

### 1.1.1 Analisa Data

Data gejala yang digunakan dalam penelitian ini merupakan faktor-faktor atau kondisi yang umum dialami maupun dipertimbangkan oleh calon pengguna dalam memilih jenis alat kontrasepsi (KB). Data gejala diperoleh melalui wawancara dengan tenaga medis di Klinik Annisa Medika Serpong serta dari referensi literatur terkait alat kontrasepsi.

#### 1. Menentukan Data Penyakit / Jenis KB

Data penyakit pada penelitian ini diartikan sebagai alternatif jenis alat kontrasepsi (KB) yang akan menjadi hasil akhir dari sistem pakar. Pemilihan jenis KB didasarkan pada rekomendasi medis dari tenaga kesehatan di Klinik Annisa Medika Serpong, dengan mempertimbangkan efektivitas, durasi pemakaian, serta kondisi pengguna.

Tabel 3.1 Data Penyakit / Jenis KB

Kode	Jenis KB	Keterangan
P01	Pil KB	Mengandung hormon estrogen dan progestin, efektif untuk KB jangka pendek.
P02	Suntik KB	Mengandung hormon progestin, diberikan setiap 1–3 bulan, cocok untuk pengguna yang tidak ingin repot minum obat setiap hari.
P03	Implan	Batang kecil yang dipasang di bawah kulit lengan atas, efektif

		hingga 3 tahun dan memiliki tingkat keberhasilan tinggi.
P04	IUD (Intra Uterine Device)	Alat kontrasepsi yang dipasang di dalam rahim, tersedia dalam bentuk hormonal dan non-hormonal.
P05	Kondom	Alat kontrasepsi mekanis yang digunakan saat berhubungan, tidak mengandung hormon dan mencegah infeksi menular seksual.

## 2. Menentukan Data Gejala

Data gejala digunakan untuk menggambarkan kondisi, preferensi, dan faktor medis pengguna KB. Gejala diperoleh melalui wawancara dengan tenaga medis dan pengguna KB di klinik annisa medika serta dari literatur mengenai alat kontrasepsi. Setiap gejala diberi kode untuk mempermudah proses identifikasi dan pengolahan data pada sistem.

Tabel 3.2 Daftar Gejala Pemilihan Jenis KB

Kode Gejala	Nama Gejala / Kondisi
G001	Usia di bawah 20 tahun
G002	Usia di atas 35 tahun
G003	Sudah memiliki anak
G004	Belum memiliki anak
G005	Sedang menyusui

G006	Memiliki tekanan darah tinggi
G007	Memiliki riwayat migrain
G008	Memiliki gangguan hati
G009	Mengalami anemia
G010	Menstruasi tidak teratur
G011	Mengalami nyeri haid berat
G012	Ingin KB jangka panjang
G013	Ingin KB jangka pendek
G014	Sering lupa minum obat
G015	Takut jarum suntik
G016	Takut prosedur invasif
G017	Tidak ingin efek samping hormonal
G018	Memiliki alergi terhadap logam
G019	Berat badan berlebih (obesitas)
G020	Aktivitas padat atau sering bepergian

### 3. Menentukan Rules (Aturan)

Aturan (rules) pada sistem pakar adalah hubungan antara kombinasi beberapa gejala dengan jenis KB tertentu. Aturan ini digunakan dalam proses inferensi untuk menentukan jenis KB yang paling sesuai berdasarkan kondisi pengguna. Setiap aturan diberikan nilai keyakinan *Certainty Factor* dari pakar.

Tabel 3.3 Rule Keputusan Pemilihan Jenis KB

Jenis KB	Gejala Pemilihan Jenis Kb			
<p>P001</p> <p>Pil KB</p>	G001	G004	G013	G014
	<p><b>IF</b></p> <p>Usia di bawah 20 tahun &lt;AND&gt;</p> <p>Belum memiliki anak &lt;AND&gt;</p> <p>Ingin KB jangka pendek &lt;AND&gt;</p> <p>Sering lupa minum obat &lt;AND&gt;</p> <p><b>THEN</b></p> <p>Pil KB</p>			
<p>P002</p> <p>Suntik KB</p>	G005	G006	G011	G012
	<p><b>IF</b></p> <p>Sedang menyusui &lt;AND&gt;</p> <p>Memiliki tekanan darah tinggi &lt; 11,5 cm &lt;AND&gt;</p> <p>Mengalami nyeri haid berat &lt;AND&gt;</p> <p>Ingin KB jangka panjang &lt;AND&gt;</p> <p><b>THEN</b></p> <p>Suntik KB</p>			
<p>P003</p> <p>Implan</p>	G003	G012	G019	G009
	<p><b>IF</b></p> <p>Sudah memiliki anak &lt;AND&gt;</p> <p>Ingin KB jangka panjang &lt; 11,5 cm &lt;AND&gt;</p> <p>Berat badan berlebih (obesitas) &lt;NOT&gt;</p> <p>Mengalami anemia</p>			

	<b>THEN</b> Implan			
P004 IUD (Intrauterine Device)	G003	G009	G007	G008
	<b>IF</b> Sudah memiliki anak <AND> Mengalami anemia <AND> Memiliki riwayat migrain <NOT> Memiliki gangguan hati <b>THEN</b> IUD (Intrauterine Device)			
P005 Kondom	G016	G017	G015	G001
	<b>IF</b> Takut prosedur invasif <AND> Tidak ingin efek samping hormonal <AND> Takut jarum suntik <AND> Usia di bawah 20 tahun <AND> <b>THEN</b> Kondom			

#### 4. Menentukan Nilai Keyakinan Dan Bobot

Menentukan bobot dilakukan untuk mengukur tingkat kepercayaan dan tingkat ketidakpercayaan seorang Pakar terhadap suatu gejala, bobot digunakan terhadap proses pengambilan keputusan penyakit. Seorang

Pakar dalam hal ini seorang Konselor seringkali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan “Sangat yakin”, “yakin”, “Cukup yakin”, “Kurang yakin”, “Tidak tahu” dan “Tidak”. Untuk mengakomodasi hal ini peneliti menggunakan Certainty Factor guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang di hadapi. Berikut adalah term dari seorang pakar di konversi menjadi sebuah nilai cf dan tabel bobot.

Tabel.3.4 Tabel Keyakinan Pakar dan User

<i>Uncertain Term</i>	Nilai
Sangat yakin	1.0
yakin	0.8
Cukup yakin	0.6
Kurang yakin	0.4
Tidak tahu	0.2
Tidak	0.0

Tabel 3.5 Tabel Bobot

Kode Penyakit	Kode Gejala	Nilai MB	Nilai MD	CF Rule
P001	G001	0.8	0.2	0.6
	G004	1.0	0.2	0.8
	G013	1.0	0.0	1.0
	G014	1.0	0.0	1.0
	G005	0.8	0.2	0.6

P002	G006	0.8	0.2	0.6
	G011	0.6	0.3	0.4
	G012	1.0	0.0	0.8
P003	G003	0.6	0.2	0.4
	G012	1.0	0.0	1.0
	G019	0.2	0.8	0.6
	G009	0.6	0.2	0.4
P004	G003	0.8	0.0	0.8
	G009	0.8	0.2	0.6
	G007	0.2	0.8	0.6
	G008	0.8	0.2	0.6
P005	G016	1.0	0.0	1.0
	G017	0.8	0.0	0.8
	G015	1.0	0.0	1.0
	G001	0.8	0.2	0.6

### 1.1.2 Perhitungan Menggunakan Metode Certainty Factor

Percobaan ini dilakukan dengan memasukan nilai CF yang di input oleh user. Nilai yang dimasukkan Adalah sebagai berikut.

Tabel 3.6 Contoh Input-an User

Kode Gejala	CF User
G001	1.0
G002	0.0

G003	0.0
G004	1.0
G005	0.4
G006	0.2
G007	0.4
G008	0.2
G009	0.6
G010	0.6
G012	0.0
G013	0.8
G014	0.6
G015	0.8
G016	0.8
G017	1.0
G018	0.2
G019	0.4
G020	0.8

Perhitungan Manual Per Basis Kasus

$$CF_{[H,E]} = CF_{[User]} * CF_{[Rule]}$$

1. Pil KB

Kode Gejala	CF User	CF Rule	CF [H,E]
G001	1.0	0.6	0.6

G004	1.0	0.8	0.8
G013	0.8	1.0	0.8
G014	0.6	1.0	0.6

Langkah penggabungan nilai CF :

$$0.6 + 0.8(1-0.6) = 0.92$$

$$0.92 + 0.8(1-0.92) = 0.984$$

$$0.984 + 0.6(1-0.984) = 0.993$$

**CF akhir (Pil KB) = 0.993 (99.3%)**

## 2. Suntik KB

Kode Gejala	CF User	CF Rule	CF [H,E]
G005	0.4	0.6	0.24
G006	0.2	0.6	0.12
G011	0.4	0.4	0.16
G014	0.0	0.8	0.0

Langkah penggabungan nilai CF:

$$0.24 + 0.12(1-0.24) = 0.331$$

$$0.331 + 0.16(1-0.331) = 0.437$$

**CF akhir (Suntik KB) = 0.437 (43.7%)**

### 3. Implan

Kode Gejala	CF User	CF Rule	CF [H,E]
G009	0.6	0.4	0.24
G012	0.0	1.0	0.0
G017	1.0	0.6	0.6
G019	0.4	0.6	0.24

Langkah penggabungan nilai CF:

$$0.24 + 0.0(1-0.24) = 0.24$$

$$0.24 + 0.6(1-0.24) = 0.696$$

$$0.696 + 0.24(1-0.696) = 0.768$$

**CF akhir (Implan) = 0.768 (76.8%)**

### 4. IUD

Kode Gejala	CF User	CF Rule	CF [H,E]
G003	0.0	0.8	0.0
G007	0.4	0.6	0.24
G008	0.2	0.6	0.12
G009	0.6	0.6	0.36
G017	1.0	0.6	0.6

Langkah penggabungan nilai CF:

$$0.0 + 0.24(1-0) = 0.24$$

$$0.24 + 0.12(1-0.24) = 0.331$$

$$0.331 + 0.36(1-0.331) = 0.573$$

$$0.573 + 0.6(1-0.573) = 0.829$$

**CF akhir (IUD) = 0.829 (82.9%)**

#### 5. Kondom

Kode Gejala	CF User	CF Rule	CF [H,E]
G001	1.0	0.6	0.6
G015	0.8	1.0	0.8
G016	0.8	1.0	0.8
G017	1.0	0.8	0.8
G020	0.8	0.8	0.64

Langkah penggabungan nilai CF:

$$0.6 + 0.8(1-0.6) = 0.92$$

$$0.92 + 0.8(1-0.92) = 0.984$$

$$0.984 + 0.8(1-0.984) = 0.997$$

$$0.997 + 0.64(1-0.997) = 0.999$$

**CF akhir (Kondom) = 0.999 (99.9%)**

### 1.1.3 Perbandingan Nilai CF Akhir

No	Metode KB	CF Akhir	Tingkat keyakinan (%)
1	Pil KB	0.993	99.3%
2	Suntik KB	0.437	43.7%
3	Implan	0.768	76.8%
4	IUD	0.829	82.9%
5	Kondom	0.999	99.9%