

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem (*systems analysis*) dapat didefinisikan sebagai penjabaran dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan. Analisis sistem terdiri dari analisis masalah, pemakai, kebutuhan *input*, *output*, perangkat keras dan perangkat lunak.

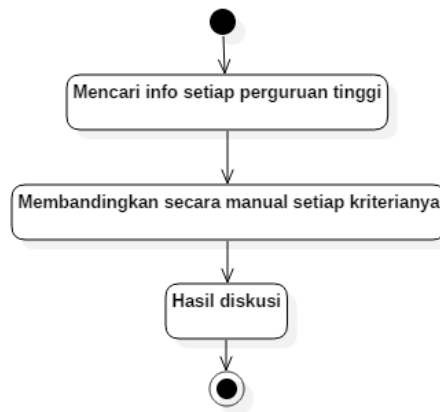
3.1.1 Analisis Masalah

Banyak pilihan perguruan tinggi di Kota Surakarta sebagai tempat studi lanjut bagi calon mahasiswa. Banyak faktor yang mendukung calon mahasiswa untuk memilih Kota Surakarta sebagai tempat studi lanjut. Studi lanjut ke jenjang perguruan tinggi sangat berpengaruh dalam pembentukan karakter maupun kualitas SDM mahasiswa.

Objek penelitian ini adalah mahasiswa baru yang berasal dari luar Kota Surakarta yang melakukan studi lanjut di Kota Surakarta. Calon mahasiswa tersebut akan memilih perguruan tinggi sesuai dengan kriteria-kriteria yang diinginkan. Kriteria-kriteria tersebut di antaranya akreditasi perguruan tinggi, biaya kuliah, jarak tempuh tempat tinggal dengan perguruan tinggi, lingkungan sekitar, jumlah seleksi jalur masuk, dan variasi program studi.

3.1.2 Analisis Sistem Saat Ini

Analisis sistem saat ini yang berjalan yaitu ditunjukkan pada Gambar 3.1 sebagai berikut.



Gambar 3.1 Alur Sistem Saat Ini

Gambar 3.1 diatas dapat dijelaskan alur sistem pemilihan perguruan tinggi yang sekarang diterapkan. Pertama *user* mencari info dari setiap perguruan tinggi secara satu persatu. Selanjutnya membandingkan secara manual setiap kriteria masing-masing perguruan tinggi. Dari sekian lama membandingkan baru menghasilkan hasil diskusi.

3.1.3 Analisis Sistem Yang Dibangun

Analisis Sistem yang akan dibangun pada Sistem Pendukung Keputusan ini memiliki alur yang dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Alur Sistem Yang Dibangun

Gambar 3.2 merupakan alur sistem yang akan dibangun. Pertama *user* mengakses website SPK dengan menggunakan internet browser. Selanjutnya *user* memasukkan nilai perbandingan sesuai keinginan dan kebutuhan *user*. Setelah selesai mengisi nilai perbandingan maka sistem akan memproses nilai tadi menggunakan metode perhitungan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. *User* akan menerima hasil rekomendasi dan perangsingan perguruan tinggi secara akurat menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

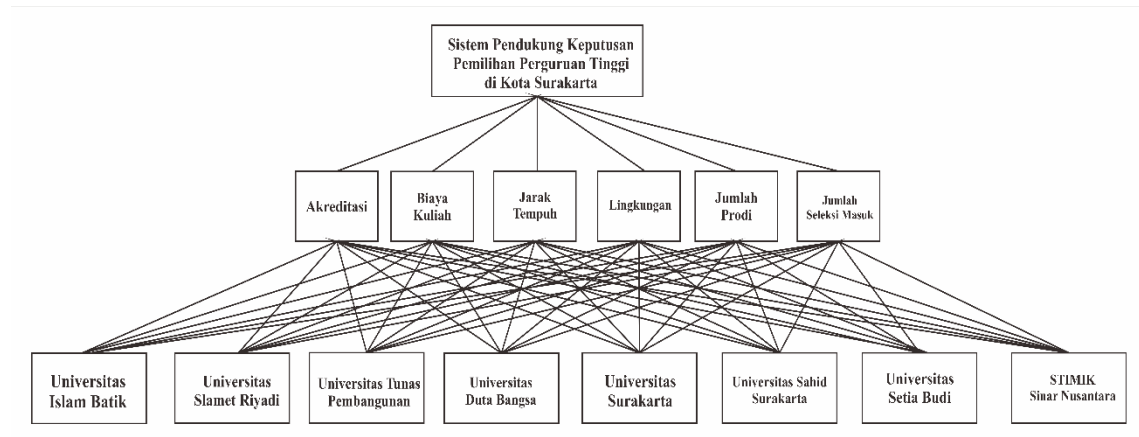
3.2 Tahapan AHP

3.2.1 Menyusun Hirarki

Dalam penelusuran pemilihan mahasiswa baru terhadap studi lanjut ke Perguruan Tinggi di Surakarta berdasarkan penilaian setiap Perguruan Tinggi yang digunakan sebagai obyek penelitian, langkah awalnya ialah menguraikan data menjadi unsur-unsur yang meliputi kriteria dan hirarki dan kemudian disusun menjadi struktur hirarki, dimana setiap elemen saling berkaitan.

Kemudian elemen-elemen yang menyusun alternatif didapatkan dengan melihat pada data setiap Perguruan Tinggi di Surakarta, yang sebelumnya telah teridentifikasi dan ditentukan yaitu 8 Perguruan Tinggi di Surakarta diantaranya Perguruan Tinggi Islam Batik, Perguruan Tinggi Slamet Riyadi, Perguruan Tinggi

Tunas Pembangunan, Perguruan Tinggi Duta Bangsa, Perguruan Tinggi Surakarta, Perguruan Tinggi Sahid Surakarta, STMIK Sinar Nusantara dan Perguruan Tinggi Setia Budi. Struktur hirarki keputusan dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Struktur Hirarki Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta Sebagai Studi Lanjut Calon Mahasiswa Baru

Suatu hirarki keputusan disebut *complete* jika semua elemen pada suatu tingkat memiliki hubungan terhadap semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya, sementara hirarki keputusan *incomplete* kebalikan dari hirarki yang *complete*. Bentuk struktur hirarki yakni

1. Tingkat pertama : Tujuan keputusan (Goal), yaitu Pemilihan Perguruan Tinggi di Kota Surakarta.
2. Tingkat kedua : Kriteria - kriteria, yaitu Akreditasi, Biaya Kuliah, Jarak Tempuh, Lingkungan, Jumlah Prodi dan Jumlah Seleksi Masuk.
3. Tingkat ketiga : Alternatif - alternatif, yaitu Universitas Islam Batik, Universitas Slamet Riyadi, Universitas Tunas Pembangunan, Universitas Duta Bangsa, Universitas Surakarta, Universitas Sahid Surakarta, Universitas Setia Budi dan STMIK Sinar Nusantara.

Tabel 3.1 Kriteria – kriteria yang digunakan

No	Kode	Keterangan
1	C01	Akreditasi, akreditasi Perguruan Tinggi (Hertyana H, 2019)
2	C02	Biaya Kuliah, biaya masuk beserta biaya semester pertama (Hertyana H, 2019)
3	C03	Jarak, jarak tempuh tempat tinggal dengan perguruan tinggi . (Pratama, 2017) (Retnoningsih D, 2018)
4	C04	Lingkungan, keadaan sekitar perguruan tinggi. (Retnoningsih D, 2018)
5	C05	Jumlah Prodi, jumlah program studi dalam perguruan tinggi (Mardiana T dan Tanjung S., 2019)
6	C06	Jumlah Seleksi, jumlah gelombang masuk perguruan tinggi.

Tabel 3.2 Alternatif - alternatif yang digunakan

No	Kode	Keterangan
1	A01	Universitas Islam Batik
2	A02	Universitas Slamet Riyadi
3	A03	Universitas Tunas Pembangunan
4	A04	Universitas Duta Bangsa
5	A05	Universitas Surakarta
6	A06	Universitas Sahid Surakarta
7	A07	Universitas Setia Budi
8	A08	Sekolah Tinggi Manajemen Informatika Komputer Sinar Nusantara

3.2.2 Perbandingan Berpasangan Kriteria dan Rasio Konsistensi

Tahap awal menghitung rasio konsistensi (CR) adalah dengan membuat matriks perbandingan berpasangan kriteria pada tujuan (W). Skala perbandingan tersebut digunakan untuk membuat matriks W dengan menggunakan persamaan 2.1 sehingga didapatkan matriks seperti yang ditunjukkan Tabel 3.3.

Dengan pengisian nilai sebagai berikut :

- a. $C01$ sama penting dengan $C02$
- b. $C01$ 5 kali lebih penting $C03$
- c. $C01$ sangat penting daripada $C04$
- d. $C01$ 6 kali lebih penting daripada $C05$
- e. $C01$ sangat penting daripada $C06$
- f. $C02$ 6 kali lebih penting dari $C03$
- g. $C02$ sangat penting daripada $C04$

- h. *C02* 4 kali lebih penting daripada *C05*
- i. *C02* 6 kali lebih penting daripada *C06*
- j. *C03* 4 kali lebih penting daripada *C04*
- k. *C03* 2 kali kurang penting daripada *C05*
- l. *C03* 2 kali lebih penting daripada *C06*
- m. *C04* 2 kali kurang penting daripada *C05*
- n. *C04* 2 kali kurang penting daripada *C06*
- o. *C05* sama penting dengan *C06*

Tabel 3.3 Matrik Perbandingan Kriteria Perguruan Tinggi

Kriteria	<i>C01</i>	<i>C02</i>	<i>C03</i>	<i>C04</i>	<i>C05</i>	<i>C06</i>
<i>C01</i>	1	1	5	7	6	7
<i>C02</i>	1/1	1	6	7	4	6
<i>C03</i>	1/5	1/6	1	4	0,5	2
<i>C04</i>	1/7	1/7	1/4	1	0,5	0,5
<i>C05</i>	1/6	1/4	1/0,5	1/0,5	1	1
<i>C06</i>	1/7	1/6	1/2	1/0,5	1/1	1

Tahap berikutnya adalah menormalisasi matriks W pada Tabel 3.3 dengan menggunakan persamaan 2.2 untuk setiap elemennya. Normalisasi matrik harus dilakukan untuk menentukan nilai konsistensi. Sebagai contoh, normalisasi elemen matriks W baris ke-1 dan kolom ke-1 dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) ditunjukkan pada Persamaan 3.1.

$$\begin{aligned}
 w'_{11} &= \frac{w_{11}}{\sum_{i=1}^6 w_{i1}} \\
 &= \frac{1}{1 + \left(\frac{1}{1}\right) + \left(\frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{7}\right) + \left(\frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{7}\right)} \\
 &= 3,6524 \dots\dots\dots(3.1)
 \end{aligned}$$

Penghitungan yang sama dilakukan untuk setiap elemen matriks W sehingga didapatkan matriks W' seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Normalisasi Matrik Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	C01	C02	C03	C04	C05	C06
C01	0,27379	0,36681	0,33898	0,30434	0,46153	0,4
C02	0,54758	0,36681	0,40677	0,30434	0,30769	0,3428571
C03	0,05475	0,06113	0,06779	0,17391	0,03846	0,11428
C04	0,03911	0,0524	0,01694	0,04347	0,03846	0,02857
C05	0,04563	0,0917	0,13559	0,08695	0,07692	0,05714
C06	0,03911	0,06113	0,03389	0,08695	0,07692	0,05714

Tahap selanjutnya adalah menentukan elemen *eigenvector* (v) menggunakan Persamaan 2.4. Sebagai contoh, penghitungan elemen ke-1 vektor v dapat dilihat pada Persamaan 3.2.

$$\begin{aligned}
 v_1 &= \frac{1}{6} \sum_{j=1}^6 w'_{1j} \\
 &= \frac{1}{6} (0,27379 + 0,36681 + 0,33898 + 0,30434 + \\
 &\quad 0,46153 + 0,4) \\
 &= 0,35758 \dots\dots\dots (3.2)
 \end{aligned}$$

Penghitungan yang sama dilakukan untuk setiap baris matrik W' sehingga didapatkan vektor v seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 *Eigenvector* Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	v
C01	0,35757
C02	0,37934
C03	0,08505
C04	0,03649
C05	0,08232
C06	0,05919

3.2.3 Menguji *Consistency Rasio* (CI)

Setelah vektor v diketahui, tahap selanjutnya adalah menentukan nilai *eigenvalue* maksimum (λ_{max}) dengan menggunakan persamaan 2.6.

$$\lambda_{max} = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^6 \frac{1}{v_i} \sum_{j=1}^6 w_{ij} v_j$$

$$= \frac{1}{6} \left(\frac{(1 \times 0,35757) + (1 \times 0,37934) + (5 \times 0,08505) + (7 \times 0,03649) + (6 \times 0,08232) + (7 \times 0,05919)}{0,35757} \right.$$

$$+ \frac{\left(\left(\frac{1}{1} \times 0,35757 \right) + (1 \times 0,37934) + (6 \times 0,08505) + (7 \times 0,03649) + (4 \times 0,08232) + (6 \times 0,05919) \right)}{0,37934}$$

$$+ \frac{\left(\frac{1}{5} \times 0,35757 \right) + \left(\frac{1}{6} \times 0,37934 \right) + (1 \times 0,08505) + (4 \times 0,03649) + (0,5 \times 0,08232) + (2 \times 0,05919)}{0,08505}$$

$$+ \frac{\left(\frac{1}{7} \times 0,35757 \right) + \left(\frac{1}{7} \times 0,37934 \right) + \left(\frac{1}{7} \times 0,08505 \right) + (1 \times 0,03649) + (0,5 \times 0,08232) + (0,5 \times 0,05919)}{0,03649}$$

$$+ \frac{\left(\frac{1}{7} \times 0,35757 \right) + \left(\frac{1}{4} \times 0,37934 \right) + \left(\frac{1}{0,5} \times 0,08505 \right) + \left(\frac{1}{0,5} \times 0,03649 \right) + (1 \times 0,08232) + (1 \times 0,05919)}{0,08232}$$

$$\left. + \frac{\left(\frac{1}{7} \times 0,35757 \right) + \left(\frac{1}{6} \times 0,37934 \right) + \left(\frac{1}{2} \times 0,08505 \right) + \left(\frac{1}{0,5} \times 0,03649 \right) + \left(\frac{1}{1} \times 0,08232 \right) + (1 \times 0,05919)}{0,05919} \right)$$

$$= 6,28045$$

Tahap berikutnya adalah menghitung Indeks Konsistensi (CI) dengan menggunakan Persamaan 2.7.

$$CI = \frac{1}{6 - 1} (\lambda_{max} - 6)$$

$$= \frac{1}{5} (6,28045 - 6) = 0,05609$$

3.2.4 Menghitung CR

Tahap terakhir adalah menghitung Rasio Konsistensi (CR) dengan menggunakan Persamaan 2.8 dengan nilai *Random Index* (RI) yang berbeda-beda sesuai dengan ordo matriks W ditunjukkan pada Tabel 2.2.

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{0,05609}{1,24} = 0,04523$$

Matriks perbandingan berpasangan antar kriteria dapat dikatakan konsisten jika $CR \leq 0,1$. Sebenarnya untuk bisa melakukan perankingan, hanya perlu melakukan sampai langkah mencari bobot prioritas kemudian dilanjutkan ke perhitungan bobot prioritas alternatif. Konsistensi ini penting untuk mengecek apakah saat memasukan nilai sudah benar (konsisten) memberikan nilai perbandingan.

3.2.5 Nilai Prioritas Alternatif

Nilai prioritas alternatif digunakan untuk mengetahui urutan jaksa yang akan direkomendasikan. membuat matriks perbandingan berpasangan alternatif untuk kriteria $C01$, $C02$, $C03$, $C04$, $C05$ dan $C06$ seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.6 sampai Tabel 3.11.

Tabel 3.6 Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria $C01$

Alternatif	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	1	1	1	1	7	7	1	1
A02	1/1	1	1	1	5	5	1	1
A03	1/1	1/1	1	1	5	5	1	1
A04	1/1	1/1	1/1	1	7	7	1	1
A05	1/7	1/5	1/5	1/7	1	1	0,2	0,143
A06	1/7	1/5	1/5	1/7	1	1	0,2	0,2
A07	1/1	1/1	1/1	1/1	1/0,2	1/0,2	1	1
A08	1/1	1/1	1/1	1/1	1/0,143	1/0,2	1/1	1

Tabel 3.7 Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria $C02$

Alternatif	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	1	0,333	5	7	0,333	5	8	9
A02	1/0,333	1	7	7	1	5	8	9
A03	1/5	1/7	1	3	0,143	0,2	3	5
A04	1/7	1/7	1/3	1	0,143	0,2	0,333	1
A05	1/0,333	1	1/0,143	1/0,143	1	4	8	9
A06	1/5	1/5	1/0,2	1/0,2	1/4	1	5	8
A07	1/8	1/8	1/0,333	1/0,333	1/8	1/5	1	5
A08	1/9	1/9	1/5	1/1	1/9	1/8	1/5	1

Tabel 3.8 Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria C03

Alternatif	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	1	4	4	3	6	3	5	2
A02	1/4	1	0,333	0,333	0,25	0,2	0,333	0,333
A03	1/4	1/0,333	1	4	2	2	5	0,2
A04	1/3	1/0,333	1/4	1	5	5	5	4
A05	1/6	1/0,25	1/2	1/5	1	0,2	0,2	0,2
A06	1/3	1/0,2	1/2	1/5	1/0,2	1	4	3
A07	1/5	1/0,333	1/5	1/5	1/0,2	1/4	1	3
A08	1/2	1/0,333	1/0,2	1/4	1/0,2	1/3	1/3	1

Tabel 3.9 Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria C04

Alternatif	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	1	3	3	3	3	3	3	3
A02	1/3	1	0,333	0,5	3	3	0,5	0,5
A03	1/3	1/0,333	1	5	5	5	5	5
A04	1/3	1/0,5	1/5	1	2	2	2	2
A05	1/3	1/3	1/5	1/2	1	2	0,2	0,2
A06	1/3	1/3	1/5	1/2	1/2	1	4	4
A07	1/3	1/0,5	1/5	1/2	1/0,2	1/4	1	2
A08	1/3	1/0,5	1/5	1/2	1/0,2	1/4	1/2	1

Tabel 3.10 Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria C05

Alternatif	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	1	0,125	0,2	0,2	0,2	0,333	0,5	4
A02	1/0,125	1	3	2	4	4	3	6
A03	1/0,2	1/3	1	3	3	5	5	4
A04	1/0,2	1/2	1/3	1	5	8	4	6
A05	1/0,2	1/4	1/3	1/5	1	3	4	4
A06	1/0,333	1/4	1/5	1/8	1/3	1	4	3
A07	1/0,5	1/3	1/5	1/4	1/4	1/4	1	4
A08	1/4	1/6	1/4	1/6	1/4	1/3	1/4	1

Tabel 3.11 Matrik Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria C06

Alternatif	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
A02	1/0,2	1	1	0,5	0,333	1	0,5	0,5
A03	1/0,2	1/1	1	0,5	0,5	1	0,5	0,5
A04	1/0,2	1/0,5	1/0,5	1	1	5	1	2
A05	1/0,2	1/0,333	1/0,5	1/1	1	4	1	2
A06	1/0,2	1/1	1/1	1/5	1/4	1	0,5	0,5

A07	1/0,2	1/0,5	1/0,5	1/1	1/1	1/0,5	1	3
A08	1/0,2	1/0,5	1/0,5	1/2	1/2	1/0,5	1/3	1

Selanjutnya, untuk menentukan *eigenvector* matriks perlu dilakukan normalisasi pada matriks perbandingan berpasangan alternatif yang telah didapatkan. Sebagai contoh, normalisasi elemen matriks perbandingan berpasangan alternatif (M) untuk kriteria $C01$ yang bertipe *cost* pada baris ke-1 dan kolom ke-1 menggunakan persamaan 2.11.

$$\begin{aligned}
 m'_{11} &= \frac{\frac{1}{m_{11}}}{\sum_{i=1}^5 \frac{1}{m_{11}}} \\
 &= \frac{1}{1 + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1} + \frac{1}{7} + \frac{1}{7} + \frac{1}{1} + \frac{1}{1}} \\
 &= 0,15909
 \end{aligned}$$

Proses yang sama dilakukan untuk setiap elemen pada setiap matriks perbandingan berpasangan alternatif sehingga didapatkan hasil normalisasi matriks perbandingan berpasangan alternatif untuk kriteria $C01$, $C02$, $C03$, $C04$, $C05$ dan $C06$ seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.12 sampai Tabel 3.17.

Tabel 3.12 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria $C01$

Alt	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	0,15909	0,15625	0,15625	0,15909	0,18424	0,19444	0,15625	0,15765
A02	0,15909	0,15625	0,15625	0,15909	0,131603	0,13888	0,15625	0,15765
A03	0,15909	0,15625	0,15625	0,15909	0,1316	0,13888	0,15625	0,15765
A04	0,15909	0,15625	0,15625	0,15909	0,18424	0,19444	0,15625	0,15765
A05	0,02272	0,03125	0,03125	0,02272	0,02632	0,02777	0,03125	0,02254
A06	0,02272	0,03125	0,03125	0,02272	0,02632	0,02777	0,03125	0,03153
A07	0,15909	0,15625	0,15625	0,15909	0,1316	0,13888	0,15625	0,15765
A08	0,15909	0,15625	0,15625	0,15909	0,18406	0,13888	0,15625	0,15765

Tabel 3.13 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria C02

Alt	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	0,12845	0,10901	0,19335	0,20591	0,10724	0,31797	0,23857	0,19149
A02	0,38574	0,32735	0,27069	0,20591	0,32205	0,31797	0,23857	0,19149
A03	0,02569	0,04676	0,03867	0,08825	0,04605	0,01272	0,08946	0,10638
A04	0,01835	0,04676	0,01289	0,02942	0,04605	0,01272	0,00993	0,02128
A05	0,38574	0,32735	0,27042	0,2057	0,32205	0,25437	0,23857	0,19149
A06	0,02569	0,06547	0,19335	0,14708	0,08051	0,06359	0,14911	0,17021
A07	0,01606	0,04092	0,01289	0,08833	0,04026	0,01272	0,02982	0,10638
A08	0,01427	0,03637	0,00773	0,02942	0,03578	0,00795	0,00596	0,02128

Tabel 3.14 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria C03

Alt	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	0,32967	0,15378	0,33947	0,32669	0,20513	0,25035	0,23962	0,14563
A02	0,08242	0,03844	0,02826	0,03626	0,00855	0,01669	0,01596	0,02425
A03	0,08242	0,11545	0,08487	0,43559	0,06838	0,1669	0,23962	0,01456
A04	0,10989	0,11545	0,02122	0,1089	0,17094	0,41725	0,23962	0,29127
A05	0,05495	0,15378	0,04243	0,02178	0,03419	0,01669	0,00959	0,01456
A06	0,10989	0,19222	0,04243	0,02178	0,17094	0,08345	0,1917	0,21845
A07	0,06593	0,11545	0,01697	0,02178	0,17094	0,02086	0,04792	0,21845
A08	0,16484	0,11545	0,42434	0,02722	0,17094	0,02782	0,01597	0,07282

Tabel 3.15 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria C04

Alt	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	0,3	0,21946	0,56254	0,26087	0,12245	0,18182	0,18519	0,16949
A02	0,1	0,07315	0,06244	0,04348	0,12245	0,18182	0,03086	0,02825
A03	0,1	0,21968	0,18751	0,43478	0,20408	0,30303	0,30864	0,28249
A04	0,1	0,14631	0,0375	0,08696	0,08163	0,12121	0,12346	0,11299
A05	0,1	0,02438	0,0375	0,04348	0,04082	0,12121	0,01234	0,0113
A06	0,1	0,02438	0,0375	0,04348	0,02041	0,06061	0,24691	0,22599
A07	0,1	0,14631	0,0375	0,04348	0,20408	0,01515	0,06173	0,11299
A08	0,1	0,14631	0,0375	0,04348	0,20408	0,01515	0,03086	0,0565

Tabel 3.16 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria C05

Alt	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	0,03418	0,04225	0,03625	0,02881	0,01425	0,01519	0,02299	0,125
A02	0,27348	0,33803	0,54381	0,28811	0,28504	0,18251	0,13793	0,1875
A03	0,17092	0,11268	0,18127	0,43217	0,21378	0,22814	0,22989	0,125
A04	0,17092	0,16901	0,06042	0,14406	0,35629	0,36502	0,18391	0,1875
A05	0,17092	0,08451	0,06042	0,02881	0,07126	0,13688	0,18391	0,125
A06	0,10266	0,08451	0,03625	0,01801	0,02375	0,04563	0,18391	0,09375
A07	0,06837	0,11268	0,03625	0,03601	0,01781	0,01141	0,04598	0,125
A08	0,00855	0,05634	0,04532	0,02401	0,01781	0,01521	0,01149	0,03125

Tabel 3.17 Normalisasi Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif Untuk Kriteria C06

Alt	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08
A01	0,02778	0,01639	0,01786	0,04082	0,04181	0,01235	0,03974	0,02062
A02	0,13889	0,08195	0,08929	0,10204	0,06962	0,06173	0,09934	0,05155
A03	0,13889	0,08195	0,08929	0,10204	0,10454	0,06173	0,09934	0,05155
A04	0,13889	0,16389	0,17857	0,20408	0,20907	0,30864	0,19868	0,20619
A05	0,13889	0,24609	0,17857	0,20408	0,20907	0,24691	0,19868	0,20619
A06	0,13889	0,08195	0,08929	0,04082	0,05227	0,06173	0,09934	0,05155
A07	0,13889	0,16389	0,17857	0,20408	0,20907	0,12346	0,19868	0,30928
A08	0,13889	0,16389	0,17857	0,10204	0,10454	0,12346	0,06623	0,10309

Tahap berikutnya adalah menentukan *eigenvector* matriks M untuk kriteria C01, C02, C03, C04, C05 dan C06. Elemen *eigenvector* ditentukan dengan menggunakan Persamaan 2.13 untuk setiap baris pada matriks M' . Sebagai contoh, penghitungan *eigenvector* matriks M untuk kriteria C01 elemen ke-1 (p_1).

$$\begin{aligned}
 p_1 &= \frac{1}{8} \sum_{j=1}^8 m'_{1j} \\
 &= \frac{1}{8} (0,15909 + 0,15625 + 0,15909 + 0,18424 + 0,19444 \\
 &\quad + 0,15625 + 0,15765)
 \end{aligned}$$

$$= 0,16541$$

Proses penghitungan yang sama dilakukan untuk mendapatkan setiap elemen *eigenvector* dari matriks *M* untuk kriteria *C01*, *C02*, *C03*, *C04*, *C05* dan *C06* sehingga didapatkan vektor-vektor *p* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 *Eigenvector* Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif untuk Kriteria *C01*, *C02*, *C03*, *C04*, *C05* dan *C06*

Alternatif	<i>C01</i>	<i>C02</i>	<i>C03</i>	<i>C04</i>	<i>C05</i>	<i>C06</i>
A01	0,16541	0,1865	0,24879	0,25023	0,03987	0,02717
A02	0,15188	0,28247	0,03135	0,08031	0,27955	0,0868
A03	0,15188	0,05675	0,15097	0,25503	0,21173	0,09116
A04	0,16541	0,02467	0,18432	0,10126	0,20464	0,201
A05	0,02698	0,27446	0,04349	0,04888	0,10771	0,20356
A06	0,0281	0,11188	0,12886	0,09491	0,07356	0,07698
A07	0,15188	0,04342	0,08479	0,09016	0,05669	0,19074
A08	0,15844	0,01985	0,12742	0,07924	0,02625	0,12259

Penghitungan vektor *s* dilakukan dengan menggunakan Persamaan 2.15 dengan nilai *v* ditunjukkan pada Tabel 3.6. Sebagai contoh, penghitungan nilai prioritas alternatif baris ke-1 (Alternatif A01).

$$s_1 = \sum_{j=1}^6 p_{1j} v_j$$

$$s_1 = (0,16541(0,35758)) + ((0,1865(0,37935)) + ((0,24879(0,08506))$$

$$+ ((0,25023(0,0365)) + ((0,03987(0,08233))$$

$$+ ((0,02717(0,05919))$$

$$= 0,16508$$

Proses yang sama dilakukan untuk mendapatkan setiap elemen vektor *s* sehingga didapatkan nilai prioritas seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.15. Tabel 3.19 menunjukkan alternatif dengan nilai tertinggi adalah Alternatif A02 (Universitas Slamet Riyadi) dengan nilai 0,19522 atau 19,522%.

Tabel 3.19 Nilai Prioritas Alternatif Pemilihan Perguruan Tinggi

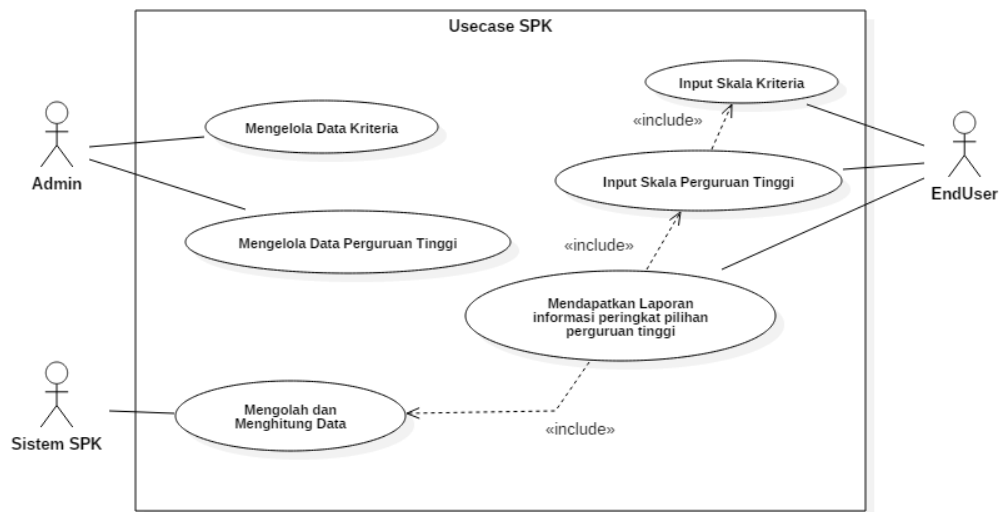
Alternatif	Nilai (s)	Presentase
A01	0,16508	16,508%
A02	0,19522	19,522%
A03	0,12081	12,081%
A04	0,11663	11,663%
A05	0,14016	14,016%
A06	0,07753	7,753%
A07	0,09724	9,724%
A08	0,08733	8,733%

4.1 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menjelaskan proses yang terjadi di dalam sistem pendukung pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta. Proses tersebut dijelaskan dalam *usecase diagram*, *activity diagram*, *Sequence Diagram* dan *class diagram* dan *development diagram*.

3.2.1 Use Case Diagram

Use case Diagram adalah deskripsi fungsi dari sudut pandang pengguna. Use case bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antar *user* (pengguna) sebuah sistem dengan sistem itu sendiri dan menjelaskan bagaimana sistem itu bekerja. Use Case Diagram sistem pendukung Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta dapat dilihat pada Gambar 3.4.



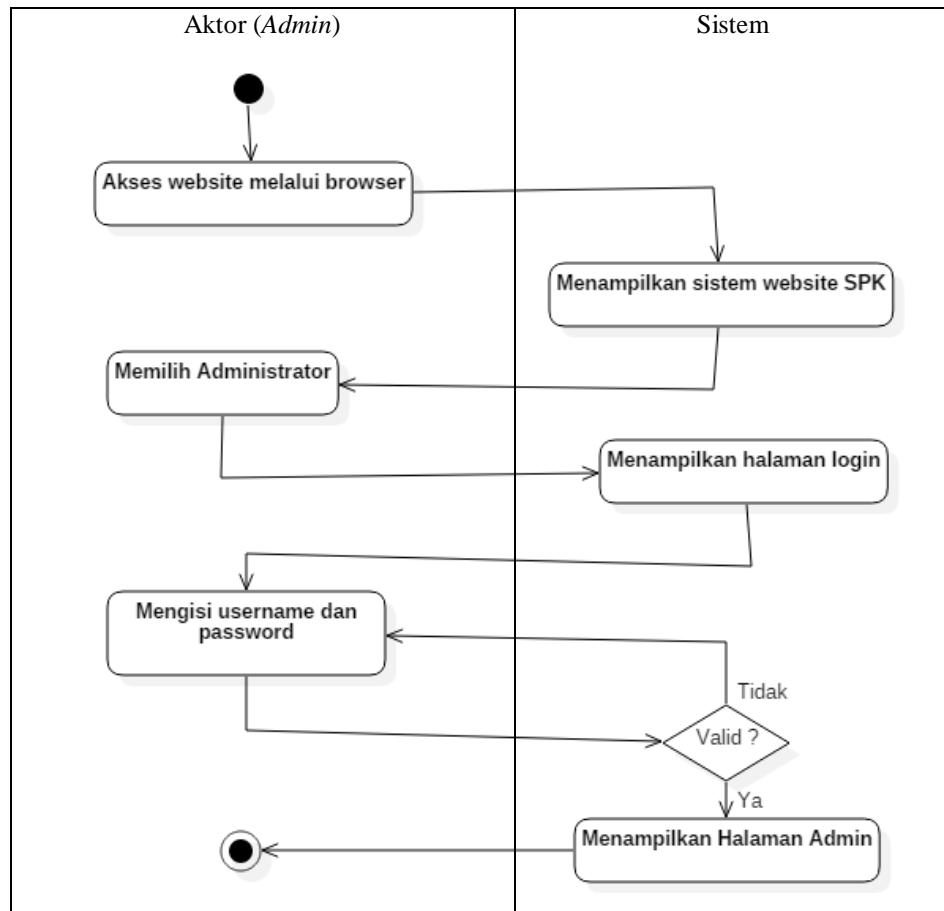
Gambar 3.4 *Usecase Diagram* SPK Pemilihan Perguruan Tinggi

Usecase diagram pada Gambar 3.4 dapat dijelaskan terdapat 3 *actor* yaitu *Admin*, *EndUser* dan Sistem SPK. *Actor Admin* dapat mengelola Data Kriteria dan Data Perguruan Tinggi. *Actor EndUser* dapat melakukan mengisi skala perbandingan kriteria dan skala perbandingan perguruan tinggi. *Actor EndUser* juga menerima laporan informasi mengenai peringkat perguruan tinggi hasil perhitungan AHP. *Actor System SPK* akan mengolah dan menghitung data dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dan hasil akan diterima oleh *EndUser*.

3.2.2 *Activity Diagram*

3.2.2.1 *Activity Diagram Login Admin*

Activity diagram merupakan gambaran proses *login* ke dalam system, untuk menjaga system supaya aman dari orang yang tidak bertanggung jawab dan yang tidak mempunyai hak akses. *Activity login* dapat dilihat pada Gambar 3.5.

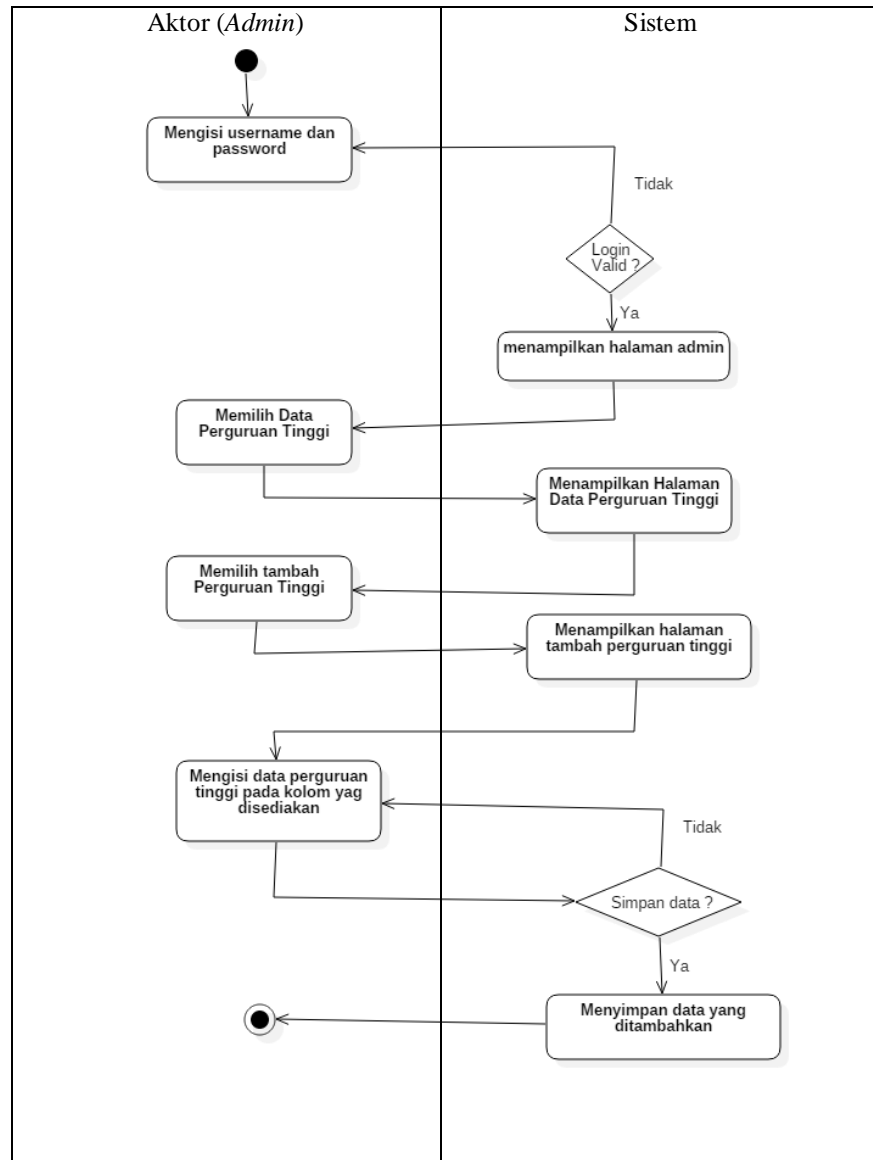


Gambar 3.5 Activity Diagram Login

Pada Activity Diagram Tambah Data Perguruan Tinggi diatas dapat dijelaskan sebagai berikut Admin mengakses *website* melalui *browser* maka sistem akan menampilkan *user interface* sistem *website* SPK Pemilihan Perguruan Tinggi. Admin memilih *button Administrator* untuk mengakses halaman *login admin*. Sistem akan menampilkan halaman *login*. Selanjutnya *admin* mengisi *username* dan *password* pada kolom yang sudah disediakan. Apabila *login valid* maka sistem akan menampilkan halaman *admin* dan apabila tidak *valid* akan kembali ke halaman *login* untuk mengisi *username* dan *password* yang benar.

3.2.2.2 Activity Diagram Tambah Data Perguruan Tinggi

Activity diagram merupakan gambaran proses yang menjelaskan aktivitas actor dalam menambah data Perguruan Tinggi. Activity pengelolaan tambah data Perguruan Tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.6.



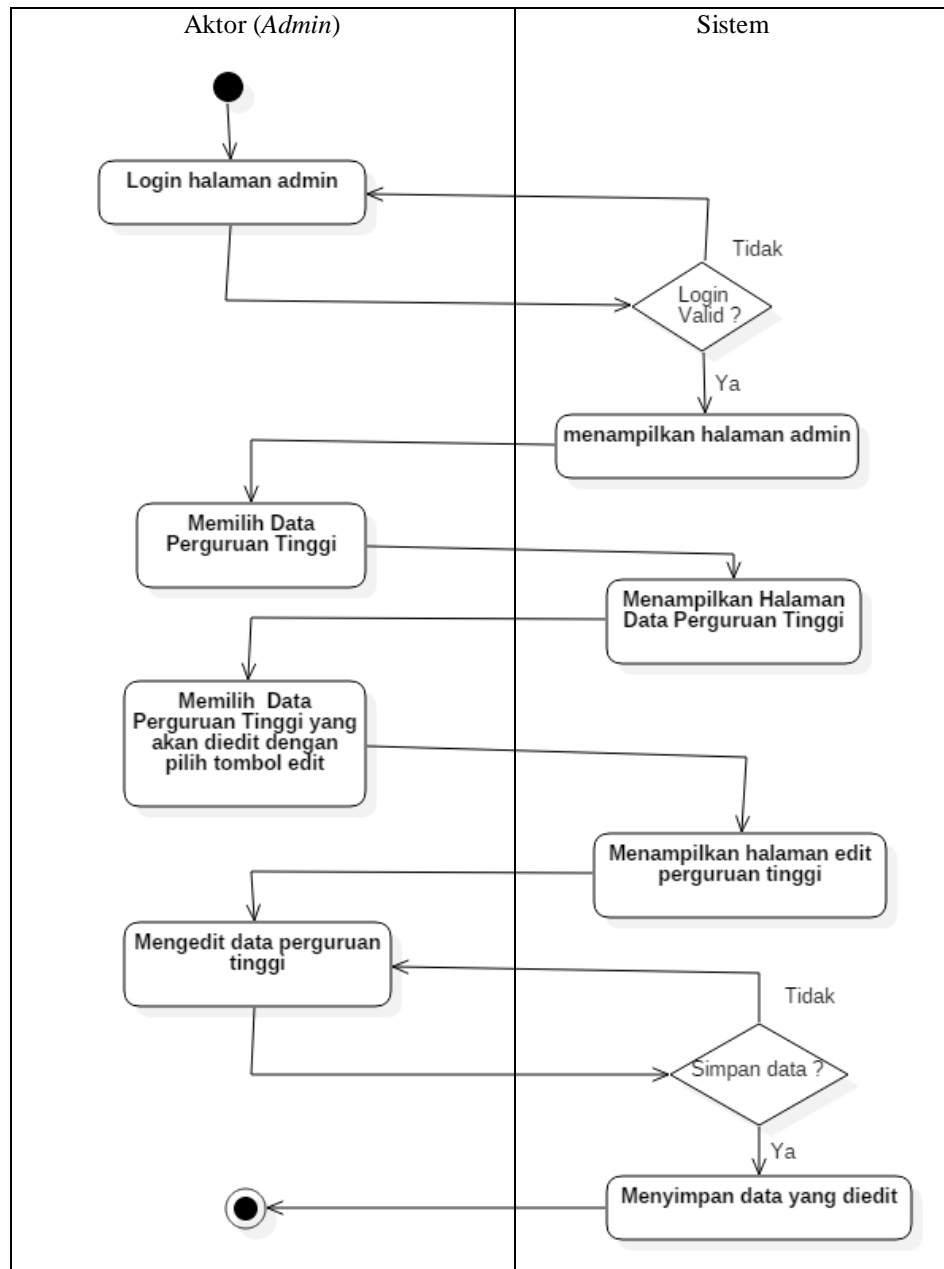
Gambar 3.6 Activity Diagram Tambah Data Perguruan Tinggi

Activity Diagram Tambah Data Perguruan Tinggi pada Gambar 3.6 dapat dijelaskan alur aktivitas saat menambah data perguruan tinggi. Proses dari admin mengakses halaman login admin. Apabila login valid maka

diteruskan ke halaman *admin* dan sistem akan menampilkan halaman *admin*. Selanjutnya *admin* memilih Data Perguruan Tinggi maka sistem akan menampilkan Data Perguruan Tinggi. *Admin* memilih Tambah Perguruan Tinggi sistem akan menampilkan halaman tambah Perguruan Tinggi. *Admin* mengisi Data Perguruan Tinggi pada kolom yang sudah disediakan. Setelah selesai *admin* menyimpan data dan sistem akan menyimpannya.

3.2.2.3 Activity Diagram Edit Data Perguruan Tinggi

Activity diagram merupakan gambaran proses yang menjelaskan aktivitas actor dalam mengedit data Perguruan Tinggi. *Activity diagram* pengelolaan edit data Perguruan Tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.7.



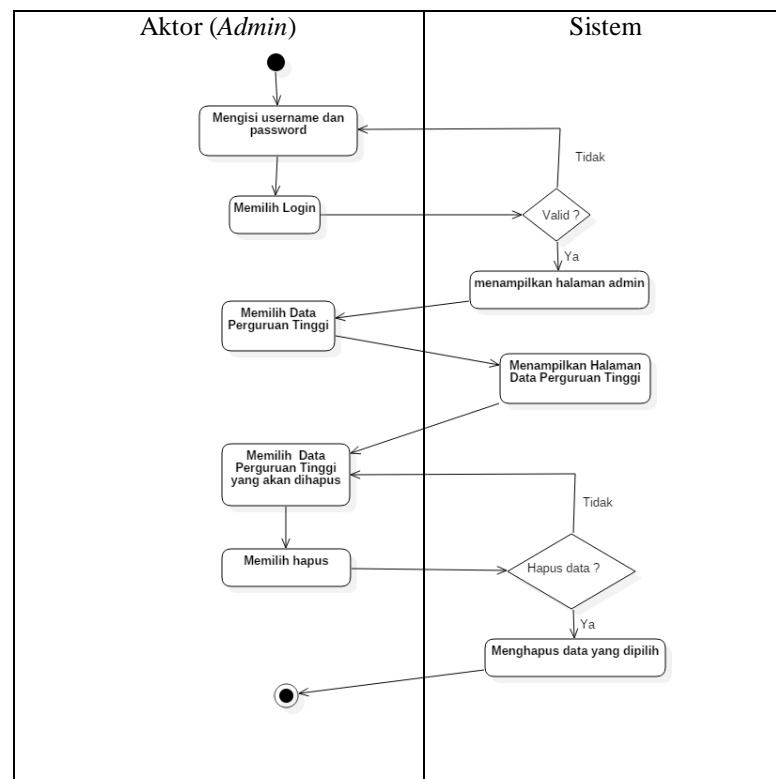
Gambar 3.7 Activity Diagram Edit Data Perguruan Tinggi

Activity Diagram Edit Data Perguruan Tinggi pada Gambar 3.7 dapat dijelaskan alur aktivitas saat mengedit data perguruan tinggi. Proses dari *admin* mengakses halaman *login admin*. Apabila *login* valid maka diteruskan ke halaman *admin* dan sistem akan menampilkan halaman *admin*. Selanjutnya *admin* memilih Data Perguruan Tinggi maka sistem

akan menampilkan Data Perguruan Tinggi. *Admin* memilih Data Perguruan Tinggi yang akan diedit dan sistem akan menampilkan halaman edit Perguruan Tinggi. *Admin* mengedit Data Perguruan Tinggi yang akan dirubah/diedit. Setelah selesai proses edit *admin* menyimpan data dan sistem akan menyimpannya.

3.2.2.4 Activity Diagram hapus Data Perguruan Tinggi

Activity diagram hapus Perguruan Tinggi merupakan gambaran proses yang menjelaskan aktivitas actor dalam menghapus data perguruan tinggi. *Activity diagram* hapus Perguruan Tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.5.



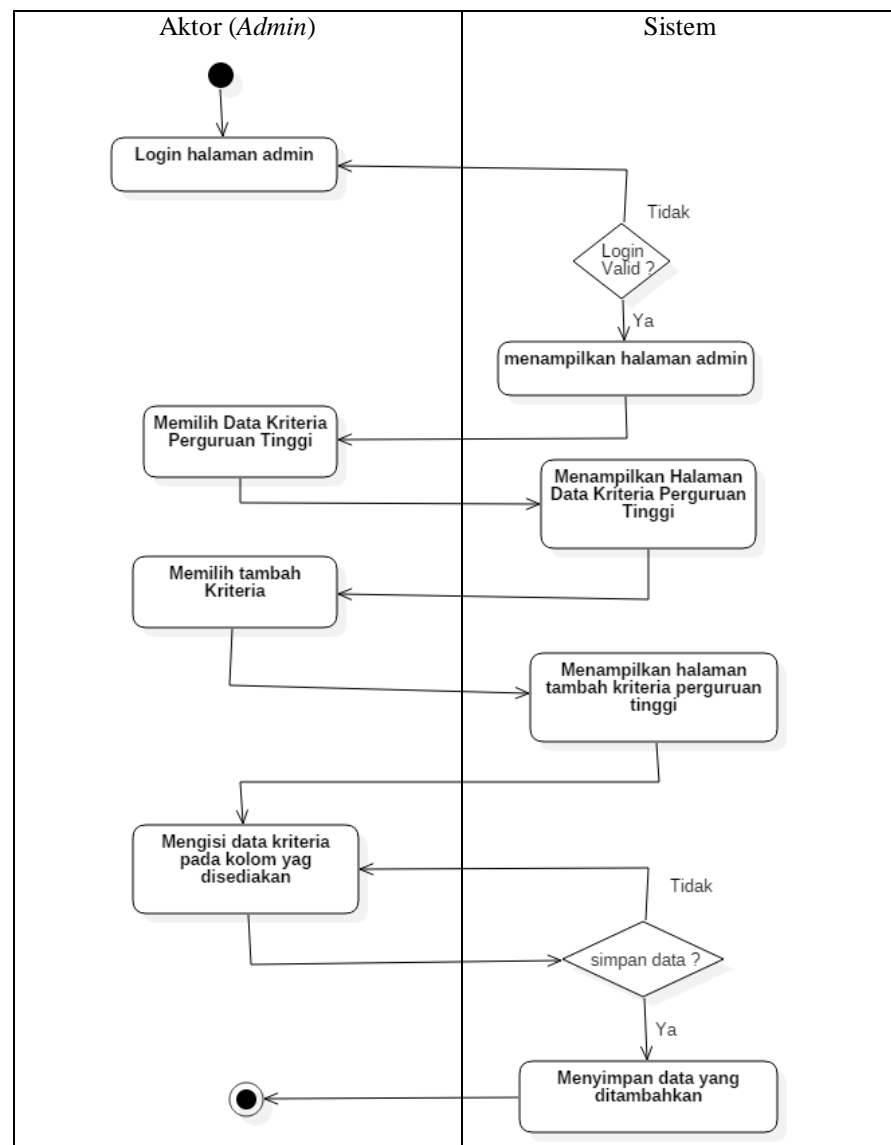
Gambar 3.8 Activity Diagram Hapus Data Perguruan Tinggi

Activity Diagram Hapus Data Perguruan Tinggi pada Gambar 3.18 dapat dijelaskan alur aktivitas saat menghapus Data Perguruan Tinggi. Proses dari *admin* mengakses halaman *login admin*. Apabila *login valid* maka

diteruskan ke halaman *admin* dan sistem akan menampilkan halaman *admin*. Selanjutnya *admin* memilih Data Perguruan Tinggi maka sistem akan menampilkan Data Kriteria. *Admin* memilih Data Perguruan Tinggi yang akan dihapus. Jika proses hapus selesai maka sistem akan menghapus data tersebut.

3.2.2.5 Activity Diagram Tambah Data Kriteria

Activity diagram merupakan gambaran proses yang menjelaskan aktivitas actor dalam menambah data Kriteria. *Activity diagram* tambah data kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.9.

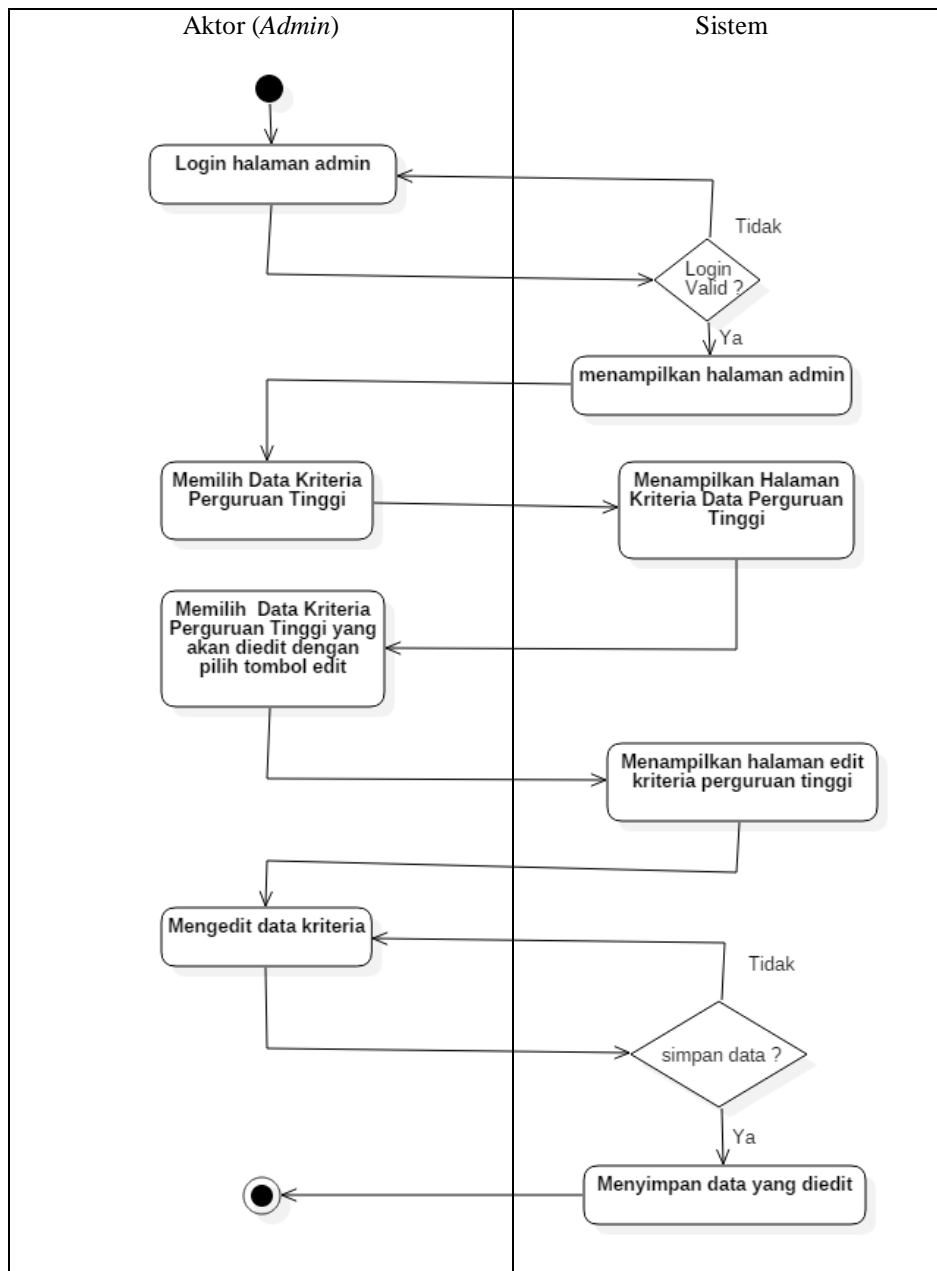


Gambar 3.9 *Activity Diagram* Tambah Data Kriteria

Activity Diagram Tambah Data Kriteria pada Gambar 3.9 dapat dijelaskan alur aktivitas saat menambah data kriteria. Proses dari *admin* mengakses halaman *login admin*. Apabila *login valid* maka diteruskan ke halaman *admin* dan sistem akan menampilkan halaman *admin*. Selanjutnya *admin* memilih Data Kriteria maka sistem akan menampilkan Data Kriteria. *Admin* memilih Tambah Perguruan Tinggi sistem akan menampilkan halaman tambah Kriteria. *Admin* mengisi Data Kriteria pada kolom yang sudah disediakan. Setelah selesai *admin* menyimpan data dan sistem akan menyimpannya.

3.2.2.6 *Activity Diagram* Edit Data Kriteria

Activity diagram merupakan gambaran proses yang menjelaskan aktivitas actor dalam mengedit data Perguruan Tinggi. *Activity diagram* edit data kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.10.



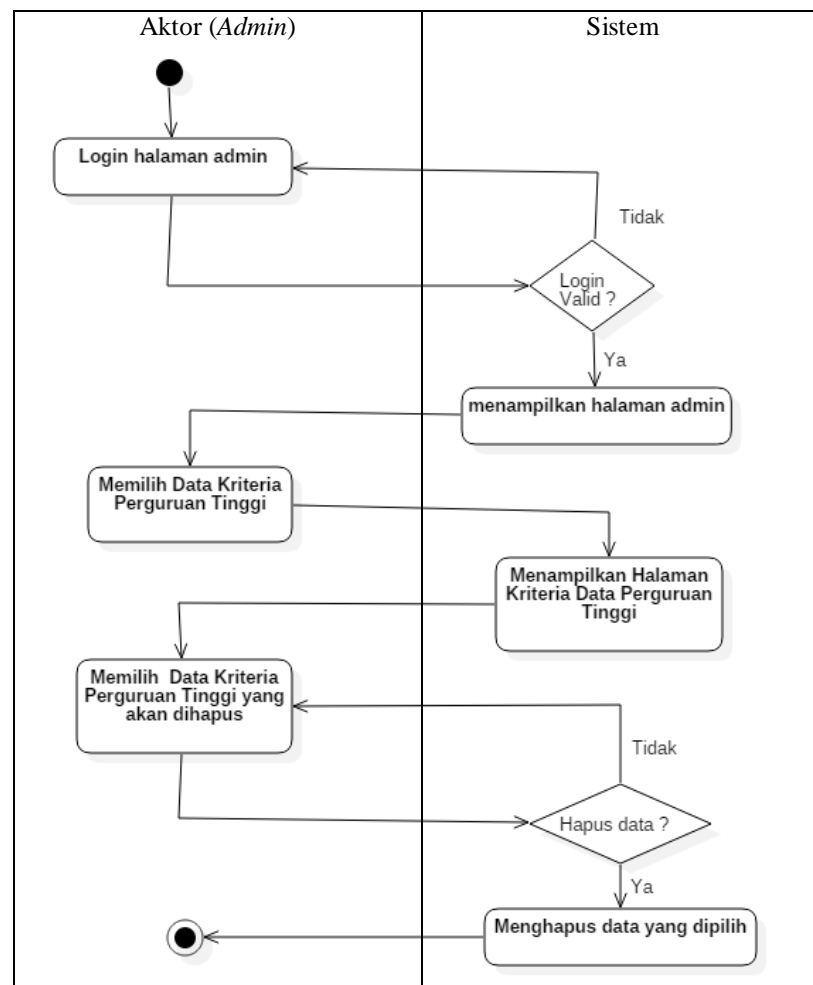
Gambar 3.10 Activity Diagram edit Data Kriteria

Activity Diagram Edit Data Kriteria pada Gambar 3.10 dapat dijelaskan alur aktivitas saat mengedit data kriteria. Proses dari *admin* mengakses halaman *login admin*. Apabila *login valid* maka diteruskan ke halaman *admin* dan sistem akan menampilkan halaman *admin*. Selanjutnya *admin*

memilih Data Kriteria maka sistem akan menampilkan Data Kriteria. *Admin* memilih Data Kriteria yang akan diedit dan sistem akan menampilkan halaman edit KriteriaTinggi. *Admin* mengedit Data Kriteria yang akan dirubah/diedit. Setelah selesai proses edit *admin* menyimpan data dan sistem akan menyimpannya.

3.2.2.7 Activity Diagram Hapus Kriteria

Activity diagram merupakan gambaran proses yang menjelaskan aktivitas actor dalam menghapus data kriteria. *Activity diagram* menghapus data kriteria dapat dilihat pada gambar 3.11.

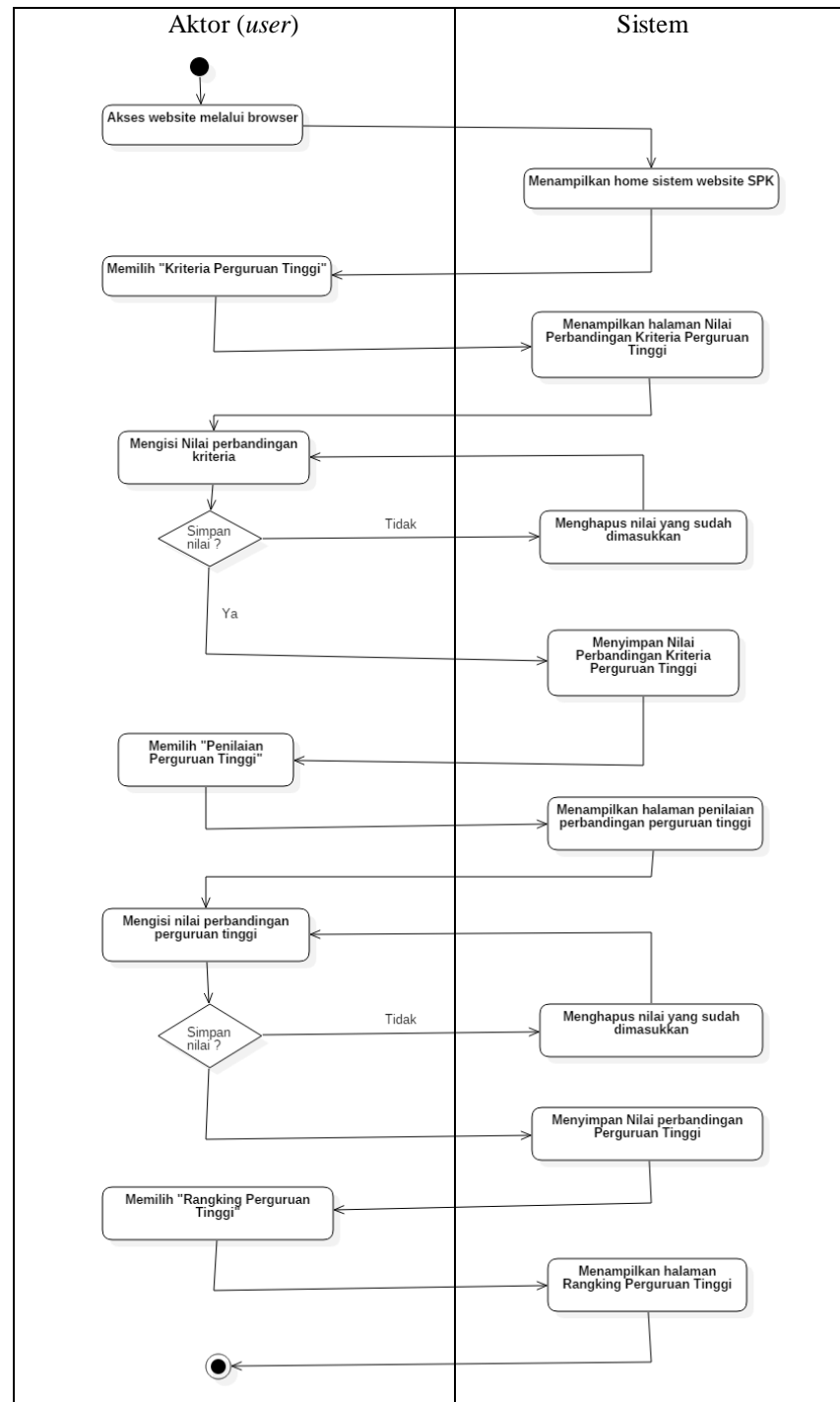


Gambar 3.11 Activity Diagram hapus Data Kriteria

Activity Diagram Hapus Data Kriteria pada Gambar 3.11 dapat dijelaskan alur aktivitas saat menghapus data kriteria. Proses dari *admin* mengakses halaman *login admin*. Apabila *login valid* maka diteruskan ke halaman *admin* dan sistem akan menampilkan halaman *admin*. Selanjutnya *admin* memilih Data Kriteria maka sistem akan menampilkan Data Kriteria. *Admin* memilih Data Kriteria yang akan dihapus. Jika proses hapus selesai maka sistem akan menghapus data tersebut.

3.2.2.8 *Activity Diagram Alur User*

Activity diagram merupakan gambaran proses yang menjelaskan aktivitas actor (*user*) dalam menggunakan sistem dari membuka sistem melalui aplikasi browser, memasukkan Nilai Perbandingan dan melihat hasil perhitungan sistem pendukung keputusan. *Activity diagram* alur *user* menghapus data kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.12.

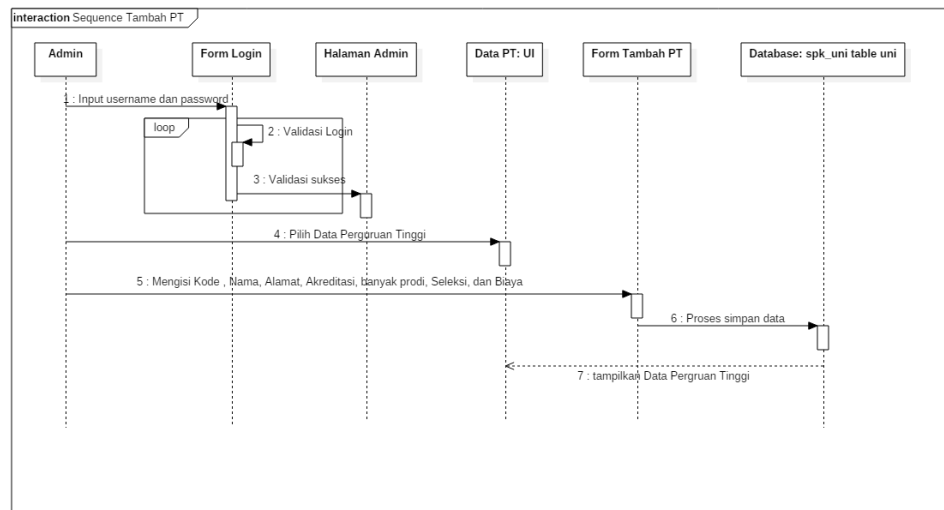


Gambar 3.12 Activity Diagram Alur User

3.2.3 Sequence Diagram

3.3.3.1 Sequence Diagram Tambah Data Perguruan Tinggi

Menjelaskan alur masuk alur proses tambah data Perguruan Tinggi. *Sequence Diagram* tambah data Perguruan Tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.13

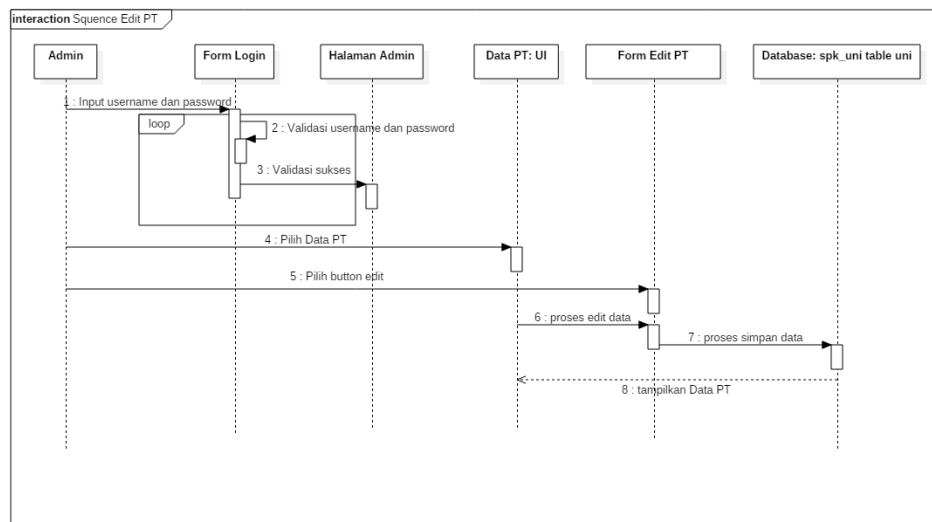


Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Tambah Data Perguruan Tinggi

Pada *Sequence Diagram* diatas dapat dijelaskan alur dari seorang Aktor(*Admin*) mengisi *username* dan *password admin* pada form *login*. Apabila *login* valid akan masuk ke Halaman *Admin* dan apabila tidak valid makan akan kembali ke form *login*. Aktor akan memilih Data Perguruan Tinggi dan akan muncul Halaman data perguruan tinggi. Selanjutnya Aktor(*Admin*) memilih tambah perguruan tinggi. Muncul Form untuk mengisi Data Perguruan Tinggi. *Admin* mengisi Kode, Nama Perguruan Tinggi, alamat, akreditasi, jumlah program studi, biaya masuk dan jumlah seleksi masuk. Aktor memilih simpan dan sistem akan menyimpan data tersebut di database *spk_uni* tabel *uni*.

3.3.3.2 Sequence Diagram Edit Data Perguruan Tinggi

Menjelaskan alur masuk alur proses edit data Perguruan Tinggi. *Sequence Diagram* edit data Perguruan Tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.14.

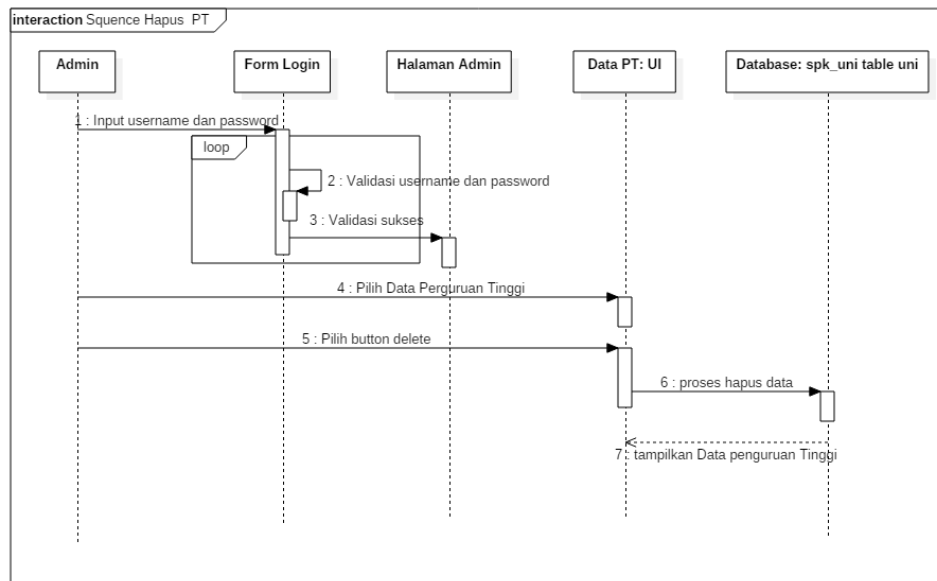


Gambar 3.14 *Sequence Diagram* Edit Data Perguruan Tinggi

Pada *Sequence Diagram* diatas dapat dijelaskan alur dari seorang Aktor(*Admin*) mengisi *username* dan *password admin* pada form *login*. Apabila *login* valid akan masuk ke Halaman *Admin* dan apabila tidak valid makan akan kembali ke form *login*. Aktor akan memilih Data Perguruan Tinggi dan akan muncul Halaman data perguruan tinggi. *Admin* memilih data yang akan diedit. Muncul form edit, *admin* melakukan proses edit data. Setelah itu *admin* memilih simpan dan sistem akan menyimpan data tersebut di database *spk_uni* tabel *uni*.

3.3.3.3 Sequence Diagram Hapus Data Perguruan Tinggi

Menjelaskan alur masuk alur proses hapus data Perguruan Tinggi. *Sequence Diagram* hapus data-- Perguruan Tinggi dapat dilihat pada gambar 3.15.

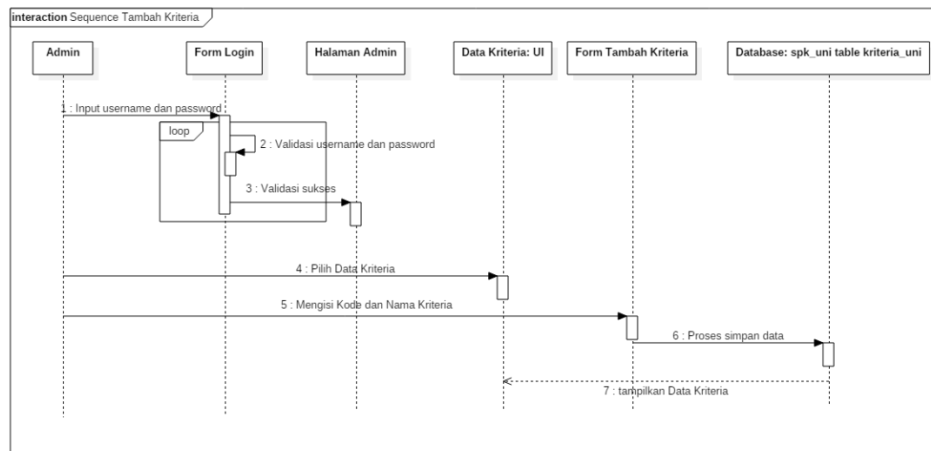


Gambar 3.15 *Sequence Diagram* Hapus Data Perguruan Tinggi

Pada *Sequence Diagram* diatas dapat dijelaskan alur dari seorang Aktor(*Admin*) mengisi *username* dan *password admin* pada form *login*. Apabila *login* valid akan masuk ke Halaman *Admin* dan apabila tidak valid maka akan kembali ke form *login*. Aktor akan memilih Data Perguruan Tinggi dan akan muncul Halaman data perguruan tinggi. *Admin* memilih data yang akan dihapus, selanjutnya *admin* memilih delete. Data yang terpilih juga terhapus di database *spk_uni* tabel uni.

3.3.3.4 *Sequence Diagram* Tambah Data Kriteria

Menjelaskan alur masuk alur proses tambah data kriteria. *Sequence Diagram* tambah data kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.16

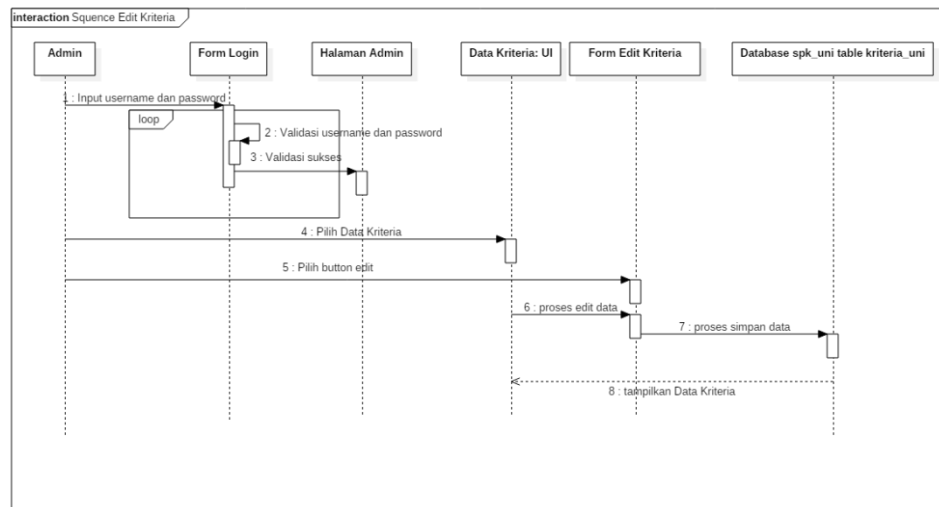


Gambar 3.16 *Sequence Diagram* Tambah Data Kriteria

Pada *Sequence Diagram* diatas dapat dijelaskan alur dari seorang Aktor(*Admin*) mengisi *username* dan *password admin* pada form *login*. Apabila *login* valid akan masuk ke Halaman *Admin* dan apabila tidak valid maka akan kembali ke form *login*. Aktor akan memilih Data Perguruan Tinggi dan akan muncul Halaman data perguruan tinggi. Selanjutnya Aktor(*Admin*) memilih tambah perguruan tinggi. Muncul Form untuk mengisi Data Kriteria. *Admin* mengisi kode dan nama kriteria. Aktor memilih simpan dan sistem akan menyimpan data tersebut di database *spk_uni* tabel kriteria.

3.3.3.5 *Sequence Diagram* Edit Data Kriteria

Menjelaskan alur masuk alur proses edit data kriteria. *Sequence Diagram* edit data kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.17.

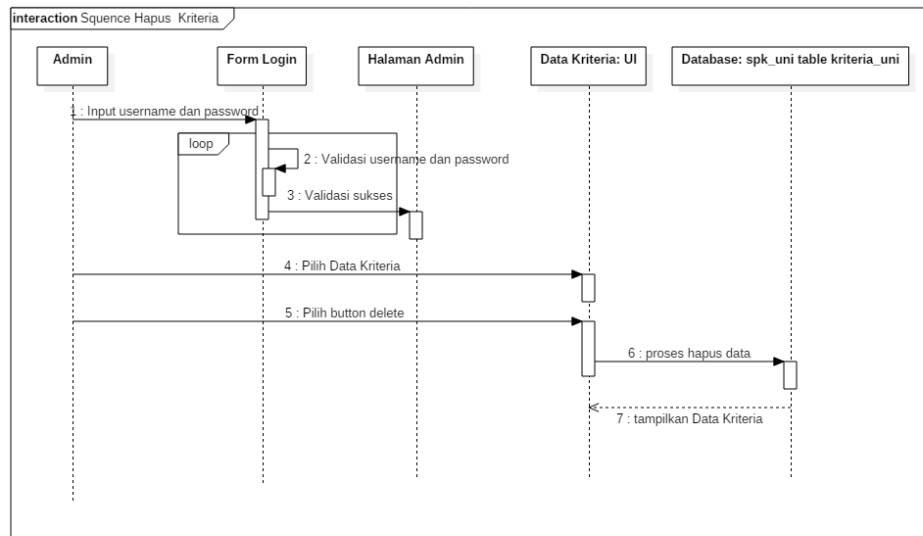


Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Edit Data Kriteria

Pada *Sequence Diagram* diatas dapat dijelaskan alur dari seorang Aktor(*Admin*) mengisi *username* dan *password admin* pada form *login*. Apabila *login* valid akan masuk ke *Halaman Admin* dan apabila tidak valid akan kembali ke form *login*. Aktor akan memilih *Data Kriteria* dan akan muncul *Halaman data kriteria*. *Admin* memilih data yang akan diedit. Muncul form edit, *admin* melakukan proses edit data . Setelah itu *admin* memilih simpan dan sistem akan menyimpan data tersebut di database *spk_uni* tabel *kriteria*.

3.3.3.6 *Sequence Diagram* Hapus Data Kriteria

Menjelaskan alur masuk alur proses hapus data kriteria. *Sequence Diagram* hapus data kriteria dapat dilihat pada gambar 3.18.

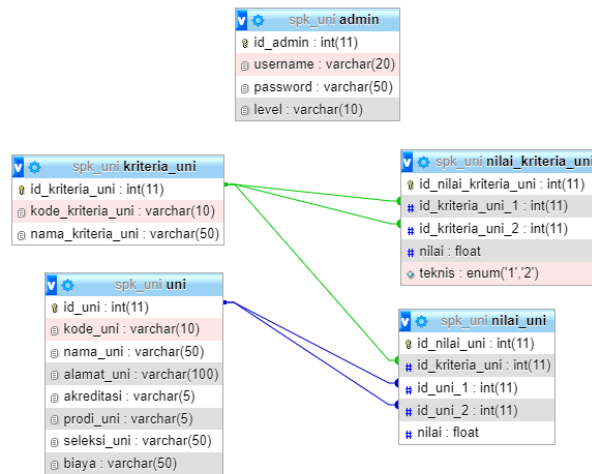


Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Hapus Data Kriteria

Pada *Sequence Diagram* diatas dapat dijelaskan alur dari seorang Aktor(*Admin*) mengisi *username* dan *password admin* pada form *login*. Apabila *login* valid akan masuk ke Halaman *Admin* dan apabila tidak valid maka akan kembali ke form *login*. Aktor akan memilih Data Kriteria dan akan muncul Halaman data kriteria. *Admin* memilih data yang akan dihapus, selanjutnya *admin* memilih delete. Data yang terpilih juga terhapus di database *spk_uni* tabel kriteria.

3.2.4 *Class Diagram*

Class diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi maka akan menghasilkan objek yang merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Kelas menggambarkan atribut atau properti dari sebuah system sekaligus menawarkan layanan apa saja yang bisa dilakukan dengan objek tersebut (method/fungsi). Kelas memiliki tiga pokok penting yaitu: nama, atribut dan method. *Class diagram* dapat dilihat pada Gambar 3.19.

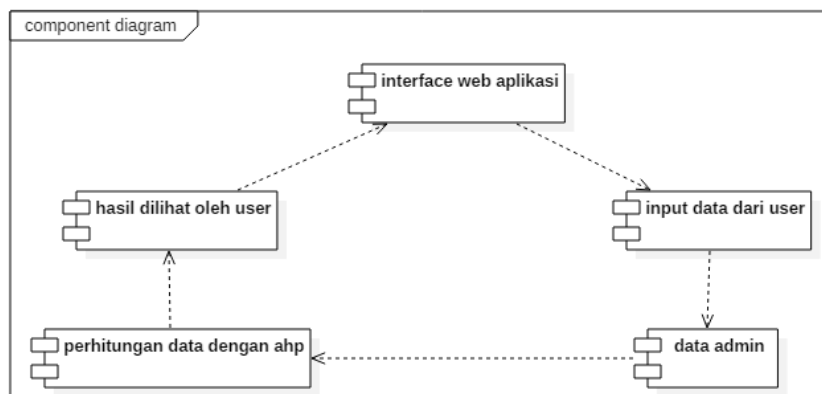


Gambar 3.19 *Class Diagram* Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi

Dalam *database* Sistem Pendukung Keputusan terdapat 5 tabel yaitu admin, uni, nilai_uni, kriteria_uni, dan nilai_kriteria_uni.

3.2.5 *Component Diagram*

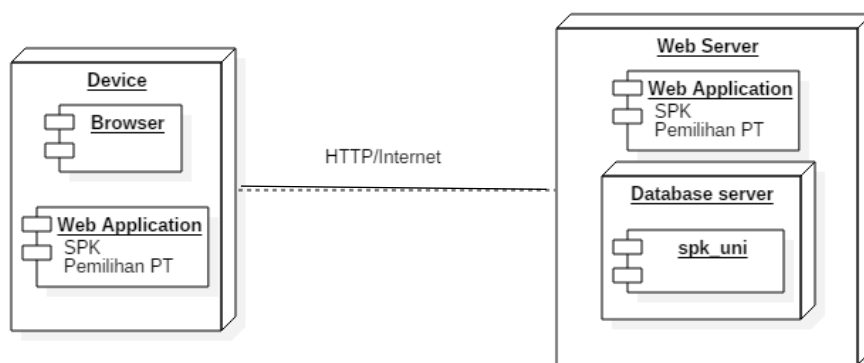
Component diagram sistem menjelaskan hubungan komponen di dalam sistem dapat dilihat pada Gambar 3.20.



Gambar 3.20 *Component Diagram* Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi

3.2.6 *Deployment Diagram*

Deployment Diagram digunakan untuk menggambarkan detail bagaimana komponen disusun di infrastruktur sistem. *Deployment Diagram* sistem dapat dilihat pada Gambar 3.21.



Gambar 3.21 *Deployment Diagram* Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi

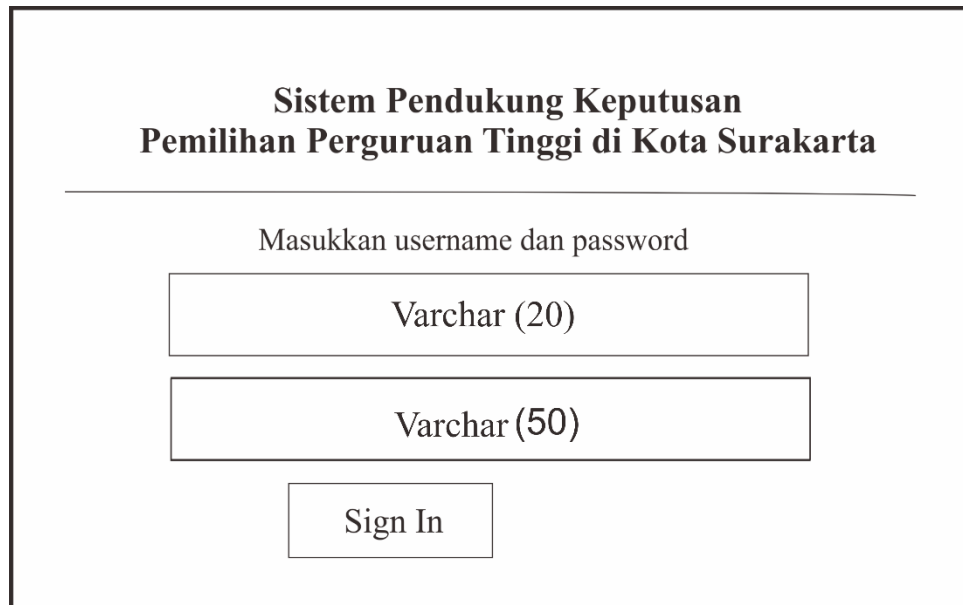
Deployment Diagram dapat dijelaskan alat(*device*) yang dibutuhkan adalah Aplikasi *Browser* dan Aplikasi *Website* Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi. *Website server* berupa Aplikasi *Website* Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi dan database *spk_uni*. *Device* dan *Web Server* dihubungkan oleh *http* atau *Internet*

5.1 Rancangan Tampilan

Rancangan tampilan merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan berinteraksi dengan *user*. Adapun perancangan *user interface* yang terdiri dari:

3.4.1 Halaman *Login (Admin)*

Halaman *login* merupakan tampilan awal sistem. Halaman ini terdiri dari kotak *login admin*. Kotak *login* terdiri dari logo *form login*. *Form login* terdiri dari *input username* dan *password* pengguna dan tombol “*Login*”. Rancangan halaman *login* dapat dilihat pada Gambar 3.22



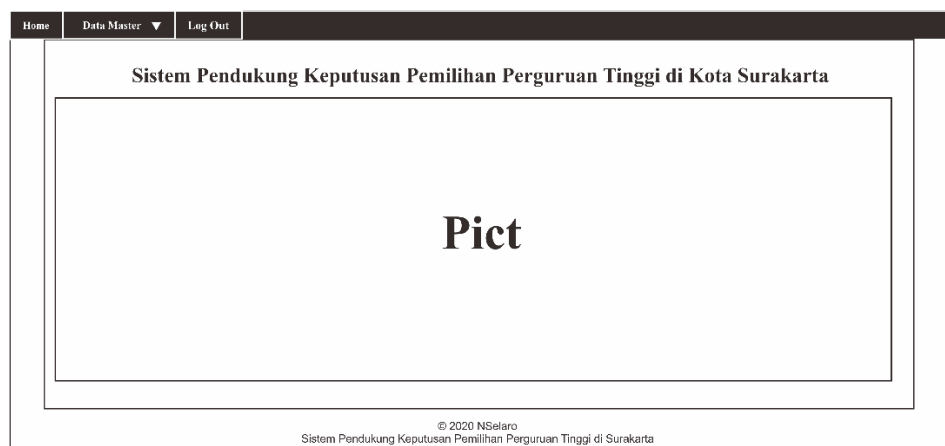
The image shows a login form for the 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Kota Surakarta'. The form is centered and contains the following elements:

- Title: **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Kota Surakarta**
- Instruction: Masukkan username dan password
- Username input field: Varchar (20)
- Password input field: Varchar (50)
- Sign In button

Gambar 3.22 Rancangan halaman *Login*

3.4.2 Halaman *Homepage Admin*

Halaman *Homepage Admin* berisi button Home, button Data Master yang berisi Data Perguruan Tinggi dan Data Kriteria, dan button Logout. Rancangan halaman *Admin* dapat dilihat pada Gambar 3.23.



The image shows the admin homepage layout. It features a navigation bar at the top with the following items:

- Home
- Data Master (with a dropdown arrow)
- Log Out

The main content area contains the title: **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Kota Surakarta** and a large placeholder labeled **Pict**.

At the bottom, there is a footer with the text: © 2020 Nselaro, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta.

Gambar 3.23 Rancangan halaman *Homepage Admin*

3.4.3 Halaman Data Perguruan Tinggi(*Admin*)

Halaman data Perguruan Tinggi merupakan halaman menampilkan data Perguruan Tinggi. Halaman data Perguruan Tinggi menampilkan nama, alamat, akreditasi, Lingkungan, jumlah seleksi, banyak prodi dan biaya Perguruan Tinggi. Terdapat button tambah, edit dan hapus Perguruan Tinggi. Rancangan halaman data Perguruan Tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.24.

Home		Data Master ▼		Log Out				
Data Perguruan Tinggi								
								+ Perguruan Tinggi
NO	KODE	NAMA PERGURUAN TINGGI	ALAMAT	AKREDITASI	JUMLAH PRODI	SELEKSI	BIAYA	AKSI
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	Varchar (100)	Varchar (5)	Varchar (5)	Varchar (50)	Varchar (50)	Update Delete
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	Varchar (100)	Varchar (5)	Varchar (5)	Varchar (50)	Varchar (50)	Update Delete
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	Varchar (100)	Varchar (5)	Varchar (5)	Varchar (50)	Varchar (50)	Update Delete
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	Varchar (100)	Varchar (5)	Varchar (5)	Varchar (50)	Varchar (50)	Update Delete
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	Varchar (100)	Varchar (5)	Varchar (5)	Varchar (50)	Varchar (50)	Update Delete
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	Varchar (100)	Varchar (5)	Varchar (5)	Varchar (50)	Varchar (50)	Update Delete

© 2020 NSelaro
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta

Gambar 3.24 Rancangan Halaman Data Perguruan Tinggi

3.4.4 Halaman Form Tambah Data Perguruan Tinggi (*Admin*)

Halaman form tambah data Perguruan Tinggi merupakan halaman menampilkan form untuk menambahkan data Perguruan Tinggi. *Admin* mengisi data perguruan tinggi berupa kode nama, alamat, akreditasi, lingkungan, jumlah seleksi, banyak prodi dan biaya Perguruan Tinggi. Rancangan form tambah data Perguruan Tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.25.

Home Data Master ▼ Log Out

Tambah Perguruan Tinggi

Kode

Nama Perguruan Tinggi

Alamat

Akreditasi

Jumlah Prodi

Seleksi Masuk

Biaya Masuk

© 2020 NSelara
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta

Gambar 3.25 Rancangan Halaman Form Tambah Data Perguruan Tinggi

3.4.5 Halaman Form Edit Data Perguruan Tinggi (*Admin*)

Halaman form edit data Perguruan Tinggi merupakan halaman form untuk merubah data Perguruan Tinggi. Terdapat button Save dan Cancel. Button Save untuk menyimpan setelah merubah data Perguruan Tinggi. Button Cancel untuk mengembalikan ke halaman Data Perguruan Tinggi. Rancangan Halaman form edit data Perguruan Tinggi dapat dilihat pada Gambar 3.26.

Update Perguruan Tinggi

Kode

Nama Perguruan Tinggi

Alamat

Akreditasi

Jumlah Prodi

Seleksi Masuk

Biaya Masuk

© 2020 NSelaro
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta

Gambar 3.26 Rancangan Halaman Form Edit Data Perguruan Tinggi

3.4.6 Halaman Data Kriteria(Admin)

Halaman data kriteria merupakan halaman menampilkan data kriteria. Data kriteria berupa kode dan nama kriteria. Terdapat button tambah kriteria, update dan delete kriteria. Rancangan halaman data kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.27.

Data Kriteria Perguruan Tinggi

NO	KODE	NAMA KRITERIA	AKSI
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>
int (11)	Varchar (10)	Varchar (50)	<input type="button" value="Update"/> <input type="button" value="Delete"/>

© 2020 NSelaro
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta

Gambar 3.27 Rancangan Halaman Data Kriteria

3.4.7 Halaman Form Tambah Kriteria(*Admin*)

Halaman form tambah data kriteria merupakan halaman menampilkan form tambah data kriteria. *Admin* dapat menambahkan kriteria pada halaman ini dengan mengisi kode kriteria dan nama kriteria. Rancangan halaman form tambah data kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.28

The screenshot shows a web application interface for adding criteria. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Data Master', and 'Log Out' options. The main content area is titled 'Tambah Kriteria'. It contains two input fields: 'Kode' with a 'Varchar (10)' label and 'Nama Kriteria' with a 'Varchar (50)' label. Below these fields are two buttons: 'Save' and 'Cancel'. At the bottom of the page, there is a footer with the text: '© 2020 NSeIaro Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta'.

Gambar 3.28 Rancangan Halaman Form Tambah Data Kriteria

3.4.8 Halaman Form Edit Kriteria(*Admin*)

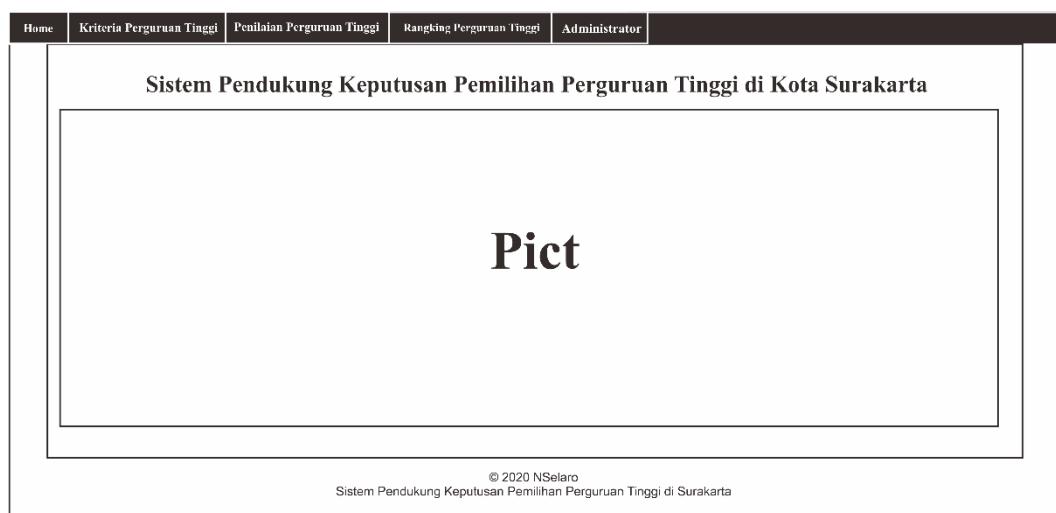
Halaman form edit data kriteria merupakan halaman menampilkan form edit data kriteria. Pada halaman ini *admin* dapat mengubah nama kriteria dan menyimpannya kembali dengan adanya *button Save* dan *Cancel*. Rancangan halaman form edit data kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.29.

The screenshot shows a web application interface for editing criteria. At the top, there is a navigation bar with 'Home', 'Data Master', and 'Log Out' options. The main content area is titled 'Update Kriteria'. It contains two input fields: 'Kode' with a 'Varchar (10)' label and 'Nama Kriteria' with a 'Varchar (50)' label. Below these fields are two buttons: 'Save' and 'Cancel'. At the bottom of the page, there is a footer with the text: '© 2020 NSeIaro Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta'.

Gambar 3.29 Rancangan halaman Form Edit Data Kriteria

3.4.9 Halaman *Homepage (User)*

Halaman *Homepage User* berisi button Home, button Kriteria Perguruan Tinggi, button Penilaian Perguruan Tinggi, button Rangking Perguruan Tinggi dan button *Administrator*. Rancangan halaman *Homepage User* dapat dilihat pada Gambar 3.30



Gambar 3.30 Rancangan halaman *Homepage User*

3.4.10 Halaman Form Skala Kriteria (*User*)

Halaman skala kriteria merupakan halaman menampilkan skala kriteria. Skala kriteria untuk mengukur perbandingan tingkat kepentingan kriteria satu dengan lainnya. Nilai yang dimasukkan sesuai keinginan *user*. Nilai ditampilkan dengan model *choose dropdown*. Rancangan halaman skala kriteria dapat dilihat pada Gambar 3.31

Home	Kriteria Perguruan Tinggi	Penilaian Perguruan Tinggi	Rangking Perguruan Tinggi	Administrator
Nilai Perbandingan Kriteria Perguruan Tinggi				
Nama Kriteria	Nilai Perbandingan	Nama Kriteria		
K1 (Varchar(50))	Varchar	K2(Varchar(50))		
K1 (Varchar(50))	Varchar	K3(Varchar(50))		
K1 (Varchar(50))	Varchar	K4(Varchar(50))		
K1 (Varchar(50))	Varchar	K5(Varchar(50))		
K2 (Varchar(50))	Varchar	K3(Varchar(50))		
K2 (Varchar(50))	Varchar	K4(Varchar(50))		
K2(Varchar(50))	Varchar	K5(Varchar(50))		
K3(Varchar(50))	Varchar	K4(Varchar(50))		
Kn(Varchar(50))	Varchar	Kn(Varchar(50))		
<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Cek Konsistensi"/>	<input type="button" value="Reset"/>		
<small>© 2020 NSelaro Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta</small>				

Gambar 3.31 Rancangan Halaman Perbandingan Skala Kriteria

3.4.11 Halaman Form Skala Kriteria Perguruan Tinggi(*User*)

Halaman data skala Perguruan Tinggi merupakan halaman skala Perguruan Tinggi. Skala Perguruan Tinggi untuk mengukur perbandingan tingkat kepentingan perguruan tinggi satu dengan lainnya. Nilai yang dimasukkan sesuai keinginan *user*. Nilai ditampilkan dengan model *choose dropdown*. Rancangan halaman skala Perguruan Tinggi dapat dilihat pada gambar 3.32.

Home	Kriteria Perguruan Tinggi	Penilaian Perguruan Tinggi	Rangking Perguruan Tinggi	Administrator
Nilai Perbandingan Perguruan Tinggi				
Kriteria Perguruan Tinggi	<input type="text" value="Combo Kriteria"/>			
Nama Perguruan Tinggi	Nilai Perbandingan	Nama Perguruan Tinggi		
K1(Varchar(50))	Varchar	K2(Varchar(50))		
K1(Varchar(50))	Varchar	K3(Varchar(50))		
K1(Varchar(50))	Varchar	K4(Varchar(50))		
K1(Varchar(50))	Varchar	K5(Varchar(50))		
K2(Varchar(50))	Varchar	K3(Varchar(50))		
K2(Varchar(50))	Varchar	K4(Varchar(50))		
K2(Varchar(50))	Varchar	K5(Varchar(50))		
K3(Varchar(50))	Varchar	K4(Varchar(50))		
Kn(Varchar(50))	Varchar	Kn(Varchar(50))		
<input type="button" value="Save"/>	<input type="button" value="Reset"/>			
<small>© 2020 NSelaro Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta</small>				

Gambar 3.32 Rancangan Halaman Perbandingan Skala Perguruan Tinggi

3.4.12 Halaman Hasil Perhitungan dan Rangkling (User)

Halaman hasil merupakan halaman menampilkan hasil perhitungan AHP. Berisi nilai kriteria setiap Perguruan Tinggi dan menunjukkan ranking Perguruan Tinggi. Terdapat button Print dan PDF untuk mengeksport hasil yang ditampilkan berupa *print out* maupun dalam *bentuk file pdf*. Rancangan Halaman hasil perhitungan AHP dapat dilihat pada Gambar 3.33.

Home	Kriteria Perguruan Tinggi	Penilaian Perguruan Tinggi	Rangking Perguruan Tinggi	Administrator
------	---------------------------	----------------------------	---------------------------	---------------

Hasil Perhitungan AHP Perguruan Tinggi

Hasil Rangkling Perguruan Tinggi							
No	Perguruan Tinggi	K1	K2	K3	K _n	Nilai	Rangking
1	U1	float	float	float	float	float	float
2	U2	float	float	float	float	float	float
3	U3	float	float	float	float	float	float
4	U _n	float	float	float	float	float	float

Print

© 2020 NSelaro
Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perguruan Tinggi di Surakarta

Gambar 3.33 Rancangan halaman Hasil Perankingan

