

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Analisis Masalah

Tahap penelitian pendahuluan menghasilkan identifikasi permasalahan yang sedang dihadapi RS. Pada tahap analisis masalah ini, masalah-masalah yang telah didapatkan melalui tahap penelitian pendahuluan dianalisis untuk mendapatkan usulan perbaikan yang dapat diterapkan pada sistem usulan. Hasil analisis masalah dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Analisis masalah

No.	Hal yang Diamati	Masalah yang Dihadapi
1.	Data manajemen rumah sakit terbaru	Masing-masing bagian dalam manajemen RSUI Madiah belum memiliki wadah untuk mengetahui informasi yang diperlukan dari bagian lainnya. Sehingga sering terjadi kendala keterlambatan pengumpulan laporan kerja dan dokumen-dokumen lainnya.
2.	Form rincian produk	Bagian pengadaan dan bagian farmasi belum memiliki rincian mengenai produk yang dibutuhkan untuk rumah sakit, seperti rincian tanggal kadaluarsa obat, dan lain-lain.
3.	Pengenalan rumah sakit	Rumah sakit belum memiliki wadah untuk memperkenalkan diri ke masyarakat umum dan rumah sakit juga belum memiliki wadah yang berisi tentang profil rumah sakit, pelayanan yang ditawarkan dan informasi lainnya.

### 4.2 Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui tanggapan dari pengguna sistem mengenai sistem usulan yang akan dibuat.

Tanggapan pengguna sistem tersebut didapatkan dengan melakukan wawancara terhadap keseluruhan responden yang digunakan dalam penelitian ini. Responden yang digunakan diantaranya Kasubbag Kepegawaian, Kasubbag Rekam Medik, Kasubbag Farmasi, Kasubbag Pengadaan, Kasubbag Humas, Kasubbag Sistem Informasi, dan Ketua Bagian Tata Usaha RSUI Madinah.

Hasil wawancara terhadap keseluruhan responden tersebut menyatakan bahwa dari 7 responden yang ada, 6 responden menyatakan tidak puas dengan sistem informasi manajemen saat ini. Hal tersebut menunjukkan bahwa 85,71% dari keseluruhan pengguna sistem tidak puas dengan sistem informasi manajemen saat ini. Dari pernyataan tersebut maka dibutuhkan suatu sistem informasi manajemen baru yang dapat membantu kelancaran manajemen RSUI Madinah.

#### **4.2.1 Identifikasi Kebutuhan Umum yang Dibutuhkan Pengguna Sistem**

Kebutuhan umum yang dibutuhkan oleh pengguna sistem adalah sebagai berikut.

- a. Para pengguna sistem dapat mengetahui informasi terbaru RS.
- b. Para pengguna sistem memiliki akses *login* ke dalam sistem informasi.
- c. Sistem informasi dapat mendokumentasikan dan menyimpan seluruh data yang dibutuhkan pengguna sistem.
- d. Data manajemen dapat disimpan dan diorganisir dengan baik sehingga memudahkan pencarian data saat dibutuhkan.

#### **4.2.2 Identifikasi Kebutuhan Khusus yang Dibutuhkan Pengguna Sistem**

Setiap pengguna sistem memiliki kebutuhan untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dan juga dapat melakukan sesuatu pada sistem. Kebutuhan setiap pengguna sistem berbeda dengan kebutuhan pengguna lainnya. Kebutuhan setiap pengguna sistem dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Identifikasi kebutuhan khusus pengguna sistem

No.	Pengguna Sistem	Kebutuhan Khusus
1.	Bagian Kepegawaian	a. Mengetahui data pegawai di RSUI Madinah b. Data urut kepegangatan
2.	Bagian Rekam Medik	a. Data pasien b. Mengetahui jumlah pasien setiap hari, bulan, dan tahun c. Mengetahui diagnosa penyakit pasien d. Mendapatkan informasi data sensus harian e. Rekapitulasi pasien
3.	Bagian Farmasi	a. Daftar produk b. Mengetahui daftar produk <i>expired</i> c. Mengetahui data penjualan d. Mengetahui data keuangan rumah sakit
4.	Bagian Pengadaan	a. Daftar produk b. Mengetahui daftar produk <i>expired</i> c. Mengetahui data penjualan d. Mendapatkan perencanaan belanja
5.	Bagian Humas	a. Mengetahui kebijakan terbaru RS b. Mendapatkan data pasien jamkesmas c. Mengetahui promosi terbaru d. Mengetahui profil RS

### 4.3 Analisis Keputusan

#### 4.3.1 Seleksi Faktor Menggunakan Metode *Cut Off Point*

Derajat kepentingan faktor diperoleh dari hasil kuesioner yang berisi faktor-faktor yang telah dianalisis dalam tahapan analisis masalah dan analisis kebutuhan. Kuesioner tersebut diisi oleh pihak-pihak yang berkepentingan dengan perancangan sistem informasi manajemen, yaitu Kasubbag Kepegawaian, Kasubbag Rekam Medik, Kasubbag Farmasi, Kasubbag Pengadaan, dan Kasubbag Humas. Penilaian dibagi menjadi tiga, yaitu sangat penting (*very important*) dengan nilai 3, cukup penting (*somewhat important*) dengan nilai 2, dan tidak penting (*not important*) dengan nilai 1 (Tam dan

Tummala,2001). Daftar faktor yang dinilai dalam kuesioner dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Daftar faktor yang dinilai dalam kuesioner

No.	Faktor	Kode
1.	Data Pegawai	DPG
2.	Data Urut Kepangkatan	DUK
3.	Data Pasien	DPS
4.	Data Sensus Harian	DSH
5.	Rekapitulasi Pasien	RPS
6.	Kebijakan Rumah Sakit	KRS
7.	Profil Rumah Sakit	PRS
8.	Promosi Terbaru	PTB
9.	Data Jamkesmas	DJK
10.	Daftar Produk	DPR
11.	Data Penjualan	DPJ
12.	Perencanaan Belanja	PRB
13.	Data Pembayaran	DPB
14.	Status Transaksi	STR
15.	Laporan Keuangan	LKU

Seluruh penilaian responden dikumpulkan, kemudian dirata-ratakan untuk setiap elemen. Seluruh faktor diurutkan dari nilai tertinggi ke nilai terendah. Kemudian dicari nilai *Cut Off Point* dengan rumus:

$$Natural\ Cut\ Off\ Point = \frac{(\max\{\bar{x}_i\} + \min\{\bar{x}_i\})}{2}$$

Faktor yang memiliki nilai dibawah *Cut Off Point* tidak akan digunakan dalam perhitungan dan model AHP. Dari Tabel 4.4, nilai rata-rata maksimum adalah 2,8 sedangkan nilai rata-rata minimum adalah 1,8 sehingga nilai *Natural Cut Off Point* adalah:

$$Natural\ Cut\ Off\ Point = \frac{(2,8 + 1,8)}{2} = 2,3$$

maka faktor dengan nilai rata-rata di bawah 2,3 tidak digunakan dalam perhitungan dan model AHP.

Tabel 4.4 Rata-rata tingkat kepentingan faktor

No.	Kode Faktor	Sangat Penting	Cukup Penting	Tidak Penting	Jumlah Responden	Total	Rata-rata
1.	KRS	4	1	0	5	14	2,8
2.	LKU	4	1	0	5	14	2,8
3.	DPR	3	2	0	5	13	2,6
4.	DJK	3	2	0	5	13	2,6
5.	RPS	3	2	0	5	13	2,6
6.	DPB	2	3	0	5	12	2,4
7.	DUK	3	1	1	5	12	2,4
8.	DPS	2	2	1	5	11	2,2
9.	PRB	2	2	1	5	11	2,2
10.	PRS	2	2	1	5	11	2,2
11.	STR	2	1	2	5	10	2,0
12.	DPJ	2	1	2	5	10	2,0
13.	DSH	2	1	2	5	10	2,0
14.	DPG	1	2	2	5	9	1,8
15.	PTB	1	2	2	5	9	1,8

Sumber : Hasil Analisis

Penilaian kuesioner kepentingan kriteria dibagi menjadi tiga, jika suatu elemen dinilai sangat penting (*very important*) maka diberi nilai 3, cukup penting (*somewhat important*) diberi nilai 2, dan tidak penting (*not important*) diberi nilai 1 (Tam dan Tummala,2001). Maka akan didapatkan nilai total dengan mengalikan hasil masing-masing kepentingan kriteria dengan bobot yang bersesuaian.

Untuk memastikan validitas faktor terpilih tersebut dalam menyusun faktor-faktor yang digunakan dalam menentukan keputusan dijalankan atau tidak dijalankan sistem informasi manajemen ini diadakan sebuah forum diskusi. Forum diskusi ini dihadiri oleh responden yang digunakan dalam perhitungan dan model AHP yaitu Kasubbag Sistem Informasi dan Ketua Bagian Tata Usaha RSUI Madinah.

#### 4.3.2 Penyusunan Hierarki

Dengan menggunakan faktor-faktor yang lolos dari penilaian *Cut Off Point*, dapat disusun sebuah struktur hierarki keputusan yang terdiri dari empat level hierarki.

Level pertama adalah *goal* atau tujuan utama, yaitu keputusan dijalankan atau tidak dijalankan rancangan sistem informasi manajemen. Level ke-2 adalah faktor yang terdiri dari

Kebijakan Rumah Sakit (KRS), Laporan Keuangan (LKU), Daftar Produk (DPR), Data Jamkesmas (DJK), Rekapitulasi Pasien (RPS), Data Pembayaran (DPB), dan Data Urut Kepangkatan (DUK). Level ke-3 adalah aktor yang terdiri dari Kasubbag Kepegawaian (KSK), Kasubbag Rekam Medik (KSR), Kasubbag Farmasi (KSF), Kasubbag Pengadaan (KSP), dan Kasubbag Humas (KSH). Sedangkan level ke-4 adalah dua alternatif keputusan yaitu dijalankan dan tidak dijalankan rancangan sistem informasi manajemen. Gambar struktur hierarki pada penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran 1.

### 4.3.3 Perhitungan Bobot

Perhitungan bobot dari setiap elemen pada setiap level dilakukan berdasarkan penyusunan hierarki. Tujuannya adalah untuk menentukan strategi manakah yang diberikan prioritas untuk diutamakan pelaksanaannya. Prioritas ditetapkan dengan menggunakan metode AHP. Proses pembobotan dilakukan dengan memberikan kuesioner kepada Kasubbag Sistem Informasi dan Ketua Bagian Tata Usaha RSUI Madinah.

#### 4.3.3.1 Penyusunan dan Pengolahan Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Faktor

Jumlah faktor yang digunakan dalam model AHP dalam penelitian berjumlah 7, sehingga matriks perbandingan perbandingan berpasangan antar faktor berukuran 7x7. Dalam penelitian ini, entri dalam matriks perbandingan berpasangan antar faktor didasarkan pada hasil kuesioner. Penyusunan matriks perbandingan berpasangan antar faktor dilakukan dengan mempertimbangkan selisih antar penilaian. Adapun skala penilaian tersebut sebagai berikut.

Tabel 4.5 Skala penilaian antar faktor

Selisih penilaian	0	1	2	3	4	5	6
Skala kepentingan AHP	1	2	3	5	6	8	9

Dengan menggunakan Tabel 4.5 dan penilaian masing-masing faktor, dapat disusun matriks perbandingan berpasangan seperti pada Tabel 4.6. Contoh transformasi data hasil kuesioner ke dalam matriks perbandingan berpasangan dapat dilihat di Lampiran 2.

Tabel 4.6 Matriks perbandingan berpasangan antar faktor

Faktor	KRS	LKU	DPR	DJK	RPS	DPB	DUK
KRS	1	1/6	1/3	1/2	1/5	2	3
LKU	6	1	3	8	2	5	9
DPR	3	1/3	1	5	1/2	2	6
DJK	2	1/8	1/5	1	1/6	1/3	2
RPS	5	1/2	2	6	1	3	8
DPB	1/2	1/5	1/2	3	1/3	1	5
DUK	1/3	1/9	1/6	1/2	1/8	1/5	1

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.7 Matriks perbandingan berpasangan antar faktor yang disederhanakan

Faktor	KRS	LKU	DPR	DJK	RPS	DPB	DUK
KRS	1,000	0,167	0,333	0,500	0,200	2,000	3,000
LKU	6,000	1,000	3,000	8,000	2,000	5,000	9,000
DPR	3,000	0,333	1,000	5,000	0,500	2,000	6,000
DJK	2,000	0,125	0,200	1,000	0,167	0,333	2,000
RPS	5,000	0,500	2,000	6,000	1,000	3,000	8,000
DPB	0,500	0,200	0,500	3,000	0,333	1,000	5,000
DUK	0,333	0,111	0,167	0,500	0,125	0,200	1,000
$\Sigma$	<b>17,833</b>	<b>2,436</b>	<b>7,200</b>	<b>24,000</b>	<b>4,325</b>	<b>13,533</b>	<b>34,000</b>

Sumber : Hasil Analisis

Dengan unsur-unsur pada tiap kolom dibagi dengan jumlah kolom yang bersangkutan, maka didapatkan bobot relatif yang dinormalkan. Nilai vektor prioritas dihasilkan dari rata-rata bobot relatif untuk setiap baris. Bobot relatif yang dinormalkan dan vektor prioritas masing-masing baris dapat dilihat pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Matriks pembobotan antar faktor dan vektor prioritas

Faktor	KRS	LKU	DPR	DJK	RPS	DPB	DUK	Vektor Prioritas
KRS	0,056	0,068	0,046	0,021	0,046	0,147	0,088	0,067
LKU	0,336	0,410	0,417	0,333	0,462	0,369	0,265	0,371
DPR	0,168	0,137	0,139	0,208	0,116	0,147	0,176	0,157
DJK	0,112	0,051	0,028	0,042	0,039	0,025	0,058	0,051
RPS	0,280	0,205	0,278	0,250	0,231	0,222	0,235	0,243
DPB	0,028	0,082	0,069	0,125	0,077	0,074	0,147	0,086
DUK	0,019	0,045	0,023	0,021	0,029	0,015	0,029	0,025

Sumber : Hasil Analisis

Nilai eigen maksimum ( $t$ ) didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan vektor prioritas.

$$t = 1,195 + 0,901 + 1,123 + 1,224 + 1,051 + 1,163 + 0,884 = 7,541$$

Karena matriks perbandingan berpasangan antar faktor berordo 7, nilai indeks konsistensi yang diperoleh:

$$CI = \frac{(t - n)}{(n - 1)} = \frac{7,541 - 7}{7 - 1} = \frac{0,541}{6} = 0,090$$

Sesuai Tabel 2.5, Untuk  $n = 7, RI = 1,32$  maka:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,090}{1,32} = 0,068 < 0,100$$

Nilai  $CR < 0,100$  berarti matriks perbandingan berpasangan antar faktor tersebut konsisten.

#### 4.3.3.2 Penyusunan dan Pengolahan Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Aktor

Jumlah aktor yang digunakan dalam model AHP dalam penelitian ini berjumlah 5, setiap aktor pada struktur hierarki saling berhubungan, sehingga terdapat 7 matriks perbandingan berpasangan untuk setiap faktor di atasnya. Setiap matriks perbandingan berpasangan antar aktor berukuran 5x5. Penyusunan matriks perbandingan berpasangan antar faktor dilakukan dengan mempertimbangkan selisih antar penilaian. Adapun skala penilaian tersebut sebagai berikut.

Tabel 4.9 Skala penilaian antar aktor

Selisih penilaian	0	1	2	3	4
Skala kepentingan AHP	1	3	5	7	9

Dengan menggunakan Tabel 4.9 dan penilaian masing-masing aktor, dapat disusun matriks perbandingan berpasangan antar aktor untuk setiap faktornya.

Matriks perbandingan berpasangan antar aktor berdasarkan faktor kebijakan rumah sakit dapat dilihat pada Tabel 4.10. Untuk matriks perbandingan berpasangan antar aktor berdasarkan masing-masing faktor dapat dilihat pada Lampiran 3.

Tabel 4.10 Matriks perbandingan berpasangan antar aktor berdasarkan faktor kebijakan rumah sakit yang disederhanakan

Aktor	KSP	KSF	KSR	KSK	KSH
KSP	1,000	3,000	0,333	5,000	0,200
KSF	0,333	1,000	0,200	3,000	0,143
KSR	3,000	5,000	1,000	7,000	0,333
KSK	0,200	0,333	0,143	1,000	0,111
KSH	5,000	7,000	3,000	9,000	1,000
$\Sigma$	<b>9,533</b>	<b>16,333</b>	<b>4,676</b>	<b>25,000</b>	<b>1,787</b>

Sumber : Hasil Analisis

Tabel 4.11 Matriks pembobotan dan vektor prioritas antar aktor berdasarkan faktor kebijakan rumah sakit.

Aktor	KSP	KSF	KSR	KSK	KSH	Vektor Prioritas
KSP	0,105	0,184	0,071	0,200	0,112	0,134
KSF	0,035	0,061	0,042	0,120	0,080	0,068
KSR	0,315	0,306	0,214	0,280	0,333	0,260
KSK	0,021	0,020	0,030	0,040	0,062	0,035
KSH	0,524	0,428	0,641	0,360	0,559	0,502

Sumber : Hasil Analisis

Untuk mengetahui kekonsistenan dari matriks tersebut, perlu dilakukan uji konsistensi. Uji konsistensi dilakukan dengan memperhitungkan matriks normalitas, vektor prioritas, nilai eigen maksimum, indeks konsistensi, dan rasio konsistensi. Indikator uji konsistensi terletak pada nilai *Consistency Ratio* (CR). Jika nilai CR dari matriks tersebut  $< 0,100$  maka penilaian pada matriks tersebut dikatakan konsisten. Sedangkan nilai CR dari matriks perbandingan berpasangan pada Tabel 4.10 yaitu 0,083 dan kurang dari 0,100 sehingga dapat dikatakan bahwa matriks tersebut konsisten. Nilai eigen maksimum ( $\lambda$ ), indeks konsistensi (CI), dan *Consistency Ratio* (CR) untuk masing - masing matriks perbandingan berpasangan antar aktor untuk masing-masing faktor dapat dilihat pada Lampiran 3.

#### 4.3.3.3 Penyusunan dan Pengolahan Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Alternatif

Dalam penelitian ini, terdapat dua alternatif keputusan yang digunakan yaitu dijalankan atau tidak dijalankan rancangan sistem

informasi usulan. Sehingga matriks perbandingan berpasangan antar alternatif berdasarkan masing-masing aktor berukuran 2x2. Dengan matriks perbandingan berpasangan sebanyak 5 sesuai dengan sudut pandang masing-masing aktor. Skala penilaian yang digunakan bisa dilihat pada Tabel 4.12. Matriks perbandingan berpasangan antar alternatif berdasarkan sudut pandang masing-masing aktor dapat dilihat pada Lampiran 4.

Tabel 4.12 Skala penilaian alternatif

Selisih penilaian	0	1
Skala kepentingan AHP	1	9

Uji konsistensi dalam matriks perbandingan berpasangan ini tidak perlu dilakukan dikarenakan matriks berukuran 2x2 yang mengakibatkan nilai indeks random bernilai 0. Dan matriks selalu konsisten.

#### 4.3.4 Pengambilan Keputusan

Pada Subbab 4.3.3.1 hingga Subbab 4.3.3.3 telah dibentuk matriks perbandingan berpasangan untuk setiap elemen dan telah dibuktikan bahwa semua matriks tersebut konsisten. Sintesis prioritas dilakukan dengan mengalikan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan di level atasnya hingga didapatkan prioritas global.

##### 1) Urutan prioritas faktor

Bobot prioritas faktor didapatkan dari hasil analisis matriks perbandingan berpasangan antar faktor dengan mengurutkan bobot vektor prioritas masing-masing faktor.

- Laporan Keuangan (LKU) = 0,371
- Rekapitulasi Pasien (RPS) = 0,243
- Data Produk (DPR) = 0,157
- Data Pembayaran (DPB) = 0,086
- Kebijakan Rumah Sakit (KRS) = 0,067
- Data Jamkesmas (DJK) = 0,051
- Data Urut Kepangkatan (DUK) = 0,025

## 2) Urutan prioritas aktor

Bobot prioritas aktor didapatkan dengan mengalikan vektor prioritas aktor berdasarkan masing-masing faktor yang dikumpulkan dalam satu matriks dengan vektor prioritas faktor.

$$\begin{bmatrix} 0,134 & 0,502 & 0,430 & 0,062 & 0,035 & 0,260 & 0,134 \\ 0,068 & 0,134 & 0,254 & 0,134 & 0,260 & 0,502 & 0,035 \\ 0,260 & 0,035 & 0,152 & 0,260 & 0,502 & 0,034 & 0,068 \\ 0,035 & 0,260 & 0,063 & 0,035 & 0,134 & 0,134 & 0,502 \\ 0,502 & 0,068 & 0,043 & 0,502 & 0,068 & 0,067 & 0,260 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,067 \\ 0,371 \\ 0,157 \\ 0,051 \\ 0,243 \\ 0,086 \\ 0,025 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,298 \\ 0,208 \\ 0,194 \\ 0,181 \\ 0,119 \end{bmatrix}$$

- Bagian Pengadaan (KSP) = 0,298
- Bagian Farmasi (KSF) = 0,208
- Bagian Rekam Medik (KSR) = 0,194
- Bagian Kepegawaian (KSK) = 0,181
- Bagian Humas (KSH) = 0,119

## 3) Urutan prioritas alternatif (Prioritas Global)

Bobot prioritas global didapatkan dengan mengalikan vektor prioritas alternatif berdasarkan masing-masing aktor yang dikumpulkan dalam satu matriks dengan vektor prioritas aktor yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya.

$$\begin{bmatrix} 0,900 & 0,900 & 0,099 & 0,900 & 0,900 \\ 0,099 & 0,099 & 0,900 & 0,099 & 0,099 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0,298 \\ 0,208 \\ 0,194 \\ 0,181 \\ 0,119 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,744 \\ 0,256 \end{bmatrix}$$

Dari perhitungan untuk menentukan urutan dan bobot setiap level dapat dilihat bahwa prioritas faktor dari level pertama yaitu laporan keuangan dengan nilai bobot 0.371. Dengan mengalikan vektor prioritas level pertama dengan matriks yang berisi vektor-vektor prioritas dari matriks aktor maka akan didapatkan prioritas utama pelaksana rancangan sistem informasi usulan. Hasil perkalian menunjukkan bahwa Bagian Pengadaan merupakan prioritas utama pelaksana rancangan sistem informasi usulan tersebut dengan nilai bobot 0.298.

Selanjutnya untuk mendapatkan prioritas global maka hasil prioritas lokal level ke-2 dikalikan dengan nilai vektor prioritas setiap matriks perbandingan berpasangan antar alternatif. Analisis hasil yang diperoleh dari bobot prioritas alternatif menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen dapat dijalankan dengan presentase 74,4% dengan mengacu pada rancangan sistem informasi manajemen yang telah dibuat. Sedangkan bobot prioritas alternatif manajemen tidak dapat dijalankan sebesar 25,6%.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

