BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem (*systems analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3.2 Analisis Masalah

Pada umumnya masyarakat telah memahami makna kesehatan. Ketika diri atau anak mereka sakit, mereka ingin lebih mengetahui penyebab gejala yang mereka alami dan seberapa cepat mereka akan sembuh. Sementara itu, kini kita juga semakin mandiri. Kebanyakan kita sadar bahwa berbagai penyakit ringan biasa, seperti pilek atau diare tidak memerlukan bantuan ahli kesehatan atau pengobatan yang rumit. Gangguan semacam itu akan sembuh dengan sendirinya bahkan walau tanpa mendapatkan pengobatan.

Masalah bagi mereka yang tidak terlatih secara medis adalah bahwa keluhan semacam sakit kepala atau batuk bisa merupakan petunjuk awal adanya penyakit yang serius. Kejadian yang paling membuat para orangtua merasa tak berdaya adalah sakit mendadak yang menimpa anak terutama anak yang masih belum bisa menjelaskan keluhannya.

Program yang akan dibuat ini akan membantu membedakan antara keluhan sederhana dengan masalah darurat yang memerlukan penanganan medis selekas mungkin. Tetapi program ini tidak menuntun menjadi dokter bagi para pengguna. Apa yang diberikan program ini adalah menunjukkan kapan dan seberapa lama para pengguna bisa menunggu dengan aman sampai sakitnya sembuh dengan sendirinya. Program yang akan dibuat ini memberikan saran-saran praktis penggunaan obat-obat rumah dan obat yang dijual bebas, sehingga menumbuhkan kemandirian di saat yang tepat. Berikut merupakan alur aktifitas pemeriksaan pasien secara konvensional :

1. Pasien datang ke dokter.
2. Dokter menanyakan gejala yang dirasakan oleh pasien.
3. Dokter memeriksa keadaan pasien.
4. Dokter mendiagnosa berdasarkan hasil pemeriksaan dan gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien.
5. Dokter menganalis keputusan dengan menganalisis beberapa kemungkinan penyakit yang bisa diderita oleh pasien.
6. Dokter memberikan pantangan yang sesuai dengan penyakit yang diderita oleh penyakit.
7. Dokter memberikan resep atau solusi dari penyakit yang diderita pasien.

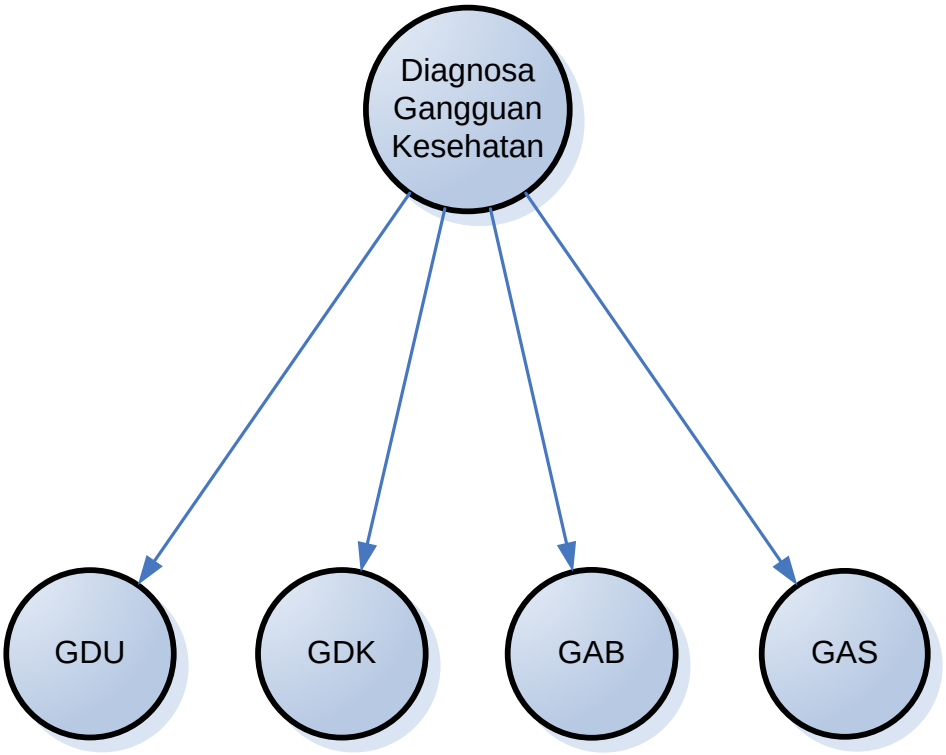
Berdasarkan alur di atas dapat diambil sebuah analisis diagnosa gangguan kesehatan. Dimana algoritama sesuai dengan analisis yang telah dilakukan. Untuk lebih jelasnya, berikut merupakan algoritma utama yang diterapkan pada sistem pakar ini.

```
Kamus
    Const
        maks_array1=150
        maks_array2=15
    Type
        penyakit=record
        <nm_gangguan:string,
        jml_pertanyaan:integer>
        endrecord
        pertanyaan=record
        <tanya:string,
        jawab:string>
        endrecord
        data1=array[1..maks_array] of penyakit
        dt_penyakit:data1
        data2=array[1..maks_array]of pertanyaan
        dt_pertanyaan:data2
    procedure isi_penyakit(output dt_penyakit:data1, input maks_array1)
    procedure isi_pertanyaan(input dt_penyakit:data1, input maks_array2:integer,
    output dt_pertanyaan:data2)
    procedure tampil_pertanyaan(input dt_penyakit, input dt_pertanyaan:data2)
    procedure tindakan_sendiri (output tips:string)
```

```
  pilih:integer
  kriteria:string
  kriteria1:string
  kriteria2:string
  kt_kunci:string
  bantuan:text
  tentang:text
Algoritma
    repeat
        output('Menu Pilihan')
        output('1 Gangguan')
        output('2 Tindakan Sendiri')
        output('3 Pencarian')
        output('4 Bantuan')
        output('5 Tentang')
        input (pilih)
        depend on (pilih)
            (pilih=1) : input(kriteria)
                        isi_penyakit(dt_penyakit,maks_array1
                        isi_pertanyaan(dt_penyakit,dt_pertanyaan)
                        tampil_pertanyaan(dt_penyakit,dt_pertanyaan)
            (pilih=2) : input(kriteria1)
```

```
                    input(pilih jenis tindakan)
                    tindakan_sendiri(tips)
            (pilih=3) : input(kriteria2)
                    input(kt_kunci)
                    cari(dt_penyakit,dt_pertanyaan,tampil_pertanyaan,tips
            (pilih=4) : output(bantuan)
            (pilih=5) : output(tentang)
        enddepend
    until (pilih = exit)
endalgoritma
```

Setelah melihat algoritma di atas dapat dibuat pohon keputusan untuk alur keputusan dalam sistem pakar ini. Berikut merupakan pohon keputusan seperti pada gambar 3.1 sampai gambar 3.5.



Gambar 3.1 Alur Keputusan

Keterangan :

GDU : Gangguan Dewasa Umum

GDK : Gangguan Dewasa Khusus

GAB : Gangguan Anak Bayi

GAS : Gangguan Anak Segala Usia & Remaja

Keterangan :

GDU : Gangguan Dewasa Umum

1-63 : Jenis gangguan kesehatan dewasa umum

Tabel 3.1 Jenis Gangguan Kesehatan Dewasa Umum

No	Jenis Gangguan
1	Batuk
2	Berat badan turun
3	Berdebar-debar
4	Berkeringat berlebihan
5	Bintil dan benjolan
6	Demam
7	Depresi
8	Diare
9	Gatal-gatal
10	Hidung berlendir atau mampet
11	Kebas dan/atau kesemutan
12	Kecemasan
13	Kedutan atau gemetar
14	Kegemukan
15	Kelelahan
16	Kulit berubah warna dan tahi lalat
17	Limbung dan hilang kesadaran
18	Masalah di mulut
19	Masalah gigi
20	Masalah kulit wajah
21	Masalah-masalah anus
22	Masalah-masalah kaki
23	Masalah-masalah kemih
24	Masalah-masalah kuku
25	Masalah pendengaran
26	Masalah rambut dan kulit kepala
27	Masalah umum kulit
28	Masuk angin
29	Mata sakit atau pedih
30	Muntah
31	Muntah kambuhan
32	Nyeri atau pegal di leher

No	Jenis Gangguan
33	Nafas berbunyi
34	Nafas tersengal
35	Nyeri buang air kecil
36	Nyeri dada
37	Nyeri di bahu
38	Nyeri di lengan
39	Nyeri di lutut
40	Nyeri di tungkai
41	Nyeri di wajah
42	Nyeri punggung
43	Nyeri sendi
44	Pelupa dan/atau linglung
45	Penglihatan terganggu atau kabur
46	Perasaan dan pikiran kacau
47	Pergelangan kaki bengkak
48	Perut membesar
49	Pusing
50	Ruam kulit disertai demam
51	Sakit kepala
52	Sakit perut
53	Sakit perut kambuhan
54	Sakit telinga
55	Sembelit
56	Serak atau hilang suara
57	Sulit bicara
58	Sulit menelan
59	Sulit tidur
60	Telinga berdenging
61	Tenggorokan perih
62	Tidak enak badan
63	Tinja tampak tidak wajar

Keterangan Pertanyaan

Pertanyaan 1 : Apakah gatalnya hanya di daerah kelamin?

Pertanyaan 2 : Apakah gatalnya hanya di bagian kulit yang tampak tidak wajar?

Pertanyaan 3 : Apakah anda sedang minum obat resep atau pun obat bebas?

Pertanyaan 4 : Apakah kulit dan/atau putih mata anda tampak kekuningan?

Pertanyaan 5 : Apakah anda baru saja berganti merk untuk produk sabun atau deterjen?

Pertanyaan 6 : Apakah kulit anda umumnya menjadi sangat kering?

Keterangan Penyebab

Penyebab : Kemungkinan penyebab belum bisa terdiagnosa dari aplikasi ini. Periksakan ke dokter.

Penyebab 1 : Gatal di daerah kelamin bisa karena infeksi jamur atau karena kulit.

Penyebab 2 : Perubahan bentuk kulit yang bukan karena garukan mungkin akibat dari sengatan serangga atau kelainan kulit.

Penyebab 3 : Obat tertentu bisa menyebabkan gatal sebagai efek samping.

Penyebab 4 : Penyakit kuning, yaitu perubahan warna kulit dan putih mata, sering berkaitan dengan rasa gatal. Mungkin disebabkan oleh gangguan pada hati atau empedu. BAWA KE DOKTER DALAM 24 JAM!

Penyebab 5 : Iritasi kulit karena sensitifitas terhadap bahan kimia tertentu bisa menyebabkan gatal yang meluas.

Penyebab 6 : Kulit kering, karena faktor bakat, karena terlalu banyak dibasuh, atau pun terpapar pada bahan kimia, nisa sangat gatal.

Keterangan Tindakan

Tindakan 1 : Periksakan ke dokter, yang akan meresepkan krim antijamur bila penyebabnya infeksi jamur, atau shampo bila hal itu karena kutu.

Tindakan 2 : Lihat dan mulai diagnosa gangguan masalah umum kulit pada aplikasi ini.

Tindakan 3 : Tanyakan ke dokter. Sementara itu hentikan pemakaian obat bebas, tapi jangan hentikan pemakaian obat resep.

Tindakan 4 : Dokter akan meminta tes darah dan mungkin scan ultrasonik untuk menentukan penyebab sakit kuning.

Tindakan 5 : Hindari pemakaian produk pewangi dan bubuk pencuci biologis. Gunakan emolien, misalnya krim larut air, secara teratur untuk melembabkan kulit anda. Bila gejalanya menetap, periksakan ke dokter.

Tindakan 6 : Gunakan emolien sejenis misalnya krim laut air secara teratur untuk melembabkan kulit anda dan hindari mandi memakai produk yang mengandung sabun. Bila gejalanya menetap, periksakan ke dokter.

Berdasarkan gambar penulusuran di atas pada sistem pakar diagnosa awal gangguan kesehatan dengan menggunakan metode Backward chaining dan depth first search sebagai metode pencariannya. Terlihat pada gambar 3.2 dapat dijabarkan jika

user memilih GDU (Gangguan Dewasa Umum) kemudian user memilih masalah gatal-gatal atau pada gambar tersebut diberi kode 9, akan muncul pertanyaan 1 dan jika jawabannya ‘Tidak’ maka akan lanjut ke pertanyaan selanjutnya tetapi jika jawabannya ‘Ya’ maka akan menemukan kemungkinan penyebab. Pada pertanyaan selanjutnya jika jawabannya ‘Tidak’ maka akan dilanjutkan dengan pertanyaan selanjutnya tapi jika jawabannya ‘Ya’ maka akan menemukan kemungkinan penyebab. Dan begitu seterusnya hingga penyebab penyakit tersebut ditemukan.

Berdasarkan penelusuran tersebut yang menggunakan metode depth first search didapat beberapa hal, yaitu :

1. Jika ingin menuju Penyebab 1 maka harus melalui : Pertanyaan 1 lalu Penyebab 1.
2. Jika ingin menuju Penyebab 2 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2 lalu Penyebab 2.
3. Jika ingin menuju Penyebab 3 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3 lalu Penyebab 3.
4. Jika ingin menuju Penyebab 4 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4 lalu Penyebab 4.
5. Jika ingin menuju Penyebab 5 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4, Pertanyaan 5 lalu Penyebab 5.
6. Jika ingin menuju Penyebab 6 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4, Pertanyaan 5, Pertanyaan 6 lalu Penyebab 6.

Keterangan :

GDK : Gangguan Dewasa Khusus

64-95 : Jenis gangguan kesehatan dewasa khusus

Tabel 3.2 Jenis Gangguan Kesehatan Dewasa Khusus

No	Jenis Gangguan
64	Gairah seksual rendah pada pria
65	Kesulitan ereksi pada pria
66	Masalah ejakulasi pada pria
67	Masalah kesuburan pada pria
68	Masalah kontrol kemih pada pria
69	Masalah testis dan skrotum
70	Masalah-masalah penis
71	Nyeri senggama pada pria
72	Pilihan kontrasepsi bagi pria
73	Bengkak pergelangan kaki dalam kehamilan
74	Cairan vagina yang tak wajar
75	Depresi seusai persalinan
76	Gairah seksual rendah pada wanita
77	Haid berlebihan
78	Haid terlambat
79	Iritasi di alat kelamin wanita

No	Jenis Gangguan
80	Masalah berat badan dalam kehamilan
81	Masalah kesuburan pada wanita
82	Masalah kontrol kemih pada wanita
83	Masalah payudara
84	Masalah payudara dalam kehamilan
85	Mengenali gejala mulainya saat bersalin
86	Mual dan muntah dalam kehamilan
87	Nyeri haid
88	Nyeri lambung bagian bawah pada wanita
89	Nyeri lambung dalam kehamilan
90	Nyeri punggung dalam kehamilan
91	Nyeri senggama pada wanita
92	Pendarahan vagina dalam kehamilan
93	Pendarahan vagina tak wajar
94	Perubahan kulit saat hamil
95	Pilihan kontrasepsi bagi wanita

Keterangan Pertanyaan

Pertanyaan 1 : Apakah gairah seks anda kecil atau tidak ada sama sekali?

Pertanyaan 2 : Apakah anda kadang-kadang mengalami kesulitan ereksi?

Pertanyaan 3 : Apakah anda sering gagal mencapai ereksi?

Pertanyaan 4 : Apakah anda sedang meminum obat resep?

Pertanyaan 5 : Apakah anda minum alkohol lebih dari batas aman?

Pertanyaan 6 : Pernahkah anda bangun tidur sedang ereksi?

Pertanyaan 7 : Apakah anda mengidap sebuah kelainan medis jangka panjang seperti diabetes, misalnya?

Keterangan Penyebab

Penyebab : Kemungkinan penyebab belum bisa terdiagnosa dari aplikasi ini. Periksakan ke dokter

Penyebab 1 : Kurangnya gairah seks bisa mengurangi ereksi atau kemampuan mempertahankan ereksi seorang pria.

Penyebab 2 : Sulit ereksi yang hanya terjadi sesekali adalah cukup normal. Hal itu bisa terjadi bila anda sedang tidak bergairah atau sedang cemas di tahap awal sebuah hubungan baru.

Penyebab 3 : Beberapa jenis obat, seperti diuretika, antidepresan, dan antianxietas, bisa menyebabkan sulit ereksi.

Penyebab 4 : Minum alkohol berlebihan sering menyebabkan kesulitan ereksi. Minum alkohol berlebihan secara reguler bisa menimbulkan kesulitan ereksi permanen.

Penyebab 5 : Kenyataan bahwa anda terkadang terbangun sedang ereksi menunjukkan bahwa tidak ada masalah fisik. Masalah anda mungkin hanya karena cemas, yang merupakan penyebab terbanyak kesulitan ereksi.

Penyebab 6 : Beberapa gangguan medis jangka panjang yang mempengaruhi pembuluh darah atau saraf di seluruh tubuh, seperti diabetes, bisa menimbulkan masalah ereksi.

Keterangan Tindakan

Tindakan 1 : Lihat dan mulai diagnosa gangguan gairah seks pada pria pada aplikasi ini.

Tindakan 2 : Bicarakan dengan pasangan anda dan jangan terlalu cemas karena kecemasan itu sendiri bisa semakin memperburuk masalah. Setelah anda merasa santai untuk kegiatan seks, mungkin masalahnya akan teratasi. Bila kesulitan ereksi mulai menjadi sering, periksakan ke dokter.

Tindakan 3 : Tanyakan ke dokter, mungkin dia bisa memberikan obat pengganti. Sementara itu, jangan hentikan pemakaian obat resep yang diberikannya.

Tindakan 4 : Cobalah kurangi konsumsi alkohol anda. Bila hal itu sulit dilakukan atau bila masalahnya tidak berkurang walau sudah mengurangi alkohol, periksakan ke dokter.

Tindakan 5 : Membicarakannya dengan pasangan anda mungkin akan bisa mengatasi masalahnya. Bila masalahnya tetap ada, periksakan ke dokter yang akan merujuk anda ke konseling seks atau konseling lain untuk membantu anda mengatasi kecemasan tersembunyi dalam kehidupan anda.

Tindakan 6 : Dokter mungkin akan melakukan scan ultrasonik Doppler, untuk mencari kerusakan pembuluh darah atau beberapa tes untuk memeriksa fungis saraf. Tergantung hasi tes dan pemeriksaan, mungkin dokter akan menyarankan suatu penanganan impotensi tertentu.Lihat dan mulai diagnosa gangguan gairah seks pada pria pada aplikasi ini.

Berdasarkan gambar penulusuran di atas pada sistem pakar diagnosa awal gangguan kesehatan dengan menggunakan metode Backward chaining dan depth first search sebagai metode pencariannya. Terlihat pada gambar 3.3 dapat dijabarkan jika user memilih GDK (Gangguan Dewasa Khusus) kemudian user memilih masalah kesulitan ereksi pada pria atau pada gambar tersebut diberi kode 65, akan muncul pertanyaan 1 dan jika jawabannya 'Tidak' maka akan lanjut ke pertanyaan selanjutnya tetapi jika jawabannya 'Ya' maka akan menemukan kemungkinan penyebab. Pada pertanyaan selanjutnya jika jawabannya 'Tidak' maka akan dilanjutkan dengan pertanyaan selanjutnya tapi jika jawabannya 'Ya' maka akan menemukan kemungkinan penyebab. Dan begitu seterusnya hingga penyebab penyakit tersebut ditemukan. Akan tetapi jika pada pertanyaan ketiga jawabannya 'Ya', maka akan langsung muncul pertanyaan selanjutnya.

Berdasarkan penelusuran tersebut yang menggunakan metode depth first search didapat beberapa hal, yaitu :

1. Jika ingin menuju Penyebab 1 maka harus melalui : Pertanyaan 1 lalu Penyebab 1.

2. Jika ingin menuju Penyebab 2 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2 lalu Penyebab 2.
3. Jika ingin menuju Penyebab 3 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4 lalu Penyebab 3.
4. Jika ingin menuju Penyebab 4 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4, Pertanyaan 5 lalu Penyebab 4.
5. Jika ingin menuju Penyebab 5 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4, Pertanyaan 5, Pertanyaan 6 lalu Penyebab 5.
6. Jika ingin menuju Penyebab 6 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4, Pertanyaan 5, Pertanyaan 6, , Pertanyaan 7 lalu Penyebab 6.

Keterangan :

GAB : Gangguan Anak Bayi

96-103 : Jenis gangguan kesehatan anak bayi

Tabel 3.3 Jenis Gangguan Kesehatan Bayi

No	Jenis Gangguan
96	Demam pada bayi
97	Diare pada bayi
98	Kenaikan timbangan rendah pada bayi
99	Menangis berlebihan pada bayi

No	Jenis Gangguan
100	Masalah kulit pada bayi
101	Masalah menyusui
102	Masalah tidur pada bayi
103	Muntah pada bayi

Keterangan Pertanyaan

Pertanyaan 1 : Adakah ruam berbintik merah gelap yang tidak memudar di bawah tekanan?

Pertanyaan 2 : Apakah masalah kulit itu timbul saat lahir atau segera setelah lahir?

Pertanyaan 3 : Apakah hal itu mengenai seluruh bagian tubuhnya?

Pertanyaan 4 : Apakah terdapat tanda lahir?

Pertanyaan 5 : Adakah ruam yang meradang dan mengelupas di dua atau lebih tempat berikut : Leher, Belakang telinga, Wajah, Selangkang, Ketiak?

Pertanyaan 6 : Adakah kerak coklat kekuningan di kulit kepala si bayi?

Pertanyaan 7 : Adakah ruam merah gatal di wajah, siku bagian dalam atau dibalik lutut?

Pertanyaan 8 : Adakah bagian meradang di bokong si bayi dengan atau tanpa bintik-bintik yang menyebar dari sana?

Pertanyaan 9 : Apakah kulitnya pecah atau berkudis?

Pertanyaan 10 : Adakah bintik merah di luar bagian utama ruamnya?

Keterangan Penyebab

Penyebab : Kemungkinan penyebab belum bisa terdiagnosa dari aplikasi ini. Periksakan ke dokter

Penyebab 1 : Meningitis, peradangan salaput pembungkus otak akibat infeksi, bisa menyebabkan gejala seperti ini pada bayi yang tampak tidak sehat. BAHAYA! BAWA KE RUMAH SAKIT SEKARANG JUGA!

Penyebab 2 : Pada kasus yang jarang terjadi, suatu kondisi umum di kulit akibat suatu ketidaknormalan generik mungkin penyebabnya.

Penyebab 3 : Banyak bayi lahir dengan satu atau lebih tanda lahir.

Penyebab 4 : Kebanyakan bayi baru lahir memiliki iritasi kulit yang tak berbahaya yang biasanya hilang sendiri di bulan-bulan pertama.

Penyebab 5 : Seborrhoeik dermatitis, suatu kelainan tak berbahaya yang mempengaruhi bagian-bagian kulit yang berminyak, adalah kemungkinan penyebabnya.

Penyebab 6 : Mungkin ia mengalami craddle-cap (sejenis seborrhoeik dermatitis) yang biasa dan tidak berbahaya.

Penyebab 7 : Mungkin ia terserang eksema atopik, yaitu sejenis reaksi alergi. Diagnosa ini semakin mungkin bila ada anggota keluarga yang mengidap eksim atau alergi lain.

Penyebab 8 : Ia terserang ruam popok tang terinfeksi.

Penyebab 9 : Infeksi kulit oleh jamur yang menimbulkan tukak adalah sebuah kemungkinan. Hal itu bisa disertai dengan ruam popok dan sariawan mulut. BAWA KE DOKTER DALAM 24 JAM!

Penyebab 10 : Bayi anda mungkin menderita ruam popok, yang biasa menyerang bayi, terutama ketika sedang diare.

Keterangan Tindakan

Tindakan 1 : Di rumah sakit, akan mendapat pertolongan segera dengan antibiotika, dan mungkin memerlukan perawatan intensif.

Tindakan 2 : Diagnosa biasanya ditetapkan sebelum si bayi boleh pulang dari rumah sakit. Anda akan diberi beberapa saran tentang apa yang akan bisa terjadi. Bila tidak, tanyakanlah ke dokter.

Tindakan 3 : Pada beberapa kasus, hal itu akan hilang dengan sendiri dalam beberapa bulan atau tahun pertama, walau sebagian tanda lahir akan bertahan seumur hidup.

Tindakan 4 : Bila itu tidak hilang sendiri atau membuat anda khawatir, periksakanlah ke dokter.

Tindakan 5 : Beri perhatian ekstra saat membasuh dan mengeringkan kulit di daerah yang terkena. Hindari sabun, losyen bayi, ataupun larutan

mandi bayi. Losyen emolien bisa dipakai untuk membersihkan dan melembabkan kulit bayi. Bila ruamnya tidak menghilang dalam seminggu atau bila anda masih khawatir, periksakanlah ke dokter.

Tindakan 6 : Kerak itu bisa dilunakkan dengan minyak bayi atau minyak zaitun di malam hari dan dibasuh esok paginya. Cara lain, gunakanlah shampo khusus untuk mengatasi hal itu. Kondisi itu akan hilang sendiri dalam beberapa minggu. Bila tidak atau bila anda masih khawatir, periksakanlah ke dokter.

Tindakan 7 : Lakukan tindakan sendiri mengatasi eksim atopik. Dokter juga mungkin akan meresepkan krim kortikosteroida. Bila ruamnya melebar atau berair, si bayi harus diperiksakan dalam waktu 24 jam.

Tindakan 8 : Periksakanlah ke dokter, yang akan bisa meresepkan krim anti infeksi atau kortikosteroida. Sementara itu, ikuti langkah tindakan sendiri mengatasi ruam popok.

Tindakan 9 : Dokter akan meresepkan krim antijamur dan juga krim kortikosteroid.

Tindakan 10 : Ikuti langkah tindakan sendiri menghadapi ruam popok. Bila ruamnya tidak hilang dalam beberapa hari atau semakin memburuk, periksakanlah ke dokter, yang akan meresepkan krim kortikosteroida untuk mengurangi peradangan.

Berdasarkan gambar penulusuran di atas pada sistem pakar diagnosa awal gangguan kesehatan dengan menggunakan metode Backward chaining dan depth first search sebagai metode pencariannya. Terlihat pada gambar 3.4 dapat dijabarkan jika user memilih GAB (Gangguan Anak Bayi) kemudian user memilih masalah kulit pada bayi atau pada gambar tersebut diberi kode 100, akan muncul pertanyaan 1 dan jika jawabannya 'Tidak' maka akan lanjut ke pertanyaan selanjutnya tetapi jika jawabannya 'Ya' maka akan menemukan kemungkinan penyebab. Pada pertanyaan selanjutnya jika jawabannya 'Ya' maka akan dilanjutkan dengan pertanyaan ketiga dan jika 'Tidak' maka akan dilanjutkan dengan pertanyaan kelima selanjutnya. Dan begitu seterusnya hingga penyebab penyakit tersebut ditemukan. Akan tetapi jika pada pertanyaan kedelapan jawabannya 'Ya', maka akan menuju pertanyaan ke 9 dan jika jawabannya 'Tidak' maka akan menuju penyebab.

Berdasarkan penelusuran tersebut yang menggunakan metode depth first search didapat beberapa hal, yaitu :

1. Jika ingin menuju Penyebab 1 maka harus melalui : Pertanyaan 1 lalu Penyebab 1.
2. Jika ingin menuju Penyebab 2 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2 Pertanyaan 3 lalu Penyebab 2.
3. Jika ingin menuju Penyebab 3 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4 lalu Penyebab 3.
4. Jika ingin menuju Penyebab 4 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4 lalu Penyebab 4.

5. Jika ingin menuju Penyebab 5 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 5 lalu Penyebab 5.
6. Jika ingin menuju Penyebab 6 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 5, Pertanyaan 6 lalu Penyebab 6.
7. Jika ingin menuju Penyebab 7 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 5, Pertanyaan 6, Pertanyaan 7 lalu Penyebab 7.
8. Jika ingin menuju Penyebab 8 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 5, Pertanyaan 6, Pertanyaan 7, Pertanyaan 8, Pertanyaan 9 lalu Penyebab 8.
9. Jika ingin menuju Penyebab 9 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 5, Pertanyaan 6, Pertanyaan 7, Pertanyaan 8, Pertanyaan 9, Pertanyaan10 lalu Penyebab 9.
10. Jika ingin menuju Penyebab 10 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 5, Pertanyaan 6, Pertanyaan 7, Pertanyaan 8, Pertanyaan 9, Pertanyaan 10 lalu Penyebab 10.

Keterangan :

GAS : Gangguan Anak Segala Usia dan Remaja

104-150 : Jenis gangguan kesehatan anak segala usia dan remaja

Tabel 3.4 Jenis Gangguan Kesehatan Anak Segala Usia dan Remaja

No	Jenis Gangguan
104	Batuk pada anak-anak
105	Benjolan dan bengkak pada anak-anak
106	Bingung dan/atau mengantuk pada anak
107	Canggung pada anak
108	Demam pada anak-anak
109	Diare pada anak-anak
110	Gatal-gatal pada anak
111	Hidung berlendir atau mampet pada anak-anak
112	Keletihan pada anak
113	Kenaikan timbangan berlebihan
114	Kesulitan berbicara pada anak-anak
115	Kesulitan bersekolah
116	Lunglai pada anak
117	Masalah berat badan pada remaja
118	Masalah di usia pubertas pada anak lelaki
119	Masalah di usia pubertas pada anak perempuan
120	Masalah gigi pada anak
121	Masalah kelamin pada anak lelaki
122	Masalah kelamin pada anak perempuan
123	Masalah kulit pada anak-anak
124	Masalah kulit pada remaja
125	Masalah makan pada anak
126	Masalah-masalah kaki pada anak
127	Masalah-masalah kemih pada anak

No	Jenis Gangguan
128	Masalah-masalah mata pada anak
129	Masalah-masalah perilaku pada anak
130	Masalah-masalah perilaku pada remaja
131	Masalah mulut pada anak
132	Masalah pendengaran pada anak-anak
133	Masalah pernapasan pada anak
134	Masalah pertumbuhan pada anak-anak
135	Masalah rambut, kulit kepala dan kuku
136	Masalah sendi dan punggung pada anak
137	Masalah tidur pada anak-anak
138	Melatih ke kamar kecil
139	Muntah pada anak-anak
140	Nyeri lengan atau kaki pada anak
141	Penglihatan terganggu atau rusak
142	Pusing, pingsan, dan kejang-kejang
143	Ruam disertai demam pada anak
144	Sakit kepala pada anak
145	Sakit perut pada anak-anak
146	Sembelit pada anak-anak
147	Telinga nyeri atau perih pada anak
148	Tenggorokan serak pada anak
149	Tidak enak badan pada anak-anak
150	Tinja tampak tidak wajar pada

Keterangan Pertanyaan

Pertanyaan 1 : Apakah tersumbat atau berlendirnya hidung si anak sudah lebih dari 1 bulan?

Pertanyaan 2 : Adakah keluar cairan jernih dari kedua lubang hidungnya?

Pertanyaan 3 : Gatalkah mata si anak?

Pertanyaan 4 : Adakah keluar cairan kental kuning atau hijau dari hidung si anak?

Pertanyaan 5 : Apakah keluarnya hanya dari satu hidung saja?

Keterangan Penyebab

Penyebab : Kemungkinan penyebab belum bisa terdiagnosa dari aplikasi ini. Periksakan ke dokter

Penyebab 1 : Mungkin terjadi pembesaran adenoid. Biasanya akibat sebuah infeksi atau alergi.

Penyebab 2 : Alergi rhinitis musiman adalah sebuah kemungkinan. Kondisi ini disebabkan oleh alergi terhadap bunga rumput dan biasanya di musim rumput berbunga.

Penyebab 3 : Pilek atau infeksi lain mungkin penyebabnya.

Penyebab 4 : Benda asing, misalnya manik-manik atau kacang, mungkin tersangkut di hidung si anak dan menyebabkan infeksi.

Penyebab 5 : Pilek atau infeksi lain mungkin penyebabnya.

Keterangan Tindakan

Tindakan 1 : Periksakanlah ke dokter. Dokter akan menguji pendengarannya karena pembesaran adenoid bisa menyebabkan gangguan pendengaran. Obat antialergi akan bisa menolong. Bila gejalanya parah, dokter mungkin akan merujuk ke spesialis. Adenoid akan mengecil saat si anak membesar dan jarang menimbulkan masalah setelah usia 8 tahun.

Tindakan 2 : Bila mungkin, biarkan si anak di dalam rumah ketika bunga rumput beterbangan, dan jauhkan dia dari daerah yang berpalang rumput luas. Obat oral antihistamin akan bisa menolong dan dijual bebas. Bila langkah ini tidak menolong, periksakanlah ke dokter.

Tindakan 3 : Lakukan penanganan sendiri atas pileknya. Bila si anak juga demam, redakanlah. Gejalanya akan mulai membaik dalam beberapa hari. Bila tidak membaik juga, atau bila timbul gejala lain, periksakanlah ke dokter.

Tindakan 4 : Periksakanlah ke dokter. Jangan mencoba mengeluarkan sendiri benda asing apapun dari hidung seorang anak, karena bisa membuatnya semakin masuk. Dokter akan bisa mengeluarkannya. Namun bila benda asing itu sulit dijangkau, mungkin si anak perlu dibawa ke rumah sakit untuk dioperasi

ringan. Infeksinya akan sembuh sendiri, namun mungkin juga diperlukan antibiotika untuk mengobatinya.

Tindakan 5 : Lakukan penanganan sendiri atas pileknya. Bila si anak juga demam, redakanlah. Gejalanya akan mulai membaik dalam beberapa hari. Bila tidak membaik juga, atau bila timbul gejala lain, periksakanlah ke dokter.

Berdasarkan gambar penulusuran di atas pada sistem pakar diagnosa awal gangguan kesehatan dengan menggunakan metode Backward chaining dan depth first search sebagai metode pencariannya. Terlihat pada gambar 3.5 dapat dijabarkan jika user memilih GAS (Gangguan Anak Segala Usia dan Remaja) kemudian user memilih masalah hidung berlendir atau mampet pada anak-anak atau pada gambar tersebut diberi kode 111, akan muncul pertanyaan 1 dan jika jawabannya 'Tidak' maka akan lanjut ke pertanyaan selanjutnya tetapi jika jawabannya 'Ya' maka akan menemukan kemungkinan penyebab. Pada pertanyaan selanjutnya jika jawabannya 'Ya' maka akan dilanjutkan dengan pertanyaan ketiga dan jika 'Tidak' maka akan dilanjutkan dengan pertanyaan keempat selanjutnya.. Dan begitu seterusnya hingga penyebab penyakit tersebut ditemukan. Akan tetapi jika pada pertanyaan keempat jawabannya 'Ya', maka akan menuju pertanyaan kelima.

Berdasarkan penelusuran tersebut yang menggunakan metode depth first search didapat beberapa hal, yaitu :

1. Jika ingin menuju Penyebab 1 maka harus melalui : Pertanyaan 1 lalu Penyebab 1.

2. Jika ingin menuju Penyebab 2 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3 lalu Penyebab 2.
3. Jika ingin menuju Penyebab 3 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3 lalu Penyebab 3.
4. Jika ingin menuju Penyebab 4 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4, Pertanyaan 5 lalu Penyebab 4.
5. Jika ingin menuju Penyebab 5 maka harus melalui : Pertanyaan 1, Pertanyaan 2, Pertanyaan 3, Pertanyaan 4, Pertanyaan 5 lalu Penyebab 5.

3.3 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak digunakan dalam sebuah sistem merupakan perintah-perintah yang diberikan kepada perangkat keras agar bisa saling berinteraksi diantara keduanya. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi sistem pakar berbasis *mobile device* untuk diagnosa awal gangguan kesehatan ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows XP, SP3.
2. J2SDK (Java2 Software Development Kit) versi 1.4.2.
3. J2MEWTK (Java2 Micro Edition Wireless Toolkit) versi 2.1. dengan MIDP 2.1,
4. Sun java me sdk-3 0-win.
5. Jdk-6u13-windows-i586-p.

Program ini dirancang dengan menggunakan MIDP1.0 dan MIDP2.0 pada J2ME dengan menggunakan kelas – kelas standar untuk aplikasi GUI pada level

tinggi dan level rendah. Jadi program permainan ini dapat di *download* ke semua jenis handphone yang mendukung J2ME dengan spesifikasi MIDP1.0 dan MIDP2.0. Oleh karena itu dalam pengujiannya, program ini menggunakan beberapa jenis emulator *handphone* untuk membandingkan hasilnya. Sehingga ditentukanlah perangkat *handphone* yang sangat cocok untuk menjalankan aplikasi ini dengan baik.

34 Spesifikasi Perangkat Keras

Komputer dan *handphone* atau ponsel terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang saling berinteraksi. Perangkat lunak memberikan instruksi-instruksi kepada perangkat keras untuk melakukan suatu tugas tertentu, sehingga dapat menjalankan suatu sistem di dalamnya.

Pada aplikasi sistem pakar berbasis *mobile device* untuk diagnosa awal gangguan kesehatan ini, perangkat keras yang digunakan untuk menuliskan kode program adalah sebagai berikut :

a. Intel Pentium Dual Core 3.0 GHz
b. Memori 1 MB
c. VGA 256 MB
d. Hardisk 180 GB
e. Monitor
f. Mouse dan Keyboard
g. Handphone (yang mendukung teknologi Java)

Sedangkan perangkat keras yang digunakan untuk menguji langsung hasil dari aplikasi ini adalah *mobile device* yang mendukung teknologi Java.

3.5 Perancangan Perangkat Lunak

3.5.1 Metode Perancangan

Dalam membangun aplikasi sistem pakar berbasis *mobile device* untuk diagnosa awal gangguan kesehatan ini digunakan metode peracangan berorientasi objek. Pada dasarnya perancangan berorientasi objek memberikan kemudahan dalam hal perawatan atau *maintance* dan pengembangan sistem lebih lanjut. Selain itu, perancangan aplikasi sistem ini menggunakan metode perancangan berorientasi objek dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) untuk menentukan, visualisasi, konstruksi, dan mendokumentasikan informasi yang digunakan atau dihasilkan dalam suatu proses pembuatan sistem.

3.5.2 Hasil Perancangan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan dalam pembuatan aplikasi ini, maka dapat dilihat apa yang menjadi masukan (*input*), keluaran (*output*), metode yang digunakan, dan antar muka sistem yang dibuat, sehingga sistem yang dibuat sesuai yang diharapkan.

Hasil perancangan berupa gambaran umum mengenai aplikasi secara keseluruhan yang akan menjelaskan proses implementasi dari sistem. Pada penelitian ini, perancangan aplikasi sistem pakar berbasis *mobile device* untuk diagnosa awal gangguan kesehatan ini dapat dibagi menjadi beberapa subbagian, yaitu :

1. Perancangan UML (*Unified Modelling Language*)
2. Perancangan Basis Pengetahuan
3. Perancangan Mesin Inferensi

4. Perancangan Antarmuka

3.6 Spesifikasi User

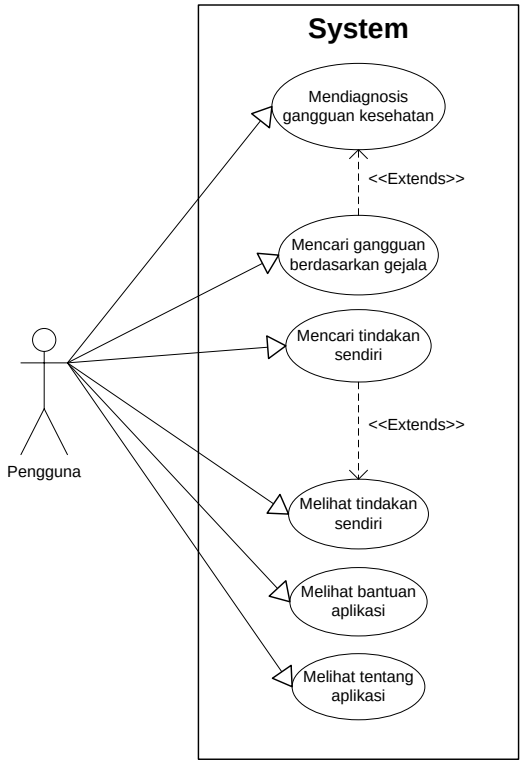
Tabel 3.5 Spesifikasi User

Syarat	User
Mengerti oprasional Handphone	✓
Dapat mengoprasikan aplikasi	✓
Memiliki handphone yang suppot java	✓

3.7 Perancangan UML (*Unified Modify Language*)

3.7.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram aplikasi sistem pakar untuk diagnosa awal gangguan kesehatan berbasis *mobile device* dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Use Case Diagram*

3.7.2 Definisi Use Case

Definisi Use Case berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap Use Case. Definisi Use Case dapat dilihat dari tabel 3.6.

Tabel 3.6 Definisi Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	Mendiagnosa gangguan kesehatan	Proses untuk mendiagnosa gangguan kesehatan dan menampilkan kemungkinan penyebab dan tindakan sendiri yang dapat dilakukan
2	Mencari gangguan berdasarkan gejala	Proses untuk mencari gangguaan kesehatan berdasarkan gejala
3	Mencari tindakan sendiri	Proses untuk mencari tindakan sendiri
4	Melihat tindakan sendiri	Proses untuk melihat tindakan sendiri
5	Melihat bantuan aplikasi	Proses untuk melihat cara bagaimana menggunakan aplikasi
6	Melihat tentang Aplikasi	Proses untuk melihat informasi tentang pembuat aplikasi

3.7.3 Skenario Use Case

Skenario Use Case berfungsi untuk menjelaskan lebih detail mengenai modul-modul yang terdapat dalam Aplikasi Sistem Pakar Berbasis Mobile Divice Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan, Dengan penjelasan mengenai keterangan tabel Skenario Use Case adalah sebagai berikut :

1. Ringkasan merupakan deskripsi mengenai kegunaan atau fungsi modul.
2. Rasional merupakan deskripsi dari Use Case.
3. Pengguna menggunakan deskripsi mengenai pengguna Use Case.

4. Prekondisi merupakan deskripsi keadaan sebelum modul dijalankan.
5. Aliran dasar merupakan alur kerja pengguna.
6. Aliran alternatif merupakan aliran dasar lain.
7. Postkondisi merupakan deskripsi keadaan setelah modul dijalankan.

Untuk Skenario Use Case untuk Use Case lain dapat dilihat dari tabel 3.7 sampai 3.12.

Tabel 3.7 Skenario Use Case Mendiagnosis Gangguan Kesehatan

Identifikasi	
Nomor	1
Nama	Mendiagnosa gangguan kesehatan
Tujuan	Dapat menampilkan kemungkinan penyebab dan tindakan sendiri dari gangguan yang dipilih
Deskripsi	Proses untuk mendiagnosa gangguan kesehatan dan menampilkan kemungkinan penyebab dan tindakan sendiri yang dapat dilakukan
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna membuka halaman utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu gangguan	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan list kriteria gangguan
3. Memilih kriteria	4. Sistem merespon dengan cara menampilkan list gangguan kesehatan berdasarkan kriteria yang dipilih
5. Memilih salah satu gangguan kesehatan	6. Sistem merespon dengan cara memberikan beberapa pertanyaan

	yang berhubungan dengan gangguan kesehatan yang dipilih hingga menampilkan kemungkinan penyebab
7. Memilih tindakan	8. Sistem merespon dengan cara menampilkan penjelasan tentang tindakan awal yang dapat dilakukan
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat kemungkinan penyebab dan tidakan awal yang dapat dilakukan dari suatu penyakit

Tabel 3.8 Skenario Use Case Mencari Gangguan Berdasarkan Gejala

Identifikasi	
Nomor	2
Nama	Mencari gangguan berdasarkan gejala
Tujuan	Dapat menampilkan gangguan penyakit yang dimaksud
Deskripsi	Proses untuk mencari gangguan penyakit berdasarkan kata kunci yang dimasukkan oleh user
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna membuka halaman utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih menu pencarian	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan list kriteria
3. Memilih gejala dewasa	4. Sistem merespon dengan cara menampilkan halaman kata kunci
5. Memasukkan kata kunci	6. Sistem merespon dengan cara mencari data yang dimasukkan pengguna. Setelah pencarian berhasil

	gangguan yang dimaksud ditampilkan. Tetapi jika pencarian tidak ditemukan maka sistem akan memberikan pesan dan kembali menampilkan halaman kata kunci
7. Memilih gejala bayi/anak/remaja	8. Sistem merespon dengan cara menampilkan halaman kata kunci
9. Memasukkan kata kunci	10. Sistem merespon dengan cara mencari data yang dimasukkan pengguna. Setelah pencarian berhasil gangguan yang dimaksud ditampilkan. Tetapi jika pencarian tidak ditemukan maka sistem akan memberikan pesan dan kembali menampilkan halaman kata kunci
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat gangguan penyakit yang dimaksud

Tabel 3.9 Skenario Use Case Mencari Tindakan Sendiri

Identifikasi	
Nomor	3
Nama	Mencari tindakan sendiri
Tujuan	Dapat menampilkan tindakan sendiri yang dimaksud
Deskripsi	Proses untuk mencari tindakan sendiri berdasarkan kata kunci yang dimasukkan oleh user
Aktor	User
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Pengguna membuka halaman utama
Aksi Aktor	Reaksi Sistem

1. Memilih menu pencarian	2. Sistem merespon dengan cara menampilkan list kriteria
3. Memilih tindakan sendiri dewasa	4. Sistem merespon dengan cara menampilkan halaman kata kunci
5. Memasukkan kata kunci	6. Sistem merespon dengan cara mencari data yang dimasukkan pengguna. Setelah pencarian berhasil gangguan yang dimaksud ditampilkan. Tetapi jika pencarian tidak ditemukan maka sistem akan memberikan pesan dan kembali menampilkan halaman kata kunci
7. Memilih tindakan sendiri bayi/anak/remaja	8. Sistem merespon dengan cara menampilkan halaman kata kunci
9. Memasukkan kata kunci	10. Sistem merespon dengan cara mencari data yang dimasukkan pengguna. Setelah pencarian berhasil gangguan yang dimaksud ditampilkan. Tetapi jika pencarian tidak ditemukan maka sistem akan memberikan pesan dan kembali menampilkan halaman kata kunci
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat tindakan sendiri yang dimaksud

Tabel 3.10 Skenario Use Case Melihat Tindakan Sendiri

Identifikasi		
Nomor	4	
Nama	Melihat tindakan sendiri	
Tujuan	Dapat menampilkan tindakan sendiri	
Deskripsi	Proses untuk menampilkan tindakan sendiri	
Aktor	User	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pengguna membuka halaman utama	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih menu tindakan sendiri		2. Sistem merespon dengan cara menampilkan list kriteria tindakan sendiri
3. Memilih tindakan sendiri untuk orang dewasa		4. Sistem merespon dengan cara menampilkan list tindakan sendiri berdasarkan kriteria yang dipilih
5. Memilih salah satu tindakan sendiri		6. Sistem merespon dengan cara menampilkan penjelasan tindakan sendiri yang dipilih
7. Memilih tindakan sendiri untuk bayi/anak/remaja		8. Sistem merespon dengan cara menampilkan list tindakan sendiri berdasarkan kriteria yang dipilih
9. Memilih salah satu tindakan sendiri		10. Sistem merespon dengan cara menampilkan penjelasan tindakan sendiri yang dipilih
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat penjelasan tindakan sendiri yang dipilih	

Tabel 3.11 Skenario Use Case Melihat Bantuan Aplikasi

Identifikasi		
Nomor	5	
Nama	Melihat bantuan aplikasi	
Tujuan	Dapat menampilkan bantuan menggunakan aplikasi sistem pakar ini	
Deskripsi	Proses untuk menampilkan bantuan	
Aktor	User	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pengguna membuka halaman utama	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih menu bantuan		2. Sistem merespon dengan cara menampilkan penjelasan menu-menu yang terdapat dalam aplikasi
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat bantuan menggunakan aplikasi sistem pakar ini	

Tabel 3.12 Skenario Use Case Melihat Tentang Aplikasi

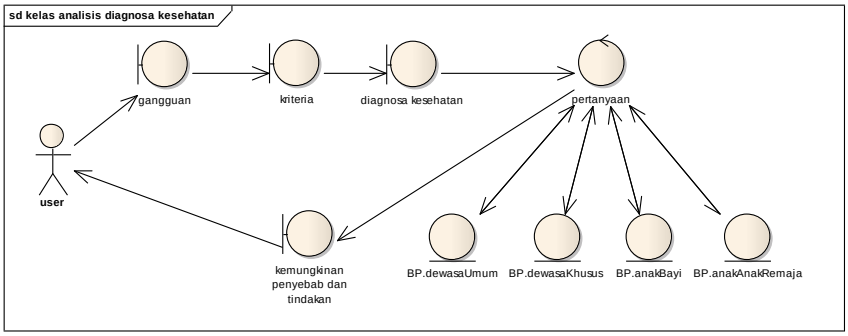
Identifikasi		
Nomor	6	
Nama	Melihat tentang aplikasi	
Tujuan	Dapat menampilkan bantuan menggunakan aplikasi sistem pakar ini	
Deskripsi	Proses untuk menampilkan tentang pembuat aplikasi	
Aktor	User	
Skenario Utama		
Kondisi Awal	Pengguna membuka halaman utama	
Aksi Aktor		Reaksi Sistem
1. Memilih menu tentang		2. Sistem merespon dengan cara

	menampilkan tentang pembuat aplikasi
Kondisi Akhir	Pengguna dapat melihat tentang pembuat aplikasi sistem pakar ini

3.7.4 Realisasi Use Case Tahap Analisis

Realisasi Use Case menjelaskan tentang kelas analisis dalam setiap use case. Dalam aplikasi sistem pakar ini kelas analisis dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu :

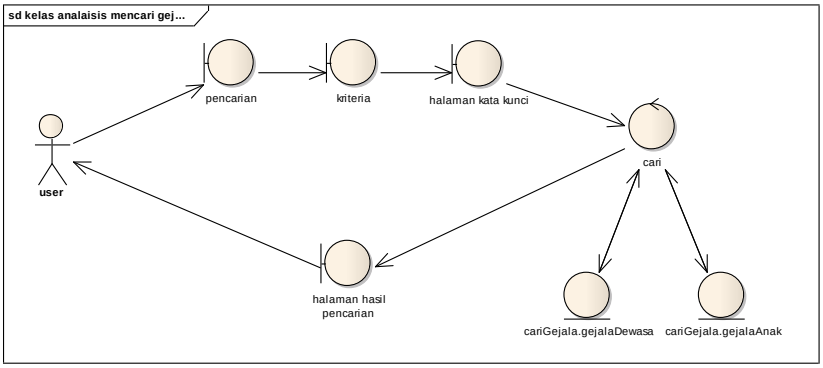
3.7.4.1 Kelas Analisis Use Case Mendiagnosa Gangguan Kesehatan



Gambar 3.7 Kelas Analis Use Case Mendiagnosa Gangguan Kesehatan

Setelah user memilih menu gangguan, user akan diberikan pilihan untuk memilih kriteria dan gangguan kesehatan yang dialami. User akan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan gejala yang di alami. Kemudian user mendapat kemungkinan penyebab dan tindakan awal yang dapat dilakukan.

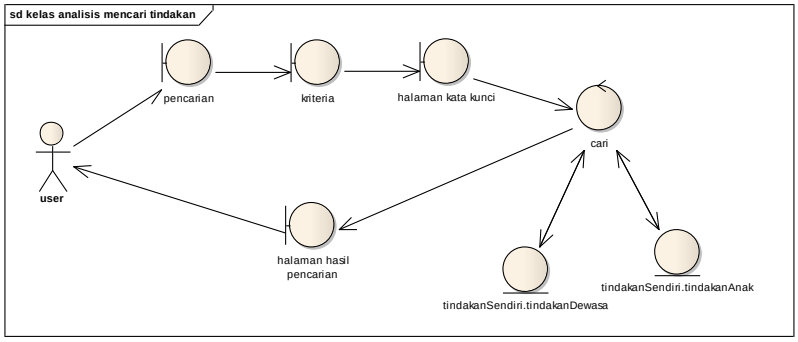
3.7.4.2 Kelas Analisis Use Case Mencari Gangguan Berdasarkan Gejala



Gambar 3.8 Kelas Analis Use Case Mencari Gangguan Berdasarkan Gejala

User memilih menu pencarian lalu memilih kriteria. Kemudian user harus memasukkan kata kunci pada form yang telah disediakan. Jika pencarian tidak di temukan maka akan kembali ke halaman kata kunci kembali. Tapi jika ditemukan sistem akan menampilkan pencarian berdasarkan gejala yang dimaksud.

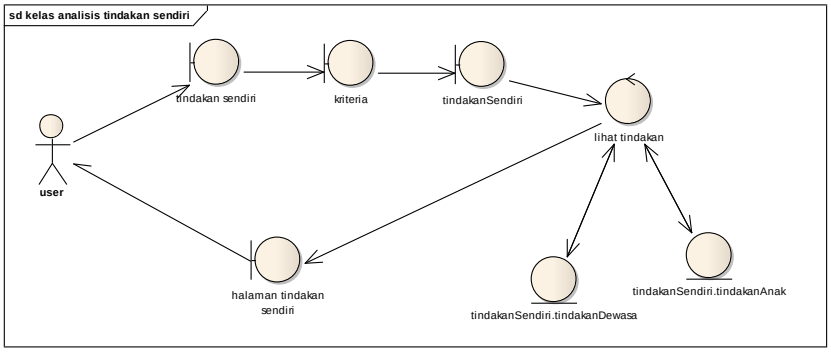
3.7.4.3 Kelas Analisis Use Case Mencari Tindakan Sendiri



Gambar 3.9 Kelas Analis Use Case Mencari Tindakan Sendiri

User memilih menu pencarian lalu memilih kriteria. Kemudian user harus memasukkan kata kunci pada form yang disediakan. Jika pencarian tidak di temukan maka akan kembali ke halaman kata kunci kembali. Tapi jika ditemukan sistem akan menampilkan pencarian tindakan sendiri yang dimaksud.

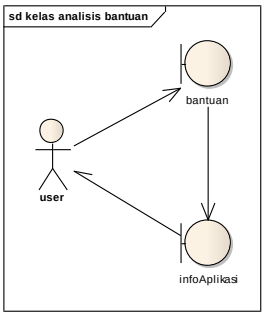
3.7.4.4 Kelas Analisis Use Case Tindakan Sendiri



Gambar 3.10 Kelas Analis Use Case Tindakan Sendiri

User memilih menu tindakan sendiri lalu memilih kriteria. Lalu akan muncul daftar tindakan sesuai kriteria. Kemudian user memilih tindakan sendiri dan sistem akan menampilkan informasi tindakan sendiri berdasarkan tindakan yang dipilih.

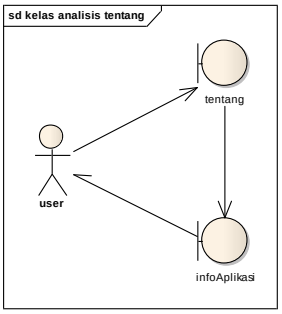
3.7.4.5 Kelas Analisis Use Case Bantuan



Gambar 3.11 Kelas Analis Use Case Bantuan

User memilih menu bantuan. Lalu sistem akan muncul halaman info bantuan yang menjelaskan tentang keterangan setiap menu yang terdapat dalam aplikasi sistem pakar ini.

3.7.4.6 Kelas Analisis Use Case Tentang



Gambar 3.12 Kelas Analis Use Case Bantuan

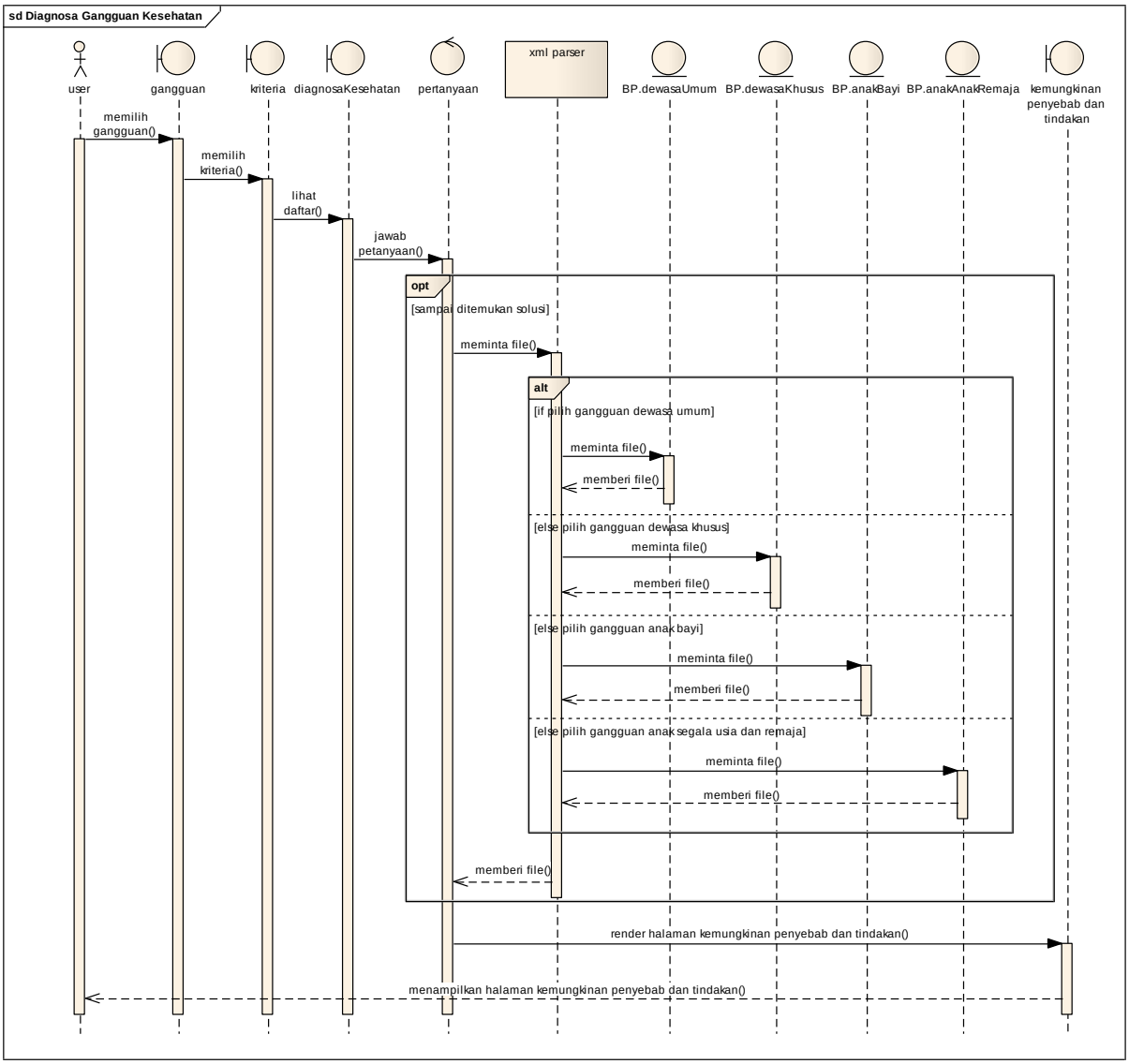
User memilih menu tentang. Kemudian sistem akan muncul halaman tentang info pembuat aplikasi sistem pakar ini.

3.7.5 *Sequence Diagram*

Sequence diagram aplikasi sistem pakar untuk diagnosa awal gangguan kesehatan berbasis *mobile device* dibagi menjadi beberapa sub bagian, yaitu :

1. Mendiagosa gangguan kesehatan

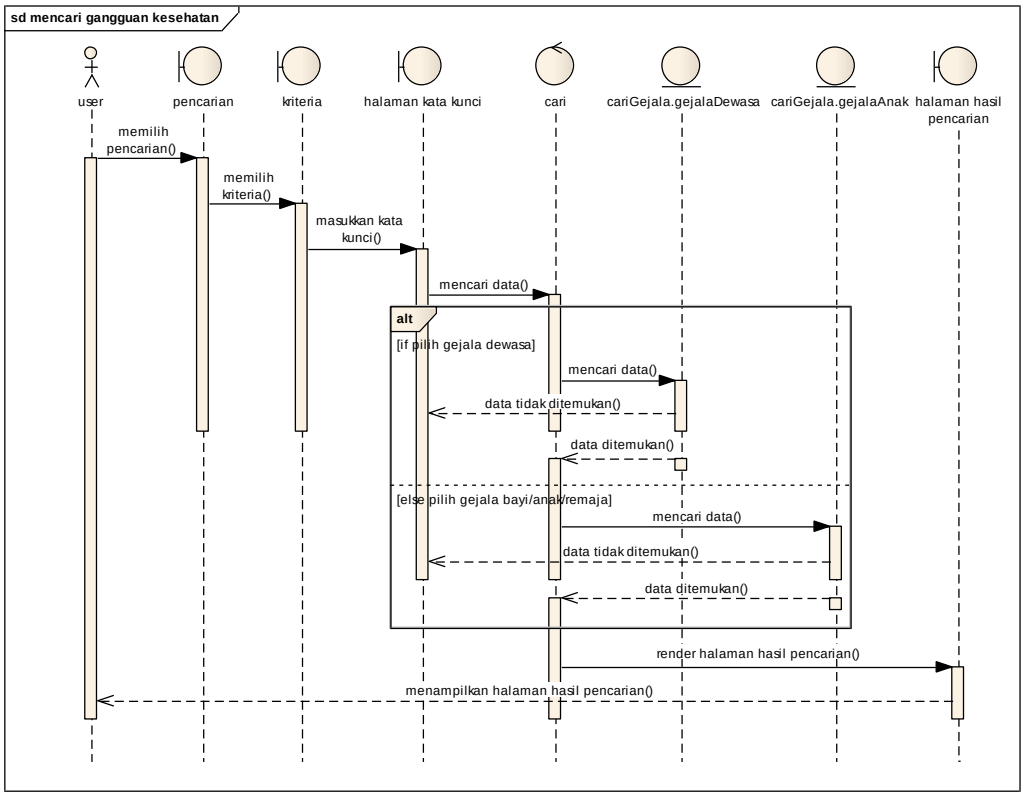
   Sequence diagram untuk mendiagnosis gangguan kesehatan dapat dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Mendiagnosa Gangguan Kesehatan

2. Mencari Gangguan Kesehatan

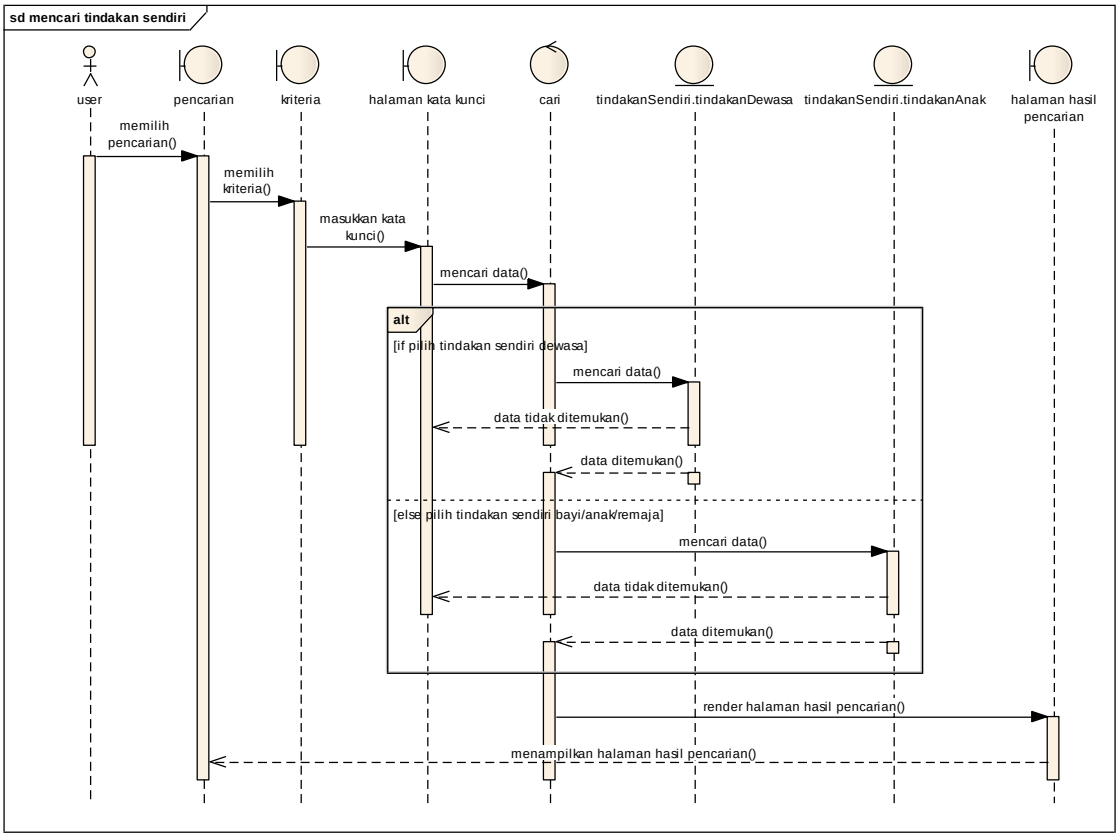
   Sequence diagram untuk mencari gangguan kesehatan dapat dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 *Sequence Diagram* Mencari Gangguan Kesehatan

3. Mencari Tindakan Sendiri

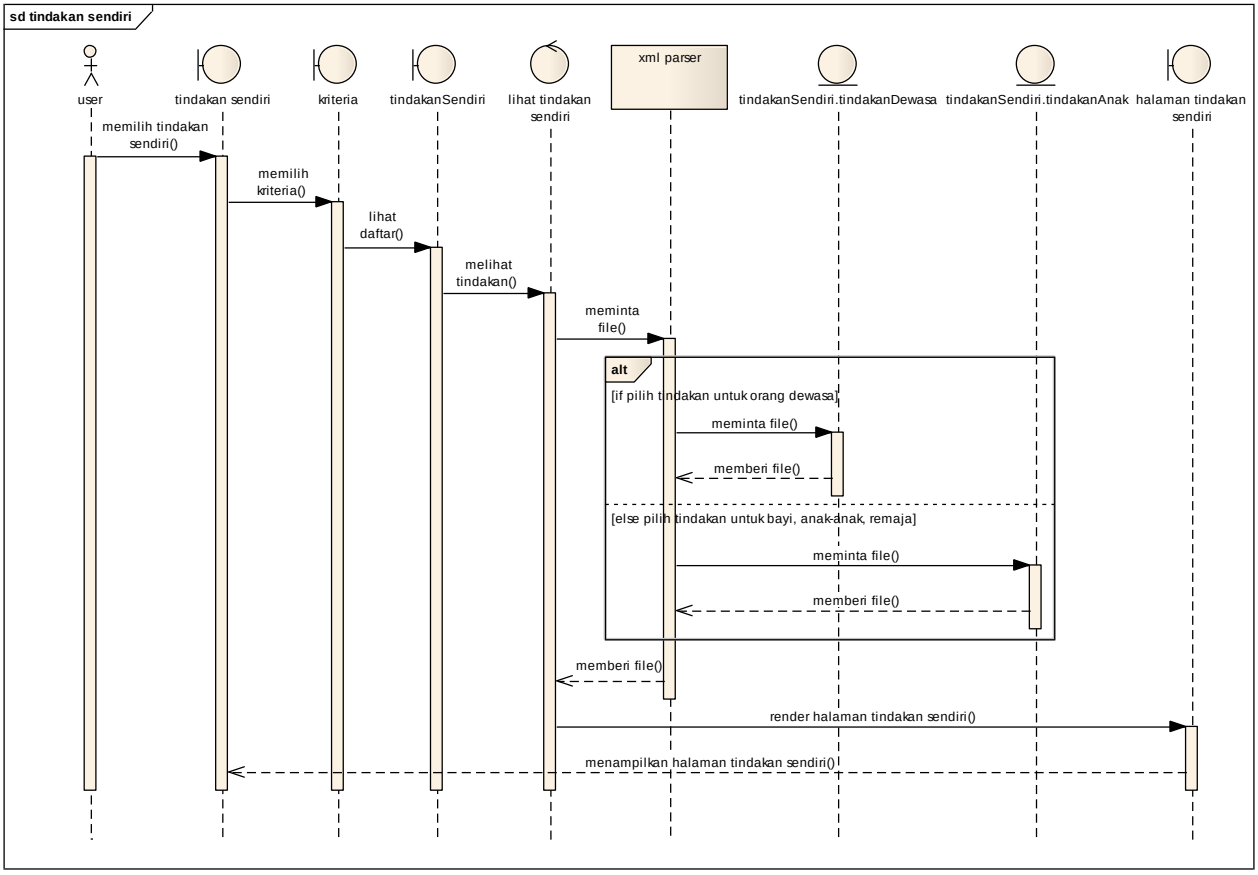
   Sequence diagram untuk mecari tindakan sendiri dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 *Sequence Diagram* Mencari Tindakan Sendiri

4. Melihat Tindakan Sendiri

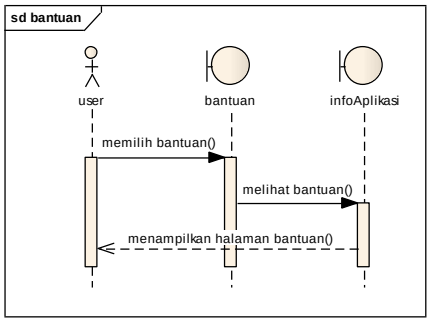
   Sequence diagram untuk melihat tindakan sendiri dapat dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 *Sequence Diagram* Melihat Tindakan Sendiri

5. Melihat Bantuan Aplikasi

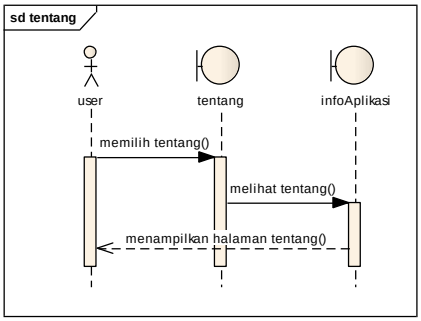
Sequence diagram melihat bantuan dapat dilihat pada gambar 3.17.



Gambar 3.17 *Sequence Diagram* Melihat Bantuan Aplikasi

6. Melihat Tentang Aplikasi

Sequence diagram menu tentang dapat dilihat pada gambar 3.18.



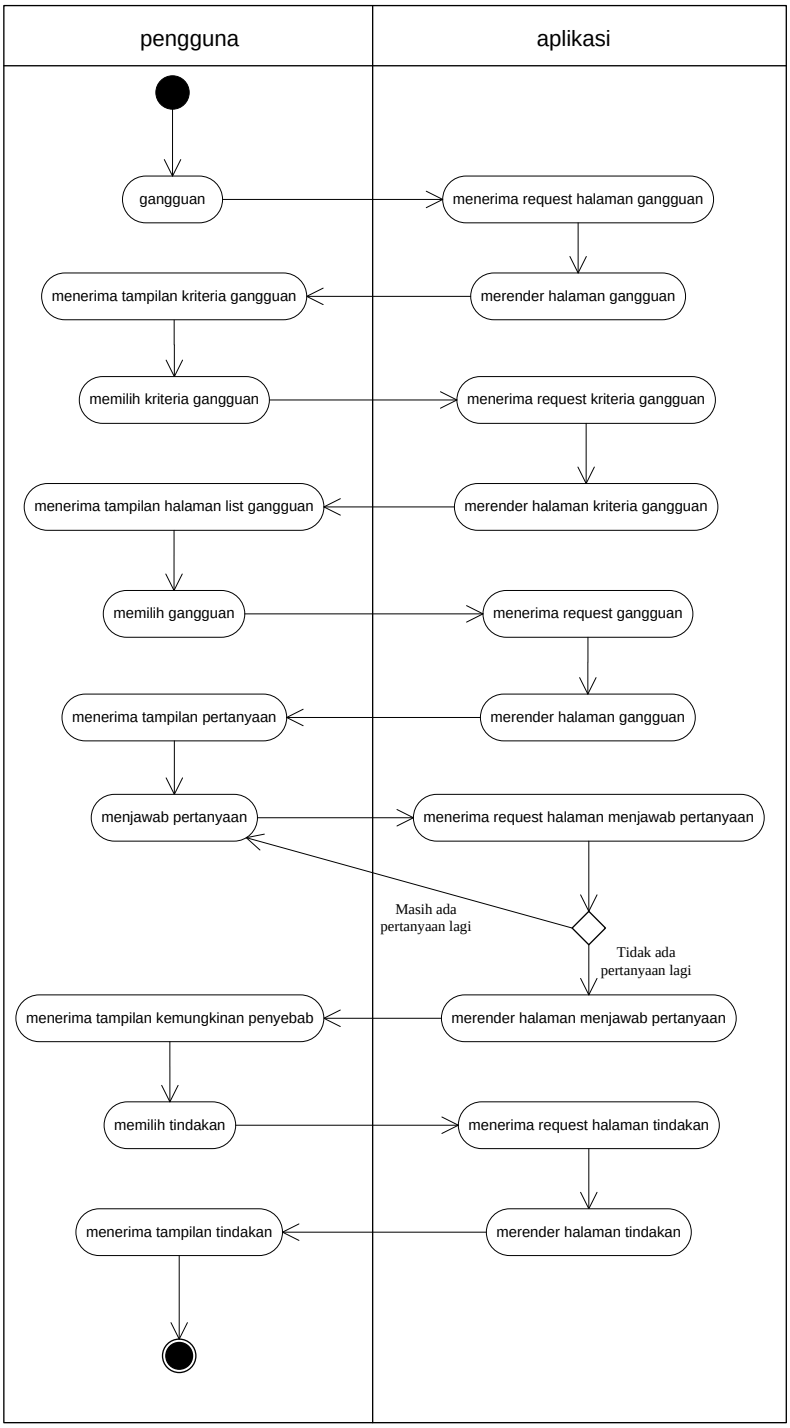
Gambar 3.18 *Sequence Diagram* Melihat Tentang Aplikasi

3.7.6 *Activity Diagram*

Activity diagram atau diagram aktifitas digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian dalam *use case* sistem dengan tujuan untuk memudahkan mengkomunikasikan langkah-langkah dalam aliran kejadian. *Activity diagram* tidak perlu dibuat untuk setiap aliran kejadian, tetapi akan sangat berguna untuk aliran kejadian yang komplek dan melebar.

1. *Activity Diagram* Mendiagnosa Gangguan Kesehatan

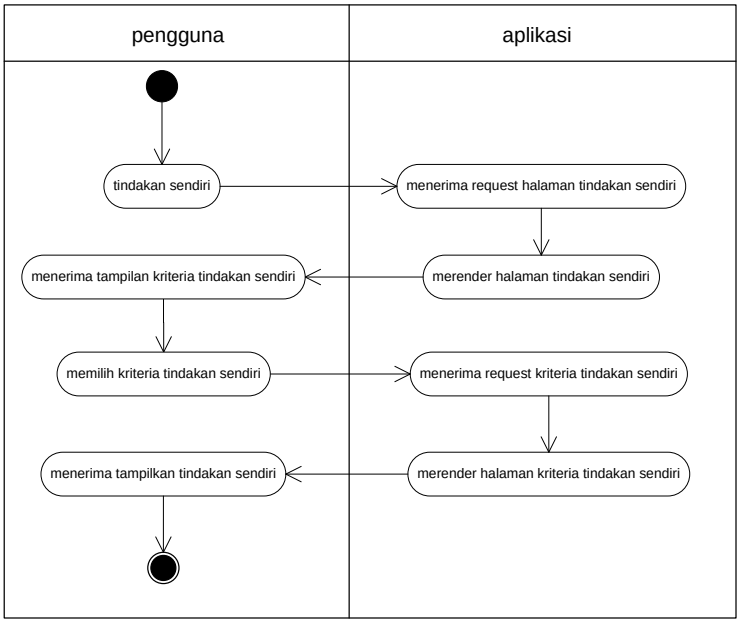
   Activity diagram mendiagnosa gangguan kesehatan dapat dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 *Activity Diagram* Mendiagnosa Gangguan Kesehatan

2. *Activity Diagram* Melihat Tindakan Sendiri

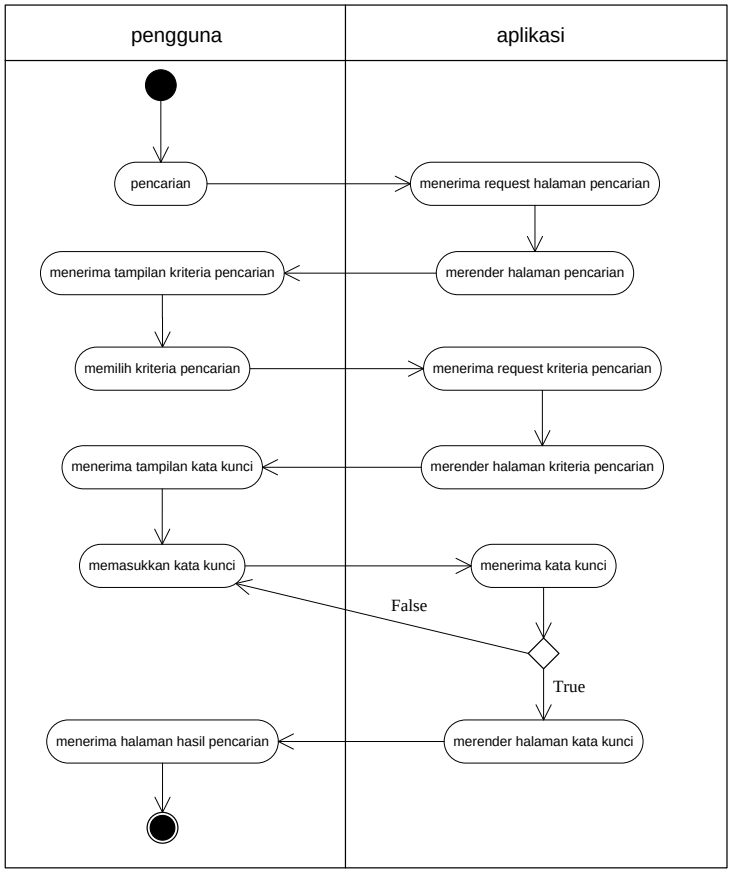
Activity diagram melihat tindakan sendiri dapat dilihat pada gambar 3.20.



Gambar 3.20 *Activity Diagram* Melihat Tindakan Sendiri

3. *Activity Diagram* Mencari Gangguan Kesehatan atau Tindakan Sendiri

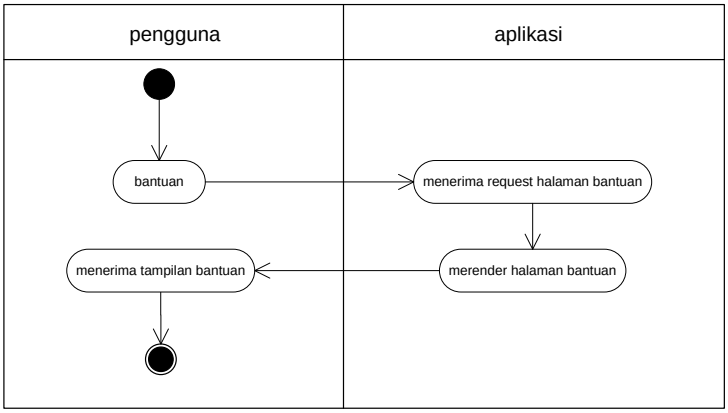
Activity diagram mencari gangguan kesehatan dapat dilihat pada gambar 3.21.



Gambar 3.21 *Activity Diagram* Mencari Gangguan Kesehatan atau Tindakan Sendiri

4. *Activity Diagram* Bantuan

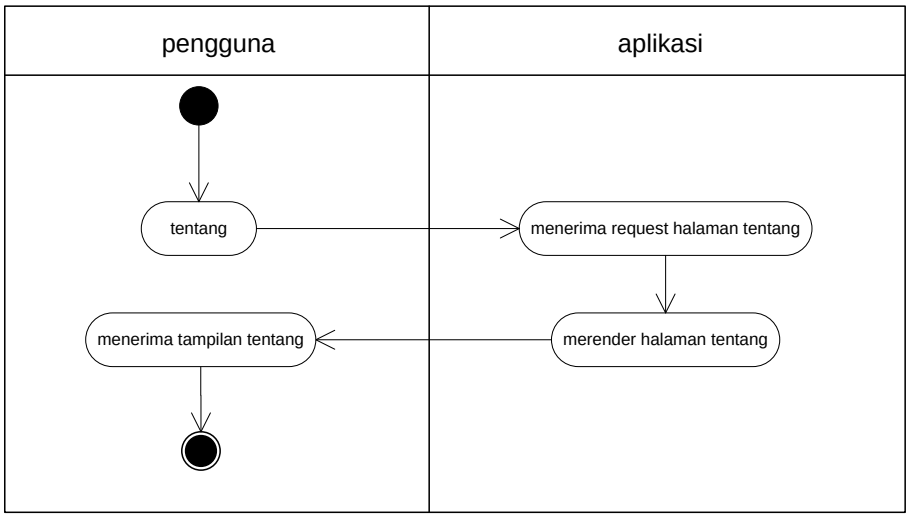
Activity diagram bantuan gangguan kesehatan dapat dilihat pada gambar 3.22.



Gambar 3.22 *Activity Diagram* Bantuan

5. *Activity Diagram* Tentang

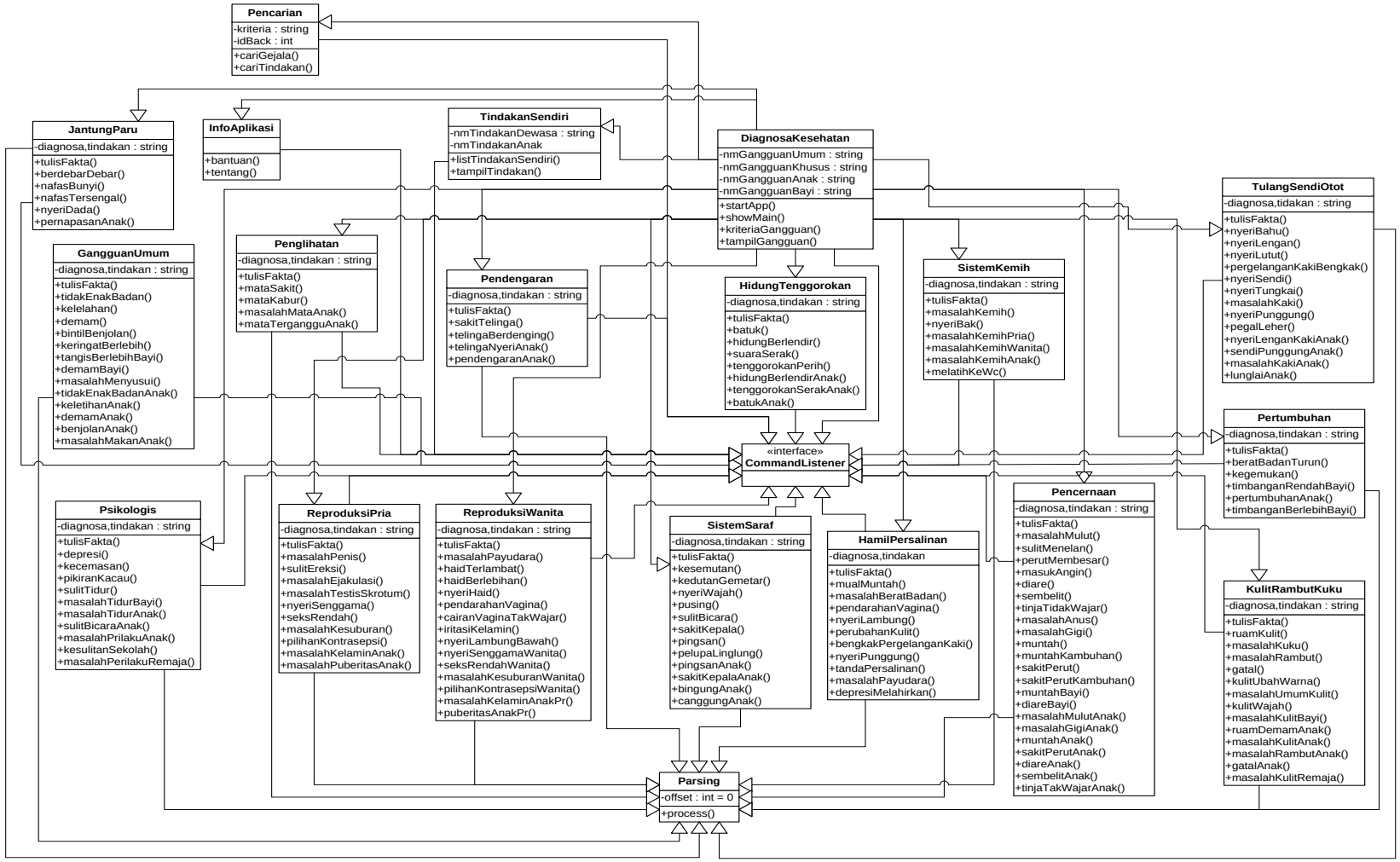
Activity diagram bantuan gangguan kesehatan dapat dilihat pada gambar 3.23.



Gambar 3.23 *Activity Diagram* Tentang

3.7.8 *Class Diagram*

Class diagram aplikasi sistem pakar diagnosa awal gangguan kesehatan berbasis *mobile device* dapat dilihat pada gambar 3.24.



Gambar 3.24 *Class Diagram*

3.8 Perancangan Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan merupakan inti dari program sistem pakar karena basis pengetahuan itu merupakan presentasi pengetahuan (*knowledge presentation*). Dalam perancangan basis pengetahuan ini direpsentasikan berbasis rule atau aturan. Basis pengetahuan dari Aplikasi Sistem Pakar Berbasis *Mobile Device* Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan ini adalah hanya berupa fakta gejala gangguan kesehatan dan fakta hasil diagnosis yang berupa kemungkinan penyebab dan tindakan. Sedangkan aturan (*rule*) dari aplikasi ini terdapat dalam mesin inferensi.

Perancangan basis pengetahuan dibuat untuk masing-masing gangguan kesehatan. Misalnya, gangguan kesehatan batuk akan mempunyai basis pengetahuan sendiri, begitu juga dengan gangguan kesehatan yang lain. Contoh basis pengetahuan gangguan kesehatan batuk dalam Aplikasi Sistem Pakar Berbasis *Mobile Device* Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.13 Fakta Pertanyaan Gejala Gangguan Kesehatan Batuk

No	Fakta Pertanyaan Gejala
1.	Apakah batuknya kering (tidak berdahak)?
2.	Mungkinkah Anda tersedak potongan kecil makanan, kacang
3.	Apakah Anda baru saja terpapar uap kimia atau asap dari api?
4.	Apakah Anda sedang meminum sebuah obat resep?
5.	Adakah salah satu gejala berikut : Anda mengalami sesak nafas disertai bengek. Batuknya timbul atau semakin memburuk karena olahraga atau hawa dingin?
6.	Apakah Anda saat ini mengalami sesak nafas disertai bengek?

7.	Adakah terasa nyeri di tengah dada, dan apakah semakin sakit bila Anda membungkuk atau berbaring?
8.	Apakah batuknya dimulai dari minggu lalu?
9.	Apakah nafas Anda sesak?
10.	Apakah batuk Anda bersamaan dengan salah satu gejala berikut : Berat badan turun. Batuk berdarah. Parau berkepanjangan. Berkeringat dimalam hari?
11.	Adakah dahak kental abu-abu sepanjang hari, dan apakah Anda perokok atau pernah merokok?

Sedangkan fakta kemungkinan penyebab dan tindakan dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Fakta Kemungkinan Penyebab dan Tindakan Gangguan Kesehatan Batuk

No	Fakta Kemungkinan dan Tindakan
1.	Penyebab : Benda asing di paru-paru yang mungkin membuat Anda batuk. Batuk adalah respon alami tubuh terhadap iritasi saluran nafas, untuk mengeluarkan benda asing tersebut dari paru-paru. Tindakan : Setelah benda asingnya keluar, batuk Anda akan berhenti. Bila batuknya berlanjut sampai lebih dari satu jam, periksakanlah ke dokter segera.
2.	Penyebab : Iritasi saluran nafas dan paru-paru oleh uap kimia atau partikel asap adalah penyebab paling mungkin. Tindakan : Batuk Anda akan reda setelah Anda berada di tempat yang berpengudaraan lebih baik. Bila uap kimia yang terhirup diketahui beracun, segera carilah bantuan medis darurat. Bila batuknya berkepanjangan sampai lebih dari satu jam atau disertai sesak nafas, segeralah periksakan ke dokter.

3.	Penyebab	: Obat tertentu misalnya *inhibator-ACE*, bias menyebabkan batuk kering berkepanjangan sebagai efek samping.
	Tindakan	: Periksakan ke dokter. Sementara itu, jangan hentikan pemakaian setiap obat resep.
4.	Penyebab	: Batuk disertai bengek dan sesak nafas mungkin disebabkan serangan asma dan memerlukan penanganan medis segera. BAHAYA! BAWA KERUMAH SAKIT SEKARANG JUGA!
	Tindakan	: Sambil menunggu bantuan medis, duduklah tegak dengan siku tertopang meja atau sandaran kursi. Berusahalah tetap tenang. Bila Anda sudah terdiagnosa mengidap asma dan membawa obatnya, berikan dua tiupan daru penghirup pereda Anda atau ikuti pola penanganan dari dokter Anda. Di rumahsakit, penanganan akan mencakup pemberian oksigen dan kortikosteroida.
5.	Penyebab	: Batuk bisa merupakan gejala asma, terutama bila timbul karena olahraga atau hawa dingin. BAWA KE DOKTER DALAM 24 JAM.
	Tindakan	: Dokter akan memeriksa dan mungkin mengukur tingkat hembusan maksimum Anda. Bila terdiagnosa asma, dokter akan meresepkan penghirup bronkodilator dan obat kortikosteroida.
6.	Penyebab	: Mungkin gelaja ini karena refluks gastro-oesofagal, yaitu isi asam lambung termuntahkan naik ke oesofagus, sehingga sedikit muntahan bias memasuki paru-paru. Periksakan ke dokter.
	Tindakan	: Dokter akan memberi saran cara mengurangi resiko refluks gastro-oesofagal. Bila tidak membaik dengan tindakan tersebut, dokter bisa meresepkan obat penyembuh tukak untuk mengurangi produksi asam lambung.

7.	Penyebab	:	Suatu infeksi dada, misalnya pneumonia (infeksi kantung udara di paru-paru) adalah sebuah kemungkinan. BAWA KE DOKTER DALAM 24 JAM.
	Tindakan	:	Bila Anda demam, redakanlah. Bila dokter memastikan Anda terserang pneumonia, ia akan meresepkan antibiotika dan meminta Anda menjalani sinar-X. Kadang-kadang diperlukan rawat inap.
8.	Penyebab	:	Mungkin Anda menghidap bronkitis akut atau infeksi lain akibat virus, misalnya pilek biasa.
	Tindakan	:	Minumlah pereda nyeri dan cobalah menghirup uap. Bila Anda merokok segera hentikanlah. Segera bawa ke dokter bila nafas Anda sesak. Bila tidak, periksakanlah ke dokter bila belum membaik dalam beberapa hari.
9.	Penyebab	:	Mungkin Anda mengidap kelainan paru-paru serius, seperti tuberculosis atau kanker paru-paru. BAWA KE DOKTER DALAM 24 JAM.
	Tindakan	:	Dokter mungkin akan meminta tes darah dan dahak serta pemeriksaan sinar-X dada. Tergantung pada hasil tes, mungkin Anda akan dirujuk ke spesialis untuk dites bronkospi.
10.	Penyebab	:	Penyakit pulmonari tersumbat kronis adalah penyebab paling mungkin. Pada kondisi ini, saluran nafas menyempit dan mengeluarkan lender berlebihan, dan kantung udara di paru-paru rusak. Periksakan ke dokter.
	Tindakan	:	Kerusakannya tidak bias dipulihkan, namun dokter bias meresepkan obat bronkodilator untuk membantu meredakan gejala. Hentikan merokok untuk mencegah pemburukan kondisi.

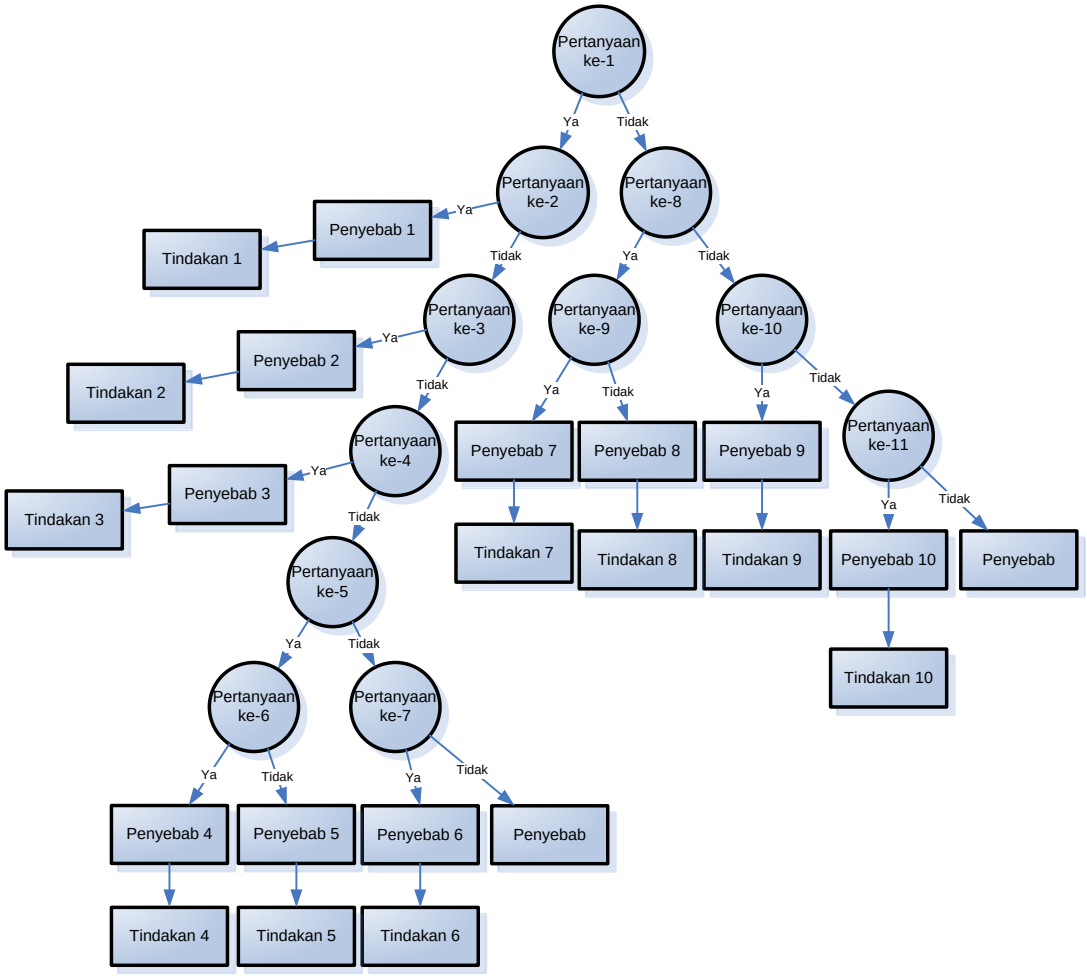
Sedangkan aturan (rule) untuk setiap basis pengetahuan masing-masing gangguan kesehatan terdapat dalam mesin inferensi, termasuk basis pengetahuan dari batuk.

3.9 Perancangan Mesin Inferensi

Perancangan mesin inferensi pada Aplikasi Sistem Pakar Berbasis *Mobile Device* Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan dibuat untuk masing-masing gangguan kesehatan. Setiap gangguan kesehatan memiliki mesin inferensi sendiri. Pada mesin inferensi terdapat aturan (*rule*) dari Aplikasi Sistem Pakar Berbasis *Mobile Device* Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan yang digunakan untuk menghasilkan kesimpulan.

Metode inferensi yang digunakan dalam membangun Aplikasi Sistem Pakar Berbasis *Mobile Device* Untuk Diagnosa Awal Gangguan Kesehatan adalah dengan menggunakan metode penalaran mundur (*backward chainin*g). Dalam *backward chaining*, sistem bekerja dari tujuan/hipotesis berupa hasil diagnosis kemudian menghubungkan fakta-fakta tentang suatu gejala yang diperoleh dengan aturan yang ada untuk mencocokkan dengan tujuan yang diharapkan.

Penalaran mundur (*backward chaining*) menggunakan prinsip penelusuran aturan *dept first search* yaitu penelusuran secara mendalam dari simpul akar bergerak menurun ke tingkat dalam yang berurutan. Cara penelusuran aturan digambarkan sebagai jaringan semantik berbentuk alur keputusan dan setiap gangguan kesehatan memiliki alur keputusan masing-masing. Perancangan mesin inferensi untuk gangguan kesehatan batuk dapat dilihat pada gambar 3.25 di bawah ini.



Gambar 3.25 Perancangan Mesin Inferensi Untuk Gangguan Kesehatan Batuk

Keterangan :

Pertanyaan 1 : Apakah batuknya kering (tidak berdahak)?

Pertanyaan 2 : Apakah batuknya dimulai dari minggu lalu?

Pertanyaan 3 : Apakah batuk Anda bersamaan dengan salah satu gejala berikut: Berat badan turun. Batuk berdarah. Parau berkepanjangan. Berkeringat dimalam hari?

Pertanyaan 4 : Adakah dahak kental abu-abu sepanjang hari, dan apakah Anda perokok atau pernah merokok?

Pertanyaan 5 : Apakah nafas Anda sesak?

Pertanyaan 6 : Mungkinkah Anda tersedak potongan kecil makanan, kacang misalnya?

Pertanyaan 7 : Apakah Anda baru saja terpapar uap kimia atau asap dari api?

Pertanyaan 8 : Apakah Anda sedang minum obat resep?

Pertanyaan 9 : Adakah salah satu gejala berikut : Anda mengalami sesak nafas disertai bengek. Batuknya timbul atau semakin memburuk karena olahraga atau hawa dingin?

Pertanyaan 10 : Adakah terasa nyeri di tengah dada, dan apakah semakin sakit bila Anda membungkuk atau berbaring?

Pertanyaan 11 : Apakah Anda saat ini mengalami sesak nafas disertai bengek?

Penyebab : Kemungkinan penyebab belum bisa terdiagnosa dari aplikasi ini. Periksakan ke dokter.

Penyebab 1 : Penyakit pulmonari tersumbat kronis adalah penyebab paling mungkin. Pada kondisi ini, saluran nafas menyempit dan mengeluarkan lender berlebihan, dan kantung udara di paru-paru rusak. Periksakan ke dokter.

Penyebab 2 : Mungkin Anda mengidap kelainan paru-paru serius, seperti tuberculosis atau kanker paru-paru. BAWA KE DOKTER DALAM 24 JAM.

Penyebab 3 : Mungkin Anda menghidap bronkitis akut atau infeksi lain akibat virus, misalnya pilek biasa.

Penyebab 4 : Suatu infeksi dada, misalnya pneumonia (infeksi kantung udara di paru-paru) adalah sebuah kemungkinan. BAWA KE DOKTER SEKARANG JUGA.

Penyebab 5 : Benda asing di paru-paru yang mungkin membuat Anda batuk. Batuk adalah respon alami tubuh terhadap iritasi saluran nafas, untuk mengeluarkan benda asing tersebut dari paru-paru.

Penyebab 6 : Iritasi saluran nafas dan paru-paru oleh uap kimia atau partikel asap adalah penyebab paling mungkin.

Penyebab 7 : Obat tertentu misalnya *inhibator-ACE,* bias menyebabkan batuk kering berkepanjangan sebagai efek samping.

Penyebab 8 : Mungkin gelaja ini karena refluks gastro-oesofagal, yaitu isi asam lambung termuntahkan naik ke oesofagus, sehingga sedikit muntahan bias memasuki paru-paru. Periksakan ke dokter.

Penyebab 9 : Batuk bisa merupakan gejala asma, terutama bila timbul karena olahraga atau hawa dingin. BAWA KE DOKTER DALAM 24 JAM.

Penyebab 10 : Batuk disertai bengek dan sesak nafas mungkin disebabkan serangan asma dan memerlukan penanganan medis segera. BAHAYA! BAWA KERUMAH SAKIT SEKARANG JUGA!

Tindakan 1 : Kerusakannya tidak bias dipulihkan, namun dokter bias meresepkan obat bronkodilator untuk membantu meredakan gejala. Hentikan merokok untuk mencegah pemburukan kondisi.

Tindakan 2 : Dokter mungkin akan meminta tes darah dan dahak serta pemeriksaan sinar-X dada. Tergantung pada hasil tes, mungkin Anda akan dirujuk ke spesialis untuk dites bronkospi.

Tindakan 3 : Minumlah pereda nyeri dan cobalah menghirup uap. Bila Anda merokok segera hentikanlah. Segera bawa ke dokter bila nafas Anda sesak. Bila tidak, periksakanlah ke dokter bila belum membaik dalam beberapa hari.

Tindakan 4 : Bila Anda demam, redakanlah. Bila dokter memastikan Anda terserang pneumonia, ia akan meresepkan antibiotika dan meminta Anda menjalani sinar-X. Kadang-kadang diperlukan rawat inap.

Tindakan 5 : Setelah benda asingnya keluar, batuk Anda akan berhenti. Bila batuknya berlanjut sampai lebih dari satu jam, periksakanlah ke dokter segera.

Tindakan 6 : Batuk Anda akan reda setelah Anda berada di tempat yang berpengudaraan lebih baik. Bila uap kimia yang terhirup diketahui beracun, segera carilah bantuan medis darurat. Bila batuknya berkepanjangan sampai lebih dari satu jam atau disertai sesak nafas, segeralah periksakan ke dokter.

Tindakan 7 : Periksakan ke dokter. Sementara itu, jangan hentikan pemakaian setiap obat resep.

Tindakan 8 : Dokter akan memberi saran cara mengurangi resiko refluks gastro-oesofagal . Bila tidak membaik dengan tindakan tersebut, dokter

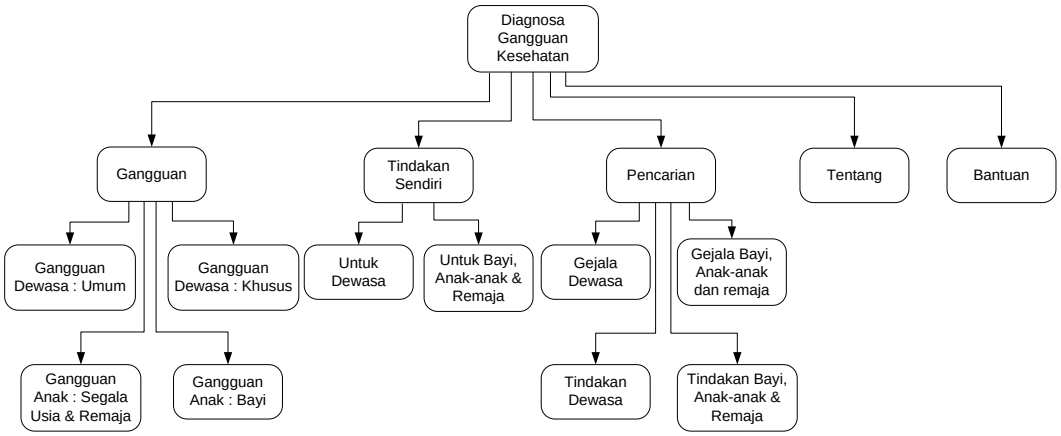
bisa meresepkan obat penyembuh tukak untuk mengurangi produksi asam lambung.

Tindakan 9 : Dokter akan memeriksa dan mungkin mengukur tingkat hembusan maksimum Anda. Bila terdiagnosa asma, dokter akan meresepkan penghirup bronkodilator dan obat kortikosteroida.

Tindakan 10 : Sambil menunggu bantuan medis, duduklah tegak dengan siku tertopang meja atau sandaran kursi. Berusahalah tetap tenang. Bila Anda sudah terdiagnosa mengidap asma dan membawa obatnya, berikan dua tiupan daru penghirup pereda Anda atau ikuti pola penanganan dari dokter Anda. Di rumahsakit, penanganan akan mencakup pemberian oksigen dan kortikosteroida.

3.10 Perancangan Arsitektur Menu

Perancangan arstitektur merupakan hubungan di antara elemen-elemen struktural utama dari program. Perancangan arsitektur dapat memberikan gambaran mengenai struktur program. Perancangan arsitektur menu dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.26 Perancangan Arsitektur Menu

3.11 Perancangan Antarmuka

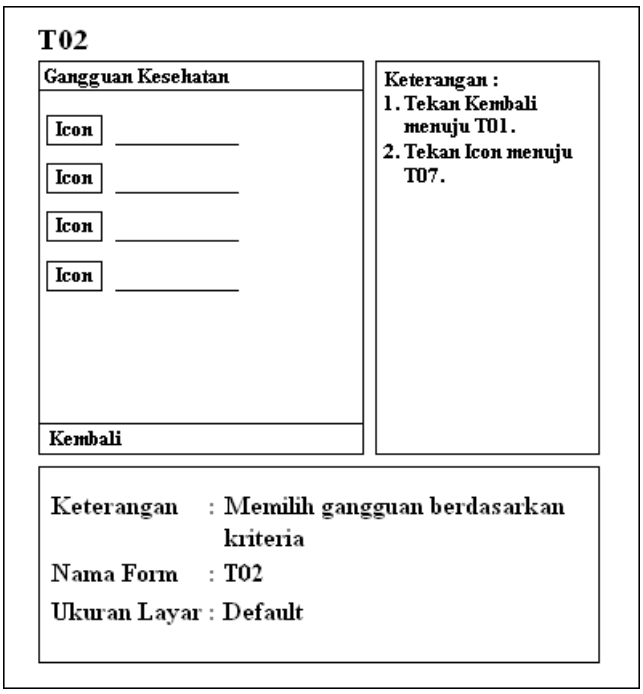
Perancangan antarmuka dibagi menjadi tiga bagian, yaitu perancangan antarmuka input, perancangan antarmuka output dan perancangan antarmuka pesan.

3.11.1 Perancangan Antarmuka Input

Perancangan antarmuka input didasarkan pada analisis kebutuhan input yang telah dijelaskan sebelumnya.

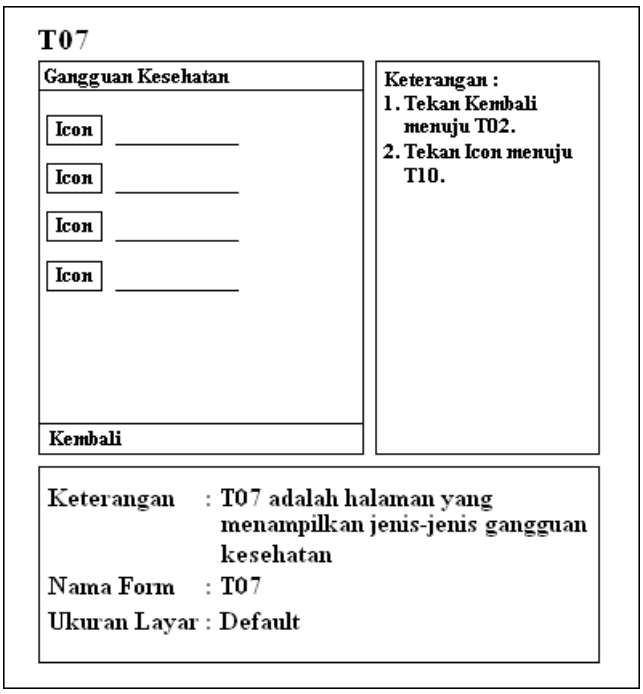
3.11.1.1 Rancangan Antarmuka Gangguan

Rancangan antarmuka gangguan digunakan untuk memilih kriteria gangguan kesehatan, yaitu gangguan umum untuk orang dewasa, gangguan khusus untuk orang dewasa, gangguan untuk bayi di bawah 1 tahun, dan gangguan anak-anak segala usia dan remaja. Pada rancangan antarmuka gangguan, terdapat tombol ”Kembali” untuk kembali ke menu sebelumnya dari aplikasi. Rancangan antarmuka gangguan kesehatan dapat dilihat pada gambar 3.27.



Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Gangguan

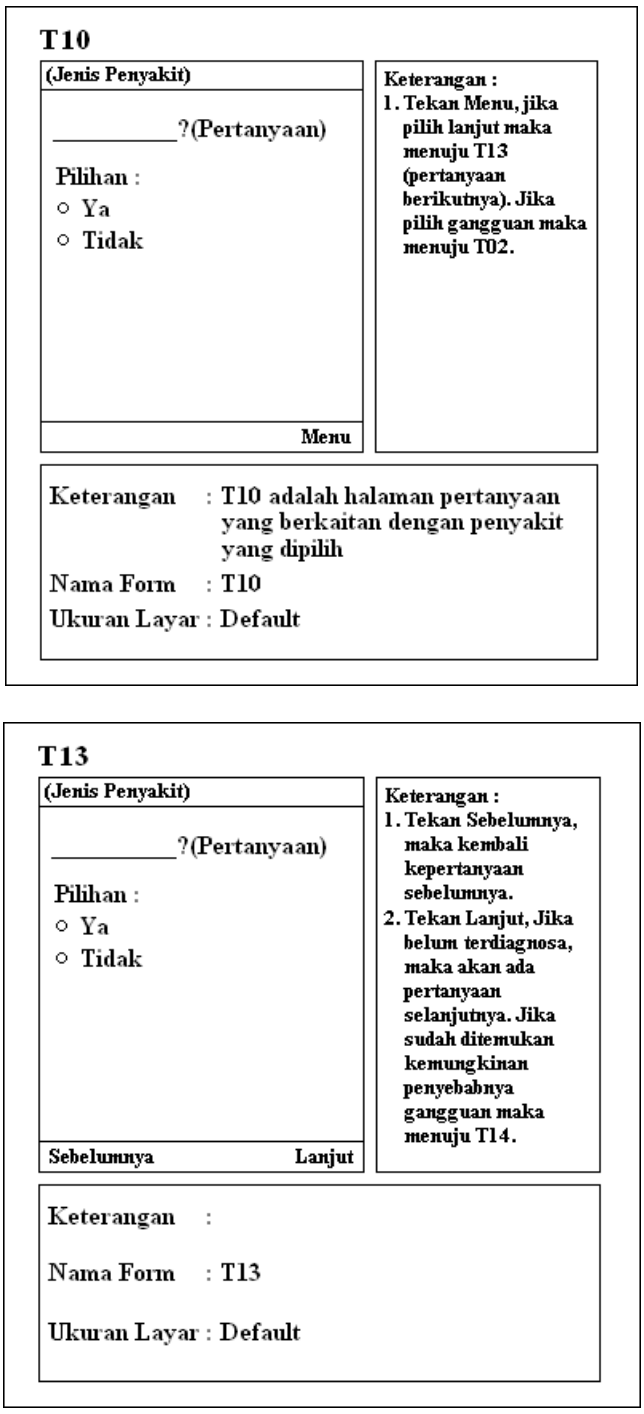
Setiap kriteria, sistem akan menampilkan daftar gangguan-gangguan kesehatan yang sesuai dengan kriteria yang dipilih kepada pengguna. Pada rancangan antarmuka pemilihan gangguan kesehatan, pengguna terdapat tombol ”Kembali” untuk kembali ke menu sebelumnya dari aplikasi. Rancangan antarmuka pemilihan gangguan kesehatan dapat dilihat pada gambar 3.28.



Gambar 3.28 Rancangan Antarmuka Daftar Gangguan-gangguan Kesehatan

3.11.1.2 Rancangan Antarmuka Tanya Jawab Gejala

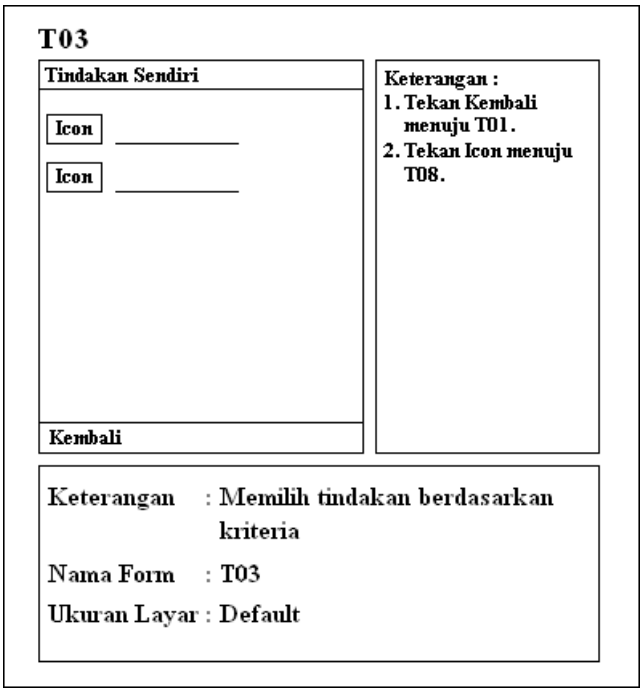
Rancangan antarmuka tanya jawab gejala digunakan untuk menjawab setiap pertanyaan tentang gejala kepada pengguna berdasarkan gejala yang telah dipilih. Pada rancangan antarmuka tanya jawab gejala terdapat tombol ”Sebelumnya” untuk kembali ke antarmuka atau pertanyaan sebelumnya, dan tombol ”Lanjut” untuk melanjutkan ke pertanyaan berikutnya. Rancangan antarmuka tanya jawab gejala dapat dilihat pada gambar 3.29.



Gambar 3.29 Rancangan Antarmuka Tanya Jawab Gejala

3.11.1.3 Rancangan Antarmuka Tindakan Sendiri

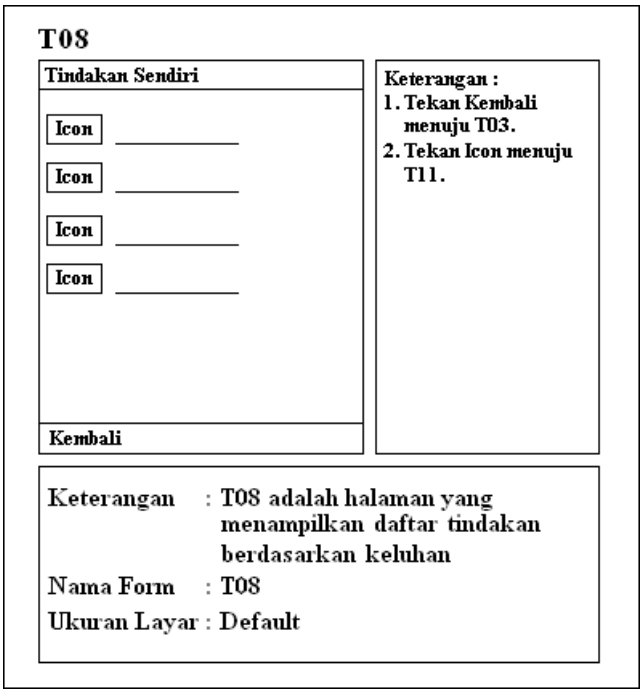
Tindakan sendiri adalah garis besar langkah praktis yang bisa dilakukan untuk meredakan gejala atau mengatasi masalah yang ada. Rancangan antarmuka tindakan sendiri digunakan untuk memilih kriteria tindakan sendiri, yaitu tindakan sendiri untuk orang dewasa, dan tindakan sendiri untuk bayi, anak-anak, dan remaja. Pada rancangan antarmuka tindakan sendiri, terdapat tombol ”Kembali” untuk kembali ke menu sebelumnya dari aplikasi. Rancangan antarmuka gangguan kesehatan dapat dilihat pada gambar 3.30.



Gambar 3.30 Rancangan Antarmuka Tindakan Sendiri

Setiap kriteria, sistem akan menampilkan daftar tindakan sendiri yang sesuai dengan kriteria yang dipilih kepada pengguna. Pada rancangan antarmuka pemilihan tindakan sendiri, pengguna terdapat tombol ”Kembali” untuk kembali ke menu

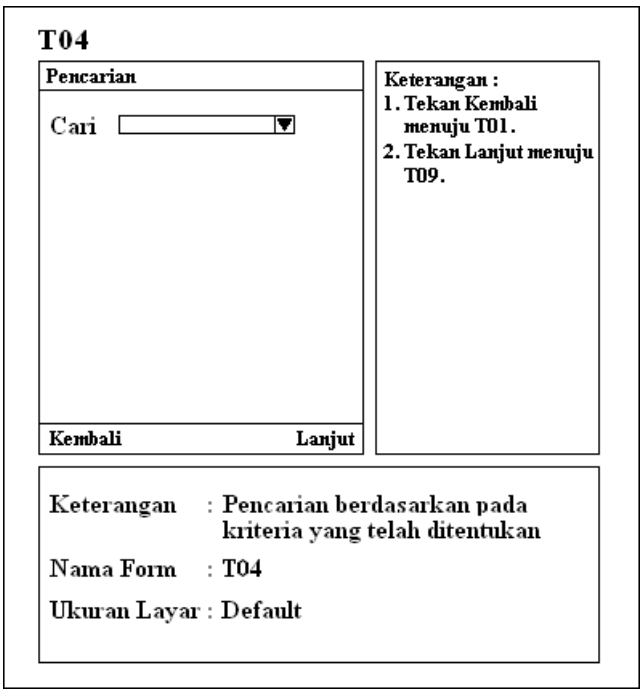
sebelumnya dari aplikasi. Rancangan antarmuka pemilihan tindakan sendiri dapat dilihat pada gambar 3.31.



Gambar 3.31 Rancangan Antarmuka Daftar Tindakan Sendiri

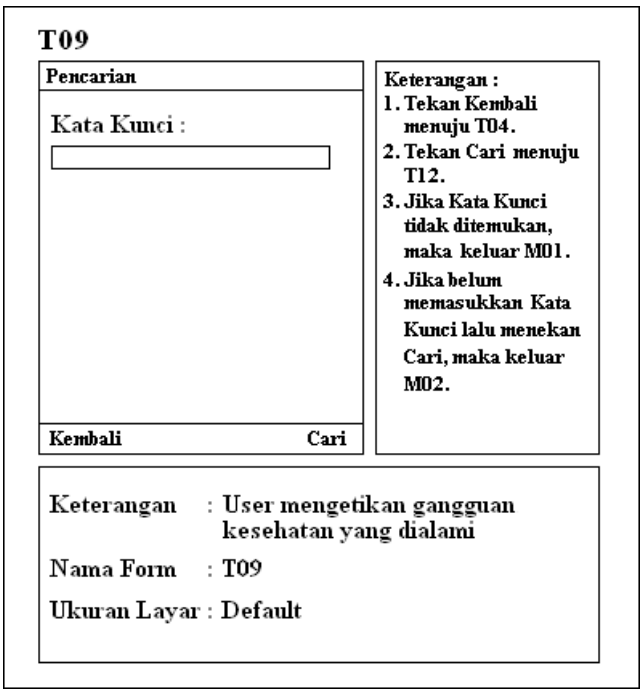
3.11.1.4 Rancangan Antarmuka Pencarian

Rancangan antarmuka pencarian digunakan untuk melakukan pencarian gangguan kesehatan berdasarkan gejala yang dimasukkan dan juga melakukan pencarian tindakan sendiri. Pada rancangan antarmuka pencarian terdapat pilihan pencarian sebelum melakukan proses pencarian, yaitu pencarian gejala dewasa, gejala bayi/anak/remaja, tindakan sendiri (dewasa), dan tindakan sendiri (bayi/anak/dewasa). Rancangan antarmuka pencarian dapat dilihat pada gambar 3.32.



Gambar 3.32 Rancangan Antarmuka Pencarian

Terdapat tombol ”Kembali” untuk kembali ke antarmuka sebelumnya, dan terdapat tombol ”Lanjut” untuk melanjutkan ke antarmuka berikutnya, yaitu memulai proses pencarian dengan memasukan kata kunci.



Gambar 3.33 Rancangan Antarmuka Pencarian (memasukkan kata kunci)

3.11.2 Perancangan Antarmuka Ouput

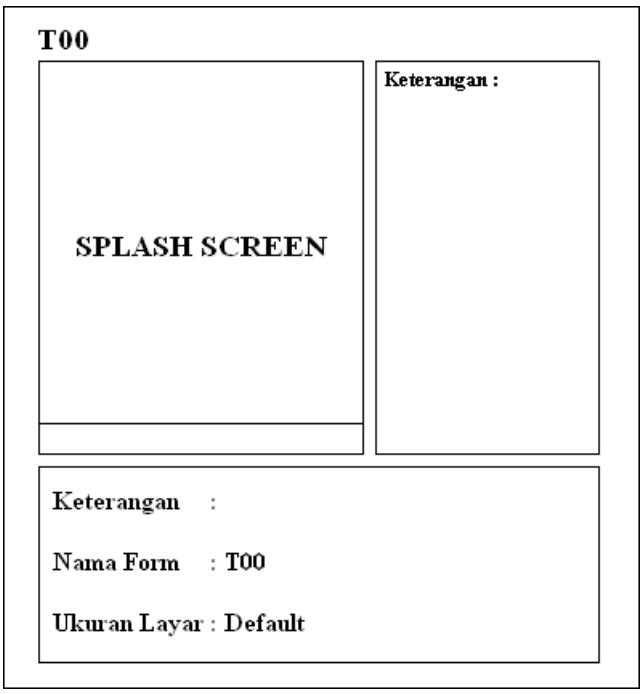
Perancangan antarmuka output didasarkan pada analisis kebutuhan output yang telah dijelaskan sebelumnya.

3.11.2.1 Rancangan Antarmuka Menu Utama

Sebelum masuk ke halaman menu utama dari aplikasi sistem pakar untuk diagnosa awal gangguan kesehatan, maka terlebih dahulu akan muncul *splash screen* aplikasi.

a. Splash screen

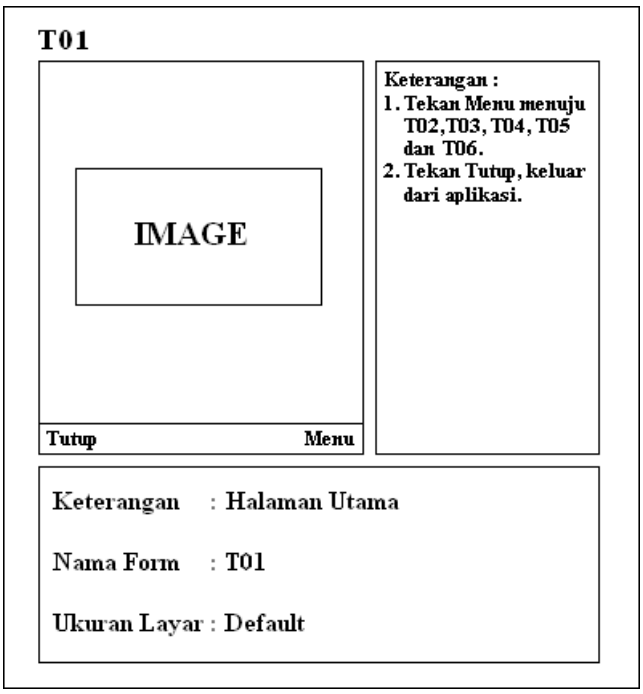
Rancangan splash screen digunakan untuk menampilkan *splash screen* berupa image yang akan tampil beberapa saat sebelum masuk ke halaman menu utama dari aplikasi. Rancangan *splash screen* dapat dilihat pada gambar 3.34.



Gambar 3.34 Rancangan Antarmuka *Splash Screen*

b. Halaman utama

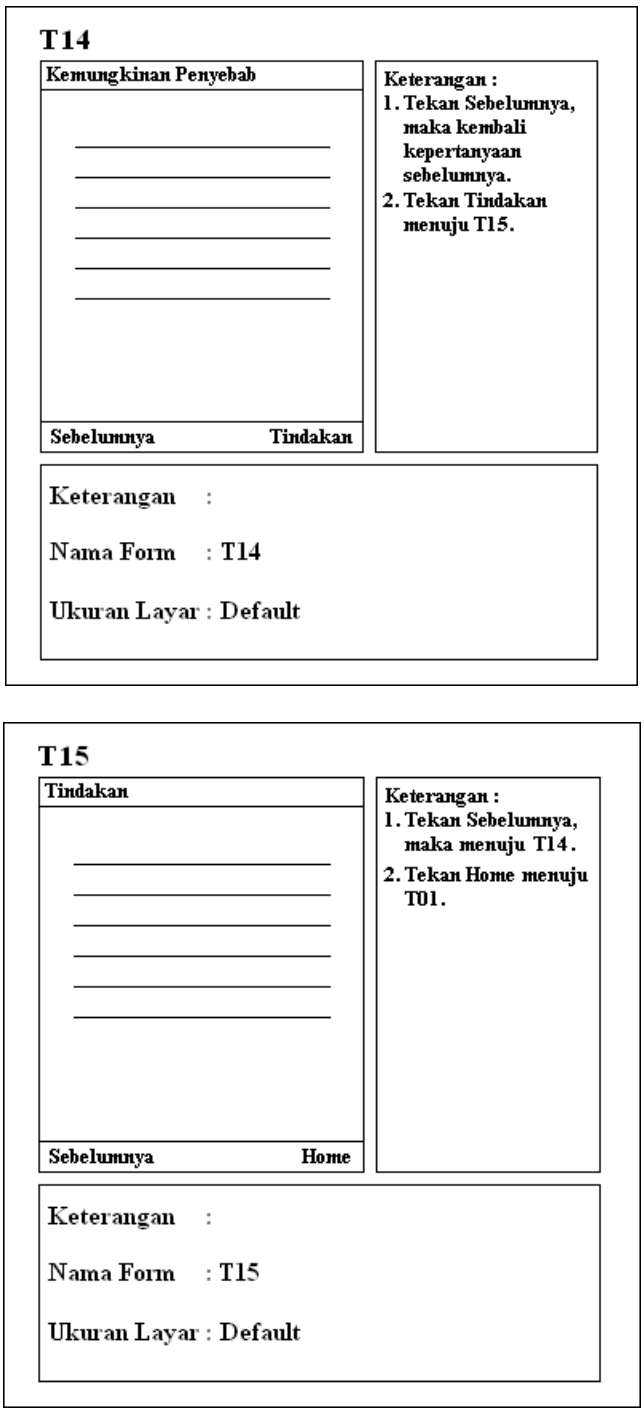
Halaman utama dari aplikasi sistem pakar untuk diagnosa awal gangguan kesehatan adalah gangguan, tindakan sendiri, pencarian, bantuan, dan tentang. Pada rancangan menu utama, terdapat tombol ”Tutup” untuk menutup aplikasi, dan tombol ”Menu” untuk menampilkan menu-menu utama aplikasi. Rancangan menu utama dapat dilihat pada gambar 3.35.



Gambar 3.35 Rancangan Antarmuka Halaman Utama

3.11.2.2 Rancangan Antarmuka Hasil Diagnosis

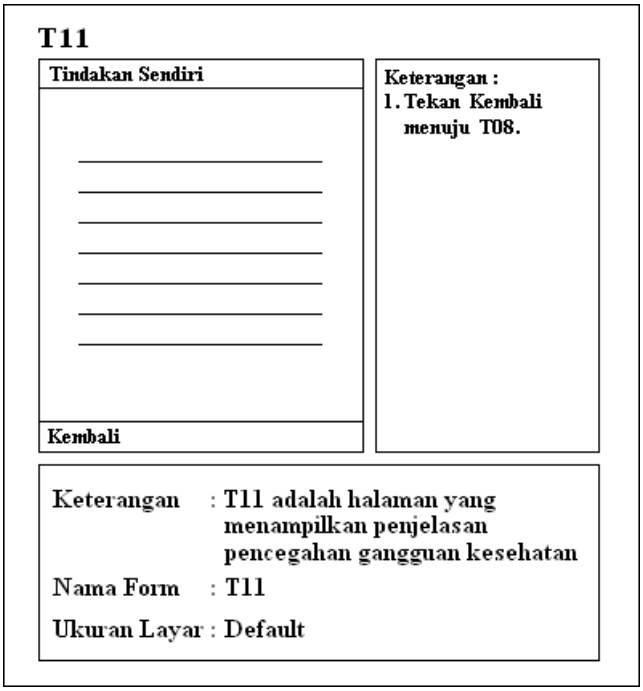
Rancangan antarmuka hasil diagnosis digunakan untuk menampilkan hasil diagnosis dari gangguan kesehatan yang telah dipilih dan pertanyaan-pertanyaan tentang gangguan kesehatan yang telah dijawab oleh pengguna. Pada rancangan antarmuka hasil diagnosis terdapat tombol "Tutup" untuk keluar dari aplikasi, dan tombol "Menu" untuk menampilkan menu. Menu pada rancangan antarmuka hasil diagnosis adalah simpan, gejala, tindakan sendiri, cari, bantuan, dan tentang. Rancangan antarmuka hasil diagnosis dapat dilihat pada gambar 3.36.



Gambar 3.36 Rancangan Antarmuka Hasil Diagnosis

3.11.2.3 Rancangan Antarmuka Informasi Tindakan Sendiri

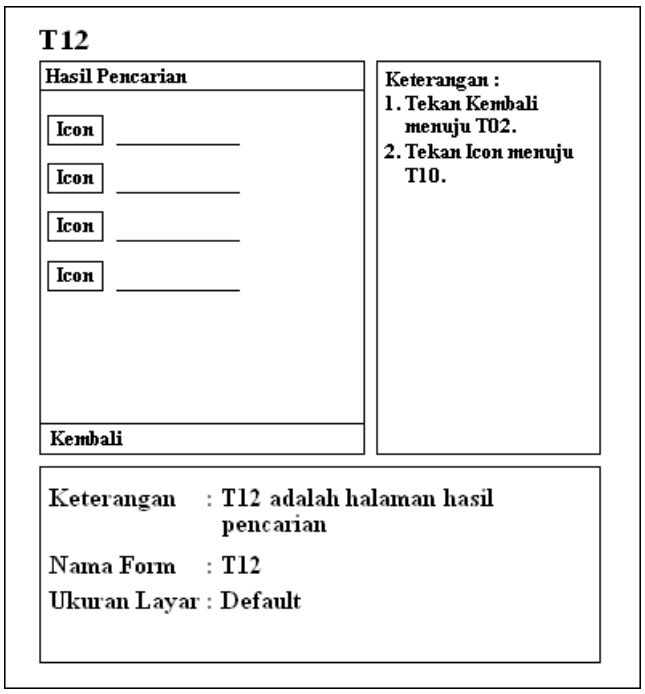
Rancangan antarmuka informasi tindakan sendiri digunakan untuk menampilkan informasi tindakan sendiri yang dapat dilakukan untuk mengatasi gejala berdasarkan gejala yang telah dipilih sebelumnya oleh pengguna. Pada rancangan antarmuka informasi tindakan sendiri terdapat tombol ”Kembali” untuk kembali ke halaman sebelumnya, yaitu menu tindakan sendiri yang berisi list tindakan-tindakan sendiri. Terdapat juga tombol ”Simpan” untuk menyimpan tindakan sendiri ke dalam simpanan. Rancangan antarmuka informasi tindakan sendiri dapat dilihat pada gambar 3.37.



Gambar 3.37 Rancangan Antarmuka Informasi Tindakan Sendiri

3.11.2.4 Rancangan Antarmuka Hasil Pencarian

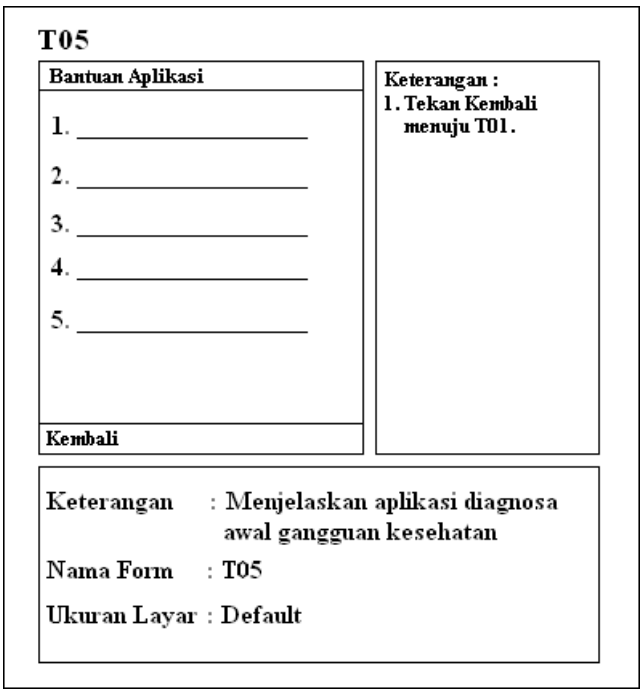
Rancangan antarmuka hasil pencarian digunakan untuk menampilkan hasil pencarian dari apa yang telah pengguna inputkan. Antarmuka ini langsung menuju pada gangguan kesehatan yang dimaksud. Rancangan antarmuka hasil diagnosis dapat dilihat pada gambar 3.38.



Gambar 3.38 Rancangan Antarmuka Hasil Pencarian

3.11.2.5 Rancangan Antarmuka Bantuan

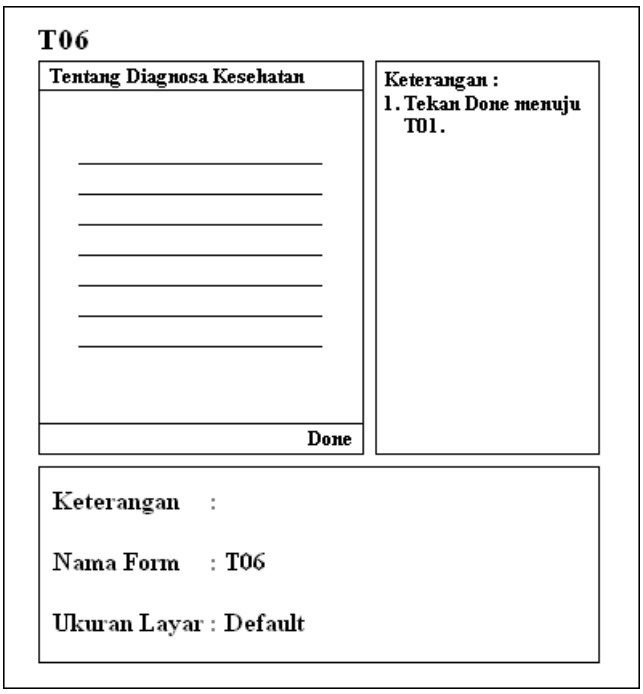
Rancangan antarmuka bantuan digunakan untuk menampilkan informasi bantuan dalam menggunakan aplikasi sistem pakar untuk diagnosa awal gangguan kesehatan. Pada rancangan antarmuka bantuan terdapat tombol ”Kembali” untuk kembali ke halaman menu utama. Rancangan antarmuka bantuan dapat dilihat pada gambar 3.39.



Gambar 3.39 Rancangan Antarmuka Bantuan

3.11.2.6 Rancangan Antarmuka Tentang

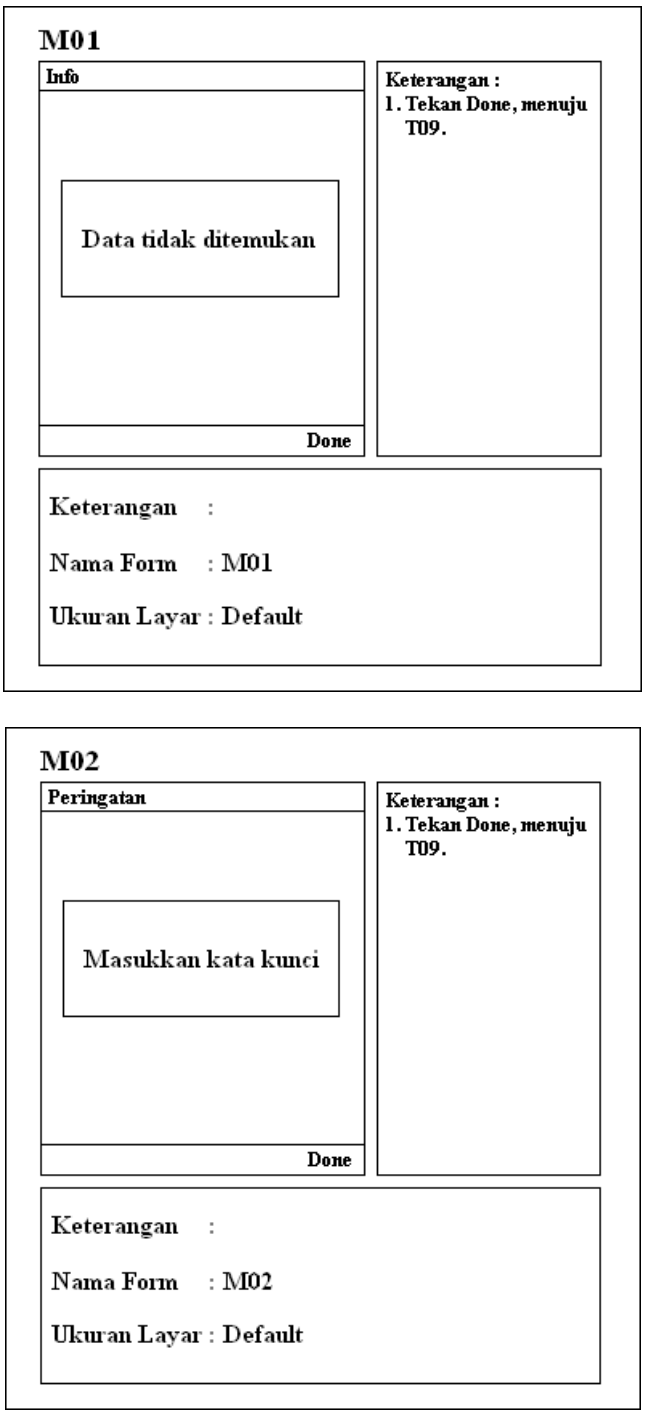
Rancangan antarmuka tentang digunakan untuk menampilkan kepada pengguna informasi tentang pembuatan aplikasi sistem pakar untuk diagnosa awal gangguan kesehatan. Pada rancangan antarmuka tentang terdapat tombol ”Kembali” untuk kembali ke halaman menu utama aplikasi. Rancangan antarmuka tentang dapat dilihat pada gambar 3.40.



Gambar 3.40 Rancangan Antarmuka Tentang

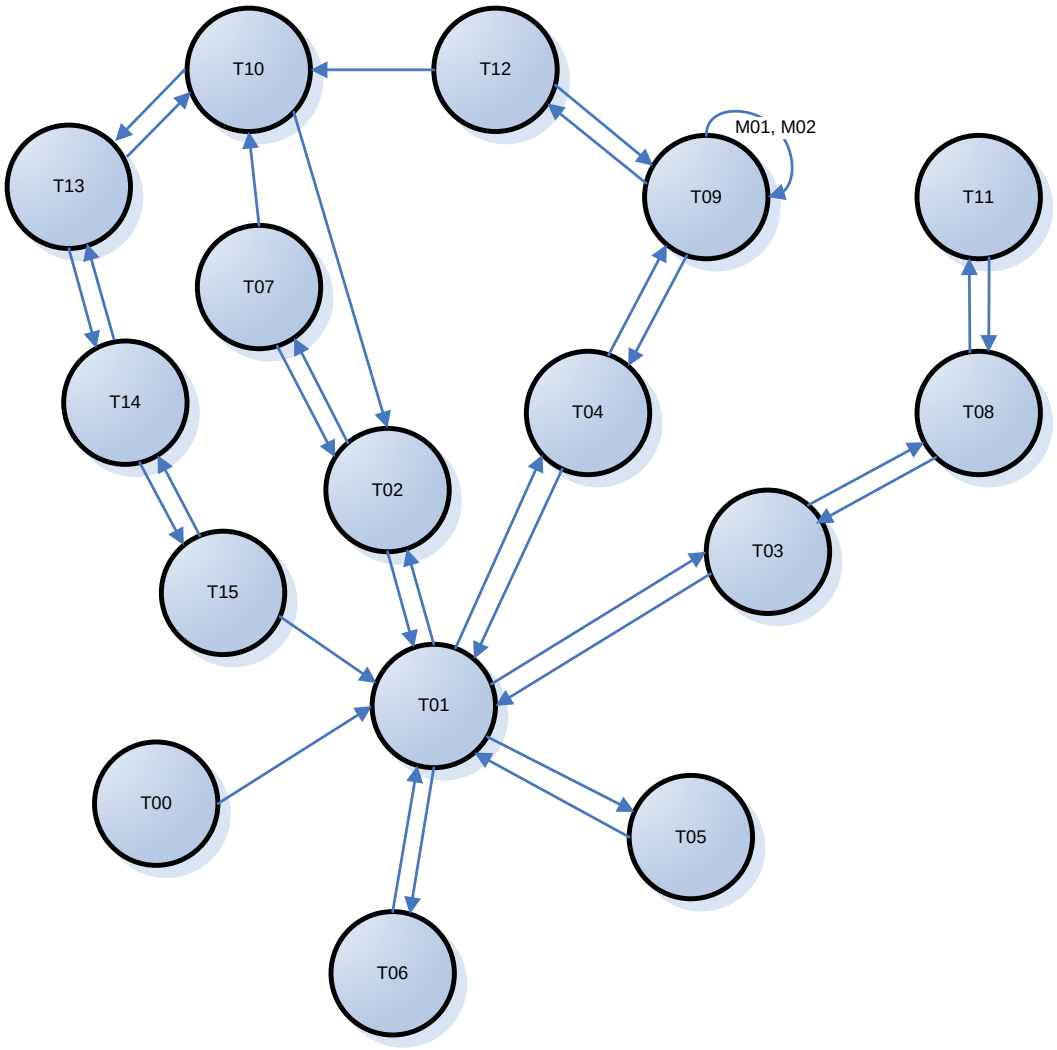
3.11.3 Perancangan Antarmuka Pesan

Rancangan antarmuka pesan digunakan untuk menampilkan peringatan bahwa telah terjadi kesalahan dalam menjalankan atau menggunakan aplikasi. Pada rancangan antarmuka pesan terdapat tombol ”Donei” untuk kembali ke halaman pencarian dengan memasukkan kata kunci. Rancangan antarmuka pesan dapat dilihat pada gambar 3.41.



Gambar 3.41 Rancangan Antarmuka Pesan

3.12 Jaringan Semantik



Gambar 3.42 Jaringan Semantik