

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Keinginan setiap pasien dalam memilih kelas perawatan berbeda-beda. Hal ini dipengaruhi oleh faktor-faktor latar belakang pasien itu sendiri, pasien yang berasal dari lingkungan berbeda, akan mempengaruhi perubahan lingkungan kebudayaan, serta akan mempunyai penilaian kebutuhan dan tanggapan yang berbeda terhadap jasa-jasa pelayanan kesehatan yang ditawarkan. Selain itu, masyarakat juga memperhatikan mutu pelayanan keperawatan, kepuasan pelanggan, fasilitas, dan biaya berobat. Untuk mengetahui pasien dari jenis kalangan apa saja yang berobat, dapat dilakukan dengan menggunakan teknik analisis keranjang pasar yaitu analisis dari kebiasaan berobat pasien. Pendeteksian mengenai latar belakang pasien yang sering berobat secara bersamaan disebut *association rule* (aturan asosiasi). Proses pencarian asosiasi atau hubungan antar *item* data ini diambil dari suatu basis data relasional dengan menggunakan algoritma apriori.

Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik saat ini merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa yang banyak memiliki pasien. Data pasien yang dimiliki saat ini semakin lama semakin bertambah banyak. Jumlah data yang begitu besar justru dapat menjadi masalah jika tidak dapat dimanfaatkan. Sehingga diperlukan usaha untuk memilah dan menggali data pasien yang dapat diolah menjadi informasi. Jika data pasien dibiarkan, maka data tersebut hanya akan menjadi sampah yang tidak berarti dan tujuan pembangunan database pasien rawat inap menjadi tidak tercapai.

Sistem melakukan proses penggalian informasi yang bermanfaat (*interesting information*) dari database pasien. Data transaksi yang akan dianalisa oleh sistem dapat diseleksi berdasarkan atribut pasien rawat inap. Atribut yang digunakan adalah jenis kelamin, alamat, status menikah, sumber pembiayaan, pendidikan terakhir, pekerjaan dan umur.

3.2 Hasil Analisis

Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini adalah pembuatan perangkat lunak data mining dengan metode apriori untuk penggalian kaidah asosiasi untuk menghasilkan *frequent itemset* dan *generate candidate itemset* untuk mengetahui kecenderungan kemunculan bersama atribut antar pasien.

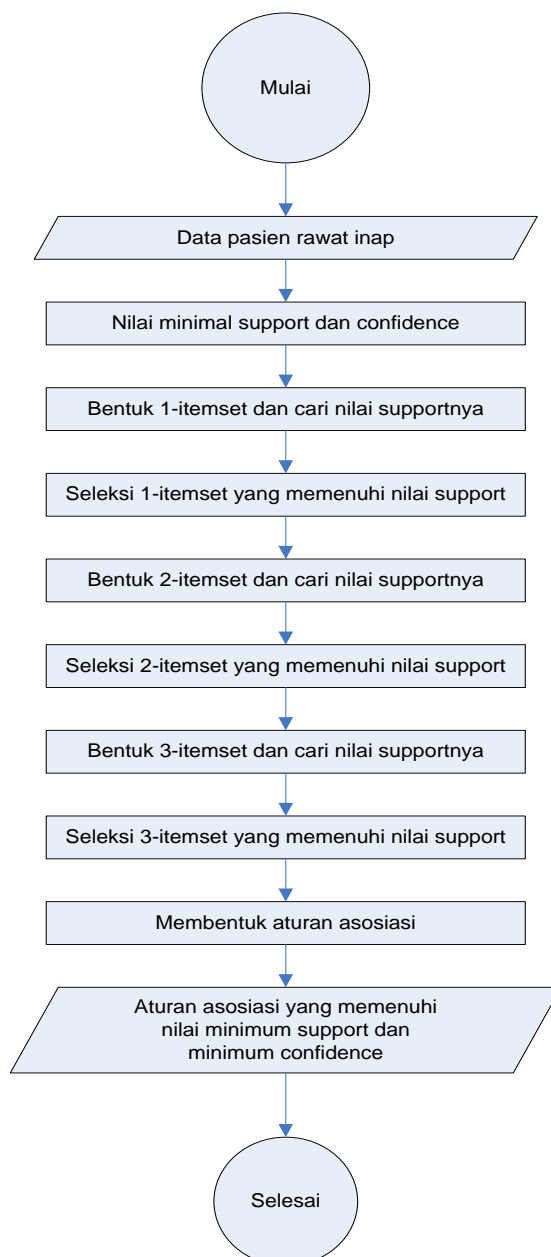
Hasil analisis masalah didapatkan bahwa data pasien rawat inap diambil dari kuisioner yang di isi oleh tiap-tiap pasien rawat inap dan diproses menggunakan teknik asosiasi. Hasilnya berupa informasi yang berguna tentang asosiasi latar belakang pasien rawat inap sehingga dengan pengetahuan tersebut Direktur dapat mengetahui pola kondisi dari masyarakat yang sering berobat. Direktur dapat mengatur strategi yang efektif untuk menarik minat pasien agar memanfaatkan jasa pelayanan di rumah sakit. Secara umum sitem yang dibangun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Operator memasukkan data pasien rawat inap ke dalam sistem
- b. Sistem melakukan proses analisis profil pasien rawat inap dengan menggunakan metode apriori.
- c. Operator mendapatkan hasil perhitungan apriori secara details, melihat proses asosiasi semua pasien, melihat nilai support dan confidence dari seluruh pasien yang di analisa.
- d. Direktur hanya dapat melihat laporan hasil analisis profil pasien rawat inap yang di analisa.

Sistem ini juga diharapkan membantu Direktur dalam mengetahui perkembangan dari rumah sakit dalam bidang bisnis, yang nantinya bisa dijadikan acuan oleh Direktur untuk memperbaiki sistem administrasi dan pelayanan di rumah sakit selama ini dan memberikan perlakuan-perlakuan khusus terhadap tingkatan-tingkatan kemampuan pasien yang berobat, sehingga rumah sakit bisa bersaing dengan lembaga-lembaga sejenis.

3.2.1 Deskripsi Sistem

Sistem yang dibangun adalah aplikasi analisis profil pasien rawat inap di Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik. Sistem ini dibangun bertujuan untuk mengetahui informasi asosiasi tentang profil pasien rawat inap berdasarkan latar belakang pasien tersebut, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.1 Flowchart Sistem analisis profil pasien

Keterangan yang terjadi pada gambar 3.1 :

- Data pasien rawat inap yang didapat dari hasil kuisioner dilakukan preprocessing dengan query database untuk menemukan data yang relevan. User memasukkan atribut yang akan diuji atau diproses. Dari hasil data yang telah dilakukan pembatasan sebelumnya kemudian dicari nilai support yang dan diseleksi itemset yang memenuhi nilai minimum support yang telah ditentukan. Selanjutnya dilakukan kombinasi kemudian dan seleksi itemset kemudian dilakukan pembangkitan kaidah asosiasi untuk menggali informasi kecenderungan munculnya itemset bersamaan dengan munculnya itemset yang lainnya dalam satu transaksi yang sama.

3.2.2 Kebutuhan Data

Kebutuhan data yang dijadikan inputan dalam sistem analisis profil ini adalah data pasien rawat inap Rumah sakit Muhammadiyah Gresik bulan Mei – Agustus 2014 sebanyak 220 pasien. Atribut yang digunakan adalah jenis kelamin, alamat, status menikah, sumber pembiayaan, pendidikan terakhir, pekerjaan, dan umur pasien.

3.2.3 Proses

Proses yang terjadi dalam proses analisis profil pasien rawat inap ini adalah mengumpulkan data pasien rawat inap yang didapat dari kuisioner yang diisi pasien dalam rentang waktu empat bulan, yang kemudian dijadikan inputan ke dalam sistem.

3.3 Representasi Data

Data yang akan diproses untuk analisis profil pasien inap ini diperoleh dari rumah sakit muhammadiyah gresik. Data awal yang digunakan sebanyak 220 data pasien rawat inap.

Berikut ini data yang diperoleh dari Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik.

Tabel 3.1 Data yang diperoleh dari rumah sakit muhammadiyah gresik

Nama Field	Keterangan
Nama	Nama Pasien
Alamat	Tempat Tinggal Pasien
Jenis Kelamin	Jenis Kelamin Pasien
Status	Status Pernikahan Pasien
Sumber Pembiayaan	Sumber pembiayaan
Lama dirawat	Lama Perawatan
Pendidikan	Jenjang Pendidikan Terakhir Pasien
Pekerjaan	Pekerjaan Pasien
Umur	Usia Pasien

Dari data-data tersebut yang dipilih untuk dijadikan sebagai atribut adalah Jenis kelamin, Alamat, Status, Sumber pembiayaan, Pendidikan terakhir, Pekerjaan, Umur. Nilai-nilai atribut tersebut memiliki tipe kategorikal dan numerik, rinciannya dapat dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut :

Tabel 3.2 Data Atribut

Atribut	Nilai Atribut	Tipe
Jenis Kelamin	Laki-laki, Perempuan	Kategorikal
Alamat (Kecamatan)	Gresik, Kebomas, Tikung, Manyar, Cerme, Sidayu, Surabaya, lain-lain	Kategorikal
Status	Menikah, dan Belum menikah	Kategorikal
Sumber Pembiayaan	Mandiri, Jamsostek, Askes, Lain-lain	Kategorikal
Pendidikan terakhir	Sma , Smp, Sarjana, lain-lain	Kategorikal
Pekerjaan	Buruh, Ibu rumah tangga, lain-lain	Kategorikal
Umur	17-24, 25-34, 35-49, lain-lain	Numerik

Dari 220 data dari rumah sakit muhammadiyah gresik, data tersebut di ambil 30 akan menjadi uji. Untuk lebih jelasnya dapat di lihat pada tabel 3.3 :

Tabel 3.3 Data Uji

No	Jenis Kelamin	Alamat (kecamatan)	Status	Sumber pembiayaan	Pendidikan terakhir	pekerjaan	umur
1	Perempuan	Gresik	Menikah	Mandiri	Sma	Ibu rumah tangga	17-24
2	Perempuan	Kebomas	Belum	Mandiri	Sarjana	Guru	25-34
3	Perempuan	Kebomas	Menikah	Askes	Smp	Tidak bekerja	50-64
4	Perempuan	Kebomas	Belum	Mandiri	Sma	Buruh	17-24
5	Laki-laki	Tikung	Belum	Mandiri	Sma	Pelajar	17-24
6	Laki-laki	Manyar	Menikah	Jamsostek	Diploma	Wiraswasta	35-49
7	Laki-laki	Kebomas	Menikah	Mandiri	Sma	Pedagang	35-49
8	Laki-laki	Gresik	Menikah	Jamsostek	Sma	Buruh	25-34
9	Perempuan	Manyar	Belum	Mandiri	Sarjana	Guru	35-49
10	Perempuan	Manyar	Menikah	Mandiri	Sma	Ibu rumah tangga	35-49
11	Laki-laki	Manyar	Belum	Askes	Diploma	Wiraswasta	25-34
12	Laki-laki	Manyar	Menikah	Jamsostek	Sma	Buruh	25-34
13	Laki-laki	Manyar	Menikah	Askes	Sarjana	PNS	35-49
14	Perempuan	Cerme	Menikah	Mandiri	Diploma	Swasta	25-34
15	Perempuan	Manyar	Menikah	Mandiri	Sarjana	Guru	25-34
16	Perempuan	Manyar	Menikah	BPJS	Sarjana	PNS	25-34
17	Perempuan	Gresik	Menikah	Mandiri	Sarjana	Guru	25-34
18	Perempuan	Gresik	Menikah	Mandiri	Sma	Wiraswasta	25-34
19	Perempuan	Gresik	Menikah	Mandiri	Sarjana	Swasta	25-34
20	Perempuan	Gresik	Menikah	Askes	Sma	Tidak bekerja	17-24
21	Laki-laki	Manyar	Menikah	BPJS	Sma	Swasta	17-24
22	Laki-laki	Gresik	Menikah	Mandiri	Sma	Swasta	25-34
23	Perempuan	Sidayu	Menikah	Askes	Sma	Tidak bekerja	25-34
24	Laki-laki	Cerme	Menikah	Jamsostek	Sma	Swasta	25-34
25	Perempuan	Surabaya	Menikah	Mandiri	Sma	Tidak bekerja	25-34

No	Jenis Kelamin	Alamat (kecamatan)	Status	Sumber pembiayaan	Pendidikan terakhir	pekerjaan	umur
26	Perempuan	Bungah	Menikah	Mandiri	Sarjana	Ibu rumah tangga	17-24
27	Perempuan	Glagah	Menikah	Mandiri	Sma	Ibu rumah tangga	25-34
28	Perempuan	Manyar	Menikah	Mandiri	Smp	Tidak bekerja	17-24
29	Perempuan	Dukun	Menikah	Mandiri	Sma	Swasta	50-64
30	Laki-laki	Manyar	Menikah	Mandiri	Sd	Tidak bekerja	50-64

3.3.1 Proses Diskritisasi

Dari kebutuhan data yang sudah disiapkan akan dilakukan proses diskritisasi dengan cara mengubah representasi atribut kategorikal menjadi biner pada setiap interval, Nilai untuk sebuah item adalah 1 jika item tersebut ada dalam atribut, atau 0 jika tidak ada dalam atribut. Dengan sampel 10 data pasien, dengan atribut 4 jenis pekerjaan dan 3 kelompok umur seperti dijelaskan pada tabel 3.4:

Tabel 3.4 Proses Diskritisasi

No	Buruh	Pelajar	Wiraswasta	Pedagang	PNS	17-24	25-34	35-49
1	1	0	0	0	0	1	0	0
2	0	1	0	0	0	1	0	0
3	0	0	1	0	0	0	0	1
4	0	0	0	1	0	0	0	1
5	0	0	0	0	1	0	0	1
6	1	0	0	0	0	0	1	0
7	0	0	1	0	0	0	1	0
8	1	0	0	0	0	0	1	0
9	0	0	1	0	0	0	1	0
10	0	0	0	0	1	0	1	0
Jumlah	3	1	3	1	2	2	5	3

3.3.2 Proses Perhitungan Apriori

Langkah-langkah perhitungan apriori dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Pembentukan kandidat tiap itemset.

Atribut yang digunakan dalam pembentukan kandidat itemset ini berasal dari data pasien. Tahapan perhitungan kandidat itemset ini digunakan untuk mengetahui jumlah masing-masing atribut atau gabungan dari atribut. Perhitungan jumlah tiap-tiap atribut maka akan dibentuk kombinasi gabungan atribut selanjutnya, gabungan 2 atribut (2-itemset) dan seterusnya.

Tabel 3.5 Perhitungan Kandidat 1 Itemset

No	Atribut	Jumlah Kemunculan	Support	Keterangan
1	P	19	63.33 %	Lolos
2	L	11	36.67 %	Lolos
3	Gresik	7	23.33 %	Tidak Lolos
4	Kebomas	4	13.33 %	Tidak Lolos
5	Tikung	1	3.33 %	Tidak Lolos
6	Manyar	11	36.67 %	Lolos
7	Sidayu	1	3.33 %	Tidak Lolos
8	Cerme	2	6.67 %	Tidak Lolos
9	Surabaya	1	3.33 %	Tidak Lolos
10	Bungah	1	3.33 %	Tidak Lolos
11	Glagah	1	3.33 %	Tidak Lolos
12	Dukun	1	3.33 %	Tidak Lolos
13	Menikah	25	83.33 %	Lolos
14	Belum	5	16.67 %	Tidak Lolos
15	Mandiri	19	63.33 %	Lolos
16	Askes	5	16.67 %	Tidak Lolos
17	Jamsostek	4	13.33 %	Tidak Lolos
18	BJPS	2	6.67 %	Tidak Lolos
19	SMA	16	53.33 %	Lolos

No	Atribut	Jumlah Kemunculan	Support	Keterangan
20	Sarjana	8	26.67 %	Tidak Lolos
21	SMP	2	6.67 %	Tidak Lolos
22	Diploma	3	10.00 %	Tidak Lolos
23	Sd	1	3.33 %	Tidak Lolos
24	Ibu rumah tangga	4	13.33 %	Tidak Lolos
25	Guru	4	13.33 %	Tidak Lolos
26	Tidak bekerja	6	20 %	Tidak Lolos
28	Buruh	3	10 %	Tidak Lolos
29	Pelajar	1	3.33 %	Tidak Lolos
30	Wiraswasta	3	10 %	Tidak Lolos
31	Pedagang	1	3.33 %	Tidak Lolos
32	PNS	2	6.67 %	Tidak Lolos
33	Swasta	6	20 %	Tidak Lolos
34	17-24	7	23.33 %	Tidak Lolos
35	25-34	15	50 %	Lolos
36	50-64	3	10 %	Tidak Lolos
37	35-49	5	16.67 %	Tidak Lolos

Tabel 3.6 Perhitungan Kandidat 2 Itemset

Atribut 2 Itemset		Jumlah kemunculan secara bersama	Support	Keterangan
Manyar	P	5	16.67 %	Tidak Lolos
Manyar	L	6	20 %	Tidak Lolos
Manyar	Menikah	9	30%	Tidak Lolos
Manyar	Mandiri	5	16.67 %	Tidak Lolos
Manyar	Sma	3	10 %	Tidak Lolos
Manyar	25-34	4	13.33 %	Tidak Lolos
P	L	0	0 %	Tidak Lolos
P	Menikah	16	53.33 %	Lolos

Atribut 2 Itemset		Jumlah kemunculan secara bersama	Support	Keterangan
P	Mandiri	15	50 %	Lolos
P	Sma	9	30 %	Tidak Lolos
P	25-34	9	30 %	Tidak Lolos
L	Menikah	9	30 %	Tidak Lolos
L	Mandiri	4	13.33 %	Tidak Lolos
L	Sma	7	23.33 %	Tidak Lolos
L	25-34	5	16.67 %	Tidak Lolos
Menikah	Mandiri	15	50 %	Lolos
Menikah	Sma	14	46.67 %	Lolos
Menikah	25-34	13	43.33 %	Lolos
Mandiri	Sma	10	33.33 %	Tidak Lolos
Mandiri	25-34	9	30 %	Tidak Lolos
Sma	25-34	8	26.67 %	Tidak Lolos

Tabel 3.7 Perhitungan Kandidat 3 Itemset

Atribut 3 Itemset			Jumlah Kemunculan Secara Bersama	Support	Keterangan
P	Menikah	Mandiri	12	40 %	Lolos
P	Menikah	Sma	8	26.67 %	Tidak Lolos
P	Menikah	25-34	9	30 %	Tidak Lolos
P	Mandiri	Sma	7	23.33 %	Tidak Lolos
Mandiri	Menikah	Sma	8	26.67 %	Tidak Lolos
P	Mandiri	25-34	8	26.67 %	Tidak Lolos
Mandiri	Menikah	25-34	8	26.67 %	Tidak Lolos
Menikah	Sma	25-34	8	26.67 %	Tidak Lolos

2. Perhitungan support dari dari tiap kandidat itemset.

Nilai minimum support (nilai penunjang) yang digunakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga tidak ada nilai ketetapan untuk nilai support ini, nilai yang digunakan antara 0-100 dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Support (x)} = \frac{\text{Jumlah kemunculan mengandung } x}{\text{Jumlah keseluruhan data}}$$

Pada **Tabel 3.5** menunjukkan hasil dari jumlah serta nilai support untuk masing - masing atribut pasien, berikut contoh perhitungan nilai support:

$$10/30 \times 100\% = 33,33\%$$

Dimana: 10 = Jumlah Kemunculan

30 = Jumlah Data Pasien

Selanjutnya pada **Tabel 3.8** dilakukan proses seleksi dari atribut yang sudah ada pada data **Tabel 3.5** dengan minimal *Support*35%.

Tabel 3.8 Frekuent 1 Itemset dengan min-Sup 35%

1 Itemset	Support
Manyar	36.67%
P	63.33%
L	36.67%
Menikah	83.33%
Mandiri	63.33%
Sma	53.33%
25-34	50%

.Setelah dilakukan proses seleksi dengan nilai minimal support 35 %. Dari tabel tersebut akan dibentuk gabungan 2 atribut (*2-itemset*) dan dicari nilai supportnya.

Pada **Tabel 3.6** Menunjukkan gabungan 2 atribut (*2-itemset*) beserta jumlah (support).. Nilai support dihitung dengan membagi jumlah kemunculan atribut dengan jumlah pasien yang dianalisa dan dikalikan 100. Setelah perhitungan 2 itemset dengan minimal *support* 35 %, akan dilakukan proses seleksi seperti pada **Tabel 3.9**.

Tabel 3.9 Frekuent 2 Itemset dengan min-Sup 35%

Atribut 2 Itemset		Jumlah kemunculan secara bersama	Support
P	Menikah	16	53.33 %
P	Mandiri	15	50 %
Menikah	Mandiri	15	50 %
Menikah	Sma	14	46.67 %
Menikah	25-34	13	43.33 %

Setelah dilakukan proses seleksi dengan nilai minimal *support* 35 %, dibentuklah tiga gabungan dan kemudian dicari nilai *support* dari gabungan tiga atribut tersebut. **Tabel 3.7** menunjukkan gabungan tiga atribut (3-itemset) beserta nilai supportnya. Nilai support dihitung dengan membagi jumlah kemunculan atribut dengan jumlah pasien yang dianalisa dan dikalikan 100.

Setelah perhitungan 3 itemset dengan minimal *support* 35%, akan dilakukan proses seleksi seperti pada **Tabel 3.10**

Tabel 3.10 Hasil Frekuent 3 Itemset dengan min – Sup 35

Atribut 3 Itemset			Jumlah Kemunculan Secara Bersama	Support
P	Menikah	Mandiri	12	40 %

3. tetapkan pola frekuensi tinggi

Nilai minimum confidence (nilai kepastian) yang digunakan dapat disesuaikan dengan kebutuhan, sehingga tidak ada nilai ketetapan untuk nilai support ini, nilai yang digunakan antara 0-100.

Tahapan perhitungan nilai support ini digunakan untuk membentuk aturan *impilikasi* yang mungkin dari n-itemset yang dibentuk. Sebagai contoh pembentukan aturan asosiasi dari **Tabel 3.10** setelah melalui penyeleksian dengan minimum support 35 %.

Perhitungan confidence dilakukan setelah proses pembentukan aturan asosiasi (*rule generation association*). Perhitungan nilai confidence ini digunakan untuk menilai tingkat kepercayaan (*confidence*) keterikatan antara satu atribut dengan atribut yang lain.

Nilai confidence pada **Tabel 3.11**, dihitung dari nilai support dari gabungan variabel pada ruas kiri dan kanan dibagi dengan nilai support dari variabel pada ruas sebelah kiri, dimana variabel pada ruas sebelah kiri atau kanan dapat berupa gabungan dari dua variabel. Berikut contoh perhitungan nilai confidence:

$$\text{Rumus Confidence} : (\text{Sup}(X \cup Y) / \text{Sup}(X)) 100 = (40 / 53,33) 100 = 75$$

Dimana :

$\text{Sup}(X \cup Y)$ = Gabungan nilai support X dan Y

$\text{Sup}(X)$ = Nilai support X

Tabel 3.11 Aturan Asosiasi dan Perhitungan Nilai Confidence Dari Aturan 2 Itemset dan 3-Itemset

(X => Y)				Sup (X U Y)	Sup (X)	Confidence	Keterangan	
P	Menikah	>	Mandiri	40%	53.33%	75%	Lolos	
P	Mandiri	>	Menikah	40%	50%	80%	Lolos	
Menikah	Mandiri	>	P	40%	50%	80%	Lolos	
	Mandiri	>	P	Menikah	40%	63.33%	63.16%	Tidak lolos
	Menikah	>	P	Mandiri	40%	83.33%	48%	Tidak lolos
	P	>	Menikah	Mandiri	40%	63.33%	63.16%	Tidak lolos
	P	>	Menikah		53.33%	63.33%	84.21%	Lolos
	Menikah	>	P		53.33%	83.33%	64%	Tidak lolos
	P	>	Mandiri		50%	63.33%	78.95%	Lolos
	Mandiri	>	P		50%	63.33%	78.95%	Lolos
	Menikah	>	Mandiri		50%	83.33%	60%	Tidak lolos
	Mandiri	>	Menikah		50%	63.33%	78.95%	Lolos
	Menikah	>	Sma		46.67%	83.33%	56%	Tidak lolos
	Sma	>	Menikah		46.67%	53.33%	87.50%	Lolos
	Menikah	>	25-34		43.33%	83.33%	52%	Tidak lolos
	25-34	>	Menikah		43.33%	50%	86.67%	Lolos

Hasil nilai confidence dari proses penentuan aturan asosiasi diatas dengan minimal confidence 70 % akan terbentuk beberapa aturan asosiasi untuk mendapatkan informasi pasien rawat inap berdasarkan latar belakang atribut pasien. Hasil nilai confidence dapat dilihat pada **Tabel 3.12**.

Tabel 3.12 Hasil Perhitungan Nilai Confidence

Informasi Asosiasi				Confidence
P	Menikah	>	Mandiri	75
P	Mandiri	>	Menikah	80
Menikah	Mandiri	>	P	80
	P	>	Menikah	84.21
	P	>	Mandiri	78.95
	Mandiri	>	P	78.95
	Mandiri	>	Menikah	78.95
	Sma	>	Menikah	87.50
	25-34	>	Menikah	86.67

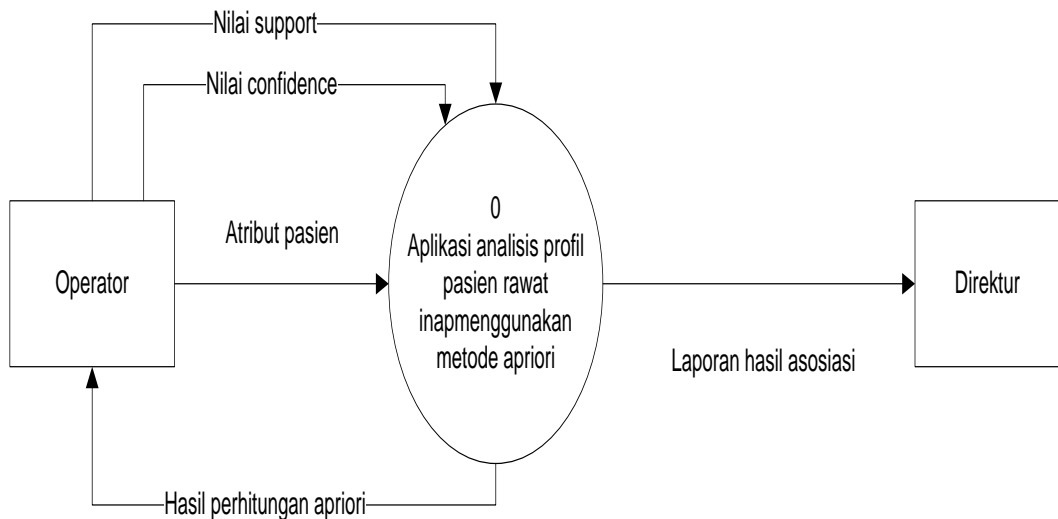
Dari tabel tersebut diartikan pada baris pertama merupakan salah satu pola profil pasien yang sering berkunjung di rumah sakit berlatar belakang menikah dan mandiri juga memiliki kemungkinan 75% pasien yang berjenis kelamin perempuan. Aturan ini cukup signifikan karena mewakili 40% dari catatan kemunculan bersama tiap item atribut latar belakang profil pasien rawat inap. Dengan pengetahuan tersebut, pihak rumah sakit dapat mengetahui latar belakang pasien yang sering di rawat di rumah sakit muhammadiyah gresik.

3.4 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan setelah melakukan analisis dari pengembangan sistem, pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi dan gambaran bagaimana suatu sistem dapat terbentuk.

3.4.1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang menjelaskan secara keseluruhan proses utama dalam sebuah sistem. Diagram tersebut menjelaskan apa yang dimasukkan dan yang diterima oleh pengguna sistem.

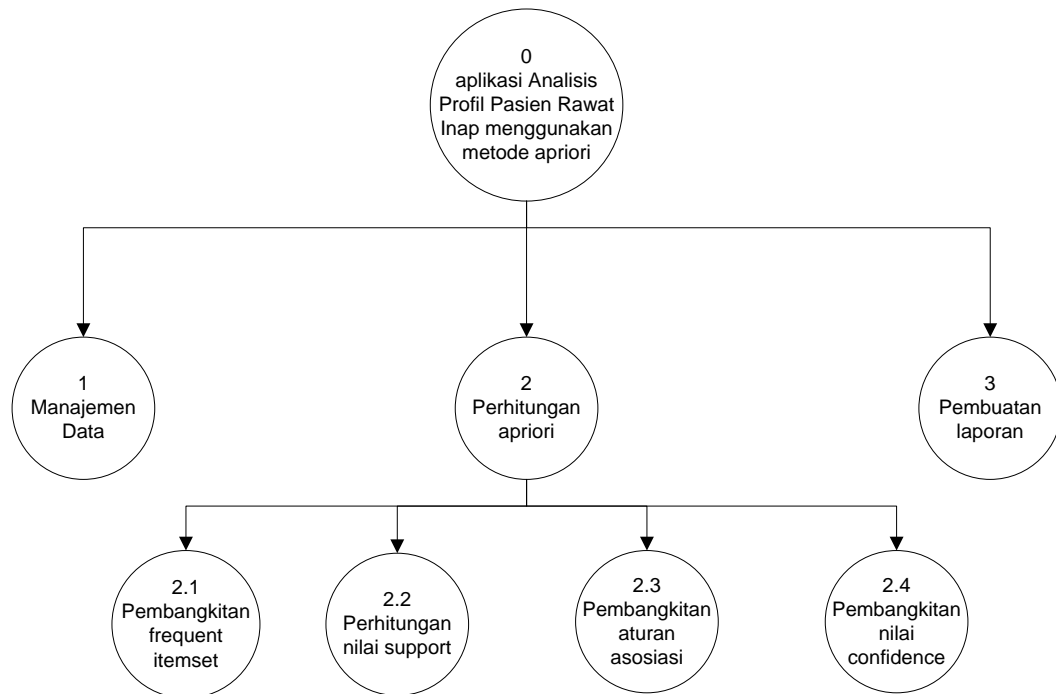


Gambar 3.2 Diagram konteks

Keterangan gambar 3.2 :

1. Operator berperan dalam memasukkan atribut pasien rawat inap, memasukkan nilai support dan nilai confidence dan mendapatkan hasil perhitungan apriori secara details.
2. Direktur yaitu pihak yang hanya dapat melihat hasil analisis berupa laporan hasil asosiasi.

3.4.2 Diagram Berjenjang



Gambar 3.3 Diagram Berjenjang

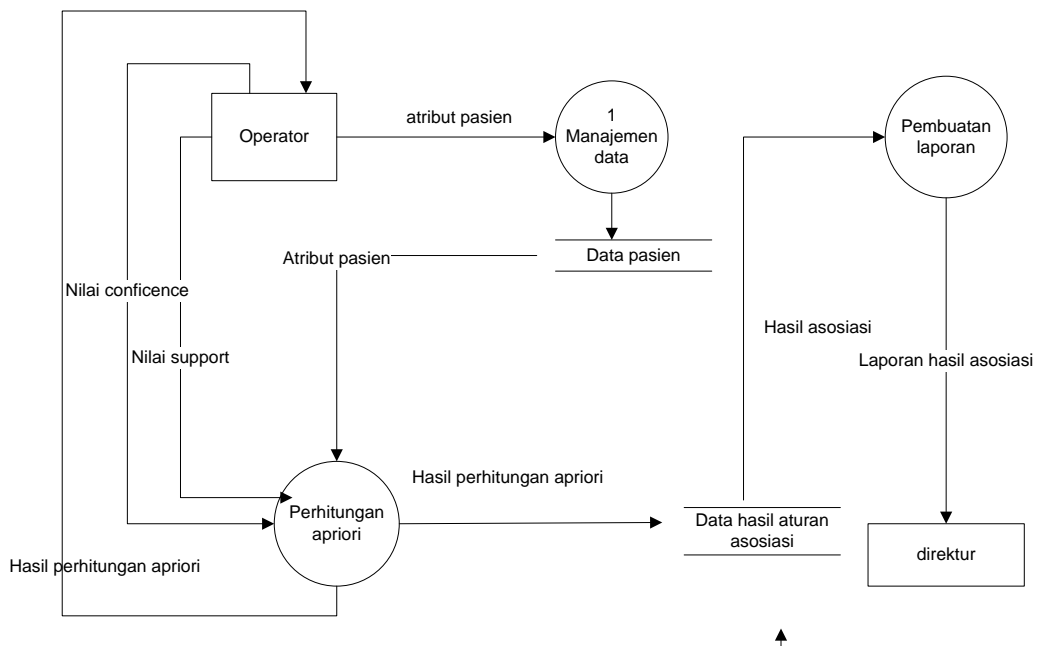
Keterangan:

- *Top Level* : Aplikasi Analisis Profil Pasien Rawat Inap Menggunakan metode Apriori
- Level 1 : Merupakan sub proses dari sistem Aplikasi Analisis Profil Pasien Rawat Inap menggunakan metode Apriori yang sudah dibagi menjadi beberapa sub proses antara lain :
 1. Manajemen Data Pasien.
 2. Perhitungan Apriori.
 3. Pembuatan Laporan
- Level 2 : Merupakan sub proses dari Level 1 sistem Aplikasi Analisis Profil Pasien Rawat Inap Menggunakan metode Apriori yang sudah dibagi menjadi beberapa sub proses antara lain;
 2. Perhitungan Apriori yang meliputi :
 - 2.1. Pembangkitan frequent Itemset.

- 2.2. Perhitungan Nilai Support.
- 2.3. Pembangkitan Aturan asosiasi.
- 2.4. Pembangkitan Nilai Confidence

3.4.3 Diagram Level 1

Berikut gambar DFD Level 1 :

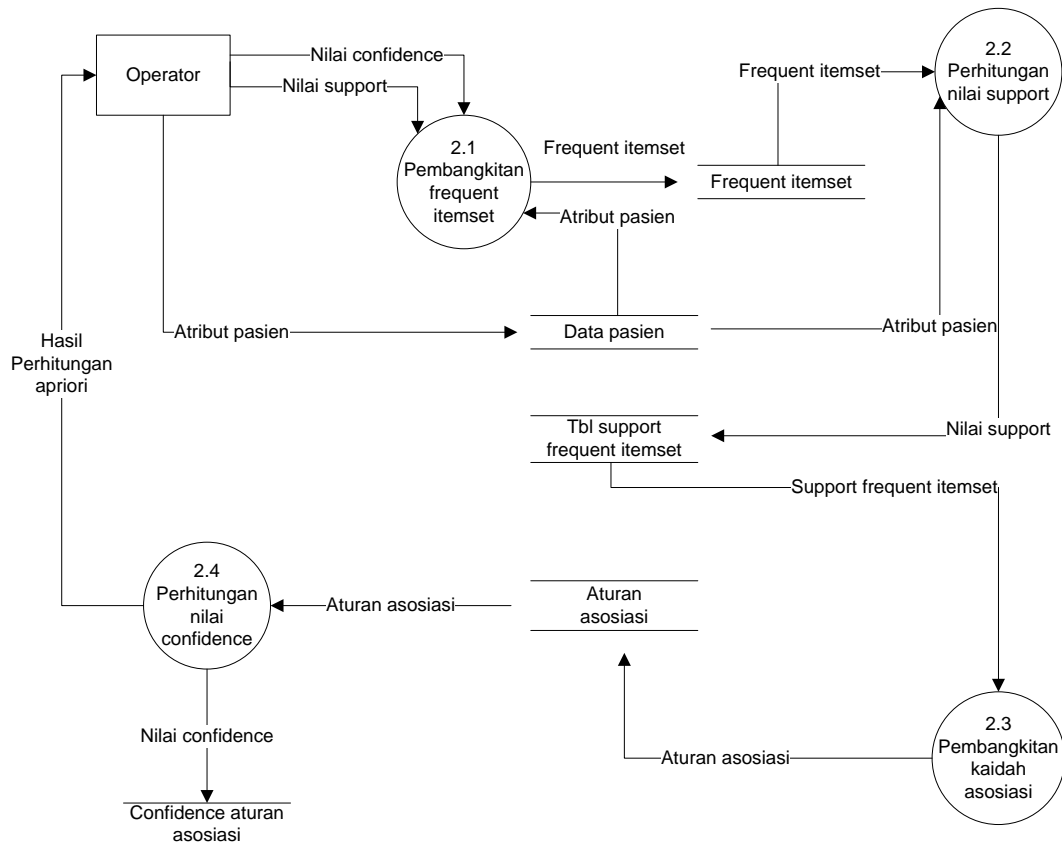


Gambar 3.4 Diagram Level 1 Analisis Profil Pasien

Adapun Keterangan dari gambar 3.4 adalah sebagai berikut :

1. Proses 1 adalah manajemen data yaitu proses mengolah semua data yang telah diinput
2. Proses 2 adalah perhitungan Analisis Profil Pasien Rawat Inap Menggunakan Metode Apriori yaitu melakukan proses perhitungan *Association*.
3. Proses 3 adalah pembuatan laporan yaitu proses pembuatan laporan hasil asosiasi kepada direktur.

3.4.4 Diagram Level 2 (Proses Perhitungan Apriori)



Gambar 3.65 Diagram Level 2 (Proses perhitungan apriori)

Keterangan dari gambar 3.6 :

- 2.1. Operator memasukkan nilai inputan yaitu nilai support dan nilai confidence yang diinginkan, kemudian sistem akan melakukan proses pembangkitan frequent itemset dari data atribut pada data pasien yang ada dan akan disimpan di tabel frequent itemset.
- 2.2. Kemudian dilanjutkan dengan proses perhitungan nilai support, Proses ini digunakan untuk menghitung frekuensi kemunculan (*support value*) 2-itemset dari table pasien. Proses ini membutuhkan inputan berupa data 2-itemset kemudian proses akan memberikan keluaran berupa data 2-itemset beserta nilai frekuensi kemunculannya.

2.3. Kemudian dari nilai support yang terbentuk akan disimpan pada tabel support frequent itemset yang selanjutnya akan dilakukan proses pembangkitan kaidah atau aturan asosiasi. Proses ini digunakan untuk membentuk aturan asosiasi (*rule association*) dari hasil itemset yang memenuhi minimum support yang ditentukan.

2.4. Proses selanjutnya adalah sistem akan melakukan perhitungan nilai confidence, dan hasil perhitungan kemudian dilaporkan kepada pihak admin.

3.5 Perancangan Basis Data

Dalam proses ini akan menjelaskan tentang kebutuhan database atau tabel-tabel yang digunakan untuk keperluan sistem yang akan dibangun.

3.5.1 Tabel User

Tabel user ini digunakan untuk menyimpan id_user, nama, username, password, dan status dengan id_user sebagai *primary key* yang menunjukkan urutan dari semua user yang terdapat di *database*. Struktur tabel user dapat dilihat pada tabel 3.13 :

Tabel 3.13 Tabel User

No	Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_user	Int	5	primary key
2	Nama	Varchar	25	
3	Username	Varchar	25	
4	Password	Varchar	25	
5	Status	Int		

Variabel pada tabel user meliputi :

- Field id_user merupakan nama id_user.
- Field nama merupakan nama user.

- Field username merupakan nama login.
- Field password merupakan password login.
- Field status merupakan kode user

Status merupakan kode user, dalam tabel user ini hak akses dibedakan menjadi dua yakni admin dan pengambil kebijakan. Untuk admin kolom level berisi 0, sedangkan untuk pengambil kebijakan kolom level berisi 1.

3.5.2 Tabel Pasien

Tabel siswa ini digunakan untuk menyimpan Id_pasien, Nama_pasien, kelamin_pasien, Lama_perawatan, Umur_pasien, Status_pasien, pembiayaan, pendidikan, pekerjaan dan alamat dengan id_pasien sebagai *primary key*. Struktur dari tabel ini dapat dilihat pada tabel 3.14 :

Tabel 3.14 Tabel Pasien

No	Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_Pasien	Int	4	Primary key
2	Nama_pasien	Varchar	100	
3	kelamin_pasien	Varchar	15	
4	Lama_perawatan	Int	20	
5	Umur_pasien	Int	20	
6	Status_pasien	Varchar	20	
7	pembiayaan	Char	100	
8	pendidikan	Char	100	
9	pekerjaan	Char	100	
10	Alamat	Char	100	

Tabel pasien berfungsi untuk menampung data pasien. Variabel pada tabel pasien meliputi :

- Id_pasien merupakan id yang diberikan pada tiap pasien.
- Nama_pasien merupakan nama dari pasien yang bersangkutan.
- Kelamin_pasien merupakan jenis kelamin dari pasien.

- Lama_pasien merupakan lama pasien di rawat.
- Umur_pasien merupakan usia pasien yang di rawat.
- Status_pasien merupakan status pernikahan dari pasien.

3.5.3 Tabel Itemset

Struktur dari tabel itemset dapat dilihat pada **Tabel 3.15** sebagai berikut :

Tabel 3.15 Tabel Itemset

No	Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_itemset	int	11	Primary Key
2	atribut	varchar	35	
3	total	int	11	
4	support	double	10	
5	variabel	varchar	35	
6	seleksi	char	1	

Tabel itemset berfungsi untuk menampung data itemset. Variabel pada tabel kecamatan meliputi :

- Id_itemset merupakan id yang diberikan pada setiap itemset.
- atribut merupakan nama dari item dikombinasikan.
- Total merupakan jumlah dari item yang dikombinasikan.
- Support merupakan nilai penunjang.
- Variabel merupakan jenis dari atribut.
- Seleksi merupakan kepastian lolos atau tidaknya itemset.

3.5.4 Tabel confidence

Struktur dari tabel confidence dapat dilihat pada **Tabel 3.16** sebagai berikut :

Tabel 3.16 Tabel confidence

No	Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_confidence	Int	11	Primary key
2	atribut	Varchar	35	
3	Support XY	Double	10	
4	Support X	Double	10	
5	Confidence	Double	10	
6	Seleksi	Char	1	
7	Nilai validasi	Double	10	

Tabel confidence berfungsi untuk menampung data confidence. Variabel pada tabel confidence meliputi :

- Id_confidence merupakan id yang diberikan pada setiap confidence.
- atribut merupakan nama dari item dikombinasikan.
- Support XY merupakan nilai gabungan antara support X dan Y.
- Support X merupakan support dari X.
- Confidence merupakan nilai kepastian.
- Seleksi merupakan kepastian lolos atau tidaknya itemset.
- Nilai validasi merupakan nilai uji.

3.5.5 Tabel variabel

Struktur dari tabel variabel dapat dilihat pada **Tabel 3.17** sebagai berikut :

Tabel 3.17 Tabel variabel

No	Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_variabel	Int	11	Primary key
2	Variable	Varchar	35	

Tabel variabel berfungsi untuk menampung data variabel. Variabel pada tabel variabel meliputi :

- Id_variabel merupakan id yang diberikan pada setiap variabel.
- Variabel merupakan jenis dari atribut.

3.5.6 Tabel Laporan

Struktur dari tabel laporan dapat dilihat pada **Tabel 3.18** sebagai berikut :

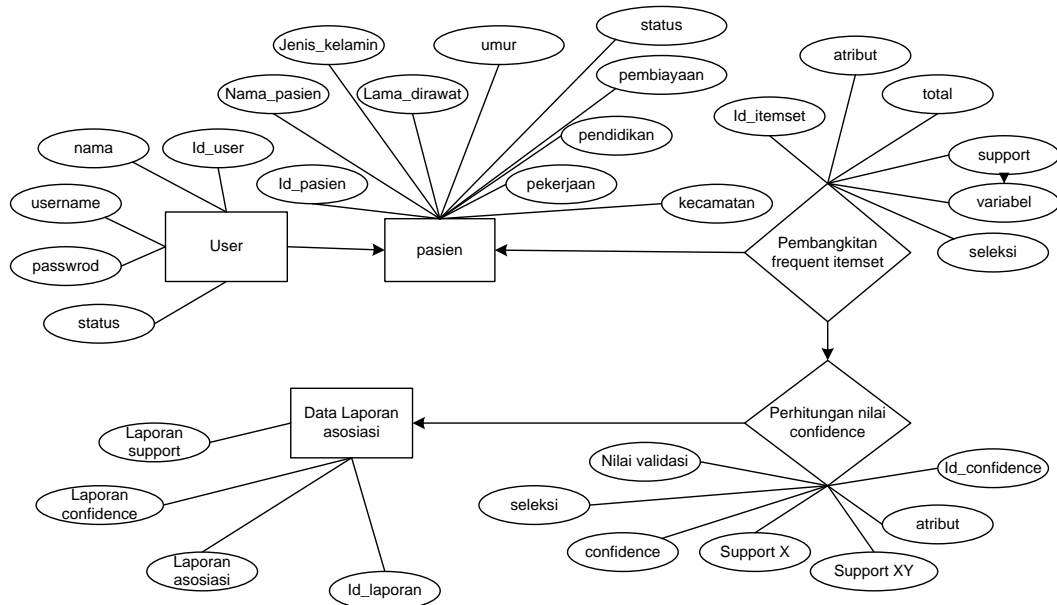
Tabel 3.18 Tabel Laporan

No	Nama	Tipe	Panjang	Keterangan
1	Id_laporan	Int	11	Primary Key
2	Lap_asosiasi	Varchar	20	
3	Lap_confidence	Varchar	20	
4	Lap_support	Varchar	20	

Tabel laporan berfungsi untuk menampung data laporan. Variabel pada tabel laporan meliputi :

- Id_lap merupakan id yang diberikan pada setiap laporan.
- Lap_asosiasi merupakan laporan hasil asosiasi.
- Lap_confidence merupakan laporan hasil perhitungan nilai confidence.
- Lap_support merupakan laporan hasil perhitungan nilai support.

3.5.7 ERD (Entity Relationship Diagram)

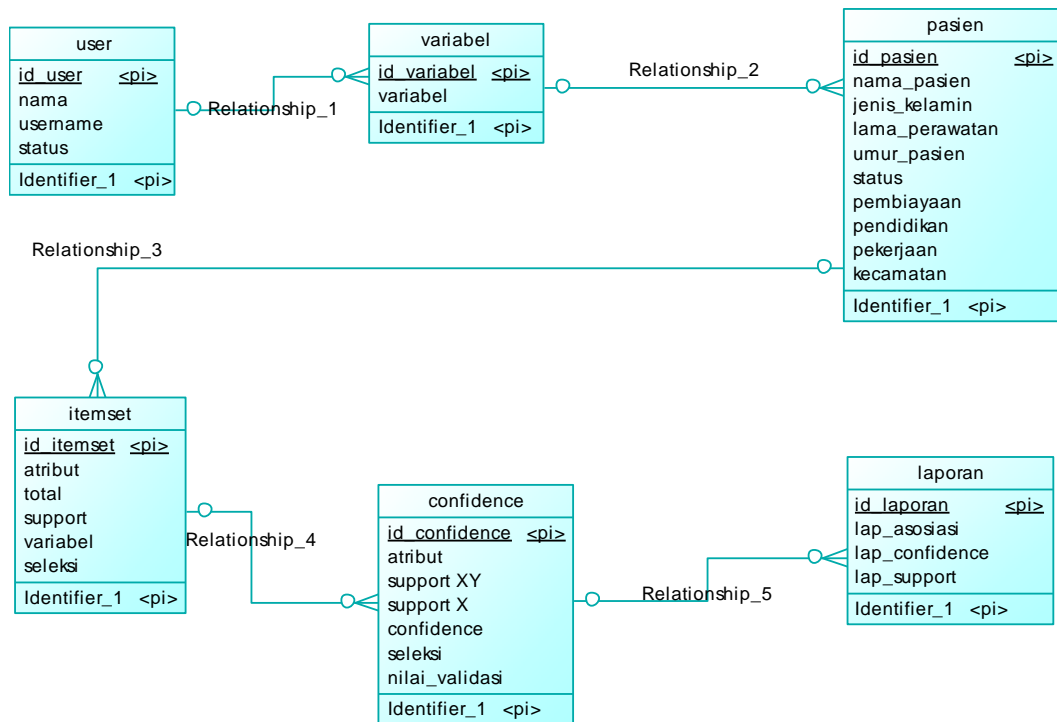


Gambar 3.6 Entity Relationship Diagram

Keterangan :

- User merupakan data store dari tabel User yang berfungsi untuk memasukkan data pasien
- pasien merupakan data store dari tabel pasien yang berisi atribut-atribut pasien yang dibutuhkan dalam proses asosiasi.
- Pembangkitan frequent itemset adalah proses dari tabel itemset yang mengambil data dari tabel pasien dan hasilnya digunakan dalam mencari nilai confidence.
- Perhitungan nilai confidence merupakan proses dari tabel confidence yang berisi data aturan asosiasi.
- Data Laporan asosiasi merupakan data store dari tabel laporan yang berisi laporan asosiasi.

3.5.8 CDM (Conceptual Data Model)



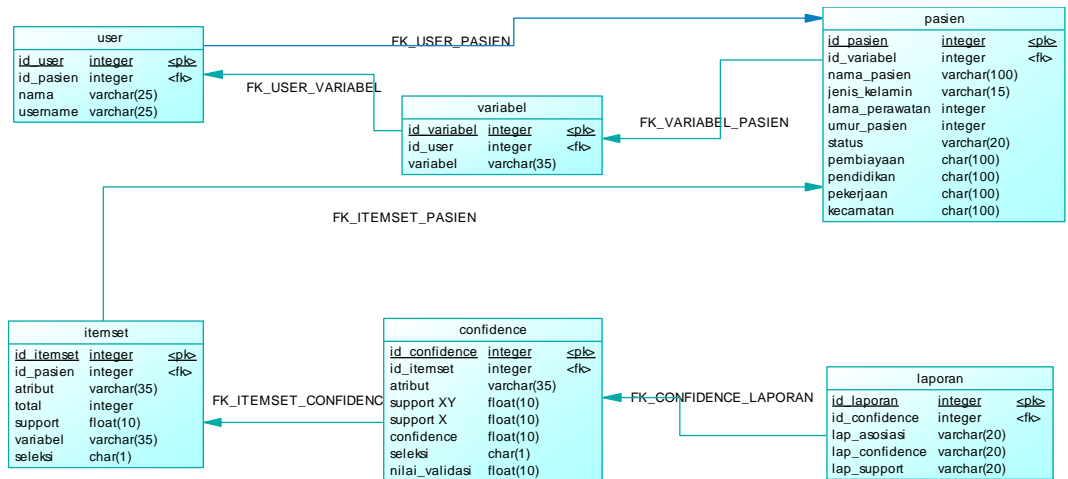
Gambar 3.7 Conceptual Data Model

Keterangan :

- Relationship_1 : user memilih data variabel yang digunakan dalam proses asosiasi.
- Relationship_2 : data variable yang terpilih kemudian dibentuk menjadi data pasien.
- Relationship_3 : data pasien kemudian digunakan untuk pembangkitan kandidat itemset
- Relationship_4 : kandidat itemset yang telah terbentuk kemudian digunakan untuk perhitungan nilai confidence
- Relationship_5 : hasil perhitungan nilai confidence digunakan untuk pembuatan laporan.

3.5.9 PDM (Physical Data Model)

Physical Data Model (PDM) merupakan data pada keadaan sebenarnya setelah dilakukan proses generate dari *Conceptual Data Model*. Seperti terlihat pada gambar 3.8 sebagai berikut :



Gambar 3.8 Physical Data Model

3.6 Desain Interface

Interface adalah bagian yang menghubungkan antara program dengan pemakai. Interface dari sistem dibuat dengan bahasa PHP berbasis web. Sistem ini berisikan informasi yang dikemas dalam beberapa menu :

3.6.1 Interface Halaman Login

Halaman login ini digunakan admin dan user untuk masuk ke dalam aplikasi analisis profil pasien rawat inap. Tampilannya dapat dilihat pada gambar 3.9 :

HALAMAN LOGIN	
APLIKASI ANALISIS PROFIL PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH GRESIK MENGGUNAKAN METODE APRIORI	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Logo login</div>	User name : <input type="text"/> Password : <input type="text"/> Status : <input type="text"/> <div style="margin-left: 100px;"><input type="button" value="login"/></div>
FOOTER	

Gambar 3.9 Interface Halaman Login

3.6.2 Interface Halaman Home Operator

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Logo RSMG</div> <div style="text-align: center;"> APLIKASI ANALISIS PROFIL PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH GRESIK MENGGUNAKAN METODE APRIORI 1 </div> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Beranda</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Manajemen Data</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Data Pasien</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Proses Asosiasi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Hasil Asosiasi</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Manajemen User</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">Keluar</div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">2</div>	<div style="text-align: right; margin-bottom: 10px;">3</div> <div style="text-align: center;"> Selamat Datang Di Sistem Anda login sebagai admin </div>
4	

Gambar 3.10 Interface Halaman Home Operator

Keterangan Gambar 3.10 sebagai berikut :

1. Header : berisi logo instansi terkait dan judul sistem.
2. Menu : berisi daftar pilihan menu yang disediakan oleh sistem.
3. Viewer : berisi tampilan dari menu yang telah dipilih, dalam menu beranda berisi selamat datang di sistem dan info login pengguna.
4. Footer : berisi identitas pembuat sistem aplikasi.

3.6.3 Interface Halaman Data Pasien

The interface consists of a sidebar menu on the left, a header area at the top, a main content area, and a footer at the bottom. The sidebar menu includes options: Beranda, Data Pasien (highlighted), Manajemen Data, Proses Asosiasi, Hasil Asosiasi, Manajemen User, and Keluar. The header area contains the logo 'Logo RSMG' and the title 'APLIKASI ANALISIS PROFIL PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH GRESIK MENGGUNAKAN METODE APRIORI'. The main content area features a 'Lihat data' button and a table titled 'Data Pasien'. The table has columns for No, Nama, Alamat, Jenis kelamin, Lama dirawat, umur, status, pembiayaan, pendidikan, pekerjaan, and Aksi. The footer area is empty.

No	Nama	Alamat	Jenis kelamin	Lama dirawat	umur	status	pembiyaar	pendidikan	pekerjaan	Aksi

Gambar 3.11 Interface Halaman Data Pasien

Keterangan Gambar 3.11 sebagai berikut :

1. Header : berisi logo instansi terkait dan judul sistem.
2. Menu : berisi daftar pilihan menu yang disediakan oleh sistem.
3. Viewer : berisi tampilan dari menu yang telah dipilih, dalam menu data berisi data pasien.
4. Footer : berisi identitas pembuat sistem aplikasi.

3.6.4 Interface Halaman Manajemen Data

The screenshot displays the 'Manajemen Data' interface. At the top left is the 'Logo RSMG' (1). The header contains the title 'APLIKASI ANALISIS PROFIL PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH GRESIK MENGGUNAKAN METODE APRIORI' (1). On the left is a sidebar menu (2) with options: Beranda, Data Pasien, Manajemen Data (highlighted), Proses Asosiasi, Hasil Asosiasi, Manajemen User, and Keluar. The main content area (3) is titled 'Tambah data pasien' and contains a form with fields for: Nama, Alamat (with a note '*') Kecamatan), Jenis kelamin, Kecamatan, Lama dirawat, Umur, Status, pembiayaan, pendidikan, and another Lama dirawat field. At the bottom of the form are 'Reset' and 'Simpan' buttons. The footer (4) is located at the very bottom of the page.

Gambar 3.12 Interface Halaman Manage Data

Keterangan Gambar 3.12 sebagai berikut :

1. Header : berisi logo instansi terkait dan judul sistem.
2. Menu : berisi daftar pilihan menu yang disediakan oleh sistem.

3. Viewer : berisi tampilan dari menu yang telah dipilih, dalam menu manage data berisi form untuk menambah data pasien.
4. Footer : berisi identitas pembuatan sistem aplikasi.

3.6.5 Interface Proses Asosiasi

Logo RSMG

APLIKASI ANALISIS PROFIL PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH GRESIK MENGGUNAKAN METODE APRIORI

Beranda

Data Pasien

Manajemen Data

Proses Asosiasi

Hasil Asosiasi

Manajemen User

Keluar

Catatan :

Untuk menggunakan Aplikasi silahkan inputkan:

1. min Support (nilai penunjang) antara 0-100 yang digunakan sebagai suatu ukuran yang menunjukkan seberapa besar tingkat dominasi suatu item atau itemset dari keseluruhan transaksi.
2. Confidence (nilai kepastian) antara 0-100 yang digunakan sebagai suatu ukuran yang menunjukkan hubungan antar dua item secara conditional.


Min. Support Min. Confidence

Proses

Gambar 3.13 Interface Halaman proses asosiasi

Keterangan Gambar 3.13 sebagai berikut :

1. Header : berisi logo instansi terkait dan judul sistem.
2. Menu : berisi daftar pilihan menu yang disediakan oleh sistem.
3. Viewer : berisi tampilan dari menu yang telah dipilih, dalam proses asosiasi yang pertama berisi penjelasan untuk memasukkan nilai support dan nilai.
4. Footer : berisi identitas pembuat sistem aplikasi.



Logo
RSMG

APLIKASI ANALISIS PROFIL PASIEN RAWAT INAP RUMAH
SAKIT MUHAMMADIYAH GRESIK MENGGUNAKAN METODE APRIORI

①

Beranda

Data Pasien

Manajemen Data

Proses Asosiasi

Hasil Asosiasi

Manajemen User

Keluar

②

Min. Support :

Min. Confidence :

ITEMSET 1

No	variabel	total	Support %

Bentuk itemset baru

③


④

Gambar 3.14 Interface Pembangkitan Kandidat Itemset

Keterangan Gambar 3.14 sebagai berikut :

1. Header : berisi logo instansi terkait dan judul sistem.
2. Menu : berisi daftar pilihan menu yang disediakan oleh sistem.
3. Viewer : berisi tampilan dari menu yang telah dipilih, dalam proses asosiasi yang selanjutnya berisi penjelasan kombinasi dari tiap itemset yang memenuhi nilai minimum support.
4. Footer : berisi identitas pembuat sistem aplikasi.

3.6.6 Interface Hasil Asosiasi



APLIKASI ANALISIS PROFIL PASIEN RAWAT INAP RUMAH
SAKIT MUHAMMADIYAH GRESIK MENGGUNAKAN METODE APRIORI

1

Beranda

Data Pasien

Manajemen Data

Proses Asosiasi

Hasil Asosiasi

Manajemen User

Keluar

2

Laporan asosiasi

3

Min. Support :

Min. Confidence :

Pembangkitan Rule Asosiasi

X => Y	Support X U Y	Support X	Confidence

Hasil rule dari nilai confidence

No	X => Y	confidence	Nilai uji lift	Korelasi Rule

4

Gambar 3.15 Interface Hasil Asosiasi

Keterangan Gambar 3.15 sebagai berikut :

1. Header : berisi logo instansi terkait dan judul sistem.
2. Menu : berisi daftar pilihan menu yang disediakan oleh sistem.
3. Viewer : berisi tampilan dari menu yang telah dipilih, berisi form laporan asosiasi.
4. Footer : berisi identitas pembuat sistem aplikasi.

3.6.7 Halaman manajemen User

The screenshot shows the User Management interface. At the top left is the RSMG logo. The header contains the application title: "APLIKASI ANALISIS PROFIL PASIEN RAWAT INAP RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH GRESIK MENGGUNAKAN METODE APRIORI". A sidebar menu on the left includes options like Beranda, Data Pasien, Manajemen Data, Proses Asosiasi, Hasil Asosiasi, Manajemen User (highlighted), and Keluar. The main content area is divided into two sections: "Tambah user" with input fields for Nama, Username, Password, and Status, and buttons for Simpan, Tambah, and hapus; and "Data user" which contains a table with columns for No, Nama, Username, password, and status. The footer contains the number 5.

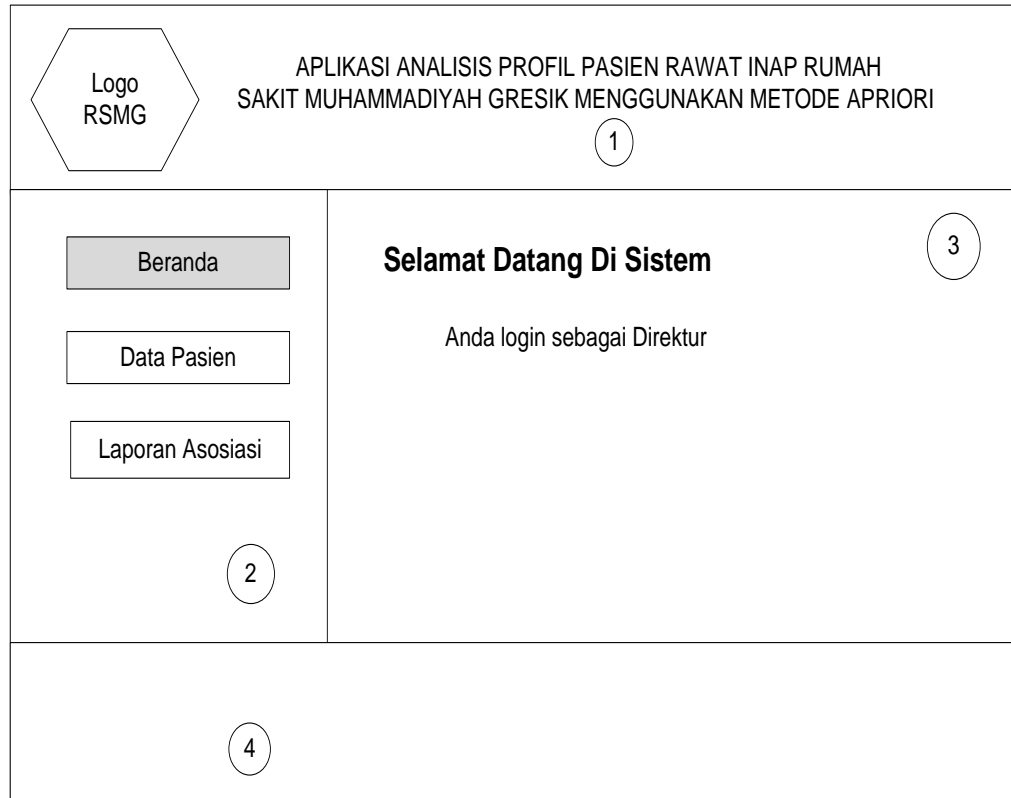
No	Nama	Username	password	status

Gambar 3.16 Interface Halaman Manajemen User

Keterangan Gambar 3.16 sebagai berikut :

1. Header : berisi logo instansi terkait dan judul sistem.
2. Menu : berisi daftar pilihan menu yang disediakan oleh sistem.
3. Viewer1 : berisi tampilan dari menu yang telah dipilih, dalam menu manage user berisi fasilitas untuk membuat user baru, edit user dan delete user.
4. Viewer2 : berisi tampilan dari menu yang telah dipilih, dalam menu manage user berisi data user yang telah ada pada tabel user.
5. Footer : berisi identitas pembuat sistem aplikasi.

3.6.8 Interface Halaman Direktur

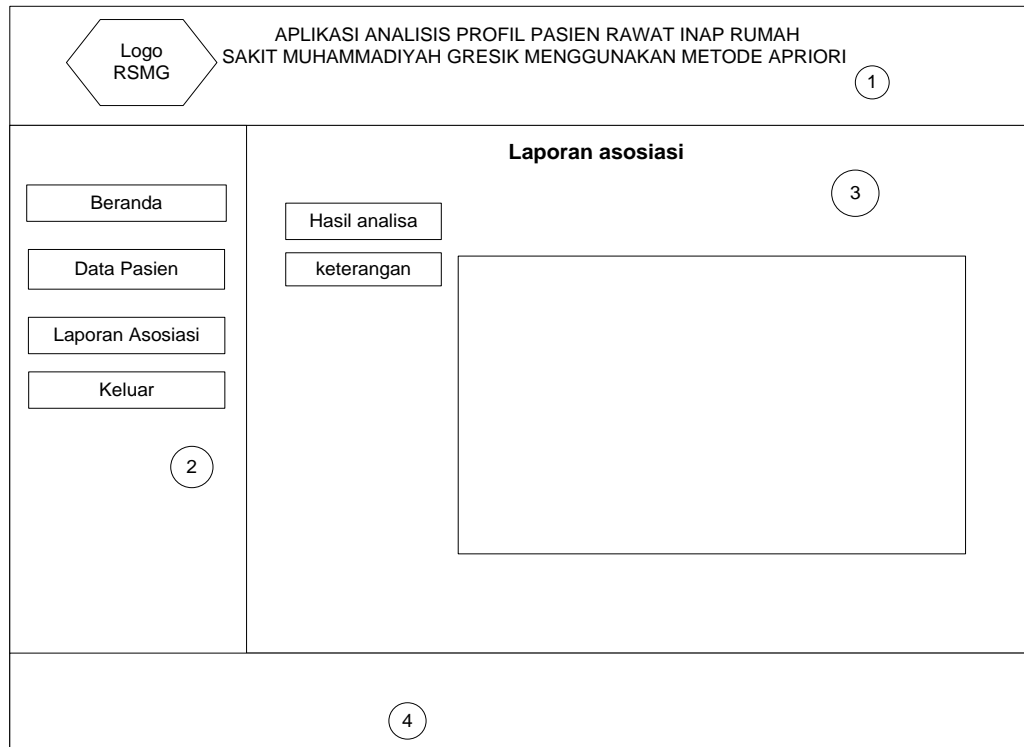


Gambar 3.17 Interface halaman home direktur

Keterangan Gambar 3.17 sebagai berikut :

1. Header : berisi logo intansi terkait dan judul sistem.
2. Menu : berisi daftar pilihan menu yang disediakan oleh sistem, untuk user hanya dapat melihat data pasien dan laporan asosiasi.
3. Viewer : berisi tampilan dari menu yang telah dipilih, dalam menu home berisi selamat datang di sistem dan info login pengguna.
4. Footer : berisi identitas pembuat sistem aplikasi.

3.6.9 Antarmuka Halaman Laporan Asosiasi



Gambar 3.18 Interface halaman Login Pengambil Kebijakan

Keterangan Gambar 3.18 sebagai berikut :

1. Header : berisi logo instansi terkait dan judul sistem.
2. Menu : berisi daftar pilihan menu yang disediakan oleh sistem, untuk user hanya dapat melihat data pasien dan laporan asosiasi.
3. Viewer : berisi tampilan dari menu yang telah dipilih, dalam laporan asosiasi berisi laporan hasil analisis.
4. Footer : berisi identitas pembuat sistem aplikasi.

3.7 Kebutuhan Pembuatan sistem

Dalam proses pembuatan sistem ini membutuhkan beberapa komponen yang dibagi menjadi kebutuhan perangkat lunak (*software*) dan kebutuhan perangkat keras (*hardware*).

3.7.1 Spesifikasi Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembangunan aplikasi tersebut adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi browser Firefox Mozilla atau Google Chrome yang berfungsi untuk mengakses aplikasi analisis profil pasien rawat inap menggunakan metode apriori yang berbasis *web*.
2. Bahasa Pemrograman HTML untuk membuat aplikasi berbasis *web* yang bekerja di sisi klien (*client side*).
3. Bahasa Pemrograman PHP untuk membuat aplikasi berbasis *web* yang bekerja di sisi server (*server side*).
4. MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL yang berfungsi sebagai pengolahan data atau *database*.
5. Apache yang berfungsi sebagai *web server*.
6. XAMPP adalah aplikasi yang berisi semua aplikasi *server* yang berfungsi untuk membuat *server* lokal atau *localhost*.

3.7.2 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat keras adalah komponen fisik peralatan yang membentuk sistem komputer, serta peralatan lain yang mendukung komputer dalam menjalankan tugasnya. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini yaitu :

1. Prosesor intel Pentium dual core
2. RAM 1GB
3. Monitor
4. Keyboard
5. Mouse

3.8 Skenario Pengujian Sistem

Skenario kinerja sistem ini akan dilakukan dengan mencari informasi asosiasi hasil seleksi tiap itemset dengan cara manual sebelumnya, dan hasil dari seleksi tiap itemset yang telah dibuat dengan menggunakan aplikasi sistem analisis profil pasien rawat inap dengan menggunakan metode apriori.

Dalam melakukan pengujian, digunakan 7 macam atribut yaitu : jenis kelamin, alamat, status menikah, sumber pembiayaan, pendidikan terakhir, pekerjaan dan umur pasien rawat inap. Data yang digunakan adalah data kuisioner pasien rawat inap Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik Bulan Mei – Agustus 2014 sebanyak 220 data.

Sistem ini melakukan penerapan rule asosiasi dengan menggunakan metode apriori, dan melalui proses perhitungan uji keakuratan sistem dengan metode *Lift*.

Diharapkan sistem yang akan dibuat dapat menghasilkan aturan asosiasi yang dapat memberikan informasi dan meningkatkan keputusan bagi pihak Rumah Sakit Muhammadiyah Gresik agar bisa bersaing dengan lembaga sejenis.

3.9 Pengujian Sistem

Pada proses evaluasi sistem ini digunakan metode korelasi *Lift*. Dimana metode ini menguji korelasi dari rule yang telah dibentuk. Adapun korelasi *Lift* dapat dihitung dengan rumus seperti dibawah ini:

$$Lift(X, Y) = \frac{P(XUY)}{P(X)P(Y)} \dots\dots\dots(3.1)$$

Dimana :

$Lift(X, Y)$ = korelasi *Lift* X, Y

$P(XUY)$ = Jumlah kemunculan X dan Y dibagi dengan total transaksi

$P(X)P(Y)$ = Jumlah kemunculan X dikali dengan jumlah kemunculan Y pada total transaksi

Lift ratio digunakan untuk mengevaluasi kuat tidaknya sebuah aturan asosiasi (Santoso, 2007). Apabila dari perhitungan tersebut menghasilkan nilai dibawah 1 maka terdapat korelasi *negatif*, untuk perhitungan yang menghasilkan nilai diatas 1 maka terdapat korelasi *positif*. Namun apabila menghasilkan nilai sama dengan 1 maka tidak ada korelasi antara X dan Y.