

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Analisa merupakan langkah utama dalam proses pemahaman membangun sebuah sistem yang bertujuan mengidentifikasi serta menjabarkan suatu permasalahan yang ada dalam menentukan kebutuhan untuk mendukung kebutuhan yang diperlukan dalam membangun sebuah sistem informasi. Sedangkan perancangan merupakan pengembangan dari permasalahan yang ada di dalam sebuah analisa seperti rincian langkah kerja pada analisa dalam bentuk perancangan agar mudah di mengerti dan dipahami.

4.1 Analisa sistem

Pada tahap analisa sistem mengidentifikasi cara kerja sistem yang berguna untuk melakukan penilaian keamanan sistem informasi. Sistem yang dibangun adalah sistem berbasis *web* yang mengelola penilaian tingkat risiko terhadap keamanan sistem informasi terhadap asset organisasi dan perusahaan berupa sistem informasi. Sistem ini digunakan oleh dua pengguna yaitu administrator dan user. Administrator dapat mengelola data dan update data yang akan berguna untuk menentukan penilaian terhadap keamanan sistem informasi sedangkan user dapat mengakses sistem dan melakukan penilaian menggunakan sistem untuk mengetahui hasil penilaian risiko keamanan sistem informasi.

Sistem yang dibangun sebagai penilaian risiko keamanan sistem informasi ini dapat digunakan untuk siapapun yang melakukan penilaian risiko sistem informasi yaitu terhadap *asset* perusahaan ataupun organisasi yang dimiliki. Alur pada sistem penilaian risiko keamanan sistem informasi ini pertama user sebagai pengguna untuk melakukan penilaian risiko keamanan sistem informasi ini melakukan login dan tahapan kedua user akan melakukan penginputan nama sistem informasi, nama organisasi atau perusahaan berupa sistem informasi yang dimiliki sebagai subjek yang akan dilakukan penilaian guna melakukan tahapan ketiga dalam penilaian dengan menjawab pertanyaan yang sesuai dengan standarisasi yaitu terhadap inputan penilaian keamanan sistem informasi dengan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

panduan NIST SP 800-30 ,kemudian pada tahapan keempat user dapat melihat hasil perangkingan terhadap sistem informasi, organisasi atau perusahaan berdasarkan model Simple Additive Weighting (SAW) beserta user juga dapat melihat penilaian level risiko terhadap asset atau sistem informasi.

4.1.1 Data Masukkan (*Input*)

Data masukkan yang terdapat pada sistem penilaian keamanan sistem informasi yang dibangun adalah data variabel berisi pertanyaan penilaian keamanan sistem informasi berdasarkan inputan pada kerangka kerja NIST SP 800-30 yang menjadi bentuk penilaian keamanan sistem informasi dengan melakukan penilaian terhadap kriteria antara lain karakteristik sistem, identifikasi ancaman, identifikasi kerentanan, analisa kontrol yang akan digunakan untuk proses penilaian terhadap risiko keamanan sistem informasi.

4.1.2 Proses

Proses adalah kegiatan yang dilakukan mulai dari awal login hingga mendapatkan *output* (hasil keluaran). Berikut Tabel 4.1 adalah proses yang dilakukan pada sistem

Tabel 4.1 Proses

User	Proses yang dilakukan
Admin	<ul style="list-style-type: none"> - Admin melakukan login untuk masuk ke sistem - setelah login berhasil admin dapat memilih semua menu yang ada pada sistem - Proses yang dilakukan admin adalah mengelola data master berupa data kriteria, data pertanyaan dan data nama sistem yang akan dinilai - Admin dapat melihat hasil penilaian keamanan sistem informasi yang telah dilakukan - Kemudian admin dapat melakukan logout untuk keluar dari sistem
Pengguna	<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna melakukan penginputan nama sistem sebagai asset organisasi atau perusahaan

User	Proses yang dilakukan
	<ul style="list-style-type: none"> - Pengguna melakukan penilaian dengan menjawab pertanyaan yang tersedia - Pengguna dapat melihat hasil penilaian keamanan sistem informasi

4.1.3 Data Keluaran (Output)

Data keluaran yang akan ditampilkan sistem berupa hasil penilaian risiko keamanan sistem informasi dengan tingkat level tinggi, sedang dan rendah.



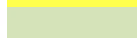
4.1.4 Matriks Penilaian Risiko

Penilaian risiko merupakan suatu proses penilaian untuk menentukan risiko dari suatu kegiatan dengan menggunakan matriks penilaian risiko. Matriks penilaian risiko (*Risk Assessment Matrix*) adalah alat manajemen proyek yang digunakan untuk menilai risiko. Matriks ini dilakukan karena informasi yang dibutuhkan dapat dengan mudah diketahui. Berikut Tabel 4.2 matriks penilaian risiko keamanan sistem informasi.

Tabel 4.2 Matriks Penilaian Risiko

Kemungkinan	Dampak					
		Sangat sesuai (1)	Sesuai (2)	Cukup sesuai (3)	Kurang sesuai (4)	Tidak sesuai (5)
	Sangat sering terjadi (5)	5	10	15	20	25
	Sering terjadi (4)	4	8	12	16	20
	Mungkin terjadi (3)	3	6	9	12	15
	Jarang terjadi (2)	2	4	6	8	10
	Sangat jarang terjadi (1)	1	2	3	4	5

Keterangan:

	≥ 15 n ≤ 25
	≥ 6 n ≤ 14
	≤ 5

4.1.5 Perhitungan Manual Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Dalam melakukan perhitungan manual pada metode *Simple Additive Weighting* (SAW) ini ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan penilaian risiko keamanan sistem informasi. Berikut ini adalah tabel-tabel data dalam penilaian risiko keamanan sistem informasi yang akan diselesaikan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Tabel 4.3 Alternatif Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi

Alternatif (A)	Keterangan
A1	SISTEM A
A2	SISTEM B
A3	SISTEM C
A4	SISTEM D
A5	SISTEM E

Kriteria Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi ditampilkan pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Kriteria Penilaian Risiko

Kriteria (C)	Keterangan
C1	Karakteristik Sistem
C2	Identifikasi ancaman
C3	Identifikasi kerentanan
C4	Analisa kontrol

Dari kriteria tersebut, maka ditentukan suatu tingkatan kepentingan kriteria berdasarkan nilai bobot yang telah ditentukan kedalam bilangan. Kriteria yang digunakan adalah kriteria C1 – C4 dari kriteria penilaian risiko keamanan sistem informasi berdasarkan pada Tabel 4.4. Rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria dinilai dengan 1 sampai 5, yaitu:

Bobot preferensi ditampilkan pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Bobot Preferensi

Bilangan	Nilai
Sangat Jarang Terjadi	1
Jarang terjadi	2
Mungkin Terjadi	3
Sering Terjadi	4
Sangat Sering Terjadi	5

1. Kriteria karakteristik sistem:

Variabel karakteristik sistem dikonversikan dengan bilangan dibawah ini:

Tabel 4.6 Kriteria Karakteristik Sistem

Karakteristik Sistem	Nilai
Rendah	≤ 5
Sedang	≥ 6 n ≤ 14
Tinggi	≥ 15 n ≤ 25

2. Kriteria identifikasi ancaman

Variabel identifikasi ancaman dikonversikan dengan bilangan dibawah ini:

Tabel 4.7 Kriteria Identifikasi Ancaman

Karakteristik Sistem	Nilai
Rendah	≤ 5
Sedang	≥ 6 n ≤ 14
Tinggi	≥ 15 n ≤ 25

3. Kriteria identifikasi kerentanan:

Variabel identifikasi kerentanan dikonversikan dengan bilangan dibawah ini:

Tabel 4.8 Kriteria Identifikasi Kerentanan

Karakteristik Sistem	Nilai
Rendah	≤ 5
Sedang	≥ 6 n ≤ 14
Tinggi	≥ 15 n ≤ 25

4. Kriteria analisa kontrol :

Variabel analisa kontrol dikonversikan dengan bilangan dibawah ini:

Tabel 4.9 Kriteria Analisa Kontrol

Karakteristik Sistem	Nilai
Rendah	≤ 5
Sedang	≥ 6 n ≤ 14
Tinggi	≥ 15 n ≤ 25

Pengambilan keputusan penilaian risiko keamanan memberikan bobot preferensi kriteria menurut pakar keamanan sistem informasi , yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 4.10 Bobot Preferensi Kriteria

Kriteria (C)	Nilai
C1	25%
C2	15%
C3	25%
C4	35%

Bobot preferensi (W) = (25%,15%,25%,35%)

Matriks keputusan dari tabel kecocokan, yaitu:

Tabel 4.11 Pembobotan Kriteria

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
SISTEM A	14	7	10	9
SISTEM B	7	9	11	14
SISTEM C	9	9	12	10
SISTEM D	10	16	10	12
SISTEM E	6	6	11	9

Matrik keputusan dari tabel kecocokan yang terbentuk adalah sebagai berikut:

$$X = \begin{pmatrix} 14 & 7 & 10 & 9 \\ 7 & 9 & 11 & 14 \\ 9 & 9 & 12 & 10 \\ 10 & 16 & 10 & 12 \\ 6 & 6 & 11 & 9 \end{pmatrix}$$

Proses mencari *matriks* ternormalisasi, dilakukan dengan menormalisasi *matriks* X berdasarkan rumus persamaan 2.1. Maka nilai-nilai normalisasi *benefit* menjadi:

$$r1.1: \frac{14}{\text{Max } 14 \ 7 \ 9 \ 10 \ 6} = \frac{14}{14} = 1$$

$$r2.1: \frac{7}{\text{Max } 14 \ 7 \ 9 \ 10 \ 6} = \frac{7}{14} = 0,5$$

$$r3.1: \frac{9}{\text{Max } 14 \ 7 \ 9 \ 10 \ 6} = \frac{9}{14} = 0,64$$

$$r4.1: \frac{10}{\text{Max } 14 \ 7 \ 9 \ 10 \ 6} = \frac{10}{14} = 0,71$$

$$r5.1: \frac{6}{\text{Max } 14 \ 7 \ 9 \ 10 \ 6} = \frac{6}{14} = 0,43$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$r1.2: \frac{7}{\text{Max } 7 \ 9 \ 9 \ 16 \ 6} = \frac{7}{16} = 0,44$$

$$r2.2: \frac{9}{\text{Max } 7 \ 9 \ 9 \ 16 \ 6} = \frac{9}{16} = 0,56$$

$$r3.2: \frac{9}{\text{Max } 7 \ 9 \ 9 \ 16 \ 6} = \frac{9}{16} = 0,56$$

$$r4.2: \frac{16}{\text{Max } 7 \ 9 \ 9 \ 16 \ 6} = \frac{16}{16} = 1$$

$$r5.2: \frac{6}{\text{Max } 7 \ 9 \ 9 \ 16 \ 6} = \frac{6}{16} = 0,38$$

$$r1.3: \frac{10}{\text{Max } 10 \ 11 \ 12 \ 10 \ 11} = \frac{10}{12} = 0,83$$

$$r2.3: \frac{11}{\text{Max } 10 \ 11 \ 12 \ 10 \ 11} = \frac{11}{12} = 0,92$$

$$r3.3: \frac{12}{\text{Max } 10 \ 11 \ 12 \ 10 \ 11} = \frac{12}{12} = 1$$

$$r4.3: \frac{10}{\text{Max } 10 \ 11 \ 12 \ 10 \ 11} = \frac{10}{12} = 0,83$$

$$r5.3: \frac{11}{\text{Max } 10 \ 11 \ 12 \ 10 \ 11} = \frac{11}{12} = 0,92$$

$$r1.4: \frac{9}{\text{Max } 9 \ 14 \ 10 \ 12 \ 9} = \frac{9}{14} = 0,64$$

$$r2.4: \frac{14}{\text{Max } 9 \ 14 \ 10 \ 12 \ 9} = \frac{14}{14} = 1$$

$$r3.4: \frac{10}{\text{Max } 9 \ 14 \ 10 \ 12 \ 9} = \frac{10}{14} = 0,71$$

$$r4.4: \frac{12}{\text{Max } 9 \ 14 \ 10 \ 12 \ 9} = \frac{12}{14} = 0,86$$

$$r5.4: \frac{9}{\text{Max } 9 \ 14 \ 10 \ 12 \ 9} = \frac{9}{14} = 0,64$$

Matrik faktor ternormalisasi R yang diperoleh dari hasil normalisasi matriks X sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,44 & 0,83 & 0,64 \\ 0,5 & 0,56 & 0,92 & 1 \\ 0,64 & 0,56 & 1 & 0,71 \\ 0,71 & 1 & 0,83 & 0,86 \\ 0,43 & 0,38 & 0,92 & 0,64 \end{pmatrix}$$

Tabel 4.12 Normalisasi

Alternatif	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
SISTEM A	1	0.44	0.83	0.64
SISTEM B	0.5	0.56	0.92	1
SISTEM C	0.64	0.56	1	0.71
SISTEM D	0.71	1	0.83	0.86
SISTEM E	0.43	0.38	0.92	0.64

Output dari metode *Simple Additive Weighting* berupa perangkingan alternatif keputusan untuk perangkingan nilai, perkalian matriks $W \cdot R$ dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perangkingan nilai terbesar sebagai berikut:

Tabel 4.13 Pembobotan

Atribut	Kriteria			
	C1	C2	C3	C4
SISTEM A	0.25	0.06563	0.20833	0.225
SISTEM B	0.125	0.08438	0.22917	0.35
SISTEM C	0.160714286	0.08438	0.25	0.25
SISTEM D	0.178571429	0.15	0.20833	0.3
SISTEM E	0.107142857	0.05625	0.22917	0.225

Output dari metode *Simple Additive Weighting* berupa perangkingan alternatif keputusan untuk perangkingan nilai, berdasarkan rumus persamaan 2.2 nilai preferensi untuk setiap alternative (V_i) dengan perkalian matriks $W \cdot R$ dan penjumlahan hasil perkalian untuk memperoleh alternatif terbaik dengan melakukan perangkingan nilai terbesar sebagai berikut:

$$V(A) = (1 \cdot 25\%) + (0,44 \cdot 15\%) + (0,83 \cdot 25\%) + (0,64 \cdot 35\%) = 0,75$$

$$V(B) = (0,5 \cdot 25\%) + (0,56 \cdot 15\%) + (0,92 \cdot 25\%) + (1 \cdot 35\%) = 0,79$$

$$V(C) = (0,64 \cdot 25\%) + (0,56 \cdot 15\%) + (1 \cdot 25\%) + (0,71 \cdot 35\%) = 0,75$$

$$V(D) = (0,71 \cdot 25\%) + (1 \cdot 15\%) + (0,83 \cdot 25\%) + (0,86 \cdot 35\%) = 0,84$$

$$V(E) = (0,43 \cdot 25\%) + (0,38 \cdot 15\%) + (0,92 \cdot 25\%) + (0,64 \cdot 35\%) = 0,62$$

Tabel 4.14 Perangkingan

Alternatif	V	Ranking
SISTEM A	0.75	3
SISTEM B	0.79	2
SISTEM C	0.75	4
SISTEM D	0.84	1
SISTEM E	0.62	5

Kesimpulan : Nilai risiko terbesar ada pada sistem D sehingga Sistem D memiliki kerentanan yang besar dan perlu dilakukan penanganan terlebih dahulu dari sistem lainnya.

4.1.6 Perhitungan Manual Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

AHP merupakan salah satu metode untuk menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan kriteria. Pengambilan keputusan yang melibatkan satu atau lebih alternatif dengan lebih dari satu kriteria disebut AHP jenis multi kriteria. Proses AHP dalam penentuan prioritas penilaian risiko keamanan sistem informasi tiap kriteria dapat dilihat pada tabel-tabel data yang akan diselesaikan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Tabel 4.15 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

	Karakteristik Sistem	Identifikasi Ancaman	Identifikasi Kerentanan	Analisa Kontrol
Karakteristik Sistem	1	3	3	5
Identifikasi Ancaman	0,33	1	1	1,67
Identifikasi Kerentanan	0,33	1	1	1,67
Analisa Kontrol	0,2	0,6	0,6	1

Kemudian menjumlahkan masing-masing kolom matriks dengan perhitungan menggunakan (persamaan 2.3). Misalkan untuk menghitung Jkp Karakteristik Sistem:

$$\text{Jkp Karakteristik Sistem} = 1 + 0,33 + 0,33 + 0,2 = 1,87$$

Maka hasil perhitungan jumlah tiap kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.16 berikut.

Tabel 4.16 Nilai Penjumlahan Masing-Masing Kolom Kriteria

	Karakteristik Sistem	Identifikasi Ancaman	Identifikasi Kerentanan	Analisa Kontrol
Karakteristik Sistem	1	3	3	5
Identifikasi Ancaman	0,33	1	1	1,67
Identifikasi Kerentanan	0,33	1	1	1,67
Analisa Kontrol	0,2	0,6	0,6	1
Jumlah kolom	1,87	5,6	5,6	9,33

Membuat tabel normalisasi dengan membagi nilai masing-masing sel pada Tabel 4.16 dengan jumlah masing-masing kolomnya menggunakan persamaan 2.4. Misalkan untuk menghitung hasil normalisasi baris 1:

Hasil Normalisasi Karakteristik Sistem \times Karakteristik Sistem = $1/1,87 = 0,54$

Hasil Normalisasi Karakteristik Sistem \times Identifikasi Ancaman = $3/5,60 = 0,54$

Hasil Normalisasi Karakteristik Sistem \times Identifikasi Kerentanan = $3/5,60 = 0,54$

Hasil Normalisasi Karakteristik Sistem \times Analisa Kontrol = $5/9,33 = 0,54$

Hasil Normalisasi lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.17

Tabel 4.17 Hasil Normalisasi

	Karakteristik Sistem	Identifikasi Ancaman	Identifikasi Kerentanan	Analisa Kontrol
Karakteristik Sistem	0.54	0.54	0.54	0.54
Identifikasi Ancaman	0.18	0.18	0.18	0.18
Identifikasi Kerentanan	0.18	0.18	0.18	0.18
Analisa Kontrol	0.11	0.11	0.11	0.11

Menghitung nilai prioritas tiap kriteria dengan membagikan penjumlahan tiap baris matriks pada Tabel 4.17 dengan jumlah kriteria menggunakan persamaan 2.5. Misalkan untuk menghitung prioritas kriteria berikut:

$$\text{Prioritas Karakteristik Sistem} = \frac{0,54 + 0,54 + 0,54 + 0,54}{4} = 0,54$$

Hasil perhitungan prioritas kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.18 berikut.

Tabel 4.18 Hasil Perhitungan Prioritas Kriteria

	Karakteristik Sistem	Identifikasi Ancaman	Identifikasi Kerentanan	Analisa Kontrol	Jumlah	Prioritas	Nilai
Karakteristik Sistem	0.54	0.54	0.54	0.54	2.14	0.54	2,68
Identifikasi Ancaman	0.18	0.18	0.18	0.18	0.71	0.18	0,89
Identifikasi Kerentanan	0.18	0.18	0.18	0.18	0.71	0.18	0,89
Analisa Kontrol	0.11	0.11	0.11	0.11	0.43	0.11	0,54

Menghitung λ_{\max} dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom tiap kriteria Tabel 4.16 dengan prioritas kriteria pada Tabel 4.18 menggunakan persamaan 2.6. Hasil perhitungan nilai *eigen* dapat dilihat pada Tabel 4.19 berikut.

Tabel 4.19 Hasil Perhitungan Nilai Eigen

Kriteria	Jumlah Kolom	Prioritas	Eigen
Karakteristik Sistem	1,87	0.54	1,01
Identifikasi Ancaman	5,60	0.18	1,01
Identifikasi Kerentanan	5,60	0.18	1,01
Analisa Kontrol	9,33	0.11	1,03
		λ_{\max}	4,05

Menghitung *Consistency Index* (CI) menggunakan persamaan 2.7.

$$CI = \frac{4,05 - 4}{4 - 1} = 0,017$$

Menghitung *Consistency Random* (CR) menggunakan persamaan 2.8

$$CR = \frac{0,017366667}{0,9} = 0.018$$

$CR < 0,1$ Maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan konsisten.

Jika $CR \geq 0,1$ maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan tidak konsisten.

Setelah nilai prioritas kriteria dihasilkan, maka selanjutnya menghitung prioritas masing-masing kandidat dalam penilaian risiko keamanan sistem informasi. Menentukan prioritas tiap kriteria dan menyusun dalam bentuk matriks perbandingan. Matriks perbandingan dapat dilihat pada Tabel 4.20 berikut.

Tabel 4.20 Matriks Perbandingan Berpasangan Kandidat untuk Kriteria Karakteristik Sistem

	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E
SISTEM A	1.00	2.00	1.56	1.40	2.33
SISTEM B	0.50	1.00	0.78	0.70	1.17
SISTEM C	0.64	1.29	1.00	0.90	1.50
SISTEM D	0.71	1.43	1.11	1.00	1.67
SISTEM E	0.43	0.86	0.67	0.60	1.00
Jumlah	3.29	6.57	5.11	4.60	7.67

Membuat tabel normalisasi dengan membagi masing-masing sel pada tabel dengan jumlah masing-masing kolom menggunakan persamaan 2.4. Hasil normalisasi lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.21 berikut.

Tabel 4.21 Hasil Normalisasi untuk Kriteria Karakteristik Sistem

	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E	Jumlah
SISTEM A	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	1.52
SISTEM B	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.76
SISTEM C	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.98
SISTEM D	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	1.09
SISTEM E	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.65

Menghitung nilai prioritas tiap kriteria dengan membagikan penjumlahan tiap baris matriks pada Tabel 4.21 dengan jumlah kriteria dengan persamaan 2.5. Hasil perhitungan prioritas kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.22 berikut.

Tabel 4.22 Hasil Perhitungan Prioritas untuk Kriteria Karakteristik Sistem

	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E	Jumlah baris	Prioritas
SISTEM A	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	1.52	0.30
SISTEM B	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.76	0.15
SISTEM C	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.98	0.20
SISTEM D	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	1.09	0.22
SISTEM E	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.65	0.13

Menghitung λ_{max} dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom tiap kriteria Tabel 4.21 dengan prioritas kriteria pada Tabel 4.22 menggunakan persamaan 2.6. Hasil perhitungan nilai eigen dapat dilihat pada Tabel 4.23 berikut.

Tabel 4.23 Hasil Perhitungan Nilai Eigen

Nama	Jumlah kolom	Prioritas	Hasil
SISTEM A	3.29	0.30	0.99
SISTEM B	6.57	0.15	0.99
SISTEM C	5.11	0.20	1.02
SISTEM D	4.60	0.22	1.01
SISTEM E	7.67	0.13	1.00
			5.002

Menghitung *Consistency Index* (CI) menggunakan persamaan 2.7.

$$CI = \frac{5.002-5}{5-1} = 0,0005$$

Menghitung *Consistency Random* (CR) menggunakan persamaan 2.8.

$$CR = \frac{0,0005}{1,12} = 0.00045$$

$$CR < 0.1$$

Tabel 4.24 Matriks Perbandingan Berpasangan Kandidat untuk Kriteria Identifikasi Ancaman

	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E
SISTEM A	1.00	0.78	0.78	0.44	1.17
SISTEM B	1.29	1.00	1.00	0.56	1.50
SISTEM C	1.29	1.00	1.00	0.56	1.50
SISTEM D	2.29	1.78	1.78	1.00	2.67
SISTEM E	0.86	0.67	0.67	0.38	1.00
Jumlah	6.71	5.22	5.22	2.94	7.83

Membuat tabel normalisasi dengan membagi masing-masing sel pada tabel dengan jumlah masing-masing kolom menggunakan persamaan 2.4. Hasil normalisasi lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.25 berikut.

Tabel 4.25 Hasil Normalisasi untuk Kriteria Identifikasi Ancaman

	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E	Jumlah
SISTEM A	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.74
SISTEM B	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.96
SISTEM C	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.96
SISTEM D	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	1.70
SISTEM E	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.64

Menghitung nilai prioritas tiap kriteria dengan membagikan penjumlahan tiap baris matriks pada Tabel 4.25 dengan jumlah kriteria dengan persamaan 2.5. Hasil perhitungan prioritas kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.26 berikut.

Tabel 4.26 Hasil Perhitungan Prioritas untuk Kriteria Identifikasi Ancaman

Nama	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E	Jumlah	Prioritas
SISTEM A	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.74	0.15
SISTEM B	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.96	0.19
SISTEM C	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.96	0.19
SISTEM D	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	1.70	0.34
SISTEM E	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.64	0.13

Menghitung λ_{max} dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom tiap kriteria Tabel 4.25 dengan prioritas kriteria pada Tabel 4.26 menggunakan persamaan 2.6. Hasil perhitungan nilai eigen dapat dilihat pada Tabel 4.27 berikut.

Tabel 4.27 Hasil Perhitungan Nilai Eigen

Nama	Jumlah kolom	Prioritas	Nilai
SISTEM A	6.71	0.15	1.01
SISTEM B	5.22	0.19	0.99
SISTEM C	5.22	0.19	0.99
SISTEM D	2.94	0.34	1.00
SISTEM E	7.83	0.13	1.02
			5.01

Menghitung *Consistency Index* (CI) menggunakan persamaan 2.7.

$$CI = \frac{5.01-5}{5-1} = 0.0025$$

Menghitung *Consistency Random* (CR) menggunakan persamaan 2.8.

$$CR = \frac{0.0025}{1.12} = 0.00223$$

$$CR < 0.1$$

Tabel 4.28 Matriks Perbandingan Berpasangan Kandidat untuk Kriteria Identifikasi Kerentanan

	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E
SISTEM A	1.00	0.91	0.83	1.00	0.91
SISTEM B	1.10	1.00	0.92	1.10	1.00
SISTEM C	1.20	1.09	1.00	1.20	1.09
SISTEM D	1.00	0.91	0.83	1.00	0.91
SISTEM E	1.10	1.00	0.92	1.10	1.00
Jumlah	5.40	4.91	4.50	5.40	4.91

Membuat tabel normalisasi dengan membagi masing-masing sel pada tabel dengan jumlah masing-masing kolom menggunakan persamaan 2.4. Hasil normalisasi lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.29 berikut.

Tabel 4.29 Hasil Normalisasi untuk Kriteria Identifikasi Kerentanan

	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E	Jumlah
SISTEM A	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.93
SISTEM B	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	1.02
SISTEM C	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	1.11
SISTEM D	0.34	0.34	0.34	0.34	0.34	0.93
SISTEM E	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	1.02

Menghitung nilai prioritas tiap kriteria dengan membagikan penjumlahan tiap baris matriks pada Tabel 4.29 dengan jumlah kriteria dengan persamaan 2.5. Hasil perhitungan prioritas kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.30 berikut.

Tabel 4.30 Hasil Perhitungan Prioritas untuk Kriteria Identifikasi Kerentanan

Nama	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E	Jumlah	Prioritas
SISTEM A	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.93	0.19
SISTEM B	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.02	0.20
SISTEM C	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	1.11	0.22
SISTEM D	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.93	0.19
SISTEM E	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	1.02	0.20

Menghitung λ_{max} dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom tiap kriteria Tabel 4.29 dengan prioritas kriteria pada Tabel 4.30 menggunakan persamaan 2.6. Hasil perhitungan nilai eigen dapat dilihat pada Tabel 4.31 berikut.

Tabel 4.31 Hasil Perhitungan Nilai Eigen

Nama	Jumlah	Prioritas	Nilai
SISTEM A	5.40	0.19	1.03
SISTEM B	4.91	0.20	0.98
SISTEM C	4.50	0.22	0.99
SISTEM D	5.40	0.19	1.03
SISTEM E	4.91	0.20	0.98
			5.01

Menghitung *Consistency Index* (CI) menggunakan persamaan 2.7.

$$CI = \frac{5.01-5}{5-1} = 0.0025$$

Menghitung *Consistency Random* (CR) menggunakan persamaan 2.8.

$$CR = \frac{0.0025}{1.12} = 0.00223$$

$$CR < 0.1$$

Tabel 4.32 Matriks Perbandingan Berpasangan Kandidat untuk Kriteria Analisa Kontrol

	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E
SISTEM A	1.00	0.64	0.90	0.75	1.00
SISTEM B	1.56	1.00	1.40	1.17	1.56
SISTEM C	1.11	0.71	1.00	0.83	1.11
SISTEM D	1.33	0.86	1.20	1.00	1.33
SISTEM E	1.00	0.64	0.90	0.75	1.00
Jumlah	6.00	3.86	5.40	4.50	6.00

Membuat tabel normalisasi dengan membagi masing-masing sel pada tabel dengan jumlah masing-masing kolom menggunakan persamaan 2.4. Hasil normalisasi lengkap dapat dilihat pada Tabel 4.33 berikut.

Tabel 4.33 Hasil Normalisasi untuk Kriteria Analisa Kontrol

	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E	Jumlah
SISTEM A	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.83
SISTEM B	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	1.30
SISTEM C	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.93
SISTEM D	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	1.11
SISTEM E	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.83

Menghitung nilai prioritas tiap kriteria dengan membagikan penjumlahan tiap baris matriks pada Tabel 4.33 dengan jumlah kriteria dengan persamaan 2.5. Hasil perhitungan prioritas kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.34 berikut.

Tabel 4.34 Hasil Perhitungan Prioritas untuk Kriteria Analisa Kontrol

Nama	SISTEM A	SISTEM B	SISTEM C	SISTEM D	SISTEM E	Jumlah	Prioritas
SISTEM A	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.83	0.17
SISTEM B	0.26	0.26	0.26	0.26	0.26	1.30	0.26
SISTEM C	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.93	0.19
SISTEM D	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	1.11	0.22
SISTEM E	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.83	0.17

Menghitung λ_{max} dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom tiap kriteria Tabel 4.33 dengan prioritas kriteria pada Tabel 4.34 menggunakan persamaan 2.6. Hasil perhitungan nilai eigen dapat dilihat pada Tabel 4.35 berikut.

Tabel 4.35 Hasil Perhitungan Nilai Eigen

Nama	Jumlah kolom	Prioritas	Nilai
SISTEM A	6.00	0.17	1.02
SISTEM B	3.86	0.26	1.00
SISTEM C	5.40	0.19	1.03
SISTEM D	4.50	0.22	0.99
SISTEM E	6.00	0.17	1.02
			5.06

Menghitung *Consistency Index* (CI) menggunakan persamaan 2.7.

$$CI = \frac{5.06-5}{5-1} = -0.015$$

Menghitung *Consistency Random* (CR) menggunakan persamaan 2.8.

$$CR = R = \frac{0.015}{1.12} = -0.01233$$

$$CR < 0.1$$

Selanjutnya menentukan perangkian kandidat berdasarkan hasil perkalian matriks prioritas kriteria dengan matriks nilai kandidat.

Tabel 4.36 Matriks Prioritas Kriteria

Kriteria	Prioritas
Karakteristik Sistem	0.54
Identifikasi Ancaman	0.18
Identifikasi Kerentanan	0.18
Analisa Kontrol	0.11

Hasil matriks nilai kandidat berdasarkan nilai prioritas pada setiap kriteria, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.37 Hasil Matriks Nilai Kandidat

Nama	Karakteristik Sistem	Identifikasi Ancaman	Identifikasi Kerentanan	Analisa Kontrol
SISTEM A	0.30	0.15	0.19	0.17
SISTEM B	0.15	0.19	0.20	0.26
SISTEM C	0.20	0.19	0.22	0.19
SISTEM D	0.22	0.34	0.19	0.22
SISTEM E	0.13	0.13	0.20	0.17

Tabel 4.38 Hasil Akhir Kandidat

Nama	Karakteristik Sistem	Identifikasi Ancaman	Identifikasi Kerentanan	Analisa Kontrol	Hasil	Rangking
SISTEM A	0.16	0.03	0.03	0.02	0.24	1
SISTEM B	0.08	0.03	0.04	0.03	0.18	4
SISTEM C	0.11	0.03	0.04	0.02	0.20	3
SISTEM D	0.12	0.06	0.03	0.02	0.24	2
SISTEM E	0.07	0.02	0.04	0.02	0.15	5

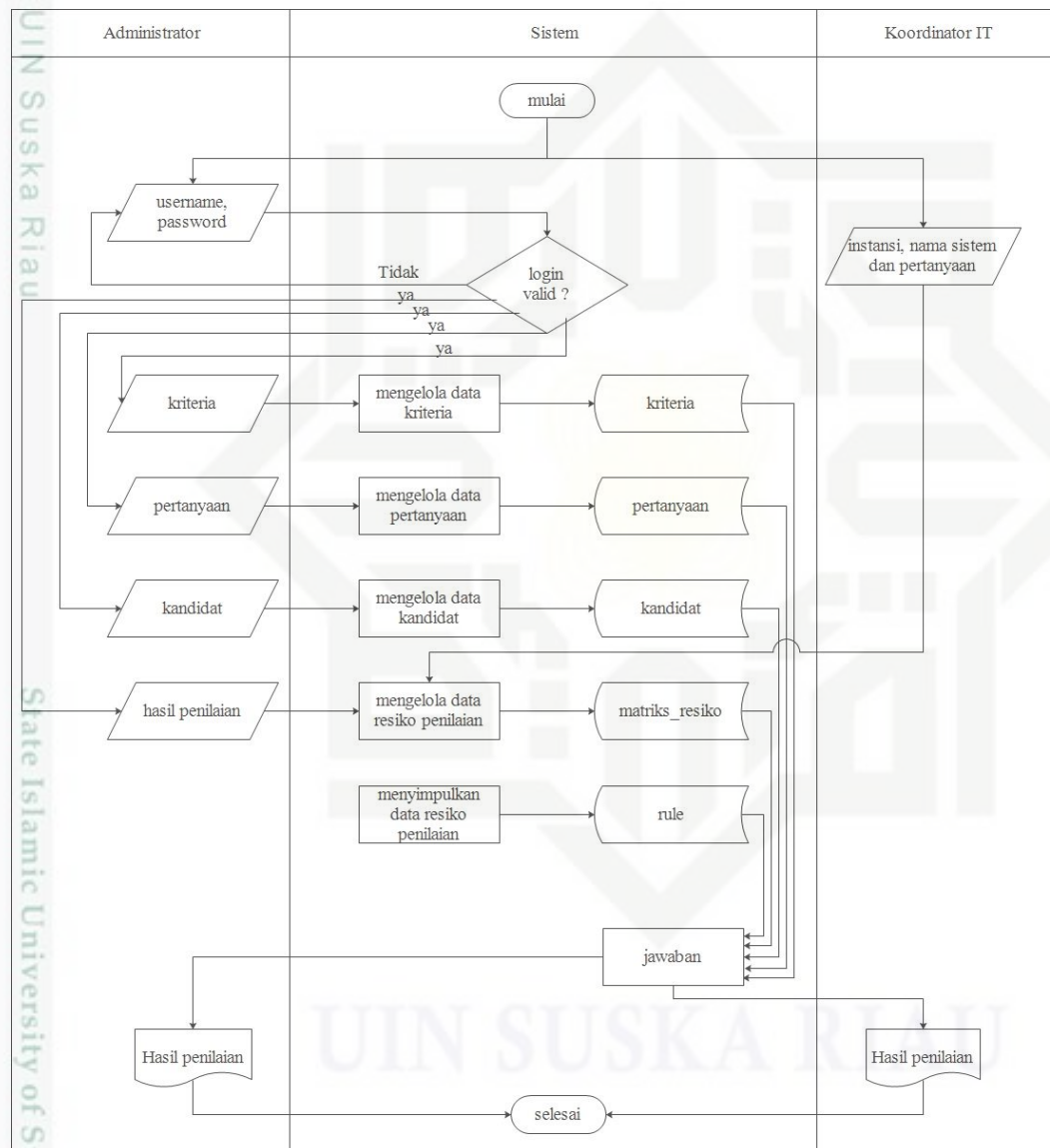
Kesimpulan : Nilai risiko terbesar ada pada sistem A sehingga Sistem A memiliki kerentanan yang besar dan perlu dilakukan penanganan terlebih dahulu dari sistem lainnya.

4.2 Perancangan Sistem

Subbab ini berisi perancangan sistem yang akan dibangun. Identifikasi data masukan hingga menghasilkan data keluaran akan digambarkan melalui *FlowChart*, *DFD (Data Flow Diagram)*, *ERD (Entity Relationship Diagram)*, Perancangan Basis Data serta Perancangan Antar Muka (*Interface*).

4.2.1 Flowchart

Analisa pada sistem ini akan di gambarkan menggunakan flowchart. Ketika administrator berhasil melakukan login, maka administrator akan dapat menginputkan seluruh proses yang ada pada sistem tersebut. Gambaran proses aliran sistem dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Flowchart Sistem SPRKI

4.2.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, asal, tujuan dan penyimpanan dari data

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

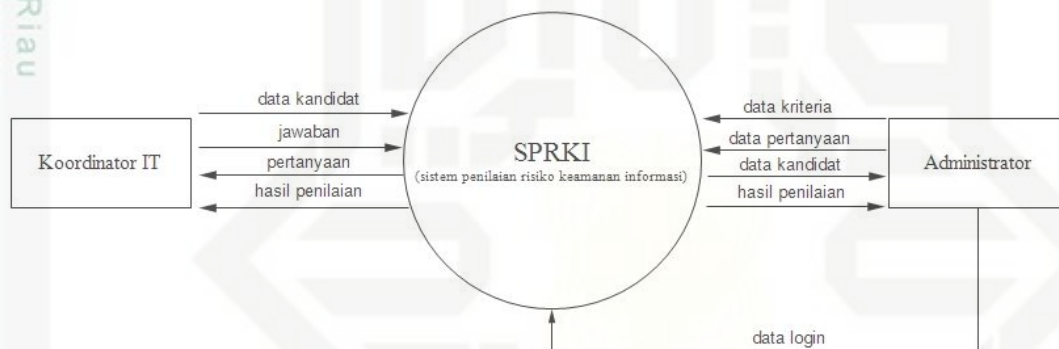
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tersebut. DFD digunakan untuk menganalisa sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut tersimpan.

1. Level 0 (*Context Diagram*)

Context Diagram digunakan untuk menggambarkan proses kerja sistem secara umum. *Context Diagram* merupakan *data flow diagram* yang menggambarkan garis besar operasional sistem. Berikut Gambar 4.2 DFD level 0 (*Context Diagram*).



Gambar 4.2 DFD Level 0 (*Context Diagram*)

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

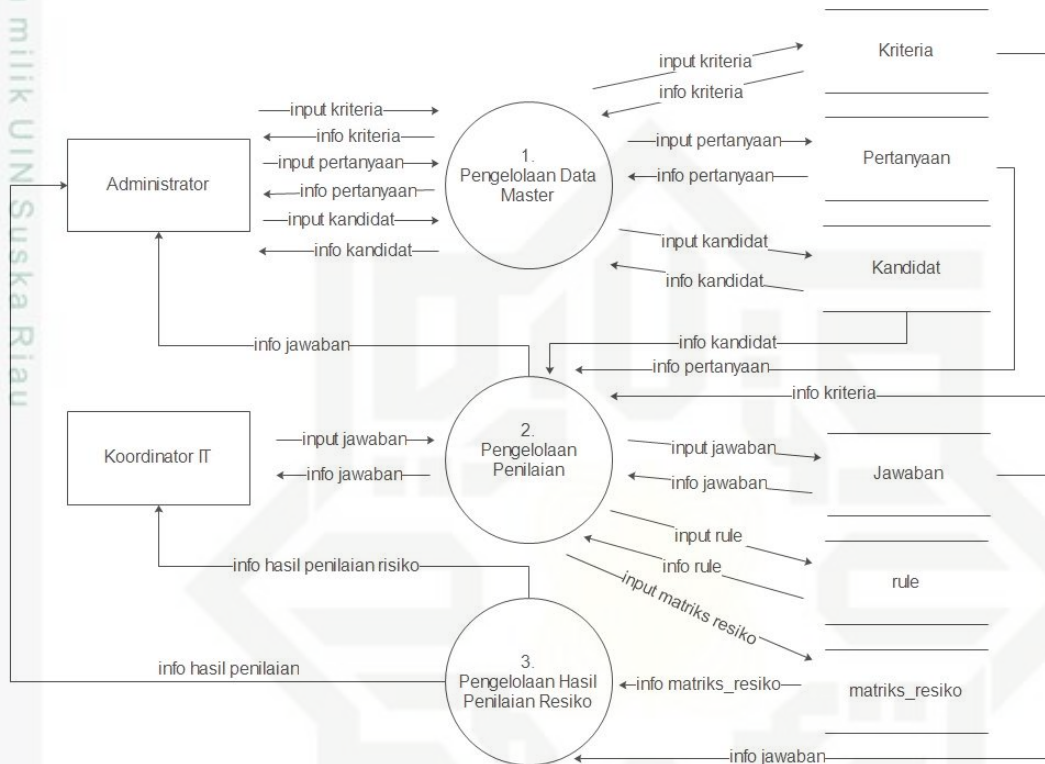
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2 DFD Level 1

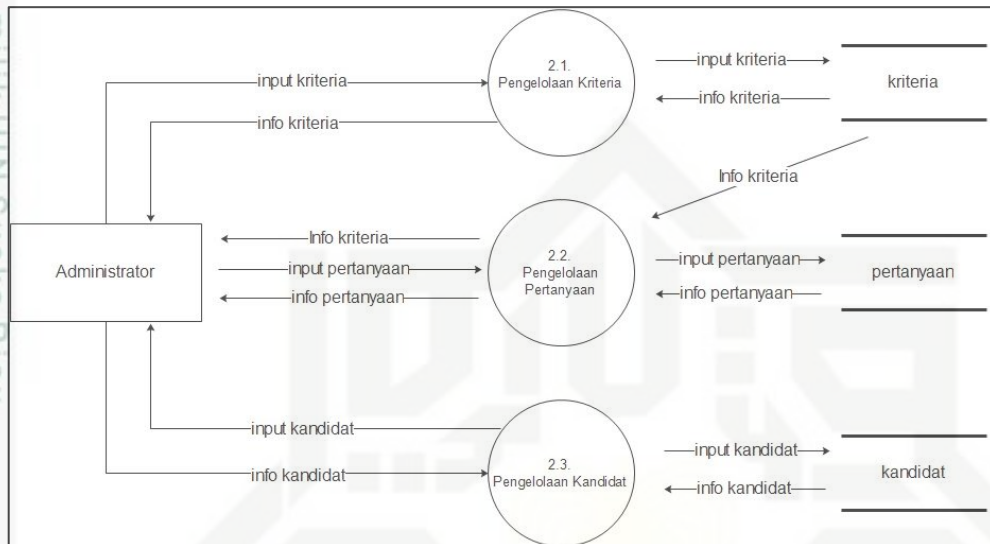
DFD level 1 menunjukkan proses-proses utama yang terjadi di dalam sistem yang sedang dibangun. Berikut Gambar 4.3 DFD level 1 pada sistem.



Gambar 4.3 DFD Level 1

3. DFD Level 2.1

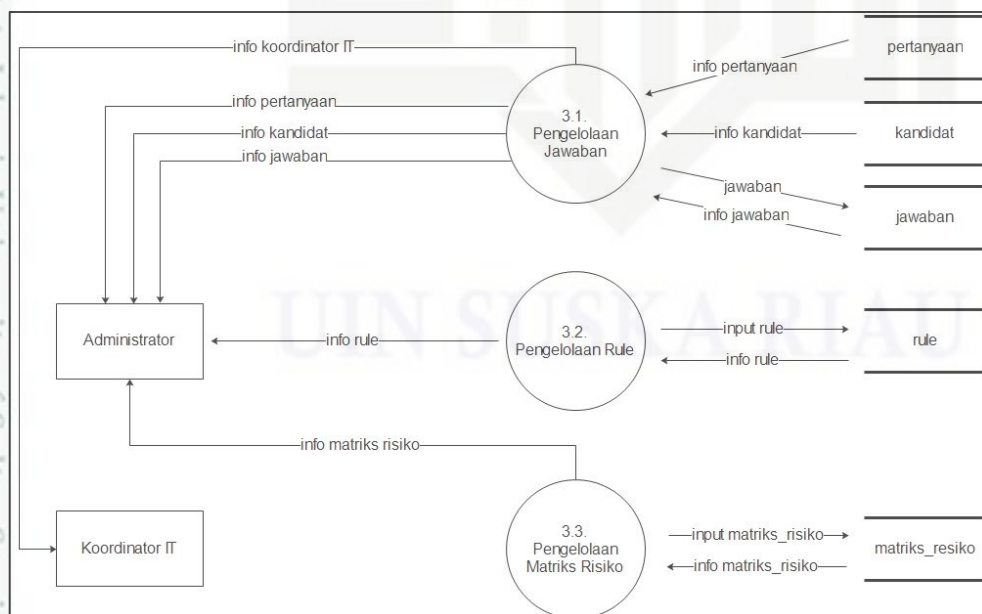
DFD level 2.1 merupakan penjabaran lebih rinci dari DFD level 1. Berikut Gambar 4.4 adalah DFD level 2.1:



Gambar 4.4 DFD Level 2.1 SPRKI

4. DFD Level 2.2

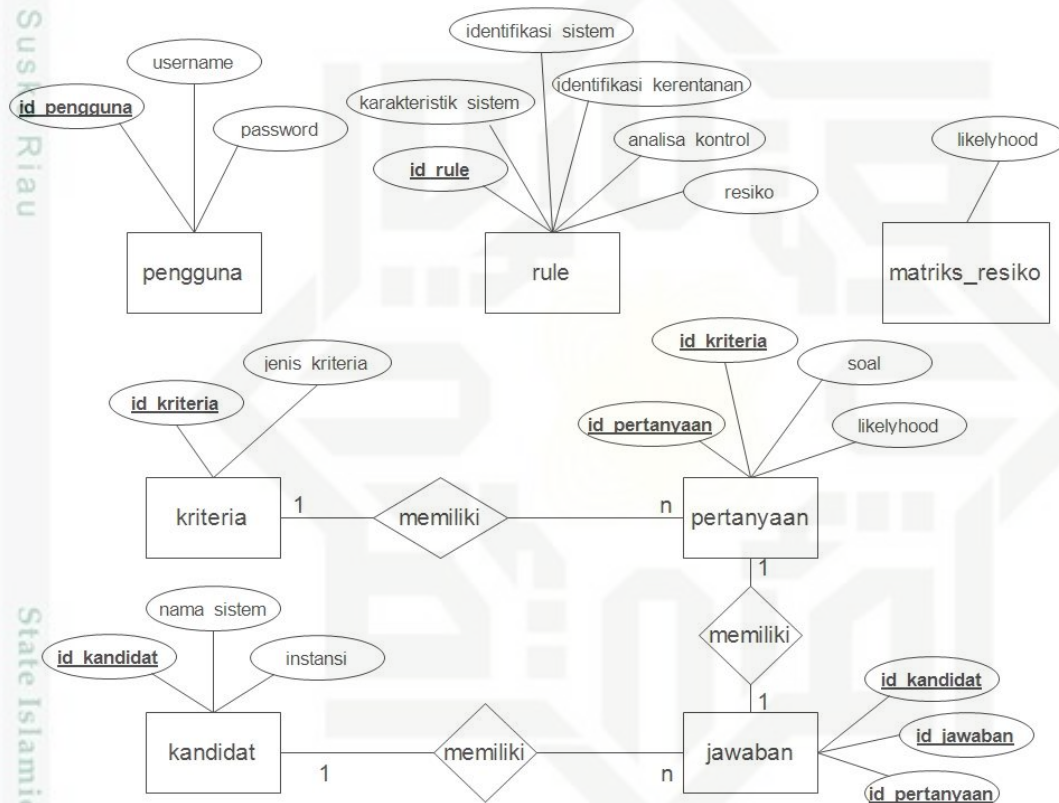
DFD level 2.2 merupakan penjabaran lebih rinci dari DFD level 1. Berikut Gambar 4.5 adalah DFD level 2.2:



Gambar 4.5 DFD Level 2.2 SPRKI

4.2.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram (ERD) merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antar database pada sistem yang akan dibangun, entity pada ERD diambil dari setiap data stor yang dihasilkan dari DFD level 1, dan setiap entity pada ERD ini akan menjadi tabel pada database sistem. Berikut Gambar 4.6 ERD dari sistem ini.



Gambar 4.6 Entity Relationship Diagram SPRKI

4.2.4 Struktur Menu

Struktur menu merupakan susunan dari menu yang dapat digunakan oleh aktor dalam mengoperasikan sistem. Berikut ini merupakan struktur menu yang digunakan untuk sistem penilaian resiko keamanan sistem informasi:



Gambar 4.7 Struktur Menu

4.2.5 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data berguna untuk menyimpan data pada sistem. Basis data pada sistem ini terdiri dari beberapa tabel. Berikut dijabarkan tabel yang digunakan dalam membangun sistem.

1. Tabel Kriteria

Tabel Kriteria ini berisi data kriteria berupa id_kriteria, jenis_kriteria dan bobot. Penjelasan tabel kriteria dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.39.

Tabel 4.39 Kriteria

No	Nama <i>Field</i>	Tipe data	Ukuran	Keterangan
1.	id_kriteria	Int	11	Primary key
2.	jenis kriteria	Varchar	255	-
3.	Bobot	Flot	-	-

2. Tabel Jawaban

Tabel Jawaban ini berisi data jawaban berupa id_jawaban, id_kandidat, id_pertanyaan dan pilihan. Penjelasan tabel jawaban dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.40.

Tabel 4.40 Jawaban

No	Nama Field	Tipe data	Ukuran	Keterangan
1.	id_jawaban	Int	11	Primary key
2.	id_kandidat	Int	11	-
3.	id_pertanyaan	Int	11	-
4.	Pilihan	Enum ('Y', 'N')	-	-

3. Tabel Kandidat

Tabel Kandidat ini berisi data kandidat berupa id_kandidat, instansi dan nama_sistem. Penjelasan tabel kandidat dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.41.

Tabel 4.41 Kandidat

No	Nama Field	Tipe data	Ukuran	Keterangan
1.	id_kandidat	Int	11	Primary key
2.	Instansi	Varchar	50	-
3.	nama_sistem	Varchar	50	-

4. Tabel Pengguna

Tabel Pengguna ini berisi data pengguna berupa id_pengguna, username, password dan level. Penjelasan tabel pengguna dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.42.

Tabel 4.42 Pengguna

No	Nama Field	Tipe data	Ukuran	Keterangan
1.	id_pengguna	Int	11	Primary key
2.	Username	Varchar	50	-
3.	Password	Varchar	50	-
4.	Level	enum('admin', 'user')	-	-

5. Tabel Pertanyaan

Tabel Pertanyaan ini berisi data pertanyaan berupa id_pertanyaan, soal dan id_kriteria. Penjelasan tabel pertanyaan dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.43.

Tabel 4.43 Pertanyaan

No	Nama <i>Field</i>	Tipe Data	Ukuran	Keterangan
1.	id_pertanyaan	Int	11	primary key
2.	Soal	Varchar	255	-
3.	id_kriteria	int	11	-

6. Tabel Rule

Tabel Rule ini berisi data rule berupa id_rule, KarakteristikSistem, IdentifikasiAncaman, IdentifikasiKerentanan, AnalisaKontrol dan resiko. Penjelasan tabel rule dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.44.

Tabel 4.44 Rule

No	Nama <i>Field</i>	Tipe data	Ukuran	Keterangan
1.	id_rule	Int	11	Primary key
2.	KarakteristikSistem	enum('T','S','R')	-	-
3.	IdentifikasiAncaman	enum('T','S','R')	-	-
4.	IdentifikasiKerentanan	enum('T','S','R')	-	-
5.	AnalisaKontrol	enum('T','S','R')	-	-
6.	Resiko	enum('T','S','R')	-	-

7. Tabel Matriks_Resiko

Tabel Matriks_Resiko ini berisi data Matriks Resiko berupa Likelyhood, P1, P2, P3 dan P4. Penjelasan tabel matriks_resiko dapat dilihat selengkapnya pada Tabel 4.45.

Tabel 4.45 Matriks Resiko

No	Nama <i>Field</i>	Tipe data	Ukuran	Keterangan
1.	Likelihood	Int	5	-
2.	P1	Int	5	-
3.	P2	Int	5	-
4.	P3	Int	5	-
5.	P4	Int	5	-

4.2.5 Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Perancangan antar muka merupakan sebuah sarana pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi dan penyampaian informasi lebih mudah, konsisten antara sistem dengan *user*. Perancangan antar muka meliputi tampilan yang baik, mudah dipahami dan tombol-tombol yang familiar dan *friendly*.

1. Rancangan Halaman Awal Pengguna

Tampilan halaman awal pengguna merupakan halaman awal sistem dibuka. Pada halaman ini pengguna dapat memulai penilaian terhadap sistem untuk mengetahui risiko keamanan sistem informasi. Berikut Gambar 4.8 merupakan rancangan halaman awal pengguna.



Gambar 4.8 Perancangan Halaman Awal Pengguna

2. Rancangan Halaman Pengguna Menjawab Pertanyaan

Tampilan halaman menjawab pertanyaan merupakan halaman pengguna menjawab pertanyaan untuk memproses penilaian terhadap sistem informasi. Berikut Gambar 4.9 merupakan rancangan halaman pengguna menjawab pertanyaan.

Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi

Login

Instansi

Nama Sistem

No	Soal	Jenis Kriteria					
			<input checked="" type="radio"/> SS	<input type="radio"/> S	<input type="radio"/> CS	<input type="radio"/> KS	<input type="radio"/> TS
			<input checked="" type="radio"/> SS	<input type="radio"/> S	<input type="radio"/> CS	<input type="radio"/> KS	<input type="radio"/> TS
			<input checked="" type="radio"/> SS	<input type="radio"/> S	<input type="radio"/> CS	<input type="radio"/> KS	<input type="radio"/> TS
			<input checked="" type="radio"/> SS	<input type="radio"/> S	<input type="radio"/> CS	<input type="radio"/> KS	<input type="radio"/> TS

Proses Penilaian

Gambar 4.9 Perancangan Tampilan Pengguna Menjawab Pertanyaan

7. Rancangan Halaman Hasil Penilaian Sistem

Tampilan halaman hasil penilaian sistem merupakan halaman untuk melihat hasil penilaian sistem setelah pengguna menjawab pertanyaan pada halaman sebelumnya. Berikut Gambar 4.10 merupakan rancangan halaman hasil penilaian sistem.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Login

Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi

Instansi : INSTANSI A

Nama Sistem : SISTEM 1

HASIL SAW

Kriteria 1 = 25,57% Rendah

Kriteria 2 = 31,25% Rendah

Kriteria 3 = 33,33% Rendah

Kriteria 4 = 35,71% Rendah

Resiko = 32,22% Rendah

HASIL AHP

Kriteria 1 = 52,64% Rendah

Kriteria 2 = 21,09% Rendah

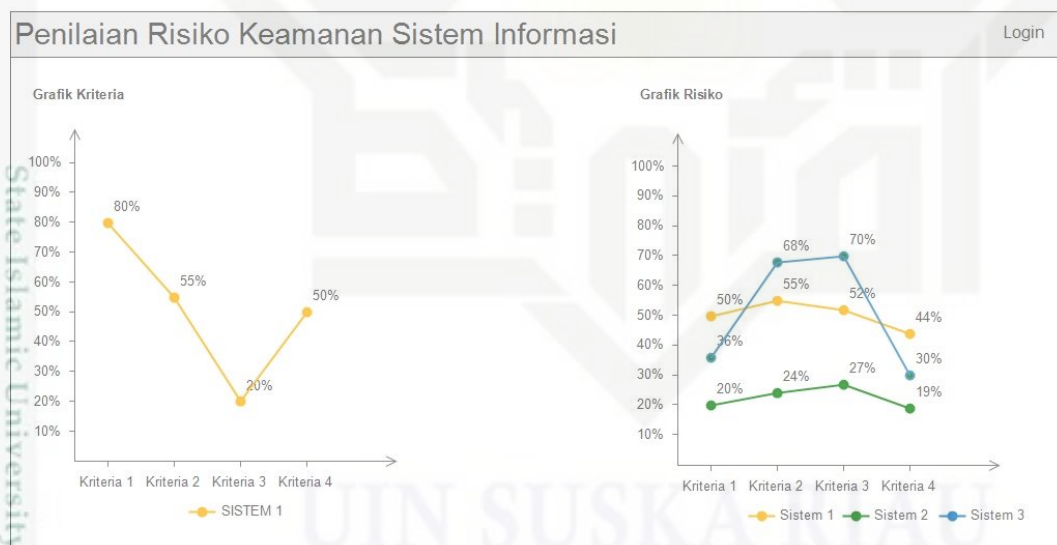
Kriteria 3 = 15,12% Rendah

Kriteria 4 = 11,15% Rendah

Resiko = 8,14% Rendah

Gambar 4.10 Rancangan Tampilan Hasil Penilaian Sistem

Selanjutnya pada halaman ini juga dapat ditampilkan grafik kriteria dan grafik risiko. Berikut Gambar 4.11 merupakan rancangan tampilan grafik hasil penilaian.



Gambar 4.11 Rancangan Tampilan Grafik Hasil Penilaian

8. Rancangan Halaman Login

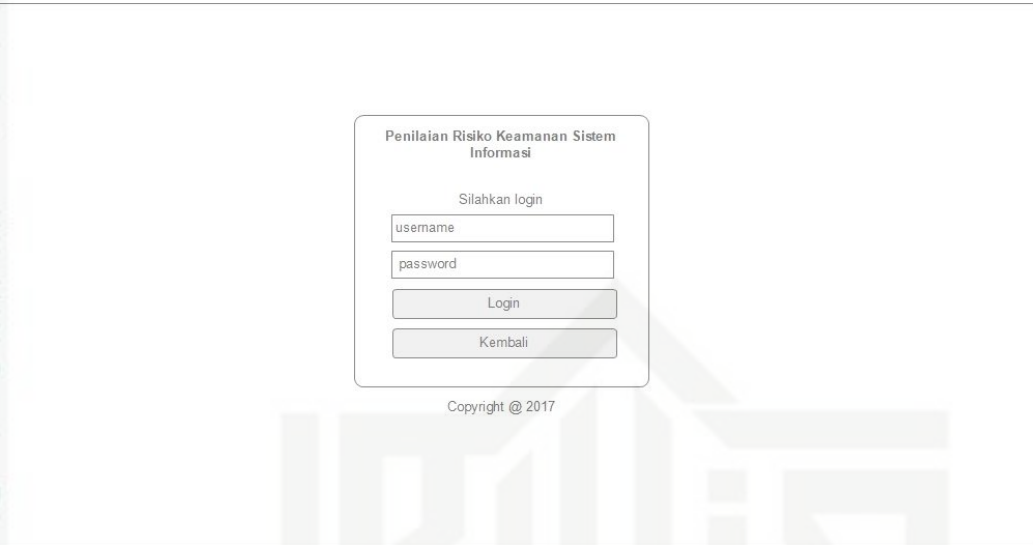
Untuk dapat mengakses sistem ini diperlukan halaman *login* untuk administrator dapat menggunakan sistem. Berikut Gambar 4.12 merupakan rancangan halaman *login* untuk administrator

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi

Silahkan login

username

password

Login

Kembali

Copyright © 2017

Gambar 4.12 Rancangan Halaman Login Administrasi

9. Rancangan Mengelola Data Kriteria

Pada menu kriteria, Administrator dapat mengelola data kriteria dan melihat data kriteria yang telah di inputkan. Gambar 4.13 adalah rancangan halaman data kriteria pada sistem.



Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi

Logout

Data Master ▾

- > Kriteria
- > Pertanyaan
- > Kandidat

Penilaian

- > Lihat Hasil Penilaian

Kriteria

No	Jenis Kriteria	Bobot	
			Edt Hapus

Gambar 4.13 Rancangan Halaman Mengelola Data Kriteria

10. Rancangan Mengelola Data Pertanyaan

Pada menu pertanyaan, Administrator dapat mengelola data pertanyaan dan melihat data pertanyaan yang telah di inputkan. Gambar 4.14 adalah rancangan halaman data pertanyaan pada sistem.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi															
Logout	<h3>Pertanyaan</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Pertanyaan</th> <th>Jenis Kriteria</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Edit Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			No	Pertanyaan	Jenis Kriteria					Edit Hapus				
No				Pertanyaan	Jenis Kriteria										
						Edit Hapus									
Data Master ▾															
> Kriteria															
> Pertanyaan															
> Kandidat															
Penilaian															
> Lihat Hasil Penilaian															

Gambar 4.14 Rancangan Halaman Mengelola Data Pertanyaan

11. Rancangan Melihat Data Kandidat

Pada menu kandidat, Administrator dapat melihat data kandidat. Gambar 4.15 adalah rancangan halaman data kandidat pada sistem.

Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi															
Logout	<h3>Kandidat</h3> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Instansi</th> <th>Nama Sistem</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Lihat Hapus</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			No	Instansi	Nama Sistem					Lihat Hapus				
No				Instansi	Nama Sistem										
						Lihat Hapus									
Data Master ▾															
> Kriteria															
> Pertanyaan															
> Kandidat															
Penilaian															
> Lihat Hasil Penilaian															

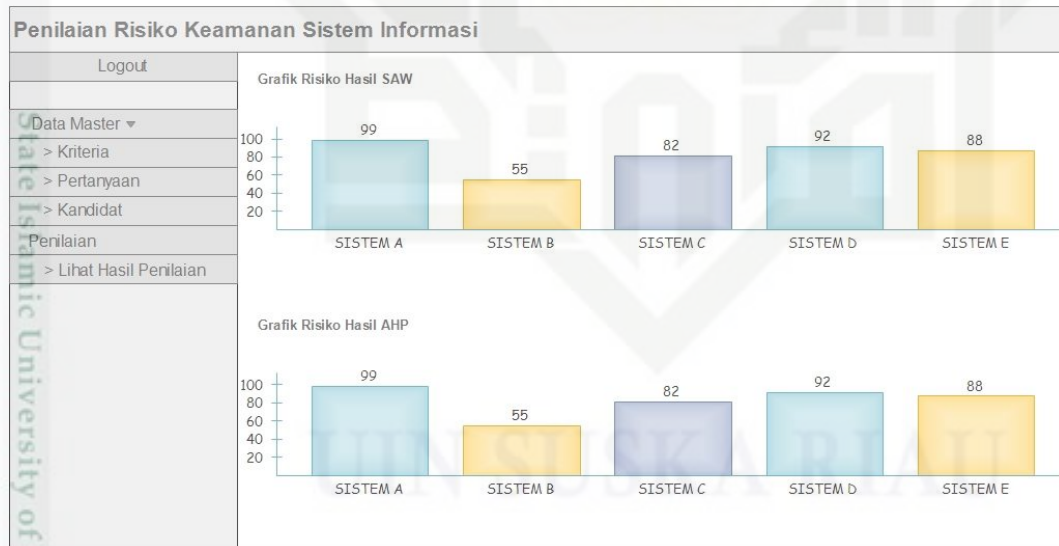
Gambar 4.15 Rancangan Halaman Melihat Data Kandidat

12. Rancangan Hasil Penilaian

Pada menu lihat hasil penilaian, Administrator dapat melihat hasil penilaian yang telah diinputkan oleh pengguna. Berikut gambar rancangan halaman hasil penilaian administrator pada sistem.

Penilaian Risiko Keamanan Sistem Informasi	
Logout	Penentuan Risk Assessment
Data Master ▾	
> Kriteria	
> Pertanyaan	
> Kandidat	
Penilaian	Nilai
> Lihat Hasil Penilaian	

Gambar 4.16 Rancangan Halaman Tabel Hasil Penilaian



Gambar 4.17 Rancangan Halaman Grafik Hasil Penilaian