

BAB III

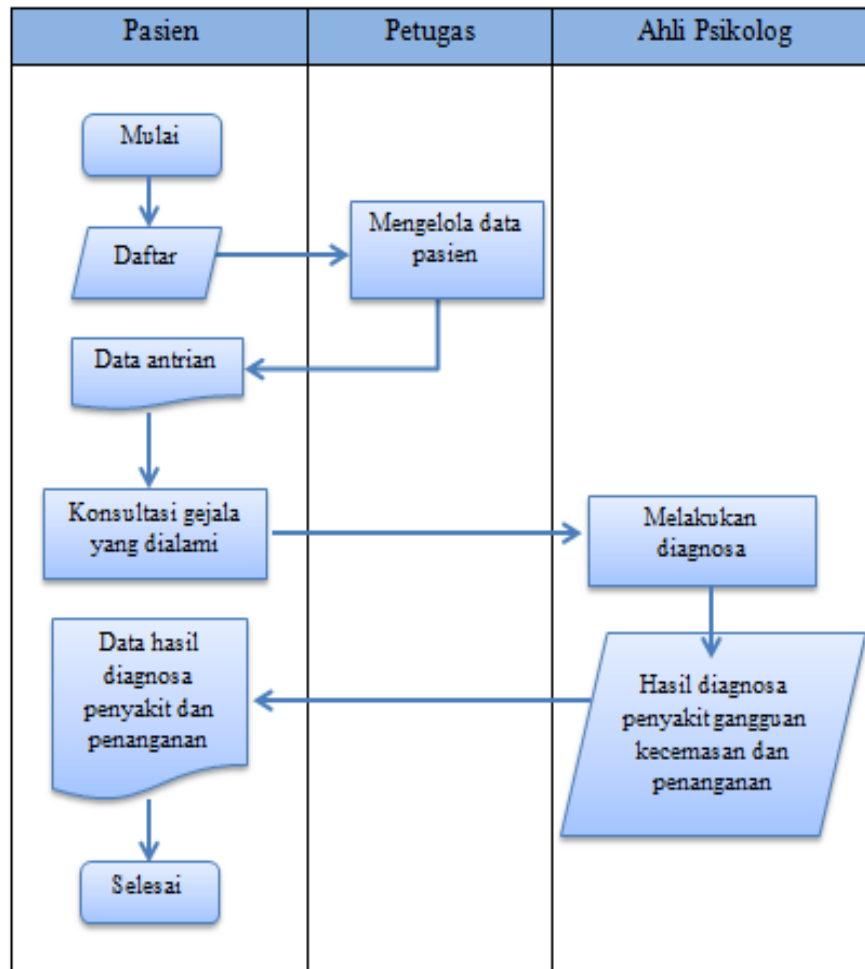
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

3.1.1 Analisis Sistem Berjalan

Saat ini untuk mendiagnosis lebih dini gangguan kecemasan umumnya dilakukan dengan cara berkonsultasi yang biasanya dikerjakan oleh seorang ahli yaitu ahli dalam bidang psikologi. Dimana pasien harus pergi dahulu ke klinik ahli psikologi atau rumah sakit yang menyediakan poli kejiwaan atau psikologis, kemudian untuk bertemu dengan pakar psikolog.

Pada gambar 3.1 menjelaskan untuk melakukan konsultasi gangguan kecemasan pada psikolog, pasien terlebih dahulu harus mendaftarkan diri kepada petugas administrasi agar pasien mendapatkan nomor antrian. Kemudian setelah itu petugas akan memanggil pasien sesuai nomor antrian untuk selanjutnya melakukan konsultasi dengan psikolog. Pasien melakukan konsultasi dengan menjelaskan gejala-gejala yang dialaminya, kemudian dokter melakukan diagnosa berdasarkan gejala-gejala yang dialami pasien, lalu dokter memberikan hasil diagnosa dan memberikan cara penanganannya baik itu pengobatan berupa terapi ataupun pengobatan lainnya. Berikut adalah gambar yang menjelaskan alur sistem yang berjalan saat ini.



Gambar 3. 1 Sistem Berjalan

3.1.2 Analisis Masalah

Analisis masalah pada penelitian ini adalah mengetahui kemungkinan gangguan kecemasan yang dialami pasien, karena banyaknya angka gangguan kecemasan dan kebanyakan dari kita tidak mengenal dan tidak bisa membedakan kecemasan normal dan abnormal, dan juga enggan untuk pergi berkonsultasi dengan ahlinya.

Mengatasi permasalahan diatas, seorang ahli psikologi mempunyai pengetahuan yang dapat memberikan nilai dari setiap gejala gangguan kecemasan

sehingga perlu adanya pemanfaatan ilmu pengetahuan agar dapat diimplementasikan dalam sebuah sistem pakar. Maka diberikan suatu usulan dalam penelitian ini yang dibuat dengan sistem pakar berbasis *website* menggunakan metode *dempster shafer* yang mampu mengetahui persentase kemungkinan gangguan kecemasan yang dialami oleh pengguna berdasarkan gejala-gejala yang telah disediakan kemudian sistem akan memberikan diagnosa dan cara penanganannya baik itu berupa pengobatan terapi ataupun lainnya.

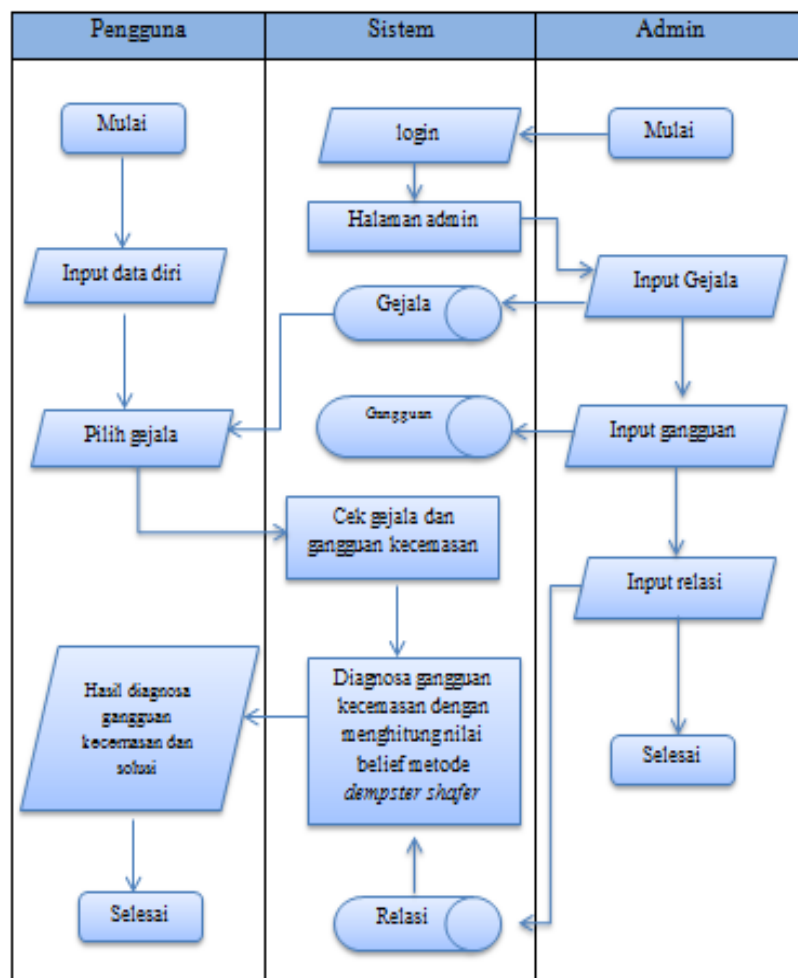
3.1.3 Analisis Sistem Usulan

Berdasarkan analisis masalah dan keadaan sistem berjalan yang ada saat ini, maka dilakukan pengembangan sistem pakar diagnosa gangguan kecemasan guna membantu pengguna mengetahui gangguan kecemasan yang sedang dialami.

Pada gambar 3.2 menjelaskan bahwa pengguna melakukan konsultasi dengan memilih menu konsultasi. Pada halaman tersebut, pengguna menginputkan data diri terlebih dahulu, kemudian setelah itu sistem menyediakan gejala-gejala yang ditampilkan berdasarkan basisdata gejala yang mana gejala tersebut dipilih oleh pengguna dengan cara mencentang gejala-gejala tersebut sesuai dengan apa yang dialaminya, pengguna dapat mencentang lebih dari satu. Gejala yang sudah dipilih kemudian akan dicek oleh sistem dan disesuaikan dengan basisdata gejala dan gangguan kecemasan.

Sistem melakukan proses perhitungan nilai kemungkinan dengan menggunakan metode *dempster shafer* dimana dengan adanya nilai *belief* maka akan ada nilai *plausibility* untuk mengetahui nilai kemungkinan persentase hasil diagnosa gangguan kecemasan. Setelah sistem melakukan proses perhitungan

dengan *dempster shafer* maka sistem akan menampilkan hasil gangguan kecemasan serta cara penanganannya. Admin disini berperan penuh terhadap sistem dimana admin bisa melakukan tambah, ubah, dan hapus data gejala ataupun gangguan berdasarkan fakta yang telah didapat dari pakar. Berikut adalah gambar untuk menjelaskan alur sistem usulan yang akan dikembangkan.



Gambar 3. 2 Sistem Usulan

3.1.4 Analisis Data

Berdasarkan data informasi yang telah didapatkan dari pakar, langkah selanjutnya adalah analisis data.

1. Analisis Metode Dempster Shafer

Pada metode *Dempster Shafer* diperlukan seorang pakar untuk memberikan nilai *belief* pada suatu gejala, dengan diketahui nilai *belief* maka akan diketahui pula nilai *plausibility* yang kemudian dihitung berdasarkan aturan kombinasi *dempster shafer* untuk mengetahui nilai kemungkinan persentase hasil diagnosa gangguan kecemasan, nilai interpretasi pada *dempster shafer* dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 3. 1 Range Nilai interpretasi Dempster Shafer

No	Kepercayaan	Nilai
1	Tidak ada / tidak tahu	0.1 – 0.2
2	Mungkin	0.3 – 0.4
3	Kemungkinan besar	0.5 – 0.6
4	Hampir pasti	0.7 – 0.8
5	Pasti	0.9 – 1.0

2. Analisis Penyakit gangguan Kecemasan

Berikut merupakan tabel dari analisa macam-macam penyakit gangguan kecemasan.

Tabel 3. 2 Daftar Gangguan Kecemasan

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P1	Gangguan kecemasan umum
P2	Gangguan panik
P3	Gangguan fobia sosial
P4	Gangguan kecemasan spesifik
P5	Gangguan agorafobia

3. Analisis Gejala

Tabel 3.3 berikut adalah tabel dari analisa macam-macam gejala dari setiap gangguan kecemasan seperti yang akan dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 3 Daftar Gejala

Kode Gejala	Gejala
G1	Mengalami cemas berlebihan hampir setiap hari bahkan pada hal-hal kecil tentang sejumlah aktivitas (keluarga, kesehatan, keuangan, pekerjaan atau sekolah) terjadi sekurangnya 6 bulan terakhir
G2	Sulit mengendalikan perasaan cemas
G3	Cemas yang diiringi dengan gejala selalu gelisah, mudah lelah, sulit berkonsentrasi, sulit tidur atau merasa kurang tidur, mudah marah, ketegangan otot
G4	Kecemasan bukan berasal dari zat yang memberikan efek fisiologis (obat-obatan) atau kondisi medis lain
G5	Mengalami serangan panik seperti : detak jantung cepat, sesak napas, panas dan berkeringat, nyeri dada, kram perut, gemetar, pusing, merasa ingin pingsan, atau takut mati
G6	Serangan panik timbul secara tidak terduga dan berulang dengan hitungan menit dalam waktu sekurang-kurangnya 1 bulan
G7	Takut kehilangan kontrol atau menjadi gila
G8	Muncul perasaan bahwa dirinya dan lingkungan sekitar tidak nyata
G9	Mengalami cemas yang berlebihan yang timbul akibat rasa takut pada suatu objek atau situasi (jarum, ketinggian, dan lain)
G10	Saat berhadapan dengan objek atau situasi yang ditakuti selalu memancing rasa takut dan cemas
G11	Selalu menghindari objek atau situasi yang ditakuti atau diatasi dengan takut dan cemas yang kuat
G12	Menyadari bahwa kecemasan berlebihan dan tidak masuk akal

Tabel 3. 4 Daftar Gejala (Lanjutan)

Kode Gejala	Gejala
G13	Takut atau cemas terhadap situasi sosial, seperti interaksi sosial (melakukan percakapan atau bertemu orang asing), merasa diamati (makan/minum) dan tampil didepan umum yang berlangsung selama 6 bulan
G14	Saat berhadapan dengan situasi sosial hampir selalu memancing ketakutan atau kecemasan
G15	Selalu menghindari situasi sosial atau diatasi dengan takut dan cemas yang kuat
G16	Takut melakukan sesuatu karena merasa perilakunya akan dievaluasi, dikritik atau dipandang negatif
G17	Takut atau cemas berlebih dan menetap saat berada dalam situasi keramaian, transportasi umum, area terbuka, area tertutup, atau keluar rumah yang dialami sekurangnya 6 bulan atau lebih
G18	Selalu menghindari situasi ramai karena berpikir sulit untuk melarikan diri yang membuatnya merasa terperangkap, tidak berdaya atau malu terjadi sekurangnya selama 6 bulan
G19	Jika berhadapan dengan situasi ramai, membutuhkan orang yang dikenal atau ditanggung dengan rasa takut yang intens
G20	Selalu meminta untuk ditemani setiap perjalanan atau meninggalkan rumah
G21	Takut berpergian atau keluar sendirian
G22	Rasa cemas, takut, gejala-gejala yang dialami, ataupun penghindaran sangat mengganggu aktivitas sehari-hari, sosial, pekerjaan dan lainnya

4. Nilai *Belief* Gejala

Nilai *belief* didapatkan dari pakar gangguan kecemasan, yang nantinya nilai *belief* ini akan menjadi acuan dalam perhitungan metode *dempster shafer* seperti yang akan dijelaskan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3. 5 Nilai *Belief*

Kode Gejala	Gejala	Kode Gangguan	Bobot
G1	Mengalami cemas berlebihan hampir setiap hari bahkan pada hal-hal kecil tentang sejumlah aktivitas (keluarga, kesehatan, keuangan, pekerjaan atau sekolah) terjadi sekurangnya 6 bulan terakhir	P1	0.8
G2	Sulit mengendalikan perasaan cemas	P1	0.4
G3	Cemas yang diiringi dengan gejala selalu gelisah, mudah lelah, sulit berkonsentrasi, sulit tidur atau merasa kurang tidur, mudah marah, ketegangan otot	P1	0.6
G4	Kecemasan bukan berasal dari zat yang memberikan efek fisiologis (obat-obatan) atau kondisi medis lain	P1,P2,P3, P4,P5	0.4
G5	Mengalami serangan panik seperti : detak jantung cepat, sesak napas, panas dan berkeringat, nyeri dada, kram perut, gemetar, pusing, merasa ingin pingsan, atau takut mati	P2	0.6
G6	Serangan panik timbul secara tidak terduga dan berulang dengan hitungan menit dalam waktu sekurang-kurangnya 1 bulan	P2	0.8
G7	Takut kehilangan kontrol atau menjadi gila	P2	0.6
G8	Muncul perasaan bahwa dirinya dan lingkungan sekitar tidak nyata	P2	0.4
G9	Mengalami cemas yang berlebihan yang timbul akibat rasa takut pada suatu objek atau situasi (jarum, ketinggian, dan lain)	P3	0.8
G10	Saat berhadapan dengan objek atau situasi yang ditakuti selalu memancing rasa takut dan cemas yang tiba-tiba	P3	0.8
G11	Selalu menghindari objek atau situasi yang ditakuti atau diatasi dengan takut dan cemas yang kuat	P3	0.8
G12	Menyadari bahwa kecemasan berlebihan dan tidak masuk akal	P3,P4	0.4

Tabel 3. 6 Nilai *Belief* (Lanjutan)

Kode Gejala	Gejala	Kode Gangguan	Bobot
G13	Takut atau cemas terhadap situasi sosial, seperti interaksi sosial (melakukan percakapan atau bertemu orang asing), merasa diamati (makan/minum) dan tampil didepan umum yang berlangsung selama 6 bulan	P4	0.8
G14	Saat berhadapan dengan situasi sosial selalu memancing ketakutan atau kecemasan tiba-tiba	P4	0.6
G15	Selalu menghindari situasi sosial atau diatasi dengan takut dan cemas yang kuat	P4	0.6
G16	Takut melakukan sesuatu karena merasa perilakunya akan dievaluasi, dikritik atau dipandang negatif	P4	0.4
G17	Takut atau cemas berlebih dan menetap saat berada dalam situasi keramaian, transportasi umum, area terbuka, area tertutup, atau keluar rumah yang dialami sekurangnya 6 bulan atau lebih	P5	0.8
G18	Menghindari situasi ramai karena berpikir sulit untuk melarikan diri yang membuatnya merasa terperangkap, tidak berdaya atau malu terjadi sekurangnya selama 6 bulan	P5	0.6
G19	Jika berhadapan dengan situasi ramai, membutuhkan orang yang dikenal atau ditanggung dengan rasa takut yang intens	P5	0.6
G20	Selalu meminta untuk ditemani setiap perjalanan atau meninggalkan rumah	P5	0.4
G21	Takut berpergian sendirian	P5	0.5
G22	Rasa cemas, takut, gejala-gejala yang dialami, ataupun penghindaran sudah sangat mengganggu aktivitas sehari-hari, sosial, pekerjaan dan lainnya	P1,P2,P3,P4,P5	0.8

5. Tabel Keputusan

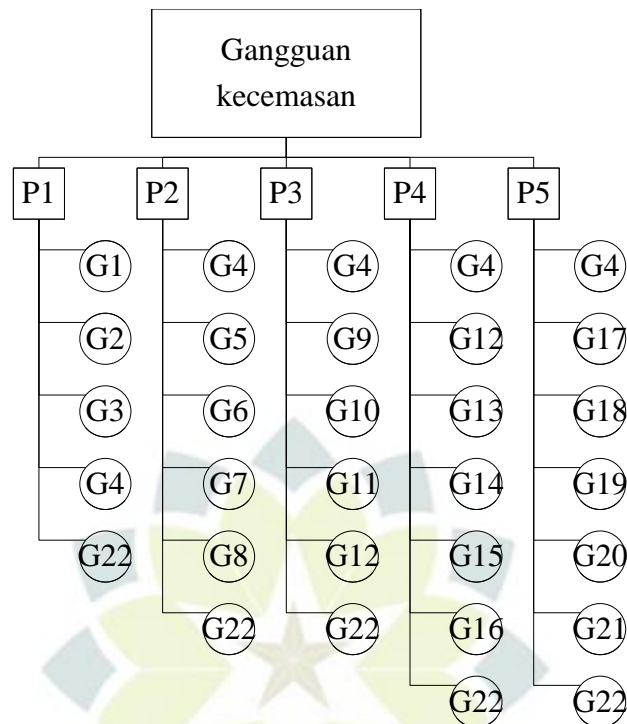
Berikut merupakan gambar dari pohon keputusan sistem pakar diagnosa gangguan kecemasan atau tabel data gangguan kecemasan berserta dengan gejala-gejalanya.

Tabel 3. 7 Tabel Data Gangguan dan Gejala

	Penyakit					
		P1	P2	P3	P4	P5
Gejala	G1	√				
	G2	√				
	G3	√				
	G4	√	√	√	√	√
	G5		√			
	G6		√			
	G7		√			
	G8		√			
	G9			√		
	G10			√		
	G11			√		
	G12			√	√	
	G13				√	
	G14				√	
	G15				√	
	G16				√	
	G17					√
	G18					√
	G19					√
	G20					√
	G21					√
	G22	√	√	√	√	√

6. Pohon Keputusan

Berikut gambar 3.3 merupakan gambar dari pohon keputusan sistem pakar diagnosa gangguan kecemasan.



Gambar 3. 3 Pohon Keputusan

7. Analisis Cara Perhitungan Metode Dempster Shafer

Cara perhitungan dan penelusuran sistem pakar ini dengan mencari densitas (m) dan Θ .

- 1) Gejala 1 : Mengalami cemas berlebihan hampir setiap hari pada hal-hal kecil tentang sejumlah aktivitas (keluarga, kesehatan, keuangan, pekerjaan atau sekolah) terjadi sekurangnya 6 bulan terakhir

$$m_1 \{P1\} = 0.8$$

$$m_1 \{\Theta\} = 1 - 0.8 = 0.2$$

- 2) Gejala 2 : sulit untuk mengendalikan perasaan cemas

$$m_2 \{P1\} = 0.4$$

$$m_2 \{\Theta\} = 1 - 0.6 = 0.6$$

Berdasarkan penentuan nilai plausability yang terdapat pada gejala 1 dan 2, maka diperoleh densitas awal.

Tabel 3. 8 Densitas (m) Awal

No	Gejala	Kode	Bel	PI
1	Mengalami cemas berlebihan hampir setiap hari pada hal-hal kecil tentang sejumlah aktivitas (keluarga, kesehatan, keuangan, pekerjaan atau sekolah) terjadi sekurangnya 6 bulan terakhir	P1	0.8	0.2
2	Sulit mengendalikan perasaan cemas	P1	0.4	0.6

Dengan diketahuinya gejala baru maka harus dilakukan perhitungan densitas baru dengan perhitungan aturan kombinasi. Untuk mempermudah perhitungan maka himpunan-himpunan bagian yang dibentuk ke dalam tabel, seperti berikut.

Tabel 3. 9 Perhitungan Kombinasi (m3)

	$m_2 \{P1\}$ 0.8	Θ 0.2
$m_1 \{P1\}$ 0.4	P1 0.32	P1 0.08
Θ 0.6	P1 0.48	Θ 0.12

Kemudian selanjutnya menghitung densitas baru untuk beberapa kombinasi (m3). Karena *evidential conflict*-nya tidak ada, maka nilainya adalah $k=0$, sehingga dihitung berdasarkan dengan persamaan berikut :

$$m_3 \{P1\} = (0.32+0.48+0.0.8) / (1-0) = 0.88$$

$$m_3 \{\Theta\} = 0.12$$

3) Gejala 3 : Cemas yang diiringi dengan gejala selalu gelisah, mudah lelah, sulit berkonsentrasi, sulit tidur atau merasa kurang tidur, mudah marah, ketegangan otot

$$m_1 \{P1\} = 0.6$$

$$m_1 \{\Theta\} = 1-0.6 = 0.4$$

Tabel 3. 10 Perhitungan Kombinasi (m4)

	$m_4 \{P1\}$ 0.6	Θ 0.4
$m_3 \{P1\}$ 0.88	P1 0.528	P1, 0.352
$m_3 \{\Theta\}$ 0.12	P1 0.072	Θ 0.048

Sehingga dapat dihitung densitas baru dari hasil perhitungan kombinasi gejala lama dan baru, sebagai berikut :

$$m_5 \{P1\} = (0.528+0.352+0.072) / (1-0) = 0.952$$

$$m_5 \{\Theta\} = 0.048$$

Dari hasil perhitungan tersebut maka ambil nilai yang paling tinggi yaitu $m_5 \{P1\} = 0.952$. maka $0.952 \times 100\% = 95.2\%$. Maka kemungkinan diagnosa paling kuat adalah Gangguan Kecemasan umum dengan nilai densitas 95.2 %.

3.2 Analisis Kebutuhan

3.2.1 Analisis Kebutuhan Software

Kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan untuk mengakses sistem pakar diagnosa gangguan kecemasan ini meliputi :

- a. Sistem operasi : Windows

- b. *Internet browser* : UC browser, Google chrome
- c. *Aplikasi web server* : Xampp
- d. *Pemrograman* : PHP, Javascript, Css
- e. *Database server* : PhpMysql v.3.1.1
- f. *Text editor* : Sublime text
- g. *Perancangan basisdata* : Power designer
- h. *Perancangan antarmuka* : Balsamiq mockups
- i. *Perancangan model* : Power designer

3.2.2 Analisis Kebutuhan *Hardware*

Kebutuhan perangkat keras yang diperlukan untuk menjalankan sistem pakar ini meliputi :

- a. *Processor*
- b. *Personal Computer (PC)*
- c. *Keyboard*
- d. *Mouse*
- e. *Harddisk*
- f. RAM 4 GB

3.2.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional menjelaskan sebuah aktivitas dan *service* yang disediakan dalam sistem yang akan dikembangkan, bagaimana sistem dapat beraksi terhadap aktor. Adapun kebutuhan fungsional sistem ini, yakni sebagai berikut :

Tabel 3. 11 Kebutuhan Fungsional

ID	Kebutuhan	Penjelasan
KF-01	Sistem dapat mengelola data pengguna	Sistem menyediakan fasilitas bagi admin untuk melakukan pengolahan data pengguna yang mencakup <i>Create, Read, Update, Delete</i> (CRUD) data dan menyediakan bagi pengguna untuk melakukan pendaftaran
KF-02	Sistem dapat mengelola data gejala	Sistem menyediakan fasilitas bagi admin untuk mengelola data gejala yang mencakup CRUD data
KF-03	Sistem dapat mengelola data relasi	Sistem menyediakan fasilitas bagi admin untuk mengelola data relasi antara gangguan dengan gejala yang mencakup CRUD data
KF-04	Sistem dapat mengelola data gangguan dan penanganan	Sistem menyediakan fasilitas bagi admin untuk mengelola data gangguan dan penanganannya yang mencakup CRUD data.
KF-05	Sistem dapat mengelola data admin	Sistem menyediakan fasilitas bagi admin untuk melakukan pengolahan data admin yang mencakup CRUD data dan menyediakan bagi pengguna untuk melakukan pendaftaran

3.2.4 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan sebuah kebutuhan menjadi tolak ukur berjalannya suatu sistem yang perlu untuk diperhatikan. Adapun kebutuhan non fungsional sistem yang akan dikembangkan pada sistem pakar ini, yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 12 Kebutuhan Non-Fungsional

ID	Parameter	Kebutuhan
NF-01	<i>Availability</i>	Aplikasi ini dapat digunakan saat dibutuhkan, karena aplikasi ini tidak dihitung dengan batas waktu
NF-02	<i>Reliability</i>	Kegagalan 5%
NF-03	<i>Ergonomy</i>	Memudahkan pengguna dalam melakukan konsultasi
NF-04	<i>Portability</i>	Beroperasi pada perangkat yang mempunyai <i>internet browser</i>
NF-05	<i>Memory</i>	Tidak memakan memori banyak
NF-06	<i>Response time</i>	Aplikasi ini dapat diakses dalam waktu singkat, tetapi disesuaikan dengan kecepatan jaringan internet
NF-07	<i>Safety</i>	N/A
NF-08	<i>Security</i>	N/A
NF-09	<i>Other 1 : Bahasa</i>	Bahasa indonesia

3.3 Analisis Pengguna

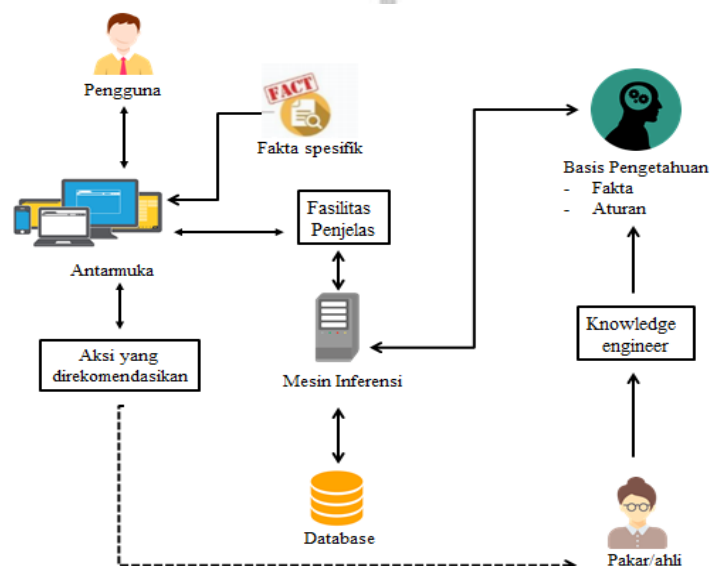
Pemakai sistem pakar ini yakni admin dan pengguna. Dimana admin adalah entitas memiliki yang peran penuh dalam mengelola sistem pakar mendiagnosis gangguan kecemasan. Sedangkan pengguna adalah entitas yang berperan untuk berkonsultasi agar mengetahui gangguan berdasarkan gejala. Adapun berikut penjelasan mengenai hak akses pada analisis pengguna.

Tabel 3. 13 Analisis Pengguna

No	Kategori Pengguna	Tugas	Hak akses aplikasi
1	Admin	<ol style="list-style-type: none"> Mengelola data pengguna Mengelola data gejala Mengelola data relasi Mengelola data gangguan kecemasan dan penanganannya Mengelola data admin 	<ol style="list-style-type: none"> Create, read, update, delete (crud) akun pengguna Crud data gejala Crud data relasi Crud data gangguan kecemasan dan cara penanganannya Crud akun admin
2	Pengguna	<ol style="list-style-type: none"> Melakukan registrasi pengguna Melakukan konsultasi 	<ol style="list-style-type: none"> Create data pengguna Create konsultasi

3.4 Arsitektur Sistem

Secara umum sistem yang akan dikembangkan ini meliputi basis pengetahuan dari seorang pakar, mesin inferensi, dan basisdata. Pengguna dapat mengakses sistem melalui komponen antarmuka untuk berkonsultasi sehingga pengguna mendapatkan pengetahuan dari sistem pakar. Dalam komponen ini *knowledge engineer* berusaha menyerap pengetahuan dari seorang pakar psikolog. Transformasi akuisisi pengetahuan tersebut selanjutnya ditransfer ke dalam basis pengetahuan. Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman formulasi dan penyelesaian masalah. Komponen basis pengetahuan disusun berdasarkan fakta dan aturan. Mesin inferensi mengandung mekanisme pola pikir dan penalaran yang digunakan oleh pakar dalam menyelesaikan masalah. Mesin inferensi dalam penelitian ini menggunakan *Dempster Shafer*. Arsitektur sistem yang akan dibuat pada penelitian ini digambarkan dengan diagram di bawah ini.

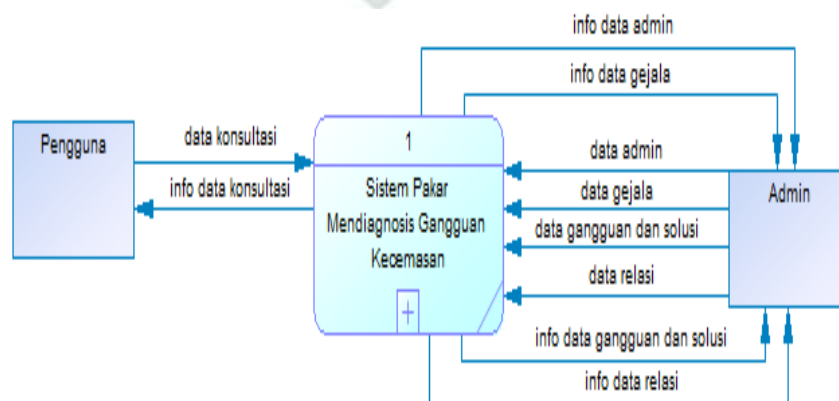


Gambar 3. 4 Arsitektur sistem

3.5 Perancangan Sistem

3.5.1 Diagram Konteks

Pada diagram konteks ini menjelaskan bagaimana hubungan antara sistem dengan lingkungan luar sistem yang digambarkan secara keseluruhan. Pada diagram konteks ini terdapat dua entitas yang menunjang proses sistem pakar ini yaitu pengguna dan admin. Pengguna dapat menggunakan sistem ini untuk melakukan konsultasi dan kemudian mendapatkan hasil konsultasi berupa diagnosa gangguan dan cara penanganannya yang disertai dengan nilai persentase hasil metode *dempster shafer*. Sedangkan admin memiliki kewenangan hak akses penuh dalam mengelola data gejala, data gangguan dan solusi, serta data relasi dengan melakukan *login* terlebih dahulu. Berikut adalah diagram kontek dari sistem pakar ini.



Gambar 3. 5 Diagram Konteks

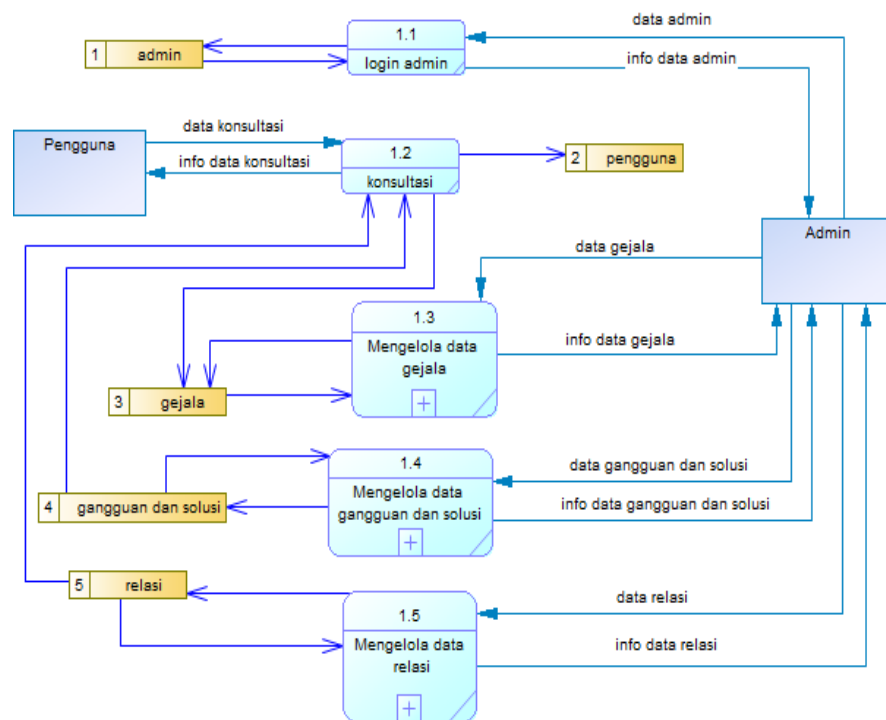
3.5.2 Diagram Rinci

1. Data Flow Diagram (DFD) level 1

Pada DFD level 1 ini menggambarkan proses lebih rinci lagi yang terdapat pada diagram konteks. Dimana pada DFD level 1 ini ada lima proses yakni

login admin, proses konsultasi, proses mengelola data gejala, proses mengelola data gangguan dan solusi, serta proses mengelola data relasi.

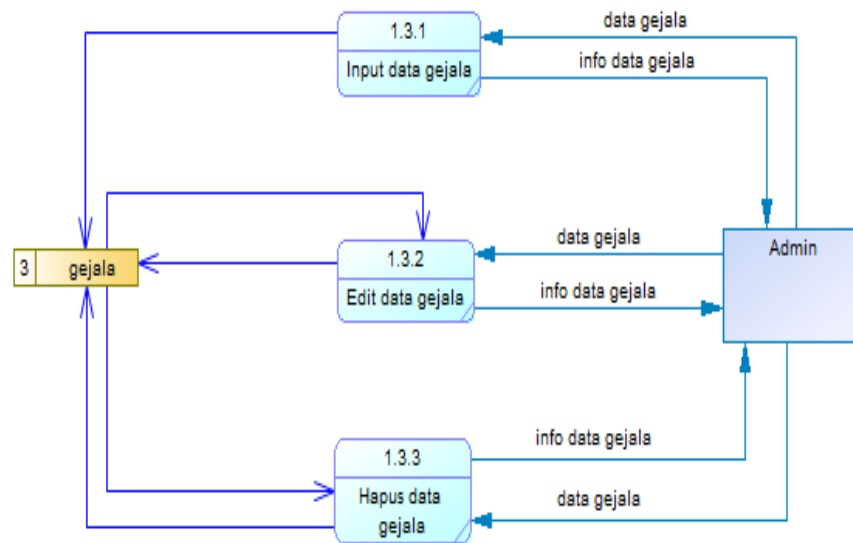
DFD ini dapat dilihat pada gambar perancangan berikut.



Gambar 3. 6 DFD Level 1

2. DFD level 2 proses 3

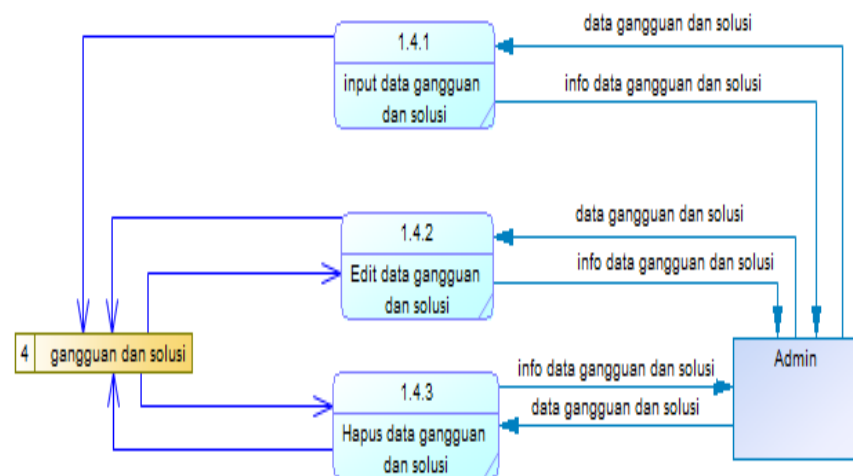
Pada DFD level 2 proses 3 ini menjelaskan lebih rinci pengelolaan data gejala pada proses 3 yang terdapat dfd level 1. DFD ini mempunyai 3 proses yakni proses input data gejala, proses edit data gejala, dan proses hapus data gejala. Ketiga proses tersebut dapat diakses oleh admin. Seperti dapat dilihat pada gambar perancangan berikut.



Gambar 3. 7 DFD Level 2 Proses 3

3. DFD level 2 proses 4

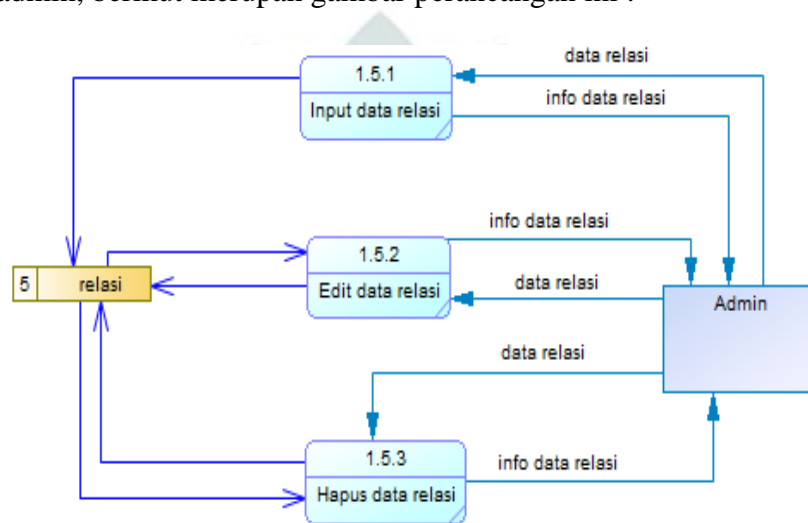
Pada dfd ini menjelaskan proses pengelolaan data gangguan dan solusi yang terdapat pada proses ke 4 pada level 1. DFD ini mempunyai tiga proses juga yakni, proses input data gangguan dan solusi, proses edit data gangguan dan solusi, serta hapus data gangguan dan solusi. Ketiga proses tersebut dapat diakses oleh admin.



Gambar 3. 8 DFD Level 2 Proses 4

4. DFD level 2 proses 5

Pada DFD ini menggambarkan proses pengelolaan data relasi yang terdapat pada proses ke 5 pada DFD level 1. DFD ini mempunyai satu entitas yaitu admin dan tiga proses yaitu menginput data relasi, mengedit data relasi dan menghapus data relasi. Ketiga proses tersebut dapat diakses oleh admin, berikut merupakan gambar perancangan ini .



Gambar 3. 9 DFD Level 2 Proses 5

3.6 P-Spec

P-spec adalah kepanjangan dari Process Specification untuk menjelaskan setiap proses yang ditemukan DFD dari level yang terendah sampai yang tidak dapat di *decompose* kembali.

1. P-spec proses *Login*

Proses *login* ini adalah proses yang disediakan bagi admin untuk dapat mengelola sistem. Proses ini terdapat pada level 1 yang melibatkan satu entitas dan satu *datastore* yakni admin.

Tabel 3. 14 P-spec Proses *Login*

Nomor Proses	1.1
Nama Proses	<i>Log In</i>
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Admin
Data Masuk	Data admin
Data Keluar	Info data admin
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses menu halaman <i>login</i> admin 2. Admin input <i>username</i> dan <i>password</i> 3. Sistem memeriksa kesesuaian data dengan database 4. Ditampilkan halaman admin untuk hak akses penuh pada sistem

2. P-spec Proses Konsultasi

Proses konsultasi ini merupakan proses dalam dfd level 1 yang melibatkan satu entitas yaitu pengguna dan empat *data store* pengguna, gejala, gangguan dan solusi serta relasi.

Tabel 3. 15 P-Spec Proses Konsultasi

Nomor Proses	1.2
Nama Proses	Konsultasi
Entitas Terikat	Pengguna
Datastore Terikat	Pengguna, gejala, gangguan dan solusi, relasi
Data Masuk	Data konsultasi
Data Keluar	Info data konsultasi
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman pengguna 2. Memilih menu konsultasi 3. Pengguna mengisi data konsultasi 4. Sistem melakukan proses diagnosa dengan metode <i>dempster shafer</i> 5. Pengguna mendapatkan hasil konsultasi berupa gangguan, penanganan dan nilai persentase DS

3. P-spec Proses Mengelola Data Gejala

Pada p-spec proses mengelola data gejala ini terdapat satu entitas admin dan satu data store yaitu gejala yang terdapat pada dfd level 1.

Tabel 3. 16 P-spec Proses Mengelola Data Gejala

Nomor Proses	1.3
Nama Proses	Mengelola data gejala
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Gejala
Data Masuk	Data gejala
Data Keluar	Info data gejala
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses menu login 2. Admin login terlebih dahulu 3. Admin memilah menu gejala 4. Sistem menampilkan tabel data gejala

4. P-spec proses mengelola data gangguan dan solusi

Pada p-spec proses mengelola data gangguan ini terdapat pada dfd level 1 yang melibatkan entitas admin dan *data store* gangguan dan solusi.

Tabel 3. 17 P-spec Proses Mengelola Data Gangguan

Nomor Proses	1.4
Nama Proses	Mengelola data gangguan dan solusi
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Gangguan dan solusi
Data Masuk	Data gangguan dan solusi
Data Keluar	Info data gangguan dan solusi
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman admin 2. Admin login terlebih dahulu 3. Admin memilah menu gangguan dan solusi 4. Sistem menampilkan tabel data gangguan dan solusi

5. P-spec proses mengelola data relasi

Pada p-spec proses mengelola data relasi terdapat pada dfd level 1 yang melibatkan satu entitas yakni admin dan satu *data store* yakni relasi.

Tabel 3. 18 P-spec Proses Mengelola Data Relasi

Nomor Proses	1.5
Nama Proses	Mengelola data relasi
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Relasi
Data Masuk	Data relasi
Data Keluar	Info data relasi
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman <i>login</i> admin 2. Admin login terlebih dahulu 3. Admin memilih menu relasi 4. Sistem menampilkan tabel data relasi

6. P-spec Proses Input Data Gejala

Pada p-spec proses input gejala ini terdapat pada dfd level 2 proses 3 yang melibatkan satu entitas admin dan *datastore* yakni data gejala.

Tabel 3. 19 P-spec Proses Input Data Gejala

Nomor Proses	1.3.1
Nama Proses	Input data gejala
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Gejala
Data Masuk	Data gejala
Data Keluar	Info data gejala
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman menu login admin 2. Admin memilih menu data gejala 3. Admin mengklik button tambah 4. Admin menambahkan data gejala 5. Sistem menyimpan gejala baru 6. Sistem menampilkan data gejala baru

7. P-spec proses edit data gejala

P-spec proses edit data gejala ini terdapat pada dfd level 2 proses 3 yang melibatkan satu entitas yakni entitas admin dan data *store* yakni gejala.

Tabel 3. 20 P-spec Proses Edit Data Gejala

Nomor Proses	1.3.2
Nama Proses	Edit data gejala
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Gejala
Data Masuk	Data gejala
Data Keluar	Info data gejala
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman login admin 2. Admin memilih menu gejala 3. Admin memilih data yang akan diubah 4. Admin memilih button edit 5. Admin mengubah data gejala 6. Sistem mengubah gejala baru 7. Sistem menampilkan data gejala yang telah diubah

8. P-spec proses hapus data gejala

P-spec ini terdapat pada dfd level 2 proses 3 yang melibatkan satu entitas admin dan data store gejala. Berikut adalah penjelasan p-spec hapus data gejala.

Tabel 3. 21 P-spec Proses Hapus Data Gejala

Nomor Proses	1.3.3
Nama Proses	Hapus data gejala
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Gejala
Data Masuk	Data gejala
Data Keluar	Info data gejala
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman admin 2. Admin login terlebih dahulu 3. Admin memilih menu gejala 4. Admin memilih data yang akan dihapus 5. Admin memilih button hapus 6. Sistem menghapus gejala pada <i>database</i> 7. Sistem menampilkan data gejala baru

9. P-spec proses input data gangguan dan solusi

Pada p-spec ini terdapat pada dfd level 2 proses 4 yang melibatkan satu entitas admin dan data store gangguan.

Tabel 3. 22 P-spec Proses Input Data Gangguan

Nomor Proses	1.4.1
Nama Proses	Input data gangguan
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Gangguan dan solusi
Data Masuk	Data gangguan dan solusi
Data Keluar	Info data gangguan dan solusi
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman admin 2. Admin login terlebih dahulu 3. Admin memilih menu gangguan dan solusi 4. Admin memilih button tambah 5. Admin menambahkan data gangguan dan solusi 6. Sistem menyimpan gejala baru pada <i>database</i> 7. Sistem menampilkan data gangguan baru

10. P-spec proses edit data gangguan dan solusi

Pada p-spec ini terdapat pada dfd level 2 proses 4 yang melibatkan satu entitas admin dan data store gangguan.

Tabel 3. 23 P-spec Proses Edit Data Gangguan

Nomor Proses	1.4.2
Nama Proses	Edit data gangguan dan solusi
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Gangguan dan solusi
Data Masuk	Data gangguan dan solusi
Data Keluar	Info data gangguan dan solusi
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman menu login admin 2. Admin login terlebih dahulu 3. Admin memilah menu gangguan dan solusi 4. Admin memilah data yang akan diubah 5. Admin memilih button edit 6. Admin mengubah data gangguan dan solusi 7. Sistem mengubah dan menyimpan gangguan dan solusi baru pada <i>database</i> 8. Sistem menampilkan tabel data gangguan dan solusi yang telah diubah

11. P-spec proses hapus data gangguan dan solusi

Pada p-spec ini terdapat pada dfd level 2 proses 4 yang melibatkan satu entitas admin dan data store gangguan.

Tabel 3. 24 P-spec Proses Hapus Data Gangguan

Nomor Proses	1.4.3
Nama Proses	Hapus data gangguan dan solusi
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Gangguan dan solusi
Data Masuk	Data gangguan dan solusi
Data Keluar	Info data gangguan dan solusi
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman <i>menu login</i> admin 2. Admin login terlebih dahulu 3. Admin memilih menu gangguan dan solusi 4. Admin memilih data yang akan dihapus 5. Admin memilih button hapus 6. Sistem menghapus gangguan dan solusi pada <i>database</i> 7. Sistem menampilkan data gangguan dan solusi baru

12. P-spec proses input data relasi

Pada p-spec ini terdapat pada dfd level 2 proses 5 yang melibatkan satu entitas admin dan data store relasi.

Tabel 3. 25 P-spec Proses Input Data Relasi

Nomor Proses	1.5.1
Nama Proses	Input data relasi
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Relasi
Data Masuk	Data relasi
Data Keluar	Info data relasi
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman login admin 2. Admin login terlebih dahulu 3. Admin memilih menu relasi 4. Admin memilih button tambah 5. Sistem menyimpan relasi baru pada <i>database</i> 6. Sistem menampilkan data relasi baru

13. P-spec proses edit data relasi

Pada p-spec ini terdapat pada dfd level 2 proses 5 yang melibatkan satu entitas admin dan data store relasi, seperti pada tabel.

Tabel 3. 26 P-spec Proses edit Data Relasi

Nomor Proses	1.5.2
Nama Proses	Edit data relasi
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Relasi
Data Masuk	Data relasi
Data Keluar	Info data relasi
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman admin 2. Admin login terlebih dahulu 3. Admin memilih menu edit 4. Admin memilih data yang akan dihapus 5. Admin memilih button hapus 6. Sistem menghapus data relasi pada <i>database</i> 7. Sistem menampilkan data relasi baru

14. P-spec Proses Hapus Data Relasi

Pada p-spec ini terdapat pada dfd level 2 proses 5 yang melibatkan satu entitas admin dan *data store*.

Tabel 3. 27 P-spec Proses Hapus Data Relasi

Nomor Proses	1.5.3
Nama Proses	Hapus data relasi
Entitas Terikat	Admin
Datastore Terikat	Relasi
Data Masuk	Data relasi
Data Keluar	Info data relasi
Algoritma	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengakses halaman admin 2. Admin login terlebih dahulu 3. Admin memilih menu relasi 4. Admin memilih data yang akan dihapus 5. Admin memilih button hapus 6. Sistem menghapus relasi pada <i>database</i> 7. Sistem menampilkan data relasi baru

3.7 Kamus Data

Kamus data ini digunakan untuk mendeskripsikan konten-konten yang ada pada *datastore* yang terletak pada DFD yang telah dirancang sebelumnya. Berikut merupakan penjelasan-penjelasan kamus data.

1. Kamus data pengguna

Kamus data pengguna berfungsi untuk menyimpan data pengguna pada sistem pakar diagnosa gangguan kecemasan dimana dalam kamus data ini terdapat tiga field, berikut tabel penjelasan kamus data pengguna .

Tabel 3. 28 Kamus Data Pengguna

Nama	Pengguna
Alias	-
Proses	Proses 1.2 Konsultasi
Konten	Pengguna = nama + umur + jenis_kelamin Nama = nama_depan + nama_belakang Jenis_Kelamin = [Perempuan Laki-laki]

2. Kamus data admin

Kamus data admin berfungsi untuk menyimpan data admin pada sistem pakar diagnosa gangguan kecemasan dimana dalam kamus data ini terdapat dua buah field yang dapat ditinjau pada tabel dibawah.

Tabel 3. 29 Kamus Data Admin

Nama	Admin
Alias	-
Proses	Proses 1.1 <i>Login</i>
Konten	Admin = <i>username</i> + <i>password</i> <i>Username</i> = nama_depan + nama_belakang <i>Password</i> = [angka huruf simbol]

3. Kamus data gejala

Kamus data gejala digunakan untuk menyimpan data dari gejala-gejala gangguan kecemasan yang dipakai untuk konsultasi. Dalam kamus data ini terdapat tiga buah field seperti yang dijelaskan pada tabel berikut.

Tabel 3. 30 Kamus Data Gejala

Nama	Gejala
Alias	-
Proses	Proses 1.3 Pengelolaan data gejala Proses 1.3.1 Input data gejala Proses 1.3.2 Edit data gejala Proses 1.3.3 Hapus data gejala
Konten	Data gejala = kode_gejala + nama_gejala + keterangan Kode_gejala = huruf + angka

4. Kamus data gangguan dan solusi

Kamus data ini digunakan untuk menyimpan data gangguan dan solusi gangguan kecemasan untuk melakukan diagnosa, dimana dalam data ini terdapat empat field seperti yang dapat dijelaskan pada tabel.

Tabel 3. 31 Kamus Data Gangguan

Nama	Gangguan dan solusi
Alias	-
Proses	Proses 1.4 Pengelolaan data gangguan dan solusi Proses 1.4.1 Input data gangguan dan solusi Proses 1.4.2 Edit data gangguan dan solusi Proses 1.4.3 Hapus data gangguan dan solusi
Konten	Data gangguan dan solusi = kode_gangguan + nama_gangguan + solusi + keterangan Kode_gangguan = [huruf angka]

5. Kamus data relasi

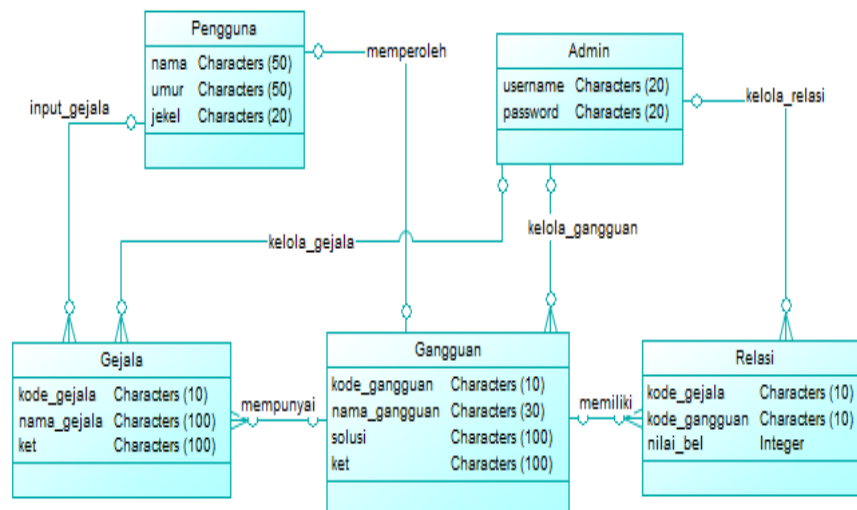
Pada kamus data relasi ini digunakan untuk menyimpan data relasi antara gejala dengan gangguan dan solusinya pada gangguan kecemasan untuk melakukan diagnosa, dimana dalam data ini terdapat beberapa field seperti yang dapat diuraikan pada tabel ini.

Tabel 3. 32 Kamus Data Relasi

Nama	Relasi
Alias	-
Proses	Proses 1.5 Pengelolaan data relasi Proses 1.5.1 Input data relasi Proses 1.5.2 Edit data relasi Proses 1.5.3 Hapus data relasi
Konten	Data relasi = kode_gejala + kode_gangguan + nilai_belief Kode_gejala = [huruf angka] Kode_gangguan = [huruf angka] Nilai_belief = [bilangan bulat bilangan desimal]

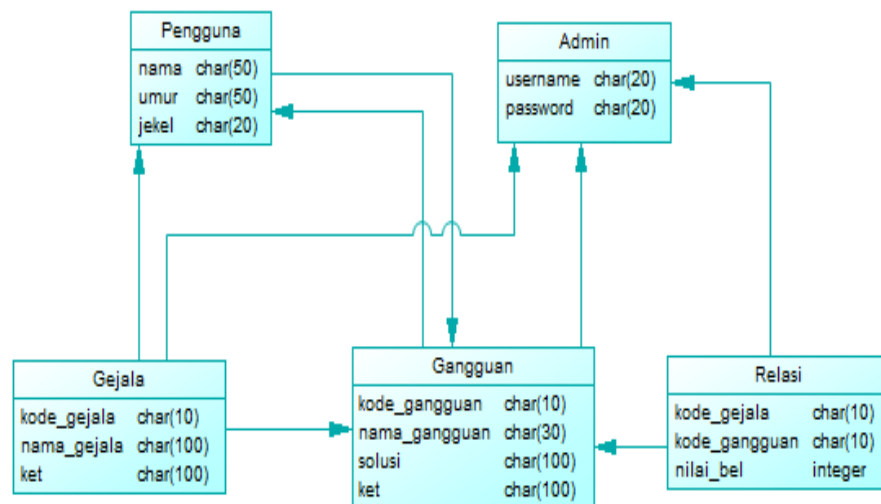
3.8 Perancangan Database

3.8.1 Conceptual Data Model



Gambar 3. 10 Conceptual Data Model

3.8.2 Physical Data Model



Gambar 3. 11 Physical Data Model

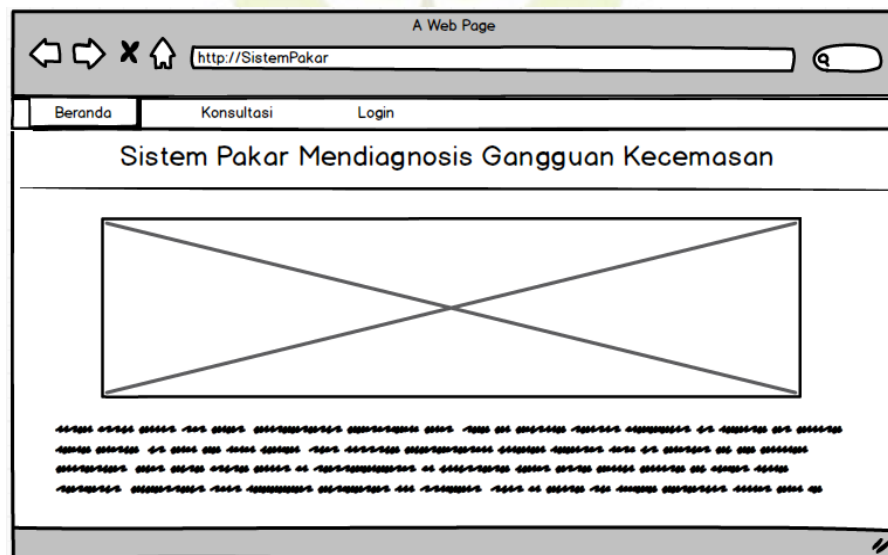
3.9 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka berfungsi untuk menggambarkan rencana tampilan yang akan digunakan sebagai acuan yang akan disajikan pada sistem. Berikut

merupakan perancangan antar muka untuk sistem pakar mendiagnosis gangguan kecemasan.

1. Halaman Utama Pengguna

Pada perancangan halaman utama ditampilkan informasi mengenai penjelasan sistem pakar dan metode yang akan digunakan dalam pengolahan data-data. Perancangan halaman utama ini tampilan yang pertama kali nampak pada saat pengguna mengakses sistem pakar diagnosa gangguan kecemasan. Berikut perancangan halaman utama.



Gambar 3. 12 Perancangan Halaman Utama

2. Halaman Form Pengguna

Pada perancangan halaman form pengguna ini ditampilkan form yang akan dibutuhkan untuk mengisi data diri pengguna terlebih dahulu sebelum melakukan konsultasi. Pada halaman ini pengguna diminta untuk mengisi form-form yang telah disediakan. Dapat dilihat berikut merupakan perancangan antarmuka halaman form pengguna.

A Web Page
http://SistemPakar

Beranda Konsultasi Login

Sistem Pakar Mendiagnosis Gangguan Kecemasan

Form Konsultasi

Nama
Umur
Jenis Kelamin

Konsultasi

Gambar 3. 13 Perancangan Form Pengguna Konsultasi

3. Halaman Konsultasi

Pada perancangan halaman konsultasi ini ditampilkan beberapa gejala yang telah disediakan sistem. Setelah melakukan pengisian data diri, pengguna diminta untuk memilih gejala-gejala dengan cara menceklis gejala sesuai dengan apa yang dialaminya. Dapat dilihat berikut perancangan antarmuka halaman konsultasi pengguna.

A Web Page
http://SistemPakar

Beranda Konsultasi Login

Sistem Pakar Mendiagnosis Gangguan Kecemasan

Konsultasi

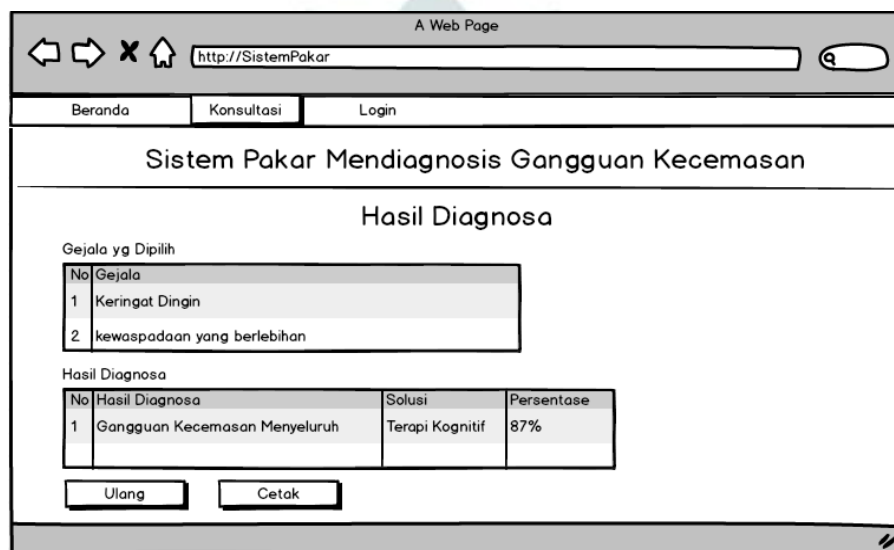
Pilih	Gejala
<input checked="" type="checkbox"/>	Keringat Dingin dan Gelisah
<input checked="" type="checkbox"/>	Kesulitan Tidur
<input type="checkbox"/>	kewaspadaan yang berlebihan
<input type="checkbox"/>	Kesulitan mengendalikan ketakutan atau kecemasan
<input type="checkbox"/>	Keringat Dingin dan Gelisah
<input type="checkbox"/>	Kesulitan Tidur

Submit Diagnosa

Gambar 3. 14 Perancangan Halaman Konsultasi

4. Halaman Hasil Konsultasi

Pada perancangan ini menampilkan hasil dari diagnosa pakar berupa gangguan dan cara penanganannya serta persentase kemungkinan penyakit yang berdasarkan pada gejala-gejala yang telah dipilih sebelumnya oleh pengguna. Dapat dilihat berikut perancangan antarmuka halaman hasil konsultasi.



Gambar 3. 15 Perancangan Halaman Hasil Diagnosa

5. Halaman *Log In* Admin

Pada halaman *log in* admin ini digunakan untuk mengakses akun admin. Pada halaman tersebut, terdapat form *username* dan *password* yang harus diisi oleh admin untuk dapat masuk pada halaman admin. Kemudian sistem ini akan memeriksa data yang dimasukkan apakah sesuai dengan basisdata atau tidak. Dapat dilihat perancangan halaman *log in* admin berikut.

The screenshot shows a web browser window with the URL 'http://SistemPakar'. The page has a navigation bar with 'Beranda', 'Konsultasi', and 'Login' tabs. The main heading is 'Sistem Pakar Mendiagnosis Gangguan Kecemasan'. Below this is a 'LOGIN PAKAR' section with a user icon, a 'Username' input field, a 'Password' input field, and a 'Submit' button.

Gambar 3. 16 Perancangan Halaman Login

6. Halaman Pengelolaan Data Gejala

Pada prancangan halaman data gejala menggambarkan rencana tampilan halaman pengelolaan data gejala-gejala dari gangguan kecemasan yang dapat diakses oleh admin. Pengelolaan tersebut berupa tambah, hapus, dan ubah data gejala. Dapat dilihat berikut perancangan antarmuka halaman pengelolaan data gejala.

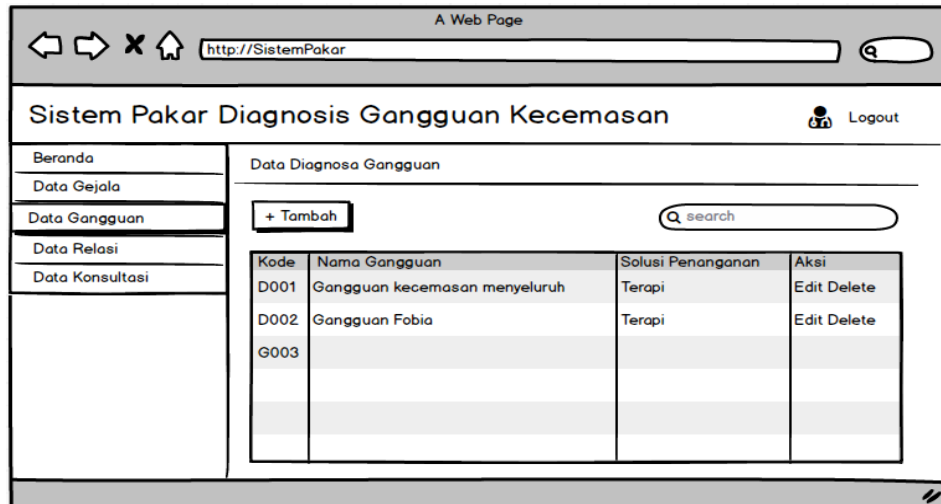
The screenshot shows the 'Data Gejala' management page. It features a navigation menu on the left with 'Beranda', 'Data Gejala', 'Data Gangguan', 'Data Relasi', and 'Data Konsultasi'. The main content area is titled 'Data Gejala' and includes a '+ Tambah' button and a search bar. Below these is a table with the following data:

Kode	Nama Gejala	Keterangan	Aksi
G001	Keringat Dingin	-	Edit Delete
G002	Merasa sangat takut	-	Edit Delete
G003			

Gambar 3. 17 Perancangan Pengelolaan Data Gejala

7. Halaman Pengelolaan Data Gangguan

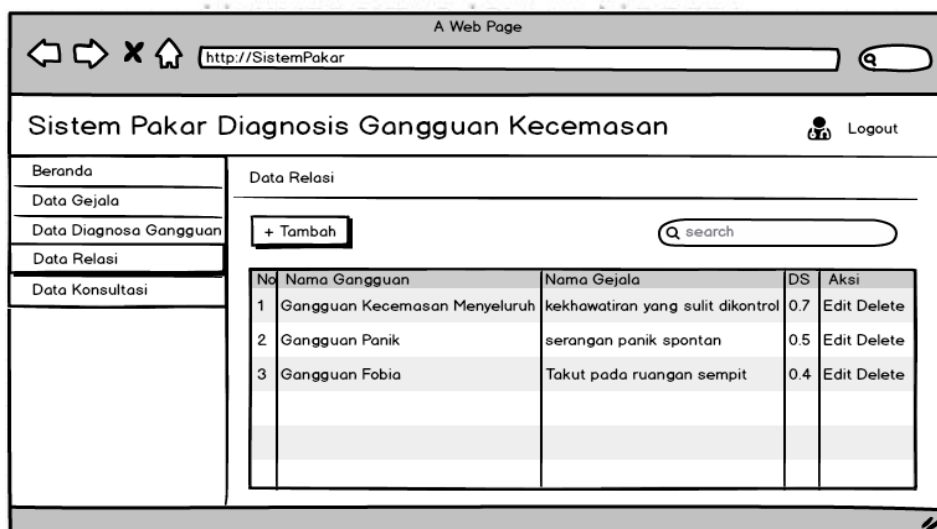
Pada perancangan halaman data gangguan rencana tampilan halaman pengelolaan data gangguan yang dapat diakses oleh admin, dimana admin dapat menambah , mengedit data, dan menghapus data gangguan.



Gambar 3. 18 Perancangan Halaman Pengeloaan Data Gangguan

8. Halaman Pengelolaan Data Relasi

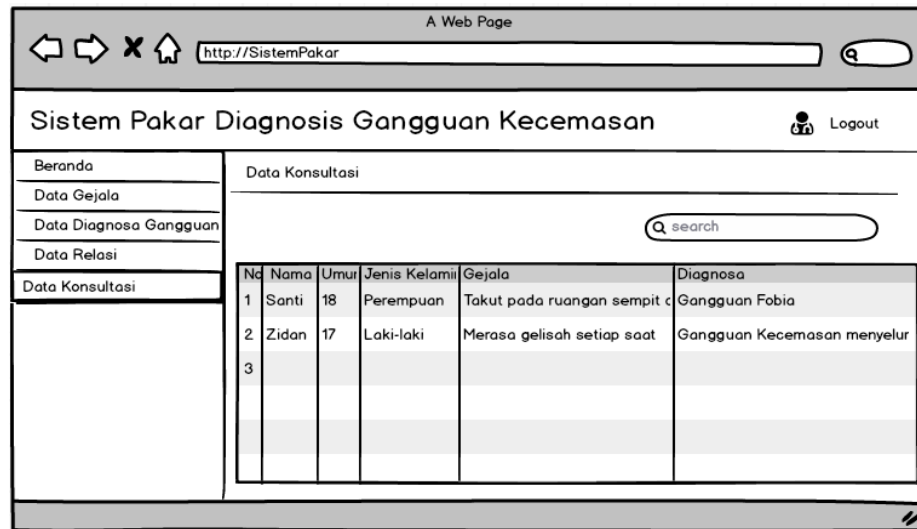
Pada perancangan halaman pengelolaan data relasi, dimana relasi ini adalah hubungan antara gejala dengan gangguan dengan nilai bobot.



Gambar 3. 19 Perancangan Halaman Data Relasi

9. Halaman Data Pengguna Konsultasi

Pada perancangan halaman pengelolaan data konsultasi ini menggambarkan rencana halaman kelola data konsultasi pengguna yang diakses oleh admin.



Gambar 3. 20 Perancangan Data Konsultasi