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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

BAB IV
ANALISA

Setelah mempelajari tentang metode yang akan digunakan pada penelitian ini pada bab sebelumnya, pada bab ini akan lebih difokuskan membahas tentang analisa data dan analisa algoritma *frequent pattern growth* (FP *Growth*) yang akan digunakan. Analisa data dan pemahaman tentang algoritma perlu dipahami lebih dahulu sehingga dapat menghasilkan sebuah kesimpulan atau hasil untuk membangun struktur bayesian network pada penyakit mata.

4.1 Analisa Kebutuhan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Rekam medik* penyakit mata yang berasal dari salah satu Rumah Sakit mata di Pekanbaru. Data yang digunakan adalah data yang telah dikumpulkan dari bulan Januari sampai bulan April tahun 2016. Jumlah data yang dikumpulkan sebanyak 1.599 data dengan 6 atribut. Adapun atribut data *Rekam medik* penyakit mata seperti pada Tabel 4.1 di bawah ini :

Tabel 4.1 Atribut *Rekam medik*

Attribut	**Keterangan**
No.Rekam Medik	Nomor Pasien
Tanggal	Tanggal melakukan *checkup*
Jenis Kelamin	Jenis Kelamin pasien
Umur	Umur
Gejala atau Keluhan	Keluhan Pasien terhadap penyakit yang dideritanya
Penyakit	Penyakit Pasien

Sedangkan atribut data yang digunakan dalam penelitian ini seperti pada Tabel 4.2 di bawah ini :

Tabel 4.2 Atribut Data *Rekam Medik* Penelitian

No	***Attribute***	***Range***
1	Umur	Bayi
		Anak awal
		Anak tengah
		Remaja awal

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

No	*Attribute*	*Range*
		Remaja akhir
		Dewasa awal
		Dewasa Tengah
		Dewasa akhir
2	Jenis kelamin	P
		L
3.	Gejala	Kabur jauh
		Kabur dekat
		Silau
		Berasap
		Berlemak
		Pusing
		Mata mengganjal
		Berair
		Mata gatal
		Mata lengket
		Mata merah
		Bengkak
		Mata sakit
		Mata mudah lelah
		Perih
		Berpasir
		Kering
		Kabur
		Trauma
4	Penyakit	Astigmatisme Miopia
		Conjungtivitis
		Dry Eye
		KSI
		KSM
		Miopia
		Presbiopia
		Pterigium
		Trauma

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.

Berdasarkan atribut penelitian yang telah dijelaskan diatas, maka data yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat pada Tabel 4.3 di bawah ini :

Tabel 4.3 Data Penelitian

No	Umur	Jenis kelamin	Gejala	Penyakit
1	dewasa tengah	P	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
2	dewasa tengah	L	kabur, berasap, silau	KSI
3	anak awal	P	berair, trauma	
4	Bayi	P	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
5	dewasa tengah	P	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
6	dewasa tengah	L	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket, bengkak	CONJUNGTIVITIS
7	dewasa tengah	P	kabur	KSI
8	dewasa tengah	P	kabur jauh	
9	dewasa awal	P	mata merah, pusing, mata sakit, silau	
10	dewasa tengah	L	trauma, kabur	
11	dewasa tengah	P	kabur , berasap, silau	KSI
12	dewasa awal	P	bengkak di kelopak mata	
13	dewasa tengah	L	mata sakit, kemasukkan benda	
14	remaja awal	L	kabur jauh, mata sakit, pusing, mata mudah lelah	MIOPIA
15	dewasa tengah	L	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
16	dewasa awal	P	mata sakit, kabur, kemasukkan benda	
17	remaja awal	L	kabur jauh, mata sakit, pusing, mata mudah lelah	MIOPIA
18	dewasa akhir	P	kabur , berasap, silau	KSI
19	remaja akhir	P	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
20	dewasa tengah	P	kabur , berasap, silau	KSI
.....	.....	.....	.....	.....
1590	dewasa tengah	P	kabur, berasap, silau, berlemak	KSI
1591	dewasa tengah	P	melihat bayangan hitam	
1592	dewasa tengah	L	kabur , berasap, silau, berlemak	KSI
1593	dewasa tengah	L	mata merah,trauma, kabur	
1594	dewasa tengah	P	mata mudah lelah, perih, mata gatal, silau, ada benjolan di kelopak mata,	
....	....	...	.....	.....
1599	dewasa tengah	L	taruma	TRAUMA

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.

4.2 Analisa Tahapan Data *Mining*

Mencari hubungan antara gejala penyakit mata terhadap penyakit mata yang nantiknya akan menemukan pola hubungan *probability* antara gejala penyakit mata terhadap penyakit mata itu sendiri. dengan menggunakan algoritma *frequent pattern growth (*FP *Growth)* dengan menggunakan data *Rekam medik* melalui empat tahapan data *mining* yaitu *selection, preprocessing, transformation* dan proses *mining.*

4.2.1 *Selection*

Pada tahapan ini dilakukan pemilihan data yang akan digunakan pada penelitian. Pemilihan atribut yang akan digunakan pada tahapan ini yaitu Umur, Jenis kelamin, Gejala, dan penyakit dari 6 atribut yang tersedia pada data *rekam medik* penyakit mata. Seperti pada penjelasan di bawah ini :

1. Data *Rekam medik* penyakit mata berjumlah 1599 *records* dengan 6 atribut. Seperti terlihat pada Tabel 4.4 di bawah ini :

Tabel 4.4 Data *Rekam Medik* penyakit mata

No Rm	Tanggal	Umur	JK	Gejala	Penyakit
0176 00	05/01/2016	39	P	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
0176 01	02/01/2016	58	L	kabur , berasap, silau	KSI
0176 02	02/01/2016	2	P	berair, trauma	
0176 03	02/01/2016	1 bulan	P	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
0176 04	02/01/2016	44	P	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
0176 05	02/01/2016	39	L	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket, bengkak	CONJUNGTIVITIS
0176 06	02/01/2016	49	P	kabur	KSI , DM
0176 07	02/01/2016	45	P	kabur jauh	
0176 08	02/01/2016	22	P	mata merah, pusing, mata sakit, silau	
0176 09	02/01/2016	39	L	trauma, kabur	
0176 10	02/01/2016	39	P	kabur , berasap, silau	KSI
0176 11	02/01/2016	22	P	bengkak di kelopak mata	
0176 12	02/01/2016	50	L	mata sakit, kemasukkan benda	
0176 13	02/01/2016	15	L	kabur jauh, mata sakit, pusing, mata mudah lelah	MIOPIA

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. Selanjutnya melakukan pemilihan terhadap atribut yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu Umur, Jenis kelamin, Gejala, dan penyakit berjumlah 1599 *records.* Seperti terlihat pada Tabel 4.2 di bawah ini.

Tabel 4.5 Data dengan 4 atribut

Umur	Jenis Kelamin	Gejala	Penyakit
39	P	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
58	L	kabur , berasap, silau	KSI
2	P	berair, trauma	
1 bulan	P	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
44	P	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
39	L	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket, bengkak	CONJUNGTIVITIS
49	P	kabur	KSI , DM
45	P	kabur jauh	
22	P	mata merah, pusing, mata sakit, silau	
39	L	trauma, kabur	
39	P	kabur , berasap, silau	KSI
22	P	bengkak di kelopak mata	
50	L	mata sakit, kemasukkan benda	
15	L	kabur jauh, mata sakit, pusing, mata mudah lelah	MIOPIA
35	L	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
23	P	mata sakit, kabur, kemasukkan benda	
13	L	kabur jauh, mata sakit, pusing, mata mudah lelah	MIOPIA

4.2.2 *Pre-processing*

Setelah data diseleksi proses selanjutnya yaitu *pre-processing* dengan menghilangkan *noise* atau membersihkan data yang *missing value*, *inconsistent data*, *outlier*, dan lain-lain yang dapat mempengaruhi hasil perhitungan. Pada tahap ini hanya melakukan pembersihan terhadap data yang kosong (*missing value)* karena pada data ini hanya ada data yang kosong, sedangkan *inconsistent data*, *outlier* tidak ada pada data penelitian ini.

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.

Penghapusan terhadap data yang kosong atau *missing value*, pada data *rekam medik* penyakit mata yang telah diseleksi didapat data kosong sebanyak 385 *records*. Contoh data yang *missing value* dapat dilihat pada Tabel 4.6 di bawah ini.

Tabel 4.6 Data *missing value*

Umur	Jenis Kelamin	Gejala	Penyakit
dewasa tengah	P	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
dewasa tengah	L	kabur , berasap, silau	KSI
anak awal	P	berair, trauma	
bayi	P	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
dewasa tengah	P	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
dewasa tengah	L	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket, bengkak	CONJUNGTIVITIS
dewasa tengah	P	kabur	KSI , DM
dewasa tengah	P	kabur jauh	
dewasa awal	P	mata merah, pusing, mata sakit, silau	
dewasa tengah	L	trauma, kabur	
dewasa tengah	P	kabur , berasap, silau	KSI
dewasa awal	P	bengkak di kelopak mata	
dewasa tengah	L	mata sakit, kemasukkan benda	
remaja awal	L	kabur jauh, mata sakit, pusing, mata mudah lelah	MIOPIA
dewasa tengah	L	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
dewasa awal	P	mata sakit, kabur, kemasukkan benda	
remaja awal	L	kabur jauh, mata sakit, pusing, mata mudah lelah	MIOPIA

Setelah melakukan penghapusan terhadap data yang kosong, maka jumlah data menjadi 1214 *records*. Data *rekam medik* penyakit mata setelah dilakukan proses penghapusan dapat dilihat pada Tabel 4.7 di bawah ini.

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 4.7 Setelah Penghapusan Data Kosong

Umur	Jenis Kelamin	Gejala	Penyakit
dewasa tengah	P	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
dewasa tengah	L	kabur , berasap, silau	KSI
Bayi	P	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
dewasa tengah	P	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
dewasa tengah	L	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket, bengkak	CONJUNGTIVITIS
dewasa tengah	P	kabur	KSI
dewasa tengah	P	kabur , berasap, silau	KSI
remaja awal	L	kabur jauh, mata sakit, pusing, mata mudah lelah	MIOPIA
dewasa tengah	L	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
remaja awal	L	kabur jauh, mata sakit, pusing, mata mudah lelah	MIOPIA
dewasa akhir	P	kabur , berasap, silau	KSI
remaja akhir	P	kabur dekat, pusing, mata tidak nyaman	PRESBIOPIA
dewasa tengah	P	kabur , berasap, silau	KSI
dewasa akhir	P	kabur , berasap, silau, berlemak	KSM
dewasa tengah	L	berair, mata merah, mata gatal, mata lengket	CONJUNGTIVITIS
dewasa tengah	L	mata merah, perih, berpasir, kering	DRY EYE
dewasa akhir	P	kabur , berasap, silau, berlemak	KSM
dewasa akhir	L	kabur , berasap, silau, berlemak	KSM
dewasa tengah	L	mata merah, perih, berpasir, kering	DRY EYE

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4.2.3 *Transformation*

Proses selanjutnya adalah transformasi data. Data ditransformasi dengan menginisialisasi atribut dan mentransformasi data ke format yang dapat dibaca oleh *tools* WEKA 3.7.10. Inisialisasi atribut menjadi kode atribut yang unik dapat dilihat pada Tabel 4.8 di bawah ini.

Tabel 4.8 Atribut dan Kode Atribut

No	Kolum	Kode atribut	Atribut
1	Umur	U1	Bayi
		U2	Anak awal
		U3	Anak tengah
		U4	Remaja awal
		U5	Remaja akhir
		U6	Dewasa awal
		U7	Dewasa Tengah
		U8	Dewasa akhir
2	Jenis kelamin	P	Perempuan
		L	Laki-laki
3	Gejala	G1	Kabur jauh
		G2	Kabur dekat
		G3	Silau
		G4	Berasap
		G5	Berlemak
		G6	Pusing
		G7	Mata mengganjal
		G8	Berair
		G9	Mata gatal
		G10	Mata lengket
		G11	Mata merah
		G12	Bengkak
		G13	Mata sakit
		G14	Mata mudah lelah
		G15	Perih
		G16	Berpasir
		G17	Kering
		G18	Kabur
		G19	Trauma

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

No	Kolum	Kode atribut	Atribut
4	Penyakit	P1	Astigmatisme Miopia
		P2	Conjungtivitis
		P3	Dry Eye
		P4	KSI
		P5	KSM
		P6	Miopia
		P7	Presbiopia
		P8	Pterigium
		P9	Trauma

Berdasarkan ketentuan Tabel 4.4 di atas, maka proses transformasi dapat dilaksanakan, yang pertama melakukan inisialisasi atribut, selanjutnya mentransformasi data ke dalam format yang dapat dibaca oleh WEKA 3.7.10 dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini (selengkapnya pada lampiran A).

Tabel 4.9 Transformasi data

No	Umur	Jenis kelamin	Gejala	Penyakit
1	U7	P	G2, G6, G7	P7
2	U7	L	G18 , G4, G3	P4
3	U1	P	G8, G11, G9, G10	P2
4	U7	P	G8, G11, G9, G10	P2
5	U7	L	G8, G11, G9, G10, G12	P2
6	U7	P	G18	P4
7	U7	P	G18 , G4, G3	P4
8	U4	L	G1, G13, G6, G14	P6
9	U7	L	G2, G6, G7	P7
10	U4	L	G1, G13, G6, G14	P6
11	U8	P	G18 , G4, G3	P4
12	U5	P	G2, G6, G7	P7
13	U7	P	G18 , G4, G3	P4
14	U8	P	G18 , G4, G3, G5	P5
15	U7	L	G8, G11, G9, G10	P2
16	U7	L	G11, G15, G16, G17	P3
17	U8	P	G18 , G4, G3, G5	P5
18	U8	L	G18 , G4, G3, G5	P5
19	U7	L	G11, G15, G16, G17	P3

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.

No	Umur	Jenis kelamin	Gejala	Penyakit
20	U7	P	G2, G6, G7	P7
...	...	...	...	...
1213	U7	L	G19	P9
1214	U7	P	G5	P8

4.2.4 Proses *Mining* dengan Algoritma FP-*Growth*

Pada tahapan ini akan membahas bagaimana cara menerapkan proses *Mining* dengan Algoritma FP-*Growth* untuk mendapatkan *frequent itemset* yang memenuhi *minimum support* dan *minimum confidence.* Untuk penentuan *minimum support* dan *minimum confidence* tidak boleh terlalu tinggi karena hal tersebut akan mengakibatkan *rule* tidak akan muncul, begitu juga sebaliknya tidak boleh terlalu rendah karena akan mengakibatkan *rule* yang didapat akan terlalu banyak.

Berikut merupakan 20 data sampel *Rekam medik* penyakit mata yang digunakan pada penelitian ini untuk mencari hubungan antara umur, jenis kelamin, gejala penyakit mata terhadap penyakit mata, yang nantinya hubungan tersebut dapat membangun suatu struktur *Bayesian Network* dan mendapatkan nilai probabilitas pada setiap gejala penyakit mata tersebut. Dengan nilai *minimum support* 10%. Seperti terlihat pada Tabel 4.10 di bawah ini :

Tabel 4.10 Data Transaksi

TID	Umur	Jenis Kelamin	Gejala	Penyakit
1	U5	P	G8	P4
2	U5	P	G8	P1
3	U4	P	G8	P1
4	U7	P	G8 , G11, G15	P3
5	U7	P	G8 , G11, G15	P3
6	U3	P	G8 , G11, G15	P3
7	U7	P	G8 , G11, G15	P3
8	U7	L	G8 , G11, G15	P3
9	U6	L	G8 , G11, G15	P3
10	U7	P	G8 , G11, G15	P3
11	U7	L	G8 , G11, G15	P3
12	U5	L	G8 , G11, G15	P3
13	U5	P	G8 , G11, G15	P3
14	U5	L	G8 , G11, G15	P3
15	U7	L	G8 , G11, G15	P3
16	U2	L	G8 , G11, G15	P3

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.

TID	Umur	Jenis Kelamin	Gejala	Penyakit
17	U5	L	G8 , G11, G15	P3
18	U5	L	G8, G18	P4
19	U5	L	G8, G18	P4
20	U7	L	G8, G9, G12	P2

1. Dilakukan perhitungan terhadap frekuensi kemunculan tiap *item* dan nilai *support* menggunakan rumus (2.1). Seperti terlihat pada Tabel 4.11 di bawah ini.

Tabel 4.11 Frekuensi dan *support* tiap item

Itemset	Frekuensi	Support	Support (%)
G8	20	20/20 = 1	100
G11	14	14/20 = 0.70	70
G15	14	14/20 = 0.70	70
P3	14	14/20 = 0.70	70
L	11	11/20 = 0.55	55
P	9	9/20 = 0.45	45
U5	8	8/20 = 0.40	40
U7	8	8/20 = 0.40	40
P4	3	3/20 = 0.15	15
G18	2	2/20 = 0.10	10
P1	2	2/20 = 0.10	10
U3	1	1/20 = 0.05	5
U6	1	1/20 = 0.05	5
U2	1	1/20 = 0.05	5
G9	1	1/20 = 0.05	5
G12	1	1/20 = 0.05	5
P2	1	1/20 = 0.05	5
U4	1	1/20 = 0.05	5

2. Menentukan nilai *support count*. Pada penelitian ini diambil *support count* lebir besar sama dengan 10 %. Nilai *support count* akan mempengaruhi *item* yang akan di analisa ke tahap pembuatan *FP-tree*. Berdasarkan nilai *support count* 10%, maka item yang akan digunakan adalah item yang memiliki frekuensi di lebir besar sama dengan 10% yaitu pada Tabel 4.12 sedangkan *item* U3, U6, U2, G9, G12, P2 dan U4 yang berwarna merah pada Tabel 4.11 di atas tidak memenuhi *minimum support* dengan nilai *support* 5%, 5%, 5%, 5%,5%, 5% dan 5% sehingga bisa dihapus pada Tabel 4.12 di bawah ini.

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 4.12 Item memenuhi *minimum support*

Itemset	Frekuensi	Support	Support (%)
G8	20	20/20 = 1	100
G11	14	14/20 = 0.70	70
G15	14	14/20 = 0.70	70
P3	14	14/20 = 0.70	70
L	11	11/20 = 0.55	55
P	9	9/20 = 0.45	45
U5	8	8/20 = 0.40	40
U7	8	8/20 = 0.40	40
P4	3	3/20 = 0.15	15
G18	2	2/20 = 0.10	10
P1	2	2/20 = 0.10	10

3. Melakukan pemindaian data atau menyusun kembali data yang memenuhi *minimum support.* Data diurutkan berdasarkan nilai frekuensi yang paling tinggi. Data yang tidak memenuhi *minimum support* dan tidak mengandung *antecendent* dan *consequent* dihapus dari transaksi. Atribut yang menjadi *antecendent* yaitu umur, jenis kelamin, gejala, sedangkan *consequence* ialah Penyakit. pada Tabel 4.13 di bawah ini.

Tabel 4.13 Data Pemindaian

TID	Transaksi
1	G8, P, U5, P4
2	G8, P, U5, P1
3	G8, P, P1
4	G8 , G11, G15, P3, P, U7
5	G8 , G11, G15, P3, P, U7
6	G8 , G11, G15, P3, P
7	G8 , G11, G15, P3, P, U7
8	G8 , G11, G15, P3, L, U7
9	G8 , G11, G15, P3, L
10	G8 , G11, G15, P3, P, U7
11	G8 , G11, G15, P3, L, U7
12	G8 , G11, G15, P3, L, U5
13	G8 , G11, G15, P3, P, U5
14	G8 , G11, G15, P3, L, U5
15	G8 , G11, G15, P3, L, U7
16	G8 , G11, G15, P3, L
17	G8 , G11, G15, P3, L, U5
18	G8, L, U5, P4, G8
19	G8, L, U5, P4, G8
20	G8, L, U7

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.

Setelah melakukan pemindaian data, ada beberapa transaksi dihapus karena tidak memenuhi ketentuan *rule*. Hal tersebut mempengaruhi *support count* item lainnya seperti P1 . *Support count* awal P1 = 2 dan memenuhi *minimum support*. Oleh karena beberapa transaksi dihapus, *support count* P1 berkurang dan tidak memenuhi nilai *minimum support*. Oleh karena itu item P1 dihapus dari daftar item yang memenuhi *minimum support*. Item yang memenuhi nilai *minimum support* setelah dilakukan pemindaian dapat dilihat pada Tabel 4.14 di bawah ini.

Tabel 4.14 Item yang memenuhi minimum support setelah pemindaian

Itemset	Frekuensi	Support	Support (%)
G8	14	14/14 = 1	100
G11	11	11/14 = 0.78	78
G15	11	11/14 = 0.78	78
P3	11	11/14 = 0.78	78
L	8	8/14 = 0.57	55
U5	7	7/14 = 0.5	45
U7	7	7/14 = 0.5	40
P	6	6/14 = 0.42	40
P4	3	3/14 = 0.21	15
G18	2	2/14 = 0.14	10

Selanjutnya data transaksi yang memenuhi *minimum support* dan memenuhi ketentuan yang didalamnya mengandung *antecendent* dan *consequent* dapat dilihat pada Tabel 4.15 di bawah ini.

Tabel 4.15 Data transaksi yang memenuhi ketentuan

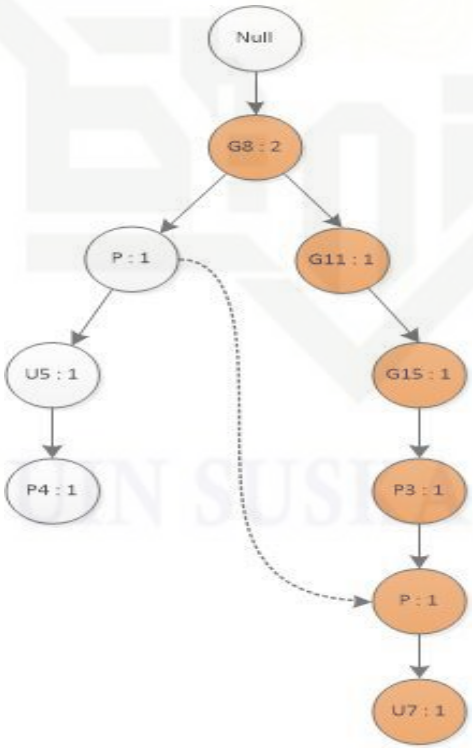
TID	Transaksi
1	G8, P, U5, P4
2	G8 , G11, G15, P3, P, U7
3	G8 , G11, G15, P3, P, U7
4	G8 , G11, G15, P3, P, U7
5	G8 , G11, G15, P3, L, U7
6	G8 , G11, G15, P3, P, U7
7	G8 , G11, G15, P3, L, U7
8	G8 , G11, G15, P3, L, U5
9	G8 , G11, G15, P3, P, U5
10	G8 , G11, G15, P3, L, U5
11	G8 , G11, G15, P3, L, U7
12	G8 , G11, G15, P3, L, U5
13	G8, L, U5, P4, G8
14	G8, L, U5, P4, G8

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

4. Pembangunan *FP-Tree* dari data transaksi yang telah dilakukan pemindaian dapat dilihat pada Tabel 4.15. *FP-Tree* dapat dilihat pada Gambar berikut (selebihnya di lampiran B)

Gambar 4.1 FP-tree TID 1

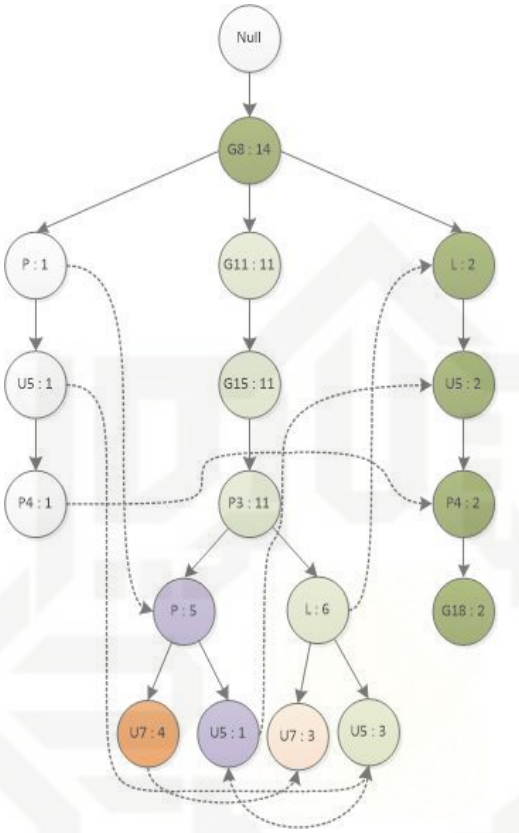
Pembangunan FP-tree TID 1 untuk data transaksi (G8, P, U5, P4)



Gambar 4.2 FP-tree TID 2

Pembangunan FP-tree TID 2 untuk data transaksi (G8, G11, G15, P3, P, U7)

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 4.3 FP-tree TID 13

Pembangunan FP-tree TID 13 untuk data transaksi (G8, L, U5, P4, G8)

5. Penerapan *FP-Growth* untuk mencari *frequent itemset*. Pada penelitian ini mencari mana gejala yang paling berpengaruhi pada penyakit mana, dalam hal ini yang menjadi *consequence* adalah penyakit mata dengan beberapa kategori yakni P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8 dan P9. Setelah melakukan pemindaian data pada proses sebelumnya, ada dua yaitu P3 dan P4 *consequence* yang memenuhi *minimum support* diantara 20 data transaksi yang dijadikan sampel pada proses analisa *FP-Growth mining.*
   a. Pembangkitan *conditional pattern base*

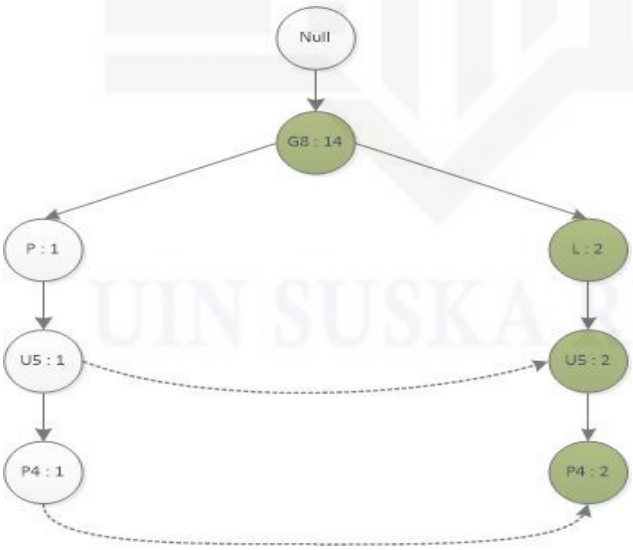
      Pembangkitan *conditional pattern base* dilakukan dengan cara menentukan *subtree* dengan lintasan yang berakhiran dengan nilai *support* terkecil yaitu G18, P4, P, U7, U5, L, P3, G15, G11 dan G8 dapat

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

dilihat pada Tabel 4.14. Proses pembentukan *subtree* tersebut dapat dilihat pada Gambar berikut.

Gambar 4.4 Lintasan G18

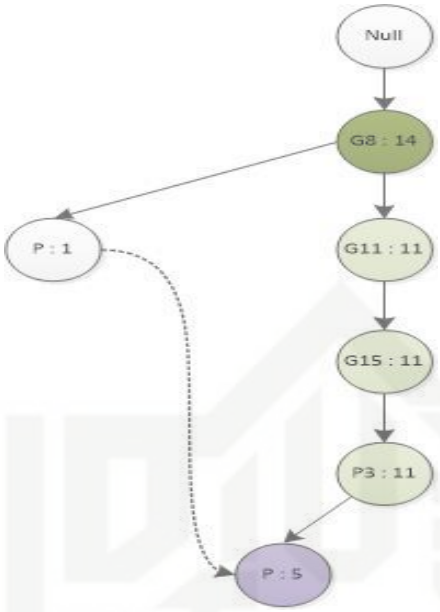
Pembentukan subtree pada lintasan yang berakhiran di G18



Gambar 4.5 Lintasan P4

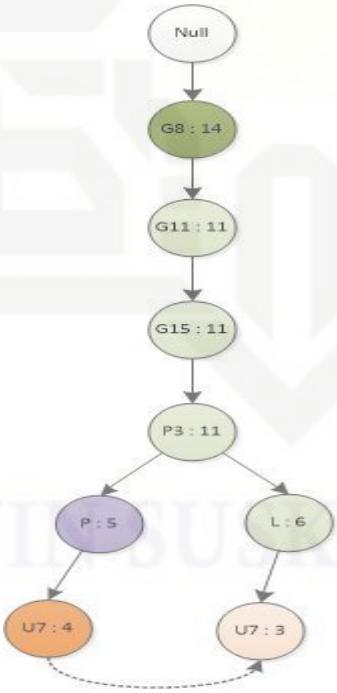
Pembentukan subtree pada lintasan yang berakhiran di P4

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 4.6 Lintasan P

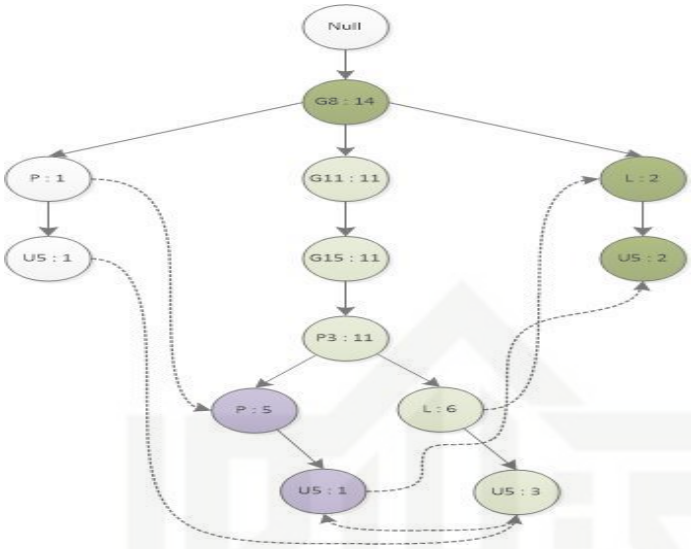
Pembentukan subtree pada lintasan yang berakhiran di P



Gambar 4.7 Lintasan U7

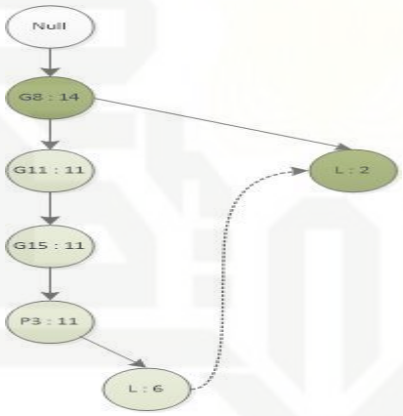
Pembentukan subtree pada lintasan yang berakhiran di U7

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 4.8 Lintasan U5

Pembentukan subtree pada lintasan yang berakhiran di U5



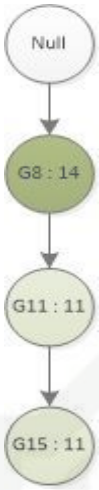
Gambar 4.9 Lintasan L

Pembentukan subtree pada lintasan yang berakhiran di L

Gambar 4.10 Lintasan P3

Pembentukan subtree pada lintasan yang berakhiran di P3

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau



Gambar 4.11 Lintasan G15

Pembentukan subtree pada lintasan yang berakhiran di G15

Gambar 4.12 Lintasan G11

Pembentukan subtree pada lintasan yang berakhiran di G11

Gambar 4.13 Lintasan G8

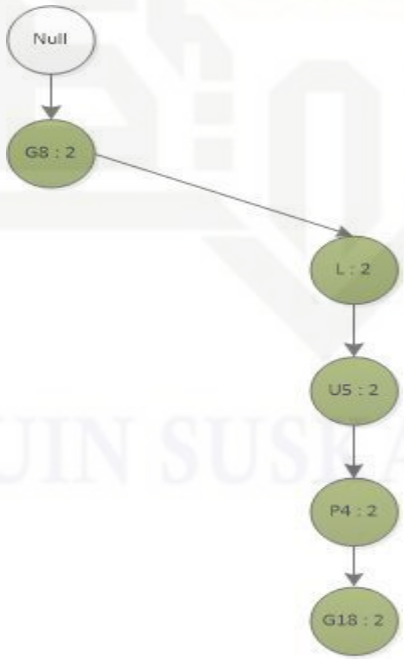
Pembentukan subtree pada lintasan yang berakhiran di G18

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

b. Pembangkitan *Conditional FP-tree*

Conditional FP-tree dapat dibentuk dengan cara:

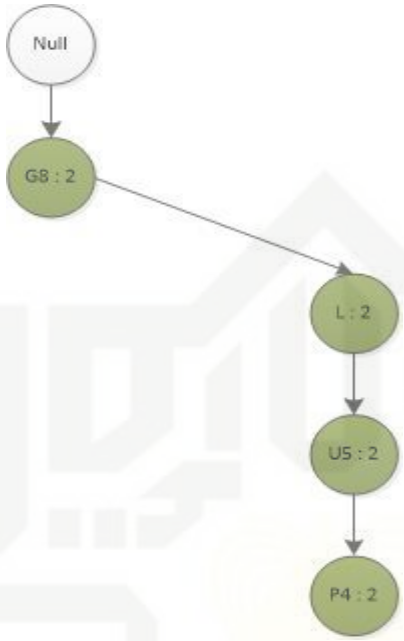
1. *Support count* pada semua item pada setiap *conditional pattern base* dibandingkan dengan nilai *conditional* berdasarkan nilai *minimum support* lintasan. Item G18 memiliki nilai support 14% sehingga item G18 lebih besar atau sama dengan *minimum support*. Sehingga *subproblem* selanjutnya adalah menemukan *frequent itemset* pada *item* yang berakhir dengan {P4,G18}, {U5,G18}, {L,G18}, dan {G8,G18} dengan membentuk *conditional FP-tree* dengan cara sebagai berikut :
   a. Setiap lintasan yang tidak mengandung G18 diHapus. Pada lintasan yang berakhir di G18 terdapat lintasan yang mengandung simpul G18 yaitu null→G8→L→U5→P4 seperti terlihat pada Gambar berikut. (selengkapnya pada Lampiran C)



Gambar 4.14 Conditional FP-tree G18

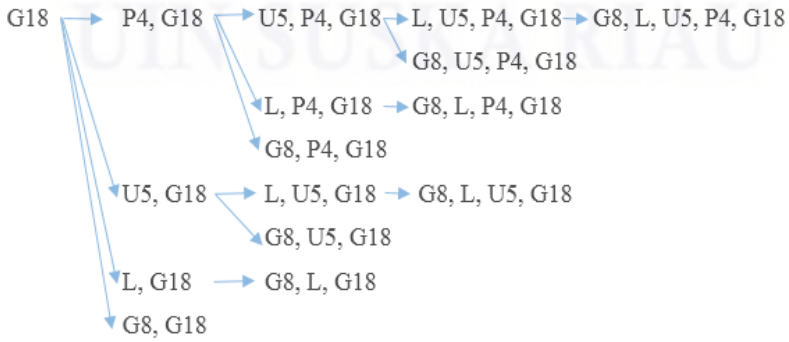
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan 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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

b. Semua lintasan berakhir berakhir di G18, maka simpul G18 dapat diHapus, seperti pada Gambar berikut.



Gambar 4.15 Item G18 dihapus

c. Berdasarkan *conditional FP-tree* dari G18 didapat bahwa G8, L2, U5, dan P4 memenuhi *minimum support* sehingga {G18}, {P4, G18}, {U5, P4, G18}, {L,U5, P4, G18}, {G8, U5, P4, G18}, {L, P4, G18 }, {G8, L, P4, G18}, {G8, P4, G18}, {U5, G18}, {L, U5, G18}, {G8, L, U5, G18}, {G8, U5, G18}, {L, G18}, {G8, G18} adalah *frequent itemset.* Dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.



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.

Setelah memeriksa *frequent itemset* untuk akhiran (*suffix*), maka didapat hasil yang dirangkum pada Tabel 4.16 di bawah ini.

Tabel 4.16 Hasil *Frequent Itemset*

Suffix	*Frequent Itemset*
G18	{G18}, {P4, G18}, {U5, P4, G18}, {L,U5, P4, G18}, {G8, U5, P4, G18}, {L, P4, G18 }, {G8, L, P4, G18}, {G8, P4, G18}, {U5, G18}, {L, U5, G18}, {G8, L, U5, G18}, {G8, U5, G18}, {L, G18}, {G8, G18}
P4	{P4}, {U5, P4}, {L, U5, P4}, {G8, U5, P4}, {G8, L, U5, P4}, {L, P4}, {G8, L, P4}, {G8, P4}
P	{P}, {P3, P}, {G15, P3, P}, {G11, G15, P3, P }, {G8, G15, P3, P}, {G11, P3, P }, { G8, G11, P3, P }, {G8, P3, P}, {G15, P}, {G11, G15, P}, {G8, G11, G15, P }, {G8, P3, P}, {G11, P}, {G8, G11, P}, {G8, P}
U7	{U7}, {P, U7}, {P3, P, U7}, { G15, P3, P, U7}, { G11, G15, P3, P, U7}, { G8, G15, P3, P, U7}, { G11, P3, P, U7}, { G8, G11, P3, P, U7}, { G8, P3, P, U7}, { G15, P, U7}, { G11, G15, P, U7}, { G8, G11, G15, P, U7}, { G8, G15, P, U7}, { G11, P, U7}, { G8, G11, P, U7}, { G8, P, U7}, {L, U7}, {P3, L, U7}, { G15, P3, L, U7}, { G11, G15, P3, L, U7}, { G8, G15, P3, L, U7}, { G11, P3, L, U7}, { G8, G11, P3, L, U7}, { G8, P3, L, U7}, { G15, L, U7}, { G11, G15, L, U7}, { G8, G11, G15, L, U7}, { G8, G15, L, U7}, { G11, L, U7}, { G8, G11, L, U7}, { G8, L, U7}, { P3, U7}, { G15, P3, U7}, { G11, G15, P3, U7}, { G8, G11, G15, P3, U7}, { G11, P3, U7 }, { G8, G11, P3, U7}, { G8, P3, U7}, { G15, U7}, { G11, G15, U7}, { G8, G11, G15, U7}, { G8, G15, U7}, { G11, U7}, { G8, G11, U7}, { G8, U7}
U5	{U5}, {L, U5}, {P3, L, U5}, { G15, P3, L, U5}, { G11, G15, P3, L, U5}, {G8, G15, P3, L, U5},{ G11, P3, L, U5}, { G8, G11, P3, L, U5}, { G8, P3, L, U5}, { G15, L, U5}, { G11, G15, L, U5}, { G8, G11, G15, L, U5}, { G8, G15, L, U5}, { G11, L, U5}, { G8, G11, L, U5}, { G8, L, U5}, { P3, U5}, { G15, P3, U5}, { G11, G15, P3, U5}, { G8, G11, G15, P3, U5}, { G11, P3, U5 }, { G8, G11, P3, U5}, { G8, P3, U5}, { G15, U5}, { G11, G15, U5}, { G8, G11, G15, U5}, { G8, G15, U5}, {G11, U5}, { G8, G11, U5}, { G8, U5}
L	{L}, {P3, L}, {G15, P3, L}, {G11, G15, P3, L }, {G8, G15, P3, L}, {G11, P3, L }, { G8, G11, P3, L }, {G8, P3, L}, {G15, L}, {G11, G15, L}, {G8, G11, G15, L }, {G8, P3, L}, {G11, L}, {G8, G11, L}, {G8, L}.
P3	{P3}, {G15, P3}, {G8, G15, P3}, {G8, G11, G15, P3}, {G11, P3}, {G8, G11, P3}, {G8, P3}
G15	{G15}, {G11, G15}, {G8, G11, G15}, {G8, G15}
G11	{G11}, {G8, G11}
G8	{G8}

Setelah mendapatkan *frequent itemset*, selanjutnya membuat *rules* dengan cara menghitung *confidence* dari tiap kombinasi *rules*. Dari 141 *itemset* yang dihasilkan pada Tabel 4.16 tidak semua dihitung karena *rules* yang dihasilkan adalah jika A maka B, sehingga *itemset* yang dihitung minimal berisi dua *item*. Maka yang dihitung *confidence*-nya adalah 131 *subsets*, yaitu { L,U5, P4, G18},

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.

{G8, U5, P4, G18}, {G8, L, P4, G18}, {L, U5, P4}, {G8, U5, P4}, {G8, L, P4}, {G11, G15, P3, P}, {G8, G15, P3, P}, {G8, G11, P3, P }, {G8, G11, G15, P}, {G11, G15, P3, P, U7}, {G8, G15, P3, P, U7}, {G8, G11, P3, P, U7}, {G8, G11, G15, P, U7}, {G11, G15, P3, L, U7}, {G8, G15, P3, L, U7}, {G8, G11, P3, L, U7}, {G8, G11, G15, L, U7}, {G8, G11, G15, P3, U7}, {G11, G15, P3, L, U5}, {G8, G15, P3, L, U5}, {G8, G11, P3, L, U5}, {G8, G11, G15, L, U5}, {G8, G15, L, U5}, {G11, L, U5}, {G8, G11, G15, P3, U5}.

Hanya kombinasi yang lebih besar atau sama dengan *minimum confidence* yang akan diambil atau *strong association rule* saja. Rumus untuk menghitung *confidence* menggunakan rumus (2.2). Berikut perhitungan *confidence* dari *subset* {L, U5, P4, G18} (selengkapnya pada Lampiran D) :

$$L \wedge U5 \wedge P4 \rightarrow G18 = \frac{2}{2} = 100\%$$

$$G18 \rightarrow L \wedge U5 \wedge P4 = \frac{2}{2} = 100\ \%$$

$$U5 \wedge P4 \wedge G18 \rightarrow L = \frac{2}{2} = 100\%$$

$$L \rightarrow U5 \wedge P4 \wedge G18 = \frac{2}{8} = 25\%$$

$$P4 \wedge G18 \wedge L \rightarrow U5 = \frac{2}{2} = 100\%$$

$$U5 \rightarrow P4 \wedge G18 \wedge L = \frac{2}{7} = 28{,}5\%$$

$$G18 \wedge L \wedge U5 \rightarrow P4 = \frac{2}{2} = 100\%$$

$$P4 \rightarrow G18 \wedge L \wedge U5 = \frac{2}{3} = 66{,}7\%$$

$$L \wedge U5 \rightarrow P4 \wedge G18 = \frac{2}{5} = 40\%$$

$$P4 \wedge G18 \rightarrow L \wedge U5 = \frac{2}{2} = 100\%$$

$$U5 \wedge P4 \rightarrow G18 \wedge L = \frac{2}{3} = 66{,}7\%$$

$$G18 \wedge L \rightarrow U5 \wedge P4 = \frac{2}{2} = 100\%$$

$$L \wedge P4 \rightarrow U5 \wedge G18 = \frac{2}{2} = 100\%$$

$$U5 \wedge G18 \rightarrow L \wedge P4 = \frac{2}{2} = 100\%$$

$$L \wedge U5 \rightarrow P4 = \frac{2}{5} = 40\%$$

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.

$$P4 \rightarrow L \wedge U5 = \frac{2}{3} = 66{,}7\%$$
$$L \wedge U5 \rightarrow G18 = \frac{2}{5} = 40\%$$
$$G18 \rightarrow L \wedge U5 = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$U5 \wedge P4 \rightarrow G18 = \frac{2}{3} = 66{,}7\%$$
$$G18 \rightarrow U5 \wedge P4 = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$U5 \wedge P4 \rightarrow L = \frac{2}{3} = 66{,}7\%$$
$$L \rightarrow U5 \wedge P4 = \frac{2}{8} = 25\%$$
$$P4 \wedge G18 \rightarrow L = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$L \rightarrow P4 \wedge G18 = \frac{2}{8} = 25\%$$
$$P4 \wedge G18 \rightarrow U5 = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$U5 \rightarrow P4 \wedge G18 = \frac{2}{7} = 28{,}5\%$$
$$G18 \wedge L \rightarrow U5 = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$U5 \rightarrow G18 \wedge L = \frac{2}{7} = 28{,}5\%$$
$$G18 \wedge L \rightarrow P4 = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$P4 \rightarrow G18 \wedge L = \frac{2}{3} = 66{,}7\%$$
$$L \wedge P4 \rightarrow G18 = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$G18 \rightarrow L \wedge P4 = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$U5 \wedge G18 \rightarrow L = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$L \rightarrow U5 \wedge G18 = \frac{2}{8} = 25\%$$
$$P4 \wedge L \rightarrow U5 = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$U5 \rightarrow P4 \wedge L = \frac{2}{7} = 28{,}5\%$$
$$G18 \wedge U5 \rightarrow P4 = \frac{2}{2} = 100\%$$
$$P4 \rightarrow G18 \wedge U5 = \frac{2}{3} = 66{,}7\%$$

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.

$L \rightarrow U5 = \frac{2}{8} = 25\%$

$U5 \rightarrow L = \frac{2}{7} = 28{,}5\%$

$L \rightarrow P4 = \frac{2}{8} = 25\%$

$P4 \rightarrow L = \frac{2}{3} = 66{,}7\%$

$L \rightarrow G18 = \frac{2}{8} = 25\%$

$G18 \rightarrow L = \frac{2}{2} = 100\%$

$U5 \rightarrow P4 = \frac{3}{7} = 42{,}8\%$

$P4 \rightarrow U5 = \frac{3}{3} = 100\%$

$U5 \rightarrow G18 = \frac{2}{7} = 28{,}5\%$

$G18 \rightarrow U5 = \frac{2}{2} = 100\%$

$L \rightarrow G18 = \frac{2}{8} = 25\%$

$P4 \rightarrow G18 = \frac{2}{3} = 66{,}7\%$

$G18 \rightarrow P4 = \frac{2}{2} = 100\%$

Jika dimisalkan *minimum confidence* adalah 100% maka dari 20 data penelitian ini yang termasuk *strong association rule* adalah $L \wedge U5 \wedge P4 \rightarrow G18$, $G18 \rightarrow L \wedge U5 \wedge P4$, $U5 \wedge P4 \wedge G18 \rightarrow L$, $P4 \wedge G18 \wedge L \rightarrow U5$, $G18 \wedge L \wedge U5 \rightarrow P4$, $P4 \wedge G18 \rightarrow L \wedge U5$, $G18 \wedge L \rightarrow U5 \wedge P4$, $L \wedge P4 \rightarrow U5 \wedge G18$, $U5 \wedge G18 \rightarrow L \wedge P4$, $G18 \rightarrow L \wedge U5$, $G18 \rightarrow U5 \wedge P4$, $P4 \wedge G18 \rightarrow L$, $P4 \wedge G18 \rightarrow U5$, $G18 \wedge L \rightarrow U5$, $G18 \wedge L \rightarrow P4$, $L \wedge P4 \rightarrow G18$, $G18 \rightarrow L \wedge P4$, $U5 \wedge G18 \rightarrow L$, $P4 \wedge L \rightarrow U5$, $G18 \wedge U5 \rightarrow P4$, $G18 \rightarrow L$, $P4 \rightarrow U5$, $G18 \rightarrow U5$, dan $G18 \rightarrow P4$. *Rules* yang dihasilkan dapat dilihat pada Tabel 4.17 (selengkapnya pada Lampiran E).

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 4.17 Strong Association Rules

No	Jika	Maka	*Support*	*Confidence*
1.	$L \wedge U5 \wedge P4$	$G18$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$
2.	$G18$	$L \wedge U5 \wedge P4$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$
3.	$U5 \wedge P4 \wedge G18$	L	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$
4.	$P4 \wedge G18 \wedge L$	$U5$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$
5.	$G18 \wedge L \wedge U5$	$P4$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$
6.	$P4 \wedge G18$	$L \wedge U5$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$
7.	$G18 \wedge L$	$U5 \wedge P4$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$
8.	$L \wedge P4$	$U5 \wedge G18$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$
9.	$U5 \wedge G18$	$L \wedge P4$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$
10.	$G18$	$L \wedge U5$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$
....	.....	.....	.....	.....
379.	$G15 \wedge U5 \wedge G11$	$P3 \wedge G8$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$
380.	$U5 \wedge G11$	$P3 \wedge G8 \wedge G15$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$
381.	$U5 \wedge G11 \wedge P3$	$G8 \wedge G15$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$

Setelah didapat *rules* dari *frequent itemset*, maka langkah selanjutnya adalah mengevaluasi kuatnya *association rules* yang didapatkan dengan menggunakan *lift ratio* dengan rumus (2.6). Jika nilai *lift ratio* ≥1 maka *rule* tersebut bisa digunakan. Semakin tinggi nilai *lift ratio* dari sebuah *rule* maka semakin besar kekuatan asosiasi *rule* tersebut. Hasil evaluasi *rules* dapat dilihat pada Tabel 4.18 (selengkapnya pada Lampiran F).

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Tabel 4.18 Hasil Evaluasi Rules

No	Jika	Maka	*Support*	*Confidence*	NC	BC	LR
1.	$L \wedge U5 \wedge P4$	$G18$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	14	14/14 = 1	1/1 = 1
2.	$G18$	$L \wedge U5 \wedge P4$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	2	2/14 = 0.14	1/0.14 = 7.14
3.	$U5 \wedge P4 \wedge G18$	L	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	8	8/14 = 0.57	1/0,57 = 1.75
4.	$P4 \wedge G18 \wedge L$	$U5$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	7	7/14 = 0.50	1/0.50 = 2
5.	$G18 \wedge L \wedge U5$	$P4$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	3	3/14 = 0.21	1/0.21 = 4
6.	$P4 \wedge G18$	$L \wedge U5$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	5	5/14 = 0.35	1/0.35 = 2.85
7.	$G18 \wedge L$	$U5 \wedge P4$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	3	3/14 = 0.21	1/0.21 = 4
8.	$L \wedge P4$	$U5 \wedge G18$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	2	2/14 = 0.14	1/0.14 = 7.14
9.	$U5 \wedge G18$	$L \wedge P4$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	2	2/14 = 0.14	1/0.14 = 7.14
10.	$G18$	$L \wedge U5$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	2	2/14 = 0.14	1/0.14 = 7.14
.....	.....	.....	.....	.....	...	.....	.....
379.	$G15 \wedge U5 \wedge G11$	$P3 \wedge G8$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
380.	$U5 \wedge G11$	$P3 \wedge G8 \wedge G15$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
381.	$U5 \wedge G11 \wedge P3$	$G8 \wedge G15$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28

Berdasarkan Tabel setiap rules yang didapat memenuhi ketentuan nilai lift ratio ≥ 1. Setelah didapatkan *strong association rules* yang memenuhi nilai *lift rasio* maka dilakukan pemilihan *rule* yang memenuhi ketentuan pada penelitian ini 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

analisa faktor yang mempengaruhi penyakit dengan ketentuan *antecedent* adalah umur, jenis kelamin, gejala, sedangkan yang menjadi bagian *consequent* adalah penyakit. Sehingga rules yang memenuhi hasil penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 4.19 di bawah ini.

Tabel 4.19 Hasil yang memenuhi ketentuan jika maka

No	Jika	Maka	*Support*	*Confidence*	NC	BC	LR
1.	$G18 \wedge L \wedge U5$	$P4$	$\frac{2}{14} = 14\%$	$\frac{2}{2} = 100\%$	3	3/14 = 0.21	1/0.21 = 4
2.	$P \wedge U7 \wedge G11 \wedge G15$	$P3$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
3.	$P \wedge U7 \wedge G11$	$P3$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
4.	$P \wedge U7 \wedge G15$	$P3$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
5.	$P \wedge U7 \wedge G8 \wedge G15$	$P3$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
6.	$P \wedge U7 \wedge G8$	$P3$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
7.	$P \wedge U7 \wedge G8 \wedge G11$	$P3$	$\frac{4}{14} = 28\%$	$\frac{4}{4} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
8.	$L \wedge U7 \wedge G11 \wedge G15$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
9.	$L \wedge U7 \wedge G11$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
10.	$L \wedge U7 \wedge G15$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
11.	$L \wedge U7 \wedge G8 \wedge G15$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
12.	$L \wedge U7 \wedge G8$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
13.	$L \wedge U7 \wedge G8 \wedge G11$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

No	Jika	Maka	*Support*	*Confidence*	NC	BC	LR
14.	$L \wedge U5 \wedge G11 \wedge G15$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
15.	$L \wedge U5 \wedge G11$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
16.	$L \wedge U5 \wedge G15$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
17.	$L \wedge U5 \wedge G8 \wedge G15$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
18.	$L \wedge U5 \wedge G8$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28
19.	$L \wedge U5 \wedge G8 \wedge G11$	$P3$	$\frac{3}{14} = 21\%$	$\frac{3}{3} = 100\%$	11	11/14 = 0.78	1/0.78 = 1.28

4.3 Analisa Metode *Bayesian Network* Penyakit Mata

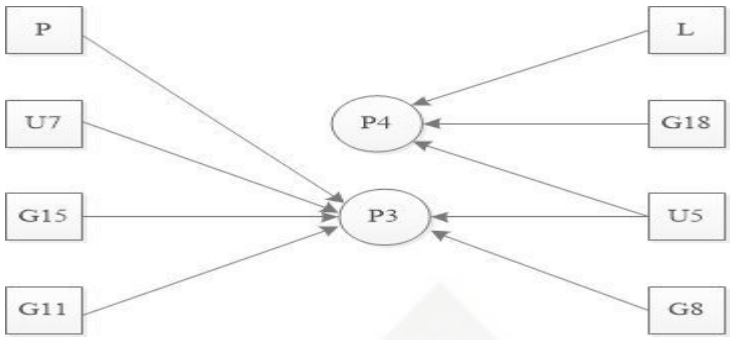
Bayesian Network merupakan metode yang digunakan untuk menarik kesimpulan besar kemungkinan gejala yang berpengaruh terhadap penyakit mata. Terdapat beberapa langkah untuk menerapkan *Bayesian Network*. Langkah-langkah tersebut diantaranya:

1. Membangun struktur *Bayesian Network* penyakit mata
2. Menentukan parameter
3. Membuat *conditional probability table* (CPT)
4. Membuat *joint probability distribution* (JPD)
5. Menghitung *posterior probability*

4.3.1 Membangun Struktur *Bayesian Network* penyakit mata

Struktur *Bayesian Network* akan merepresentasikan antara jenis penyakit mata dengan gejala penyakit mata, umur, dan jenis kelamin berdasarkan data sampel di atas dan berdasarkan *Association Rules* yang terbentuk pada Tabel 4.19 dan struktur *Bayesian Network* dapat dilihat pada Gambar 4.20 di bawah ini.

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.



Gambar 4.16 Struktur Bayesian Netwrok Penyakit mata

Dari gambar diatas dapat diketahui setiap atribut terhadap penyakit mata berdasarkan hasil *Association Rules* yang memenuhi ketentuan jika maka.

4.3.2 Menentukan parameter

Nilai *prior probability* atau nilai kepercayaan dari gejala penyakit mata merupakan nilai yang muncul untuk menjelaskan besar kepercayaan dari setiap gejala pada penyakit mata. Untuk setiap gejala yang direpresentasikan pada struktur *Bayesian Network* mempunyai estimasi parameter yang didapat dari data yang telah ada dapat dilihat pada Tabel 4.20 di bawah ini.

Tabel 4.20 *Prior Probability*

No	Kode Gejala	Nama	Nilai
1.	G8	Berair	1.0
2.	G11	Bengkak	0.78
3.	G15	Perih	0.78
4.	L	Laki-laki	0.57
5.	U5	Remaja akhir	0.5
6.	U7	Dewasa tengah	0.5
7.	P	Prempuan	0.42
8.	G18	Kabur	0.14

4.3.3 *Conditional Probability Table* (CPT)

Conditional probability adalah probabilitas suatu *event* B terjadi apabila *event* A sudah terjadi. Sebuah Tabel yang berisi probabilitas dari setiap kemungkinan nilai dari A dan B disebut dengan *conditional probability table* (CPT). *Conditional probability table* dari penyakit mata terhadap gejala penyakit mata dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

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 4.21 P untuk P3

P	P3	
	Present	**Absent**
Present	0.45	0.07
Absent	0.55	0.93

Pada Tabel 4.21 diatas Nilai *Conditional probability* P untuk P3 dimana P (perempuan) adalah P3 (Dry Eye) present = 0.45 dan dimana P (perempuan) tetapi tidak P3 (Dry Eye) absent = 0.07.

Tabel 4.22 U7 untuk P3

U7	P3	
	Present	**Absent**
Present	0.63	0
Absent	0.37	0

Pada Tabel 4.22 diatas Nilai *Conditional probability* U7 untuk P3 dimana U7 (Dewasa tengah) adalah P3 (Dry Eye) present = 0.63 dan dimana U7 (Dewasa tengah) tetapi tidak P3 (Dry Eye) absent = 0.

Tabel 4.23 G15 untuk P3

G15	P3	
	Present	**Absent**
Present	1.0	0
Absent	0	0

Pada Tabel 4.23 diatas Nilai *Conditional probability* G15 untuk P3 dimana G15 (Perih) adalah P3 (Dry Eye) present = 1.0 dan dimana G15 (Perih) tetapi tidak P3 (Dry Eye) absent = 0.

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 4.24 G11 untuk P3

G11	P3	
	present	absent
Present	1.0	0
Absent	0	0

Pada Tabel 4.24 diatas Nilai *Conditional probability* G11 untuk P3 dimana G11 (Mata merah) adalah P3 (Dry Eye) present = 1.0 dan dimana G11 (Mata merah) tetapi tidak P3 (Dry Eye) absent = 0.

Tabel 4.25 U5 untuk P3

U5	P3	
	Present	absent
Present	0.36	0.21
Absent	0.64	0.79

Pada Tabel 4.25 diatas Nilai *Conditional probability* U5 untuk P3 dimana U5 (Remaja akhir) adalah P3 (Dry Eye) present = 0.36 dan dimana U5 (Remaja akhir) tetapi tidak P3 (Dry Eye) absent = 0.21.

Tabel 4.26 G18 untuk P4

G18	P4	
	Present	Absent
Present	0.66	0
Absent	0.34	0

Pada Tabel 4.26 diatas Nilai *Conditional probability* G18 untuk P4 dimana G18 (Kabur) adalah P4 (KSI) present = 0.66 dan dimana G18 (Kabur) tetapi tidak P4 (KSI) absent = 0.

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 4.27 L untuk P4

L	P4	
	Present	**absent**
Present	0.66	0.42
Absent	0.34	0.58

Pada Tabel 4.7 diatas Nilai *Conditional probability* L untuk P4 dimana L (Laki-laki) adalah P4 (KSI) present = 0.66 dan dimana L (Laki-laki) tetapi tidak P4 (KSI) absent = 0.42.

Tabel 4.28 U5 untuk P4

U5	P4	
	Present	**absent**
Present	1.0	0.28
Absent	0	0.72

Pada Tabel 4.28 diatas Nilai *Conditional probability* U5 untuk P4 dimana U5 (Remaja akhir) adalah P4 (KSI) present = 1.0 dan dimana U5 (Remaja akhir) tetapi tidak P4 (KSI) absent = 0.28.

Tabel 4.29 G8 untuk P3

G8	P3	
	Present	**absent**
Present	1.0	0.21
Absent	0	0.79

Pada Tabel 4.29 diatas Nilai *Conditional probability* G8 untuk P3 dimana G8 (Berair) adalah P3 (Dry Eye) present = 1.0 dan dimana G8 (Berair) tetapi tidak P3 (Dry Eye) absent = 0.21.

4.3.4 Membuat Joint Probability Distribution (JPD)

Langkah keempat adalah menentukan nilai *joint probability distribution* (JPD). Probabilitas kemunculan bersama untuk semua kombinasi kemungkinan nilai-nilai yang terdapat pada variabel A dan B disebut *joint probability distribution*

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.

(JPD). Sama seperti CPT, *joint probability distribution* dari suatu variabel A dan B adalah sebuah Tabel yang berisi probabilitas untuk setiap nilai A dan B yang dapat terjadi. Untuk mendapatkan *joint probability distribution* yaitu dengan cara menghitung hasil kali antara *conditional probability* dengan *prior probability*.

Misalkan akan dihitung *joint probability distribution* U5. *Prior probability* dapat dilihat pada Tabel 4.20 dimana nilai *Prior probability* U5 adalah 0.5 sedangkan *conditional probability* U5 *present* adalah 0.36, sedangkan *absent* 0.64. Dapat dilihat pada Tabel 4.25 Sehingga dapat diperoleh *joint probability distribution* (JPD) dari P3 yaitu:

Tabel 4.30 JPD U5

U5	**P3**	
	Present	**absent**
Present	0.5 x 0.36 = 0.18	0.5 x 0.07 = 0.105
Absent	0.5 x 0.64 = 0.32	0.5 x 0.73 = 0.395

Pada Tabel 4.30 diatas Hasil *joint probability distribution* untuk U5 *present* adalah 0.18 dan *absent* 0.105.

Tabel 4.31 JPD G18

G18	**P4**	
	Present	**Absent**
Present	0.092	0
Absent	0.0476	0

Pada Tabel 4.31 diatas Hasil *joint probability distribution* untuk G18 *present* adalah 0.092 dan *absent* 0.105.

Tabel 4.32 JPD L

L	**P4**	
	Present	**Absent**
Present	0.3762	0.1806
Absent	0.1938	0.2494

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.

Pada Tabel 4.32 diatas Hasil *joint probability distribution* untuk L *present* adalah 0.3762 dan *absent* 0.1806.

Tabel 4.33 JPD U5

U5	**P4**	
	Present	**Absent**
Present	0.5	0.14
Absent	0	0.36

Pada Tabel 4.33 diatas Hasil *joint probability distribution* untuk U5 *present* adalah 0.5 dan *absent* 0.14.

Tabel 4.34 JPD G8

G8	**P3**	
	Present	**absent**
Present	1.0	0
Absent	0	0

Pada Tabel 4.34 diatas Hasil *joint probability distribution* untuk G8 *present* adalah 1.0 dan *absent* 0.

Tabel 4.35 JPD P

P	**P3**	
	Present	**absent**
Present	1.0	0
Absent	0	0

Pada Tabel 4.35 diatas Hasil *joint probability distribution* untuk P *present* adalah 1.0 dan *absent* 0.14.

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 4.36 JPD U7

U7	P3	
	Present	**absent**
Present	0.315	0
Absent	0.185	0

Pada Tabel 4.36 diatas Hasil *joint probability distribution* untuk U7 *present* adalah 0.315 dan *absent* 0.

Tabel 4.37 JPD G15

G15	P3	
	Present	**absent**
Present	0.78	0
Absent	0	0

Pada tabel 4.37 diatas Hasil *joint probability distribution* untuk G15 *present* adalah 0.78 dan *absent* 0.

Tabel 4.38 JPD G11

G11	P3	
	Present	**absent**
Present	0.78	0
Absent	0.185	0

Pada tabel 4.38 diatas Hasil *joint probability distribution* untuk G11 *present* adalah 0.78 dan *absent* 0.

4.3.5 Menghitung *Posterior Probability*

Langkah kelima adalah menghitung nilai *posterior probability*. Untuk mendapatkan nilai *posterior probability*, dapat dihitung dari hasil JPD yang telah diperoleh, kemudian nilai inilah yang digunakan untuk menghitung probabilitas kemunculan suatu gejala. Berikut ini diberikan contoh cara menghitung *posterior*

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

probability U5, dilihat dari Tabel 4.30. Berdasarkan JPD tersebut, dapat dihitung *posterior probability* dari U5 :

$$P(A|B)=\frac{P(B\cap A)}{P(B)}$$

$$P(A|B)=\frac{P(A)P(B|A)}{P(B|A)P(A)+P(B|\bar{A})P(\bar{A})}$$

$$=\frac{0.18}{0.18+0.105}=0.63157895$$

Jadi, jika seseorang berumur 15-19 tahun, maka dia berkemungkinan mengalami penyakit Dry Eye sebesar 0.63157895 atau 63%

Sehingga didapatkan nilai *posterior probability* untuk umur, jenis kelamin, dan gejala penyakit mata dapat dilihit pada Tabel 4.39 di bawah ini.

Tabel 4.39 *Posterior Probability*

No	Kode Atribut	Nama Atribut	Kode penyakit	Nama Penyakit	Nilai	Presentase
1.	G18	Kabur	P4	KSI	1.0	100%
2.	L	Laki-laki	P4	KSI	0.67564655	67%
3.	U5	Remaja Akhir	P4	KSI	0.78125	78%
4.	U5	Remaja Akhir	P3	Dry Eye	0.63157895	63%
5.	G8	Berair	P3	Dry Eye	1.0	100%
6.	P	Perempuan	P3	Dry Eye	0.76518219	76%
7.	U7	Dewasa Tengah	P3	Dry Eye	1.0	100%
8.	G15	Perih	P3	Dry Eye	1.0	100%
9.	G11	Mata Merah	P3	Dry Eye	1.0	100%

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
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
UIN SUSKA RIAU

Dengan penjelasan *Posterior Probability* pada Tabel 4.40 di bawah ini :

Tabel 4.40 Penjelasan Hasil *Posterior Probability*

No	Hasil
1.	Jika seseorang mempunyai gejala mata kabur berkemungkinan mengalami penyakit KSI sebesar 1.0 atau 100%.
2.	Jika dia laki-laki, maka dia berkemungkinan mengalami penyakit KSI sebesar 0.67564655atau 67%
3.	Jika seseorang berumur 15-19 tahun, maka dia berkemungkinan mengalami penyakit KSI sebesar 0.78125 atau 78%
4.	Jika seseorang berumur 15-19 tahun, maka dia berkemungkinan mengalami penyakit Dry Eye sebesar 0.63157895 atau 63%
5.	Jika seseorang mempunyai gejala mata berair berkemungkinan mengalami penyakit Dry Eye sebesar 1.0 atau 100%.
6.	Jika dia perempuan, maka dia berkemungkinan mengalami penyakit Dry Eye sebesar 0.76518219 atau 76%
7.	Jika seseorang berumur 31-59 tahun, maka dia berkemungkinan mengalami penyakit Dry Eye sebesar 1.0 atau 100%.
8.	Jika seseorang mempunyai gejala mata perihberkemungkinan mengalami penyakit Dry Eye sebesar 1.0 atau 100%.
9.	Jika seseorang mempunyai gejala mata perihberkemungkinan mengalami penyakit Dry Eye sebesar 1.0 atau 100%.