

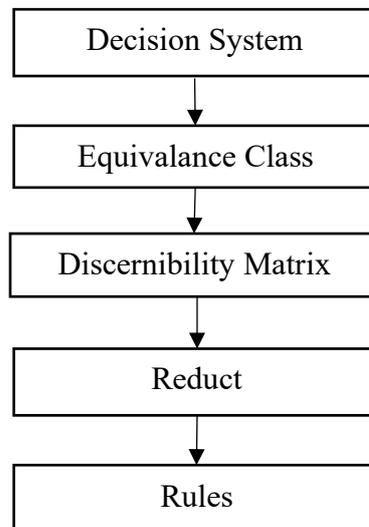
BAB III

ANALISA SISTEM PENELITIAN

3.1 Tahapan Analisa

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan kontribusi signifikan dalam berbagai bidang, termasuk bidang kesehatan. Salah satu penerapannya adalah dalam pengelolaan data medis yang kompleks dan dinamis, seperti data persalinan pasien di klinik bersalin. Klinik Hj.Nani S.S.Keb sebagai salah satu penyedia layanan kesehatan ibu dan anak dihadapkan pada tantangan dalam mengelola dan memanfaatkan data persalinan secara efektif untuk mendukung pengambilan keputusan medis.

Dalam konteks tersebut, metode *data mining* menjadi solusi potensial untuk menggali pola tersembunyi dalam data medis. Salah satu pendekatan yang relevan adalah teori *Rough Set*, yang mampu melakukan analisis terhadap data yang tidak lengkap atau tidak pasti, serta menghasilkan aturan keputusan dari atribut yang signifikan. Dengan memanfaatkan metode *Rough Set*, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan baru dalam pengambilan keputusan medis berdasarkan pola data persalinan yang telah dianalisis. Guna memudahkan analisis data, maka dibuat tahapan pengolahan data dengan menggunakan algoritma *Rough set* seperti pada gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 Langkah Algoritma Rough Set

3.2 Proses Analisis Data

Langkah awal dalam analisis data menggunakan metode *Rough Set* adalah menentukan atribut-atribut yang relevan dalam data persalinan pasien. Atribut dalam konteks ini adalah variabel-variabel yang memengaruhi hasil keputusan medis terkait proses persalinan, seperti Nama Pasien, Umur Pasien, Umur Kandungan, Keputusan.

Tabel 3.1 Data Persalinan Pasien

| No. | Nama pasien | Umur Pasien | Umur Kandungan | Keputusan |
|-----|-------------------|-------------|-------------------|--------------|
| 1. | May mulya | 31 Tahun | 7 | Sehat |
| 2. | Endang Nurul Aini | 25 Tahun | 8 | Kurang Sehat |

| | | | | |
|-----|----------------|----------|---|--------------|
| 3. | Lia | 37 Tahun | 7 | Kurang Sehat |
| 4. | Nur Aini Hrp | 20 Tahun | 8 | Sehat |
| 5. | Ramayanti | 27 Tahun | 7 | Tidak Sehat |
| 6. | Iin Kurniawati | 31 Tahun | 9 | Tidak Sehat |
| 7. | Nur Indah | 30 Tahun | 9 | Tidak Sehat |
| 8. | Nur Hayanti | 28 Tahun | 8 | Sehat |
| 9. | Susanti | 33 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 10. | Nora | 30 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 11. | Hariyati Lubis | 37 Tahun | 7 | Sehat |
| 12. | Asi Anisa | 35 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 13. | Ade Marwani | 25 Tahun | 7 | Kurang Sehat |
| 14. | Sriwina | 24 Tahun | 8 | Sehat |
| 15. | Annisa Zahra | 25 Tahun | 7 | Sehat |
| 16. | Nuraini | 25 Tahun | 9 | Kurang Sehat |
| 17. | Sundari | 25 Tahun | 9 | Tidak Sehat |
| 18. | Sari | 30 Tahun | 8 | Sehat |
| 19. | Ega Pratiwi | 30 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 20. | Siti Kholijah | 23 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 21. | Junianti Putri | 24 Tahun | 7 | Sehat |
| 22. | Sari | 30 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 23. | Fuji Lestari | 27 Tahun | 7 | Kurang Sehat |
| 24. | Fitriani | 35 Tahun | 8 | Sehat |

| | | | | |
|-----|--------------------|----------|---|--------------|
| 25. | Rini | 31 Tahun | 7 | Tidak Sehat |
| 26. | Nadia | 24 Tahun | 9 | Kurang Sehat |
| 27. | Ifrah Hsb | 25 Tahun | 9 | Tidak Sehat |
| 28. | Sakdiah | 25 Tahun | 8 | Sehat |
| 29. | Devi May | 26 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 30. | Devi Yulisma | 38 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 31. | Yunita Andini | 36 Tahun | 9 | Sehat |
| 32. | Susilawati | 34 Tahun | 9 | Kurang Sehat |
| 33. | Khairunisa Ginting | 18 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 34. | Aisyah | 28 Tahun | 8 | Sehat |
| 35. | Nurmawati | 27 Tahun | 7 | Tidak Sehat |
| 36. | Ramadani | 31 Tahun | 7 | Kurang Sehat |
| 37. | Ayu Widiati | 34 Tahun | 9 | Sehat |
| 38. | Nova Indah Sari | 27 Tahun | 9 | Sehat |
| 39. | Fitri Chairani | 25 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 40. | Eni Mila | 33 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 41. | Elite | 35 Tahun | 7 | Sehat |
| 42. | Ade Irna | 19 Tahun | 7 | Kurang Sehat |
| 43. | Dinda Hulmahayati | 24 Tahun | 7 | Kurang Sehat |
| 44. | Dyani Wulandari | 28 Tahun | 8 | Sehat |
| 45. | Eriyanti | 35 Tahun | 7 | Tidak Sehat |
| 46. | Helmalia Jelita | 26 Tahun | 8 | Tidak Sehat |

| | | | | |
|-----|-----------------|----------|---|--------------|
| 47. | Dahniar Hrp | 36 Tahun | 7 | Sehat |
| 48. | Dea Sartika | 24 Tahun | 9 | Sehat |
| 49. | Fitri Syahriani | 26 Tahun | 9 | Kurang Sehat |
| 50. | Kiki Fatmala | 26 Tahun | 8 | Kurang Sehat |

Dari hasil data laporan tersebut pada data siswa Tabel 3.1 diperoleh data untuk menyelesaikan permasalahan yang didapatkan oleh klinik adalah sebagai berikut :

1. Data Nama Pasien

Jumlah data pasien yang terlibat dalam kasus permasalahan di Klinik Hj. Nani. S.S.Keb ditahun 2024-2025 terlibat pasien sebanyak +-50 orang.

2. Data Umur Pasien

- 1) Umur Pasien = 18 tahun
- 2) Umur Pasien = 19 tahun
- 3) Umur Pasien = 20 tahun
- 4) Umur Pasien = 24 tahun
- 5) Umur Pasien = 25 tahun
- 6) Umur Pasien = 26 tahun
- 7) Umur Pasien = 27 tahun
- 8) Umur Pasien = 28 tahun
- 9) Umur Pasien = 30 tahun
- 10) Umur Pasien = 31 tahun
- 11) Umur Pasien = 33 tahun

12) Umur Pasien = 34 tahun

13) Umur Pasien = 35 tahun

14) Umur Pasien = 36 tahun

15) Umur Pasien = 37 tahun

16) Umur Pasien = 38 tahun

3. Data Umur Kandungan

1) 7

2) 8

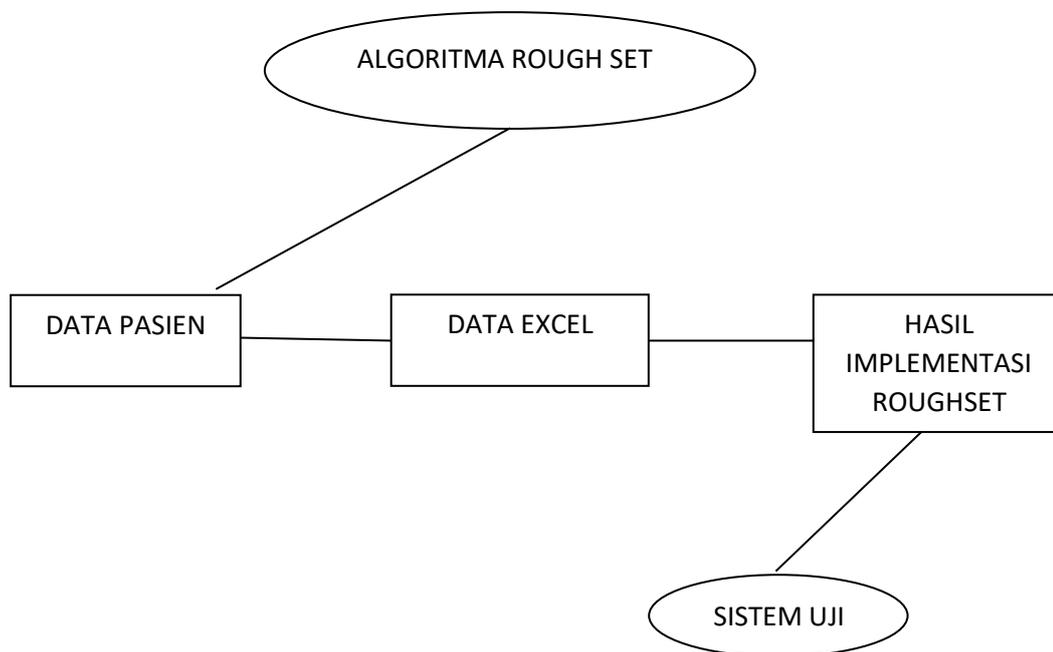
3) 9

4. Data Keputusan Terhadap Pasien

Semua pasien di Klinik Hj. Nani. S.S.Keb memiliki kandungan yang sehat, Kurang Sehat, dan Tidak sehat.

3.3 Rancangan Penganalisa Sistem Data

Dalam bagian ini, peneliti akan menjelaskan sistem dukungan serta analisis data yang digunakan untuk menentukan siswa. Penjelasan ini berisi komponen-komponen yang ada dalam desain sistem yang digunakan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini dapat menguraikan berbagai aspek dari desain sistem yang diolah dalam studi yang akan dilakukan dengan metode data mining untuk lebih fokus. Melakukan analisis terhadap sistem yang sedang digunakan adalah kegiatan yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai kondisi sistem yang diperlukan, yang dapat dilihat pada desain gambar 3.2.



Gambar 3.2 Rancangan Penganalisa Sistem Data *Rough Set*

Dari gambar diatas merupakan sebuah bentuk proses rancangan yang dibentuk oleh penelitian sendiri sehingga proses data identifikasi persalinan di klinik Hj.Nani S.S.Keb pada rancangan ini terdapat antara bagian data yang dapat dilakukan menggunakan metode algoritma *rough set* berisi data asli untuk mendapatkan keputusan yang dimaksud (*dicision*) yang menggunakan model data mining teknik algoritma rough set sehingga terdapat pencarian hasil knowledge atau rule yang didapatkan oleh peneliti sesuai dengan metode digunakan.

3.4 Sistem Analisa yang Berkelanjutan

Dalam melakukan analisa sistem yang sedang berlanjut merupakan suatu kegiatan untuk memperoleh gambaran mengenai keadaan sistem yang sedang dikerjakan di klinik khususnya pada proses identifikasi masalah persalinan.

3.4.1 Sampel Pengolahan Data

Pada Tahap pengolahan data penulis akan menganalisa data asli yang telah didapatkan pada proses pengumpulan data pada Klinik Hj.Nani S.S.Keb dengan menggunakan teknik *Rough Set* dalam tahap ini akan dijelaskan gambaran awal mengenai data-data yang akan diproses dan membahas teknik-teknik yang digunakan dalam *data Mining algoritma Rough Set*. Tahapan ini menjelaskan mengenai sampel data yang digunakan untuk proses analisa *Rough Set*. Sampel yang digunakan diambil berdasarkan data sebelumnya. Berikut adalah sampel data pendukung untuk proses penelitian.

Tabel 3.2 Sampel Data Penelitian

| No. | Nama pasien | Umur Pasien | Umur Kandungan | Keputusan |
|-----|-------------------|----------------|-------------------|--------------|
| 1. | May mulya | 31 Tahun | 7 | Sehat |
| 2. | Endang Nurul Aini | 25 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 3. | Lia | 37 Tahun | 7 | Kurang Sehat |
| 4. | Nur Aini Hrp | 20 Tahun | 8 | Sehat |
| 5. | Ramayanti | 27 Tahun | 7 | Tidak Sehat |

| | | | | |
|-----|----------------|----------|---|--------------|
| 6. | Iin Kurniawati | 31 Tahun | 9 | Tidak Sehat |
| 7. | Nur Indah | 30 Tahun | 9 | Tidak Sehat |
| 8. | Nur Hayanti | 28 Tahun | 8 | Sehat |
| 9. | Susanti | 33 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 10. | Nora | 30 Tahun | 8 | Kurang Sehat |

3.5 Decision System

Dalam melakukan proses pengolahan data, penulis memerlukan sebuah *Information System* dalam menyelesaikan persoalan data identifikasi pasien pada klinik tersebut, sehingga informasi yang didapatkan memberi kemudahan bagi bidan yang ingin menangani proses persalinan pada pasien tersebut. Berdasarkan data yang diperoleh selama proses pengambilan data.

Berdasarkan data yang telah didapat, seperti pada tabel 3.2 maka data tersebut diproses dengan menggunakan data *Cleaning*, sehingga data-data yang tidak digunakan dalam proses *Rough Set* tidak ada, dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Pengelompokan *Decision System*

| No. | Nama pasien | Umur Pasien | Umur Kandungan | Keputusan |
|-----|-------------------|-------------|-------------------|--------------|
| 1. | May mulya | 31 Tahun | 7 | Sehat |
| 2. | Endang Nurul Aini | 25 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 3. | Lia | 37 Tahun | 7 | Kurang Sehat |
| 4. | Nur Aini Hrp | 20 Tahun | 8 | Sehat |

| | | | | |
|-----|---------------|----------|---|--------------|
| 5. | Ramayanti | 27 Tahun | 7 | Tidak Sehat |
| 6. | In Kurniawati | 31 Tahun | 9 | Tidak Sehat |
| 7. | Nur Indah | 30 Tahun | 9 | Tidak Sehat |
| 8. | Nur Hayanti | 28 Tahun | 8 | Sehat |
| 9. | Susanti | 33 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| 10. | Nora | 30 Tahun | 8 | Kurang Sehat |

Dari data-data yang telah didapat maka penulis dapat melakukan pengelompokan terhadap data-data yang akan digunakan dalam proses penelitian, adapun data-data yang akan dikelola terdiri dari lima atribut dimana dua atribut dinyatakan untuk *Equivalence Relation* dua atribut untuk kondisi (*Condition*) dan 1 atribut untuk atribut keputusan (*Decision*).

1. Atribut *Equivalence Relation* merupakan atribut yang memiliki hubungan dengan keputusan. Atribut ini dinyatakan dengan angka (1,2,3, . . .).
2. Atribut kondisi(*Condition*) merupakan atribut yang akan digunakan dalam proses pencarian identifikasi pasien sehingga atribut yang akan digunakan.
3. Atribut Keputusan (*Decision*) merupakan atribut yang sangat tergantung pada atribut kondisi, sehingga pada atribut keputusan ini penulis hanya memberikan keputusan sesuai dengan hasil pengumpulan data pada Klinik Hj.Nani S.S.Keb yaitu setiap pasien yang melahirkan di klinik tersebut semuanya normal.

Pada tabel 3.3 memperlihatkan sebuah *Decision Systems* yang sederhana, terdiri dari nama pasien, umur pasien, umur kandungan, dan Keputusan. Sehingga

dalam tabel ini, umur pasien dan umur kandungan adalah atribut *Equivalence Relation*, nama pasien dan keterangan kandungan adalah *Attribute Kondisi*, sedangkan Keputusan adalah *Decision Attribute*.

3.5.1 Equivalence Class

Dalam *Equivalence Class* merupakan suatu bentuk bilangan dalam pengelompokan objek yang terdapat pada sebuah keputusan yang sama seperti yang digambarkan pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Proses *Equivalence Class*

| | | Kondisi Atribut | | Hasil |
|------------------------|-------------------|-----------------|---------------|--------------|
| Equivalence Class (EC) | Nama pasien | Umur | Umur | Keputusan |
| | | Pasien (A) | Kandungan (B) | |
| EC1 | May mulya | 31 Tahun | 7 | Sehat |
| EC2 | Endang Nurul Aini | 25 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| EC3 | Lia | 37 Tahun | 7 | Kurang Sehat |
| EC4 | Nur Aini Hrp | 20 Tahun | 8 | Sehat |
| EC5 | Ramayanti | 27 Tahun | 7 | Tidak Sehat |
| EC6 | Iin Kurniawati | 31 Tahun | 9 | Tidak Sehat |
| EC7 | Nur Indah | 30 Tahun | 9 | Tidak Sehat |

| | | | | |
|------|-------------|----------|---|-----------------|
| EC8 | Nur Hayanti | 28 Tahun | 8 | Sehat |
| EC9 | Susanti | 33 Tahun | 8 | Kurang Sehat |
| EC10 | Nora | 30 Tahun | 8 | Kurang Sehat |

Pada tabel *Equivalence Class*, Kolom yang paling kanan mengindikasikan jumlah objek yang ada di dalam *Decision System* untuk *Class* yang sama.

3.5.2 *Discernibility Matrix*

Dalam penyelesaian proses *Discernibility Matrix* penulis melakukan perbandingan setiap *Class* dan melakukan perubahan pada atribut seperti : nama pasien (EC_1), umur pasien (EC_2), umur kandungan (EC_3), dan keputusan (EC_4), apabila terdapat perbedaan pada *Attribute Class*, maka tuliskan pada table *Discernibility Matrix* (AB), sedangkan jika semua atribut sama maka tuliskan dengan tanda kali (X). Dalam penyelesaian *Discernibility Matrix* ini kita perlu melakukan perubahan pada atribut tersebut.

Contoh :

1. Bandingkan atribut-atribut EC_1 dengan EC_1 , semua atribut sama sehingga pada baris ke-2 dan kolom ke-2 hasilnya X ,
2. Bandingkan EC_1 dan EC_2 , terdapat perbedaan yaitu atribut pengalaman dan keterangan, sehingga pada tabel 3.5 baris 2 kolom 3 hasilnya AB , begitu selanjutnya. Tabel 3.5 memperlihatkan *Discernibility Matrix* dari tabel 3.4.

Tabel 3.5 Pencarian *Discernibility Matrix*

| Class | EC1 | EC2 | EC3 | EC4 | EC5 | EC6 | EC7 | EC8 | EC9 | EC10 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| EC1 | X | AB | A | AB | A | B | AB | AB | AB | AB |
| EC2 | AB | X | AB | A | AB | AB | AB | A | A | A |
| EC3 | A | AB | X | AB | A | AB | AB | AB | AB | AB |
| EC4 | AB | A | AB | X | AB | AB | AB | A | A | A |
| EC5 | A | AB | A | AB | X | AB | AB | AB | AB | AB |
| EC6 | B | AB | AB | AB | AB | X | A | AB | AB | AB |
| EC7 | AB | AB | AB | AB | AB | A | X | AB | AB | B |
| EC8 | AB | A | AB | A | AB | AB | AB | X | A | A |
| EC9 | AB | A | AB | A | AB | AB | AB | A | X | A |
| EC10 | AB | A | AB | A | AB | AB | B | A | A | X |

Berdasarkan tabel 3.5 diketahui hasil pencarian *Discernibility Matrix*, untuk mempermudah dalam melakukan pencarian *Discernibility Matrix Modulo D*.

3.5.3 *Discernibility Matrix Modulo D*

Dalam penyelesaian proses *Discernibility Matrix Modulo D* penulis melakukan perbandingan terhadap sekumpulan atribut yang berbeda antara objek yang satu dengan yang lainnya dan juga berbeda atribut keputusan. Berdasarkan tabel 3.5, bandingkan setiap *class* berdasarkan *decision*/keputusan, jika keputusan sama maka dituliskan tanda kali (X), jika keputusan berbeda tuliskan perbedaan atributnya berdasarkan tabel 3.6.

Contoh :

1. Bandingkan EC1 dengan EC3, kedua keputusan bernilai beda, sehingga pada baris ke-1 kolom ke-3 di dapatkan hasil A.
2. Bandingkan EC1 dengan EC2, kedua keputusan bernilai beda, sehingga pada baris ke-1 kolom ke-2 didapatkan hasil AB.

Tabel 3.6 Hasil *Discernibility Matrix Modulo D*

| Class | EC1 | EC2 | EC3 | EC4 | EC5 | EC6 | EC7 | EC8 | EC9 | EC10 |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| EC1 | X | AB | A | X | A | B | AB | X | AB | AB |
| EC2 | AB | X | X | A | AB | AB | AB | A | X | X |
| EC3 | A | X | X | AB | A | AB | AB | AB | X | X |
| EC4 | X | A | AB | X | AB | AB | AB | X | A | A |
| EC5 | A | AB | A | AB | X | X | X | AB | AB | AB |
| EC6 | B | AB | AB | AB | X | X | X | AB | AB | AB |
| EC7 | AB | AB | AB | AB | X | X | X | AB | AB | B |
| EC8 | X | A | AB | X | AB | AB | AB | X | A | A |
| EC9 | AB | X | X | A | AB | AB | AB | A | X | X |
| EC10 | | | | | | | | | | |
| 0 | AB | X | X | A | AB | AB | B | A | X | X |

Setelah hasil dari *Discernibility Matrix Modulo D* didapat, maka data tersebut akan dilakukan proses *Reduct* dengan menggunakan sebuah fungsi metose *Rough Set*.

3.5.4 Reduct

Setelah hasil *Discernibility Matrix Modulo D* diketahui, maka langkah selanjutnya penulis akan membuat *Reduct* untuk dapat menentukan *Rule* tersebut. Kumpulan dari semua pendapatan dari analisa yang telah diketahui oleh *Reduct*. *Discernibility Matrix Modulo D* pada tabel 3.6 dapat ditulis sebagai formula CNF seperti diperlihatkan pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Hasil Reduct

| Class | CNF of Function Boolean | Prime Implicant | Reduct |
|-------|--------------------------------|-----------------|--------|
| E1 | $(A \vee B) \wedge A \wedge B$ | $A \wedge B$ | {AB} |
| E2 | $(A \vee B) \wedge A$ | A | {A} |
| E3 | $A \wedge (A \vee B)$ | A | {A} |
| E4 | $A \wedge (A \vee B)$ | A | {A} |
| E5 | $A \wedge (A \vee B)$ | A | {A} |
| E6 | $B \wedge (A \vee B)$ | B | {B} |
| E7 | $(A \vee B) \wedge B$ | B | {B} |
| E8 | $A \wedge (A \vee B)$ | A | {A} |
| E9 | $(A \vee B) \wedge A$ | A | {A} |
| E10 | $(A \vee B) \wedge A \wedge B$ | $A \wedge B$ | {AB} |

3.5.5 Generate Rule

Setelah mendapatkan *Reduct*, maka dapat ditarik kesimpulan dan menentukan *Rule-Rule* yang telah didapat, dengan menyesuaikan *Reduct* pada

setiap *Equivalen Class* dengan mengacu pada tabel 3.3. Pada tabel *Discerdibility Matrix* Pengalaman dimodelkan dengan Berikut akan ditarik kesimpulan untuk semua kelas :

1. Berdasarkan Hasil Nilai *Reduct* {AB} :

IF Umur Pasien (31 Tahun) *AND* Umur Kandungan (7) *THEN* Keputusan (Sehat)

IF Umur Pasien (25 Tahun) *AND* Umur Kandungan (8) *THEN* Keputusan (Kurang Sehat)

IF Umur Pasien (37 Tahun) *AND* Umur Kandungan (7) *THEN* Keputusan (Kurang Sehat)

IF Umur Pasien (20 Tahun) *AND* Umur Kandungan (8) *THEN* Keputusan (Sehat)

IF Umur Pasien (27 Tahun) *AND* Umur Kandungan (7) *THEN* Keputusan (Tidak Sehat)

IF Umur Pasien (31 Tahun) *AND* Umur Kandungan (9) *THEN* Keputusan (Tidak Sehat)

IF Umur Pasien (30 Tahun) *AND* Umur Kandungan (9) *THEN* Keputusan (Tidak Sehat)

IF Umur Pasien (28 Tahun) *AND* Umur Kandungan (8) *THEN* Keputusan (Sehat)

IF Umur Pasien (33 Tahun) *AND* Umur Kandungan (8) *THEN* Keputusan (Kurang Sehat)

IF Umur Pasien (30 Tahun) *AND* Umur Kandungan (8) *THEN* Keputusan

(Kurang Sehat)

2. Berdasarkan Hasil Nilai *Reduct* {A} :

IF Umur Pasien (31 Tahun) *AND* Keputusan *THEN* (Sehat) OR Keputusan (Tidak Sehat)

IF Umur Pasien (25 Tahun) *AND* Keputusan *THEN* (Kurang Sehat)

IF Umur Pasien (37 Tahun) *AND* Keputusan *THEN* (Kurang Sehat)

IF Umur Pasien (20 Tahun) *AND* Keputusan *THEN* (Sehat)

IF Umur Pasien (27 Tahun) *AND* Keputusan *THEN* (Tidak Sehat)

IF Umur Pasien (30 Tahun) *AND* Keputusan *THEN* (Tidak Sehat) OR Keputusan (Kurang Sehat)

IF Umur Pasien (28 Tahun) *THEN* Keputusan *THEN* (Sehat)

IF Umur Pasien (33 Tahun) *THEN* Keputusan *THEN* (Kurang Sehat)

3. Berdasarkan Hasil Nilai *Reduct* {B} :

IF Umur Kandungan (7) *THEN* Keputusan (Sehat) OR Keputusan (Kurang Sehat) OR Keputusan (Tidak Sehat)

IF Umur Kandungan (8) *THEN* Keputusan (Kurang Sehat) OR Keputusan (Sehat)

IF Umur Kandungan (9) *THEN* Keputusan (Tidak Sehat)