelautan	Aksi -
3	fikrfauzi	Fikri Fauzi	Ekonomi	Manajemen	Aksi -

Tampilan Data Admin

Tampilan Data Admin merupakan tampilan untuk menambahkan, mengubah dan menghapus data login sebagai admin

DATA ADMIN

Tambah Admin

Daftar Admin

10 records per page

No	username	Nama	Aksi
1	admin	Admin	Aksi

Showing 1 to 1 of 1 entries

Tampilan Data Kriteria

Tampilan Data Kriteria merupakan kriteria yang akan menjadi penentu dalam pemilihan level ukt, terdapat menu tambah, edit dan hapus

DATA KRITERIA

Tambah Kriteria

Tabel Kriteria

10 records per page

No	Nama Kriteria	Bobot	Aksi
1	Penghasilan Ayah	10	Edit / Delete
2	Penghasilan Ayah	20	Edit / Delete
3	Penghasilan Ibu	10	Edit / Delete
4	Penghasilan Ibu	20	Edit / Delete
5	Kepemilikan Rumah	10	Edit / Delete
6	Kepemilikan Mobil	10	Edit / Delete

Tampilan Data Sub Kriteria

Tampilan Data Sub Kriteria merupakan sub kriteria dari kriteria, terdapat menu tambah, edit dan hapus

DATA SUBKRITERIA

Tambah Subkriteria

Tabel Subkriteria

10 records per page

No	Nama Kriteria	Nama Subkriteria	Bobot	Aksi
1	Penghasilan Ayah	Pegawai BUMN/SLPD	6	Edit / Delete
2	Penghasilan Ayah	Wiraswasta/Eksekutif/Pedagang	7	Edit / Delete
3	Penghasilan Ayah	PNS/POLRI/TNI	5	Edit / Delete
4	Penghasilan Ayah	Pegawai Swasta	5	Edit / Delete
5	Penghasilan Ayah	Pesunman PNS/POLRI/TNI	4	Edit / Delete
6	Penghasilan Ayah	Buruh	3	Edit / Delete

V. KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan maka proses penentuan Uang Kuliah Tunggal (UKT) dapat lebih cepat dan mudah jika menggunakan sistem yang dibuat dengan Sistem Pendukung Keputusan dengan metode AHP, yang mana metode ini dapat menentukan bobot kriteria yang mendapatkan Uang Kuliah Tunggal (UKT)

REFERENSI

- [1] Fitriyani. (2012). *Penerapan AHP Sebagai Model Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Sakit Bersalin Contoh Kasus Pangkal Pinang*, 2.
- [2] Muslihudin, M., & Rohmah, L. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi Pada SMK Nurul Huda Pringsewu menggunakan Metode AHP*,
Sommerville, Ian. (2011). *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga.
- [3] Tahir, I. (2016). *Model Pengambilan Keputusan Penentuan Uang Kuliah Tunggal (UKT)*, 1-2.
- [4] Utami, Winda Pangesti. (2012). *Penerapan Algoritma Iterative Dichotomiser Three untuk Pemilihan Dosen Pembimbing*. Universitas Kristen Satya Wacana: Jawa