BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3.1.1. Analisis Masalah

SLB-BC Sukapura merupakan lembaga pendidikan khusus bagi anak. Dengan keterbatasan jumlah guru, SLB Sukapura mempunyai masalah salah satu diantaranya adalah dalam menangani orang tua siswa yang berkonsultasi masalah gangguan perkembangan anaknya untuk penempatan kelas anak pada saat pendaftaran sekolah, dengan keterbatasan waktu guru tidak dapat melayani konsultasi orang tua mengenai gangguan perkembangan pada anaknya.

3.1.2. Sumber Informasi

Data mengenai gangguan perkambangan pada anak seperti Autis, ADHD, Tuna Grahita yaitu gejala-gejalanya, penyebab gejala tersebut, penangan dan definisi gangguan perkembangan didapatkan dari buku yang berhubungan, internet dan dari guru konseling di SLB-BC Sukapura yang memberikan

bimbingan dan pengarahan, serta informasi-informasi yang dibutuhkan selengkapnya dalam aplikasi pendiagnosaan gangguan perkembangan pada anak ini. Adapun yang dijadikan sebagai sumber informasi dalam aplikasi ini adalah Hj. Anna Budhiarti, SPd sebagai guru konseling masalah gangguan perkembangan pada anak di SLB-BC Sukapura.

3.1.3. Identifikasi Masalah

Langkah pertama dalam mengembangkan aplikasi ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang akan dikaji, dalam hal ini adalah mengidentifikasi permasalahan yang dibuat terlebih dahulu, adapun masalah-masalah yang diambil dalam pembuatan aplikasi pendiagnosaan gangguan perkembangan pada anak, serta penanganannya adalah dari gejala utama, sedangkan dari setiap gejala memiliki sub-sub gangguan yang akan dijadikan kesimpulan gangguan perkembangan pada anak yang diderita beserta penanganannya.

Adapun nama gangguan perkembangan, definisi, penyebab, dan penanganannya adalah sebagai berikut:

1. **AUTIS**
    a. Definisi

        Autis merupakan gangguan perkembangan fungsi otak yang mencakup bidang sosial dan fungsi efek, komunikasi verbal (bahasa) dan non verbal, imajinasi, fleksibilitas, lingkup interest (minat), kognisi dan atensi.

b. Penyebab

Penyebab pasti dari autisme belum diketahui. Yang pasti diketahui adalah bahwa penyebab dari autis bukanlah salah asuh dari orang tua, beberapa penelitian membuktikan bahwa beberapa penyebab autis adalah ketidakseimbangan biokimia, faktor genetik dan gangguan imunitas tubuh. Beberapa kasus yang tidak biasa disebabkan oleh infeksi virus (TORCH), penyakit- penyakit lainnya seperti fenilketonuria (penyakit kekurangan enzim), dan sindrom X (kelainan kromosom).

c. Penanganan

Penanganan yang dilakukan dapat berupa terapi:

1) Terapi *Applied Behavioral Analysis* (ABA)

ABA adalah jenis terapi yang telah lama dipakai , telah dilakukan penelitian dan didisain khusus untuk anak dengan autisme. Sistem yang dipakai adalah memberi pelatihan khusus pada anak dengan memberikan positive reinforcement (hadiah/pujian). Jenis terapi ini bias diukur kemajuannya. Saat ini terapi inilah yang paling banyak dipakai di Indonesia.

2) Terapi Wicara

Hampir semua anak dengan autisme mempunyai kesulitan dalam bicara dan berbahasa. Biasanya hal inilah yang paling menonjol, banyak pula individu autistic yang non-verbal atau kemampuan bicaranya sangat kurang. Kadang - kadang

bicaranya cukup berkembang, namun mereka tidak mampu untuk memakai bicaranya untuk berkomunikasi/berinteraksi dengan orang lain.

Dalam hal ini terapi wicara dan berbahasa akan sangat menolong.

3) Terapi Okupasi

Hampir semua anak autistik mempunyai keterlambatan dalam perkembangan motorik halus. Gerak-geriknya kaku dan kasar, mereka kesulitan untuk memegang pinsil dengan cara yang benar, kesulitan untuk memegang sendok dan menyuap makanan kemulutnya, dan lain sebagainya. Dalam hal ini terapi okupasi sangat penting untuk melatih mempergunakan otot - otot halusnya dengan benar.

4) Terapi Fisik

Autisme adalah suatu gangguan perkembangan pervasif. banyak diantara individu autistik mempunyai gangguan perkembangan dalam motorik kasarnya. Kadang-kadang tonus ototnya lembek sehingga jalannya kurang kuat. Keseimbangan tubuhnya kurang bagus. Fisioterapi dan terapi integrasi sensoris akan sangat banyak menolong untuk menguatkan otot-ototnya dan memperbaiki keseimbangan tubuhnya.

5) Terapi Sosial

Kekurangan yang paling mendasar bagi individu autisme adalah dalam bidang komunikasi dan interaksi . Banyak anak-anak ini membutuhkan pertolongan dalam ketrampilan berkomunikasi 2 arah, membuat teman dan main bersama ditempat bermain. Seorang terqapis sosial membantu dengan memberikan fasilitas pada mereka untuk bergaul dengan teman-teman sebaya dan mengajari cara2nya.

6) Terapi Bermain

Meskipun terdengarnya aneh, seorang anak autistik membutuhkan pertolongan dalam belajar bermain. Bermain dengan teman sebaya berguna untuk belajar bicara, komunikasi dan interaksi social. Seorang terapis bermain bisa membantu anak dalam hal ini dengan teknik-teknik tertentu.

7) Terapi Perilaku.

Anak autistik seringkali merasa frustrasi. Teman-temannya seringkali tidak memahami mereka, mereka merasa sulit mengekspresikan kebutuhannya, Mereka banyak yang hipersensitif terhadap suara, cahaya dan sentuhan. Tak heran bila mereka sering mengamuk. Seorang terapis perilaku terlatih untuk mencari latar belakang dari perilaku negatif tersebut dan

mencari solusinya dengan merekomendasikan perubahan lingkungan dan rutin anak tersebut untuk memperbaiki perilakunya.

8) Terapi Perkembangan

Floortime, Son-rise dan RDI (*Relationship Developmental Intervention*) dianggap sebagai terapi perkembangan. Artinya anak dipelajari minatnya, kekuatannya dan tingkat perkembangannya, kemudian ditingkatkan kemampuan sosial, emosional dan Intelektualnya. Terapi perkembangan berbeda dengan terapi perilaku seperti ABA yang lebih mengajarkan ketrampilan yang lebih spesifik.

9) Terapi Visual

Individu autistik lebih mudah belajar dengan melihat (visual learners/visual thinkers). Hal inilah yang kemudian dipakai untuk mengembangkan metode belajar komunikasi melalui gambar-gambar, misalnya PECS (*Picture Exchange Communication System*). Beberapa video games bisa juga dipakai untuk mengembangkan ketrampilan komunikasi.

10) Terapi Biomedik

Terapi biomedik dikembangkan oleh kelompok dokter yang tergabung dalam DAN! (*Defeat Autism Now*). Banyak dari para

perintisnya mempunyai anak autistik. Mereka sangat gigih melakukan riset dan menemukan bahwa gejala-gejala anak ini diperparah oleh adanya gangguan metabolisme yang akan berdampak pada gangguan fungsi otak. Oleh karena itu anak-anak ini diperiksa secara intensif, pemeriksaan, darah, urin, feses, dan rambut. Semua hal abnormal yang ditemukan dibereskan, sehingga otak menjadi bersih dari gangguan. Terrnyata lebih banyak anak mengalami kemajuan bila mendapatkan terapi yang komprehensif, yaitu terapi dari luar dan dari dalam tubuh sendiri (biomedis).

2. Tuna Grahita

a. Definisi

Tuna Grahita adalah keadaan keterbelakangan mental, keterbatasan substansial dalam memfungsikan diri. Keterbatasan ini ditandai dengan terbatasnya kemuampuan fungsi kecerdasan yang terletak dibawah rata – rata (IQ 70 atau kurang) dan ditandai dengan terbatasnya kemampuan tingkah laku adaptif minimal di 2 area atau lebih. (tingkah laku adaptif berupa kemampuan komunikasi, merawat diri, menyesuaikan dalam kehidupan rumah, keterampilan sosial, pemanfaatan sarana umum, mengarahkan diri sendiri, area kesehatan dan keamanan, fungsi akademik, pengisian waktu luang dan kerja).

b. Penyebab

Terdapat beberapa faktor penyebab Tuna Grahita:

1. Trauma (sebelum dan sesudah lahir)
    a. Perdarahan *intrakranial* sebelum atau sesudah lahir
    b. *Hipoksia* (kekurangan oksigen), sebelum, selama atau sesudah lahir
    c. Cedera kepala yang berat
2. Pada masa sebelum kelahiran
    a. Infeksi *Rubella* (Cacar)
    b. Faktor *Rhesus*(Rh)
    c. Infeksi *sitomegalovirus* bawaan
    d. *Ensefalitis*
    e. *Toksoplasmosis kongenitalis*
    f. Infeksi HIV
3. Pada saat kelahiran
    a. Sesak nafas
    b. Lahir rematur
4. Pada saat setelah lahir
    a. *Meningitis* (peradangan pada selaput otak)
    b. Kekurangan gizi
5. Gangguan *Metabolisme*/Nutrisi
    a. *Phenylketonuria* gangguan pada metabolisme asam amino, yaitu gangguan pada *enzyme* Phenylketoria

b. *Gargoylisme* gangguan *metabolisme saccharide* dalam hati, limpa kecil dan otak.

c. *Cretinisme* gangguan pada hormone *tiroid* yang dikenal karena defisiensi yodium.

3. ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder*)

a. Definisi

ADHD adalah gangguan perkembangan dalam peningkatan aktifitas motorik anak – anak hingga menyebabkan aktifitas anak yang tidak lazim dan cenderung berlebihan. Ditandai dengan berbagai keluhan perasaan gelisah, tidak bisa diam, tidak bisa duduk tenang, dan selalu meninggalkan keadaan yang tidak tetap seperti sedang duduk, atau sedang berdiri. Beberapa criteria yang lain sering digunakan adalah aktivitas berlebihan dan suka membuat keributan.

b. Penyebab

Beberapa penelitian belum dapat penyebab pasti dari ADHD. Seperti halnya dengan gangguan perkembangan lainya (autis), beberapa faktor yang berperan dalam timbulnya ADHD adalah faktor genetik, perkembangan otak saat kehamilan, perkembangan otak saat perinatal, tingkat kecerdasan(IQ), terjadi disfungsi metabolism, hormonal, lingkungan fisik dan sosial sekitar, asupan gizi, dan orang – orang dilingkungan sekitar termasuk keluarga.

c. penanganan

Penanganan yang dilakukan dapat berupa terapi:

1) Terapi Medikasi

Terapi medikasi atau famakologi adalah penanganan dengan mengguanakan obat-obatan.

2) Terapi Nutrisi

Terapi nutrisi adalah terapi yang mengacu pada keseimbanganan makanan. Seperti keseimbangan karbohidrat, penanganan gangguan pencernaan.

3) Terapi Biomedis

Terapi biomedis dilakukan dengan pemberian suplemen nutrisi, defisiensi mineral, essential fatty Acids, gangguan metabolism asam amino dan toksisitas ligam berat.

4) Terapi modifikasi prilaku

Terapi modifikasi perilaku harus melalui pendekatan perilaku secara langsung, dengan lebih memfokuskan pada perubahan spesifik. Modifikasi perilaku merupakan pola penanganan yang paling efektif dengan positif dan dapat menghindarkan anak dari perasaan frustasi, marah, dan berkecil hati menjadi perasaan yang penuh percaya diri.

3.1.4. Data gangguan dan gejala

Keberhasilan suatu sistem pakar terletak pada pengetahuan dan bagaimana mengolah pengetahuan tersebut agar dapat ditarik suatu kesimpulan. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil wawancara dan analisa lewat buku dikonversi kedalam sebuah tabel penyakit dan gejala guna mempermudah proses pencarian solusi. Tabel jenis gangguan dan gejala ini digunakan sebagai pola pencocokan informasi yang dimasukan oleh pemakai dan basis pengetahuan.

Pada tabel jenis gangguan dan gejala, terdapat tiga gangguan yang ditujukan oleh GP01, GP02, Dan GP03,faktor kepastian MB dan MD, gejala yang ditunjukkan oleh G001, G002, .., G017. dari gejala-gejala yang diajukan tersebut merupakan basis pengetahuan untuk membuat suatu kesimpulan yang menjadi goal (tujuan) dan mendapatkan faktor kepastiannya. Berikut ini adalah tabel jenis gangguan dan gejala yaitu pada Tabel 3.6.

Tabel 3.1 Jenis Gangguan dan Gejala

KODE GEJALA	**Jenis Gangguan**		
	GP01	**GP02**	**GP03**
G001	*	*	*
G002	*	*	
G003			*
G004			*
G005			*
G006			*
G007			*
G008			*
G009			*
G010	*		
G011	*		
G012	*		
G013	*		
G014	*		
G015		*	
G016		*	
G017		*	

Keterangan Gejala :

G001 : sering menggerak - gerakan anggota badan secara terus menerus

G002 : kemampuan bicara anak anda sangat kurang

G003 : sering merasa gelisah dan terlihat menggeliat apabila sedang duduk

G004 : mudah mengalihkan perhatian jika ada rangsangan dari luar

G005 : sering kesulitan menjaga konsentrasi dalam menerima tugas atau aktifitas bermain

G006 : sering gagal dalam menyelesaikan kegiatan yang telah dimulai

G007 : sering berbicara berlebihan

G008 : sering melakukan aktivitas yang berlebihan dan tidak kenal lelah

G009 : sering memaksakan kehendak terhadap orang lain

G010 : memiliki sikap yang menghindari kontak mata langsung ketika berhadapan dengan orang lain

G011 : suka bermain hanya dengan mainan yang dia sukai saja

G012 : sulit berinteraksi dengan orang lain

G013 : sulit dibujuk

G014 : suka bermain air dan benda berputar

G015 : memiliki IQ dibawah 70

G016 : kesulitan dalam mengeralisasi dan mempelajari hal - hal yang baru

G017 : memiliki cacat fisik dalam perkembangan gerak

Keterangan Jenis Gangguan :

GP01 : Autis

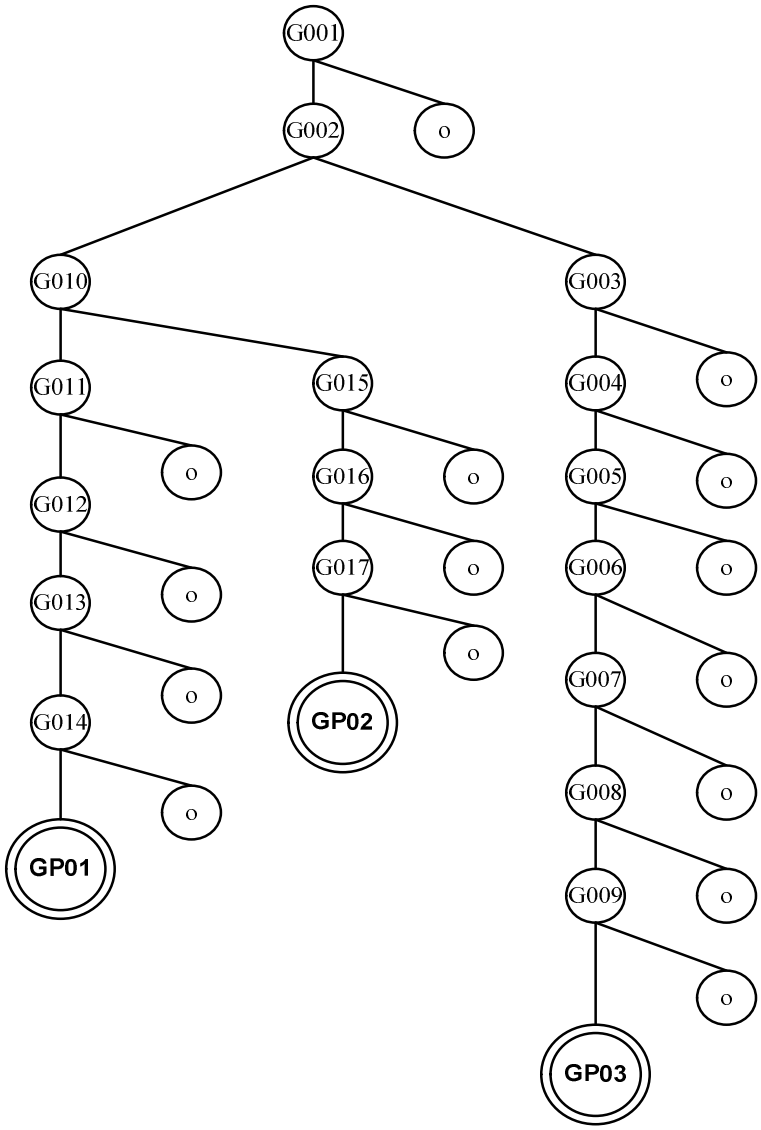
GP02: Tuna Grahita

GP03: ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder)*

0 : Tidak Terdefinisi

3.1.5. Pohon Pelacakan

Pohon pelacakan merupakan hal yang menentukan keberhasilan sistem yang dibangun. Berikut gambar Pohon Pelacakan Aplikasi sistem pakar Untuk Menentukan jenis Gangguan Perkembangan pada Anak seperti yang terlihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 pohon pelacakan aplikasi sistem pakar untuk menentukan jenis gangguan perkembangan pada anak

3.1.6. Kaidah produksi

Kaidah produksi biasanya dituliskan dalam bentuk jika maka (IF-THEN). Kaidah dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian yaitu premis (jika) dan bagian konklusi (maka). Apabila bagian premis dipenuhi maka bagian konklusi juga akan bernilai benar. Sebuah kaidah terdiri dari klausa-klausa sebuah klausa mirip sebuah kalimat subjek, kata kerja dan objek yang menyatakan suatu fakta.ada sebuah klausa premis dan klausa konklusi pada sebuah kaidah. Suatu kaidah juga dapat terdiri dari beberapa premis dan lebih dari satu konklusi. Aturan premis dan konklusi dapat berhubungan dengan “OR” atau “AND”. Berikut kaidah-kaidah produksi dalam mengidentifikasi gangguan perkembangan:

Rule 1. *IF* sering menggerak - gerakan anggota badan secara terus menerus

AND kemampuan bicara anak anda sangat kurang

AND memiliki sikap yang menghindari kontak mata langsung ketika berhadapan dengan orang lain

AND Hanya suka bermain mainannya sendiri dan mainan itu saja yang dia suka

AND sulit berinteraksi dengan orang lain

AND sulit dibujuk

AND suka bermain air dan benda berputar

THEN AUTIS

Rule 2. *IF* sering menggerak - gerakan anggota badan secara terus menerus

AND kemampuan bicara anak anda sangat kurang

AND memiliki IQ dibawah 70

AND kesulitan dalam mengeralisasi dan mempelajari hal - hal yang baru

AND memiliki cacat fisik dalam perkembangan gerak

THEN Tuna Grahita

Rule 3. *IF* sering menggerak - gerakan anggota badan secara terus menerus

AND sering merasa gelisah dan terlihat menggeliat apabila sedang duduk

AND mudah mengalihkan perhatian jika ada rangsangan dari luar

AND sering kesulitan menjaga konsentrasi dalam menerima tugas atau aktifitas bermain

AND sering gagal dalam menyelesaikan kegiatan yang telah dimulai

AND sering berbicara berlebihan

AND sering melakukan aktivitas yang berlebihan dan tidak kenal lelah

AND sering memaksakan kehendak terhadap orang lain.

THEN ADHD (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder)*

3.1.7. Analisis sistem yang sedang berjalan

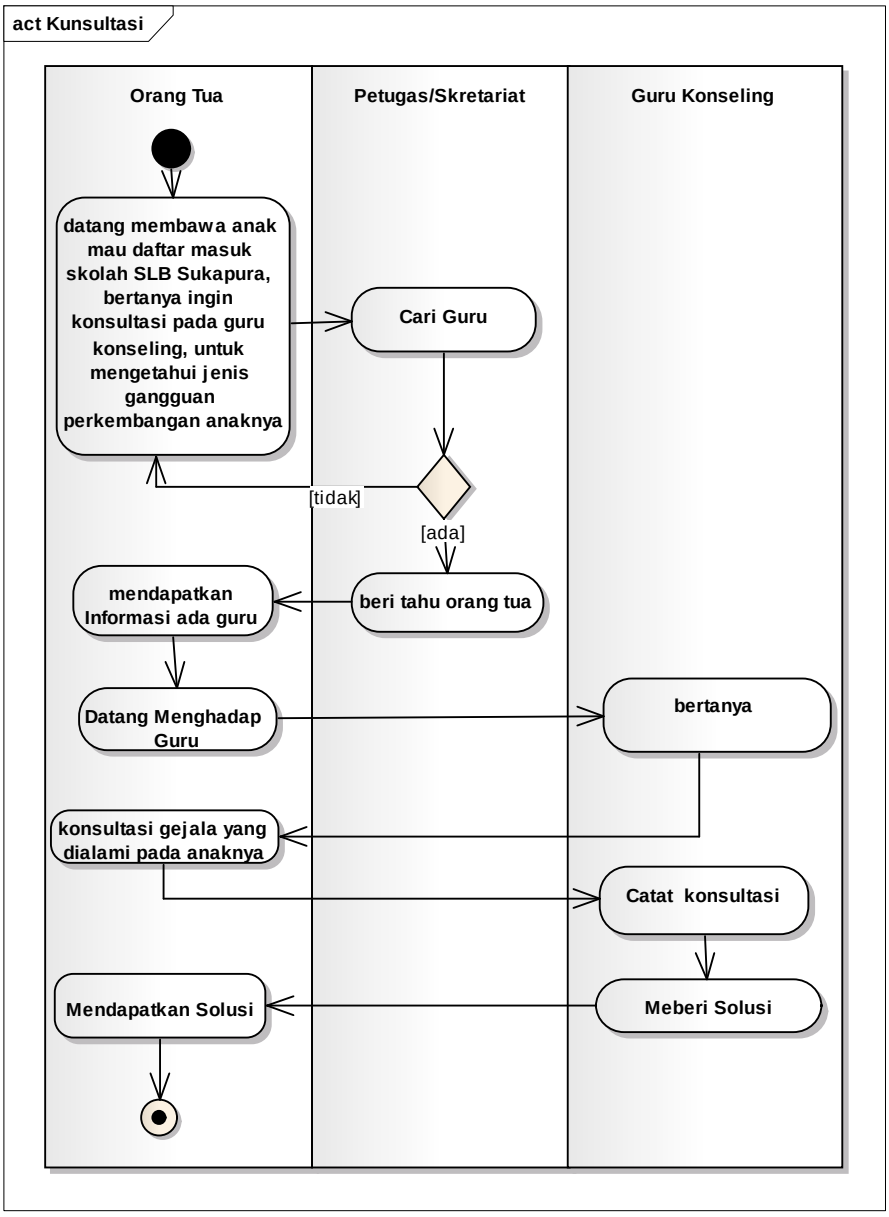
Analisi sistem yang sedang berjalan di SLB Sukapura tedapat prosedur Konsultasi Untuk lebih jelasnya gambaran tentang prosedur dapat dilihat didalam *activity diagram* sistem yang sedang berjalan.

3.1.7.1 A*ctivity Diagram* Sistem Yang Sedang Berjalan

Acitivity diagram digunakan untuk memodelkan aspek dinamis dari sistem. *Activity diagram* berfungsi memodelkan alur kerja sebuah proses bisnis dan urutan aktifitas pada suatu proses. *Activity Diagram* sistem yang sedang berjalan di SLB Sukapura adalah sebagai berikut:

3.1.7.2 *Activity Diagram* Konseling

Proses kegiatan konseling yang saat ini sedang dilaksanakan dapat dilihat pada *activity diagram* pada Gambar 3.2



Gambar 3.2 *Activity Diagram* Konseling Sedang Berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap prosedur yang sedang berjalan, dapat dilihat bahwa konseling masih manual sehingga guru harus sedia melayani orang tua kapan saja.

Solusi yang diajukan yaitu sistem pakar gangguan perkembangan anak, agar guru menjalankan aktivitasnya tanpa harus melayani orang tua.

3.1.8. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional menggambarkan proses kegiatan yang akan diterapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik serta sesuai dengan kebutuhan SLB Sukapura.

Analisis yang dilakukan dimodelkan dengan menggunakan *UML (Unified Modeling Language)*. Tahap-tahap pemodelan dalam analisis tersebut antara lain identifikasi aktor, *usecase diagram, skenario, activity diagram, sequence diagram, class diagram dan deployment diagram.*

3.1.8.1 Identifikasi Aktor

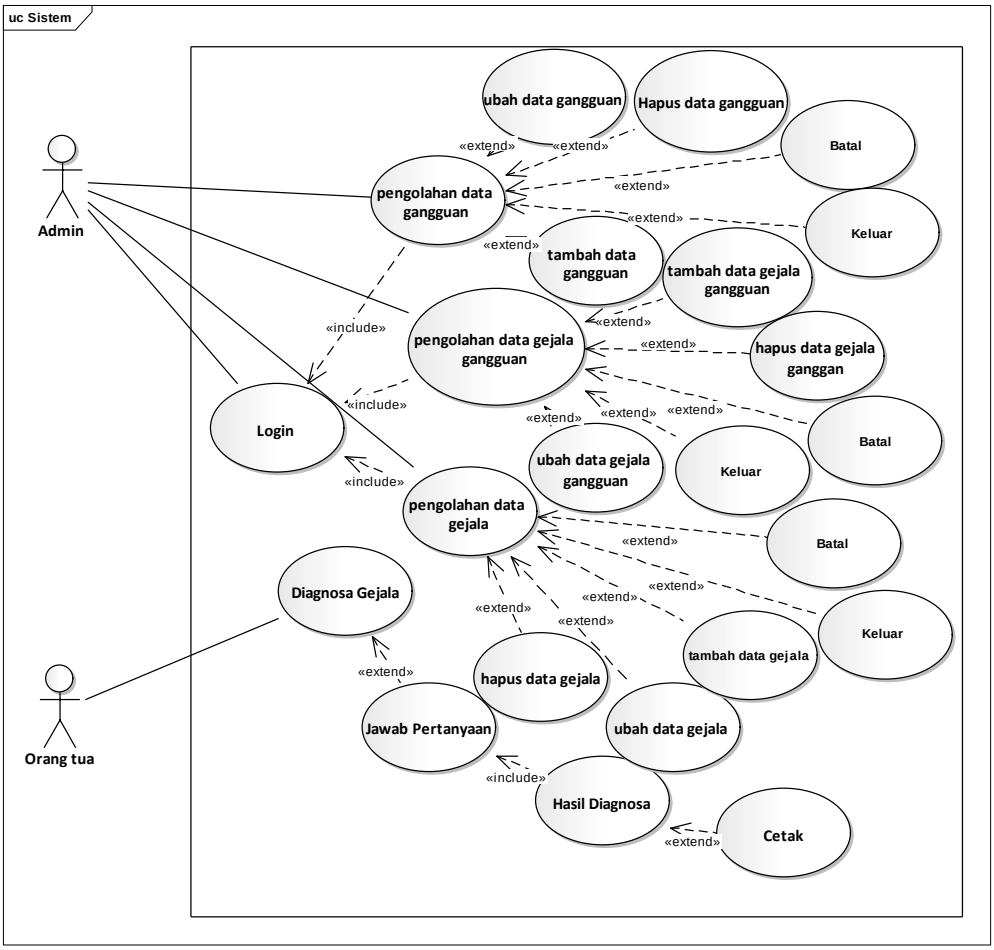
Sistem pakar ini akan dipergunakan oleh SLB Sukapura yang dikhususkan pada guru konseling, karena pada awalnya sistem informasi ini dibuat berdasarkan kebutuhan. Aktor dapat diidentifikasikan sebagai berikut

1) Aktor pertama ialah *admin* yang mempunyai akses untuk mengatur data master.

2) Aktor kedua yang terlibat dengan sistem pakar ini adalah orang tua sebagai pengguna.

3.1.8.2 *Usecase Diagram,* Skenario*, Activity Diagram, Sequence Diagram,Class Diagram,* Spesifikasi Kelas

Use case diagram sistem pakar gangguan perkembangan pada anak dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.3 *Use Case Diagram* Sistem Pakar Gangguan Perkembangan Anak

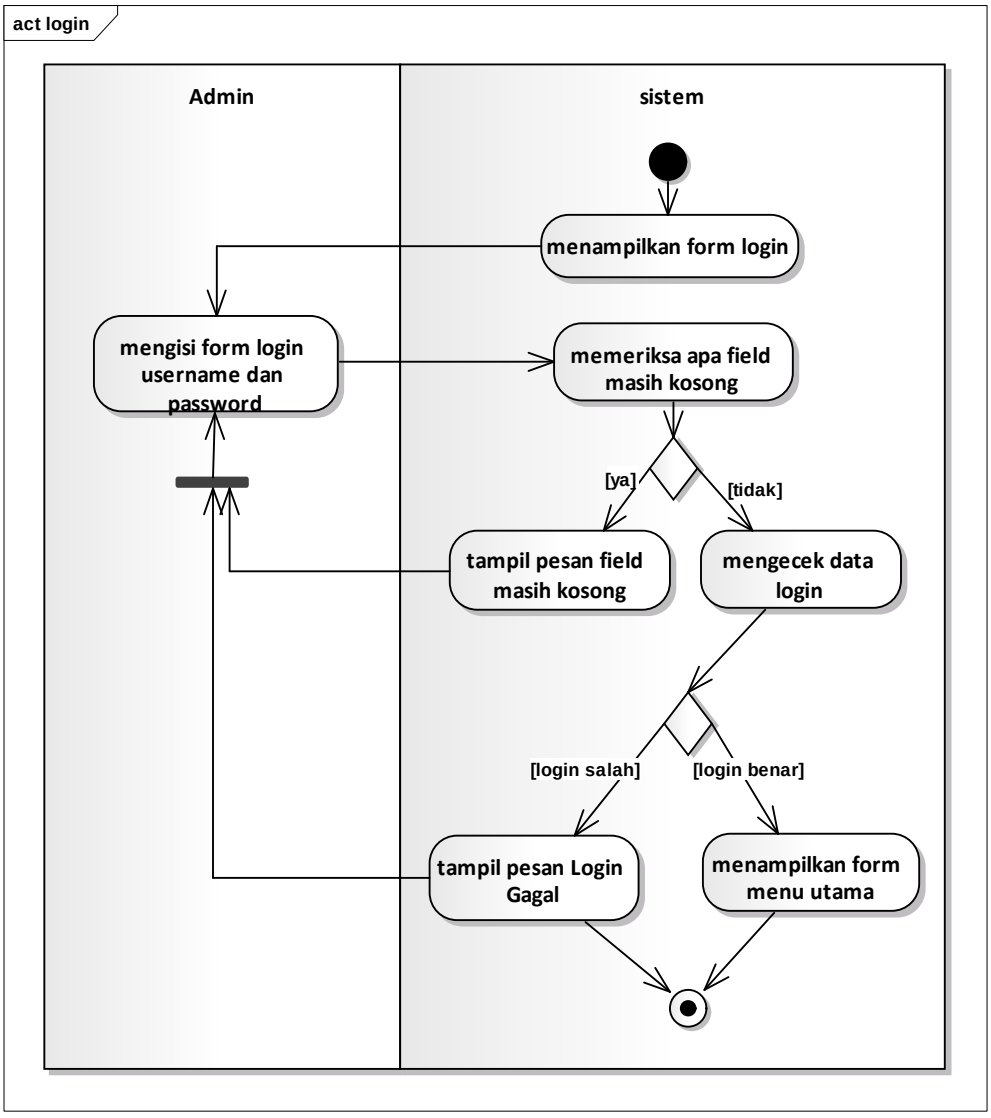
A. Login

Fungsi ini melakukan autentikasi terhadap aktor yang menjalankan sistem untuk memastikan bahwa orang yang bersangkutan memiliki hak akses terhadap sistem.

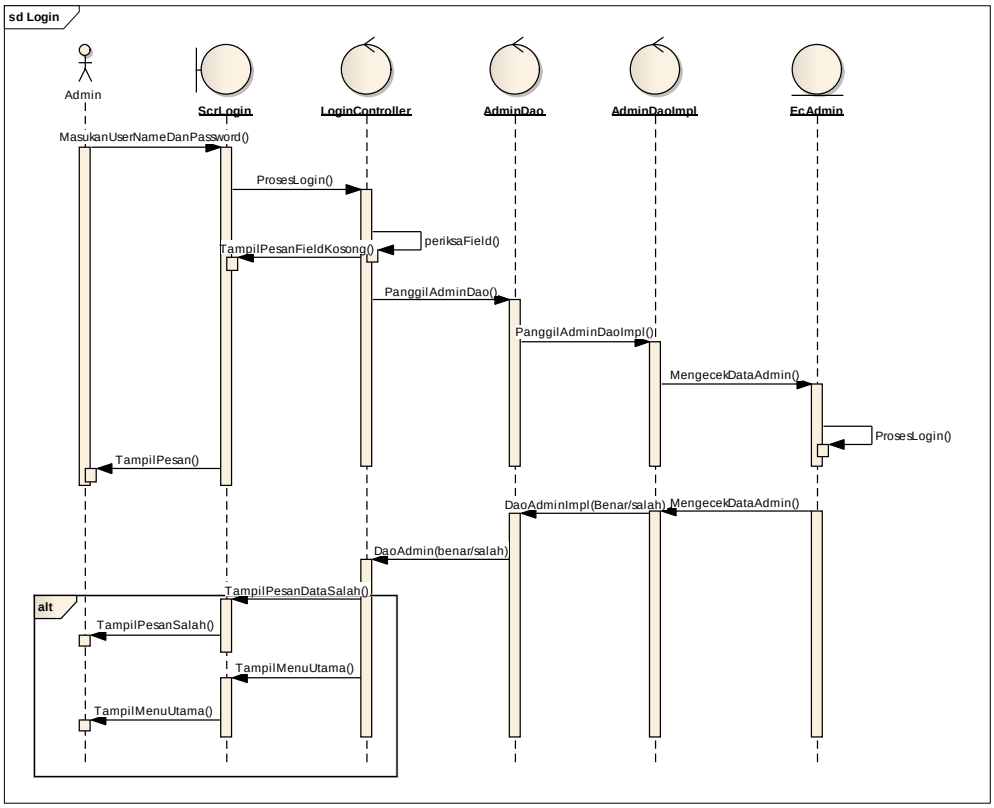
Usecase Login diterangkan dan dimodelkan dengan skenario *activity diagram* dan *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.1, Gambar 3.3 dan Gambar 3.4.

Tabel 3.2 Skenario *usecase* Login

Identifikasi	
Nama	*Login*
Tujuan	Masuk ke dalam sistem
Deskripsi	Proses *login* merupakan proses pengecekan untuk menggunakan sistem.
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi awal	*Form* login ditampilkan
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1) Mengisi *Form Login*	2) Mengecek data login dengan data admin pada basis data
	3) Bila cocok sistem menampilkan halaman menu utama
Skenario Alternatif (Pengecekan Gagal)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1) Menampilkan Pesan bahwa login gagal
2) Mengisi kembali *Form Login*	3) Mengecek data *login* dengan data user pada basis data
	4) Bila cocok sistem menampilkan halaman menu utama
Kondisi akhir	Menu utama ditampilkan



Gambar 3.4 *Activity Diagram* Proses Login



Gambar 3.5 *Sequence Diagram* Proses Login

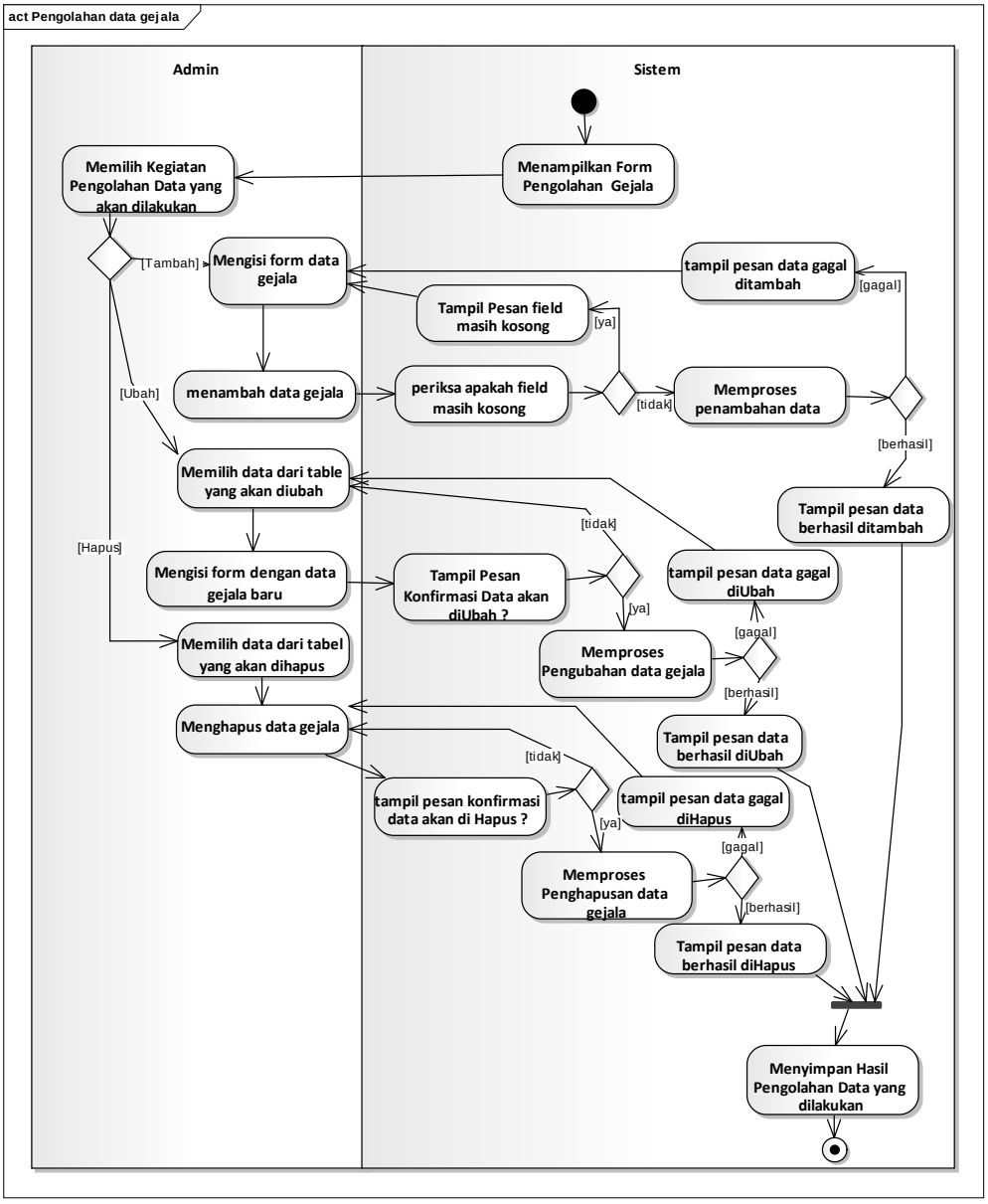
B. Pengolahan Data Gejala

Fungsi ini melakukan pengolahan data, ubah dan hapus pada tabel gejala.

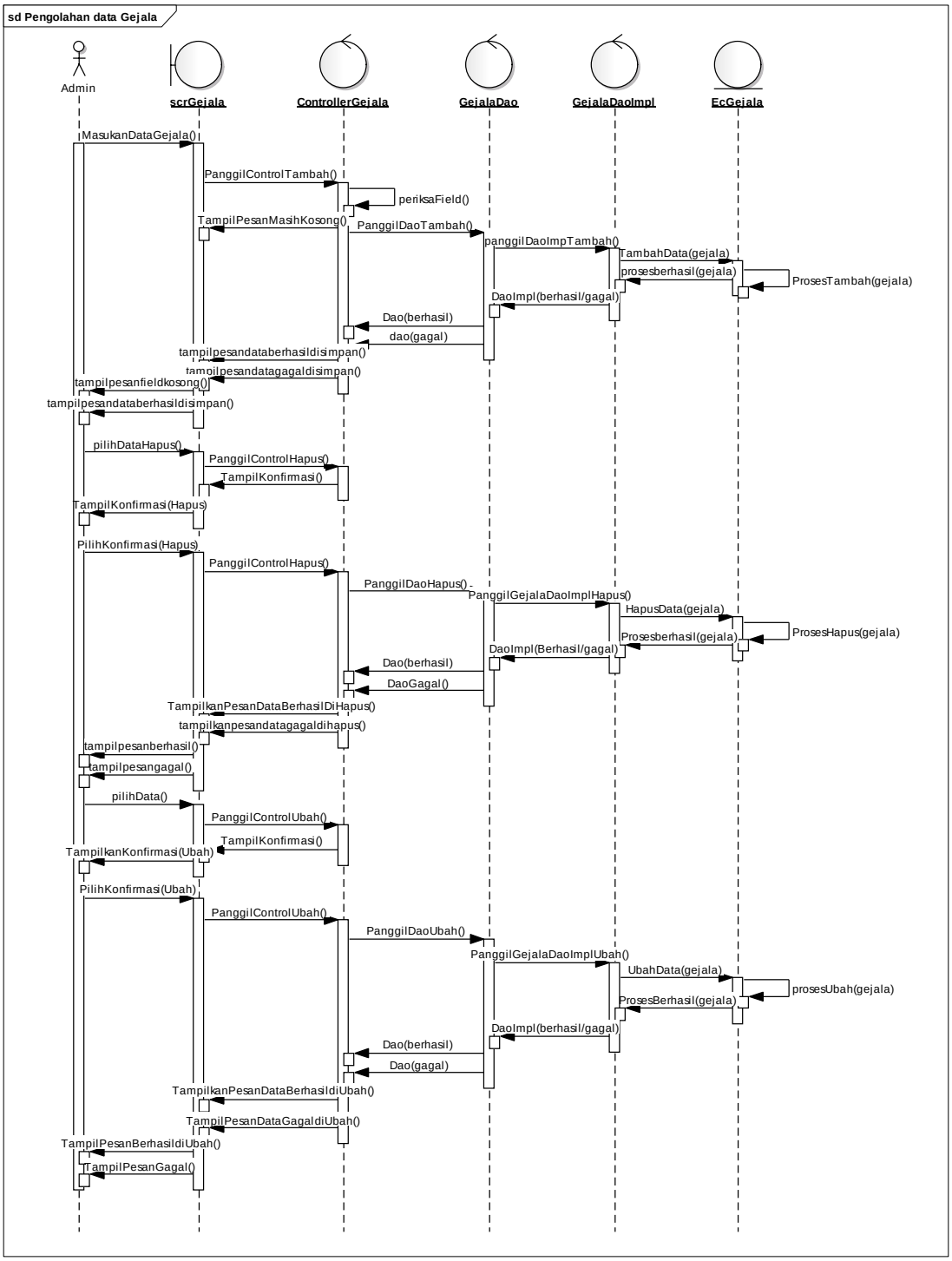
Usecase pengolahan data gejala diterangkan dan dimodelkan dengan skenario, *activity diagram* dan *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.3, Gambar 3.5 dan Gambar 3.6.

Table 3.3 Skenario Proses Pengolahan Data Gejala

Identifikasi	
Nama	Pengolahan Data Gejala
Tujuan	Mengelola Data Gejala
Deskripsi	Proses ini untuk mengelola data gejala seperti menambah, mengubah atau menghapus data gejala
Aktor	Admin
***Usecase* yang berkaitan**	Tambah Gejala, Ubah Gejala, Hapus Gejala
Skenario Utama	
Kondisi awal	*Form* Pengolahan data gejala ditampilkan
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1) Memilih kegiatan yang akan dilakukan tambah, mengisi form	2) periksa field apakah masih kosong atau tidak, jika ya tampil pesan field masih kosong, Jika tidak sistem melakukan proses penambahan data pada basis data,jika berhasil tampil pesan data berhasil ditambah,
	3) Menyimpan hasil kegiatan tambah.
4) Memilih kegiatan yang akan dilakukan Ubah, mengisi form	5) jika memilih ubah, tampil pesan konfirmasi data akan diubah? Jika tidak maka balik ke form, jika ya sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data. Jika berhasil, Tampil pesan data berhasil di ubah.
	6) Menyimpan hasil kegiatan Ubah.
7) Memilih kegiatan yang akan dilakukan hapus, mengisi form	8) jika memilih hapus, tampil pesan konfirmasi yakin data akan dihapus ?, bila ya sistem memproses penghapusan data,jika berhasil tampil pesan, data berhasil dihapus.
	9) Menyimpan hasil kegiatan Hapus.
Skenario Alternatif (Proses Gagal)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1) Menampilkan Pesan bahwa pemrosesan data gagal dilakukan
2) Memilih kegiatan yang akan dilakukan (tambah / ubah / hapus), mengisi form	3) Jika memilih tambah sistem melakukan proses penambahan data pada basis data / jika memilih ubah sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data / jika memilih hapus sistem meminta konfirmasi apa yakin akan dihapus, bila yakin sistem memproses penghapusan data./ Jika memilih Cari sistem melakukan proses pencarían data pada basis data. Jika data tidak ditemukan pesan data tidak ditemukan.
	4) Menyimpan hasil kegiatan (tambah / ubah / hapus)
Kondisi akhir	Admin dapat mengelola data gangguan dengan baik



Gambar 3.6 *Activity Diagram* Proses Pengolahan Data Gejala



Gambar 3.7 *Sequence Diagram* proses Pengolahan data Gejala

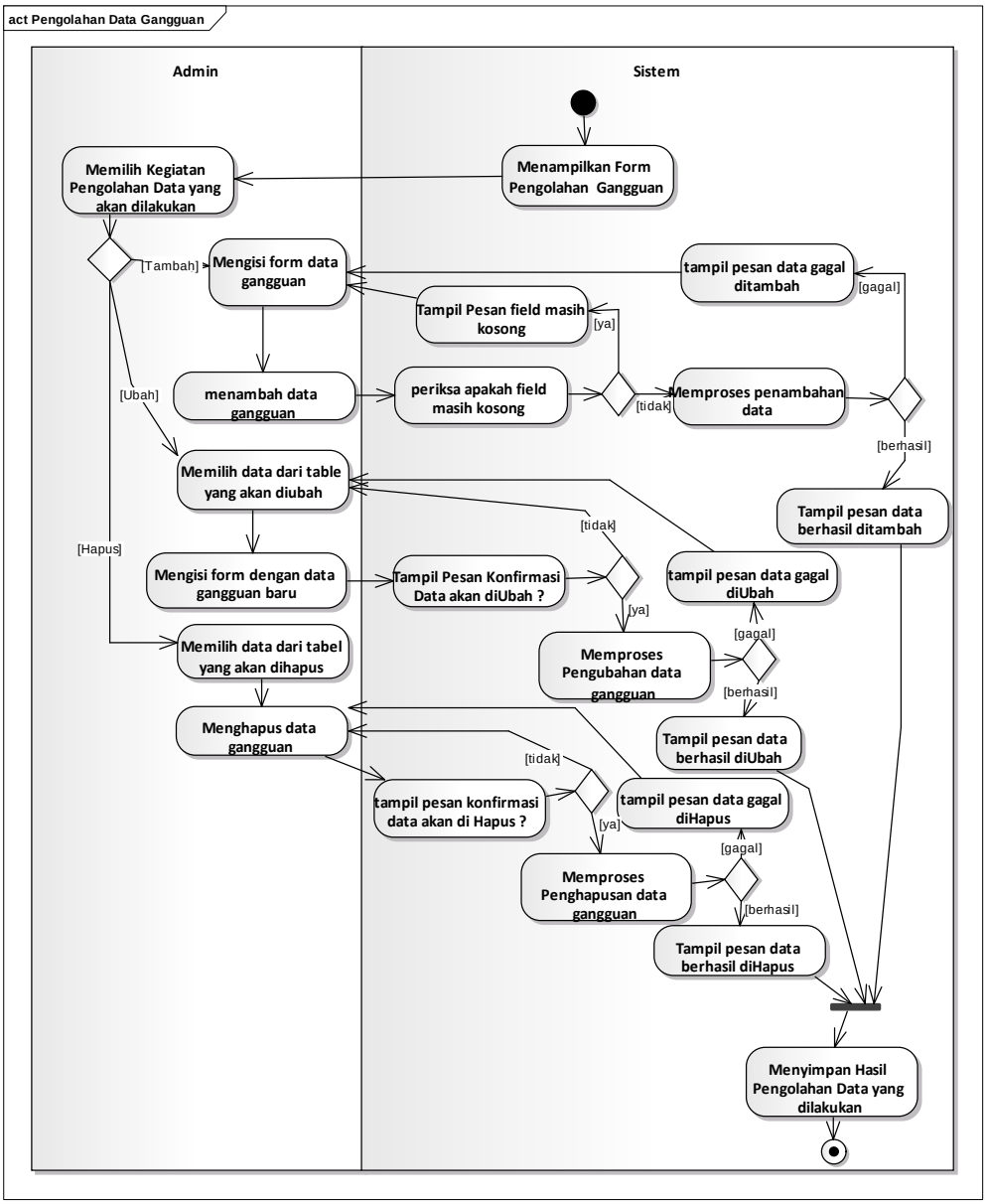
C. Pengolahan Data Gangguan

Fungsi ini melakukan pengolahan data, seperti tambah, ubah dan hapus pada tabel gangguan.

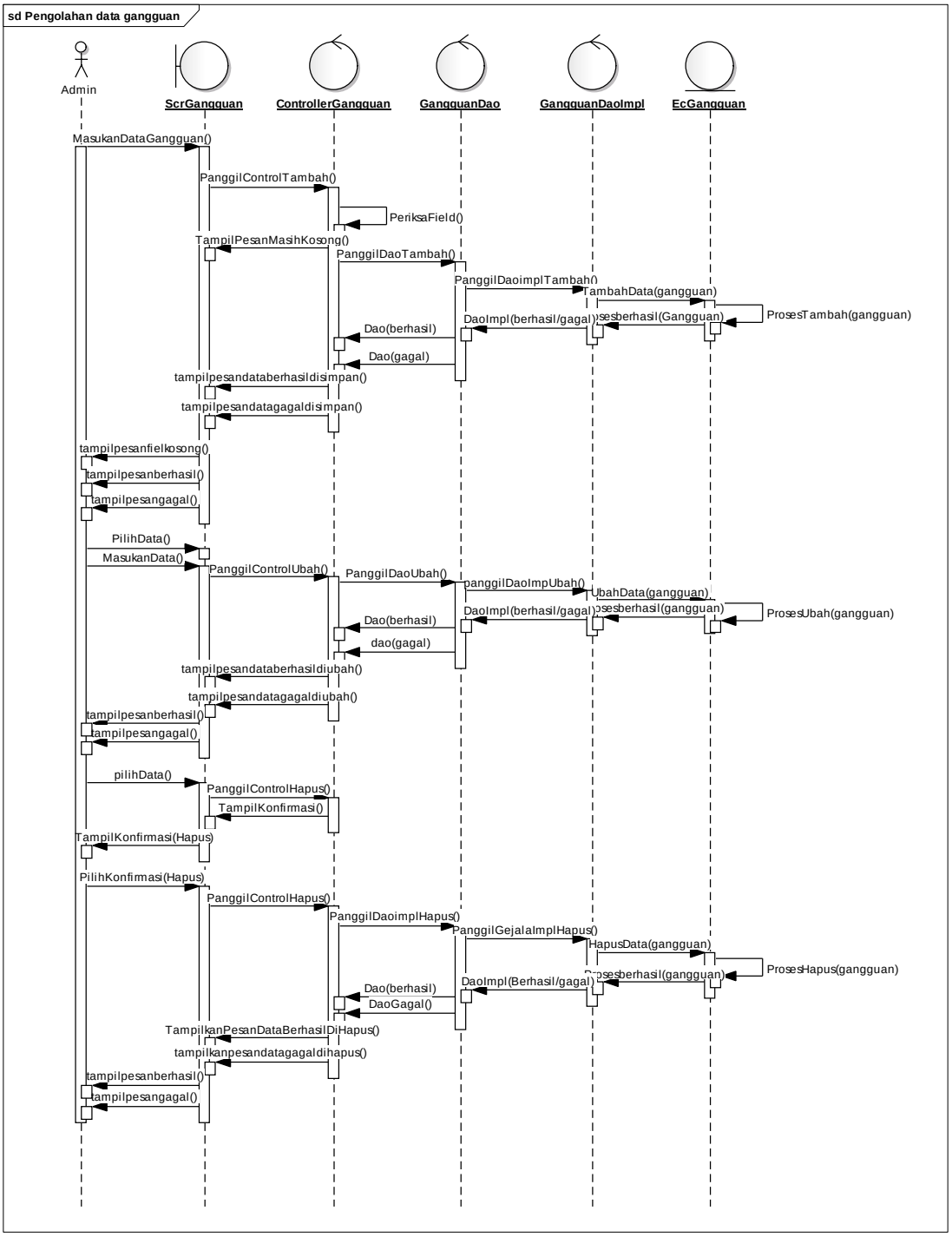
Usecase pengolahan data gejala diterangkan dan dimodelkan dengan skenario, *activity diagram* dan *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.4, Gambar 3.7 dan Gambar 3.8.

Table 3.4 Skenario Proses Pengolahan Data Gangguan

Identifikasi	
Nama	Pengolahan Data Gangguan
Tujuan	Mengelola Data Gangguan
Deskripsi	Proses ini untuk mengelola data gejala seperti menambah, mengubah atau menghapus data gangguan
Aktor	Admin
***Usecase* yang berkaitan**	Tambah Gangguan, Ubah Gangguan, Hapus gangguan
Skenario Utama	
Kondisi awal	*Form* Pengolahan data gangguan ditampilkan
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1) Memilih kegiatan yang akan dilakukan tambah, mengisi form	2) periksa field apakah masih kosong atau tidak, jika ya tampil pesan field masih kosong, Jika tidak sistem melakukan proses penambahan data pada basis data,jika berhasil tampil pesan data berhasil ditambah,
	3) Menyimpan hasil kegiatan tambah.
10) Memilih kegiatan yang akan dilakukan Ubah, mengisi form	11) jika memilih ubah, tampil pesan konfirmasi data akan diubah? Jika tidak maka balik ke form, jika ya sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data. Jika berhasil, Tampil pesan data berhasil di ubah.
	12) Menyimpan hasil kegiatan Ubah.
13) Memilih kegiatan yang akan dilakukan hapus, mengisi form	14) jika memilih hapus, tampil pesan konfirmasi yakin data akan dihapus ?, bila ya sistem memproses penghapusan data,jika berhasil tampil pesan, data berhasil dihapus.
	15) Menyimpan hasil kegiatan Hapus.
Skenario Alternatif (Proses Gagal)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1) Menampilkan Pesan bahwa pemrosesan data gagal dilakukan
2) Memilih kegiatan yang akan dilakukan (tambah / ubah / hapus), mengisi form	3) Jika memilih tambah sistem melakukan proses penambahan data pada basis data / jika memilih ubah sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data / jika memilih hapus sistem meminta konfirmasi apa yakin akan dihapus, bila yakin sistem memproses penghapusan data./ Jika memilih Cari sistem melakukan proses pencarían data pada basis data. Jika data tidak ditemukan pesan data tidak ditemukan.
	4) Menyimpan hasil kegiatan (tambah / ubah / hapus)
Kondisi akhir	Admin dapat mengelola data gangguan dengan baik



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Proses Pengolahan Data Gangguan



Gambar 3.9 *Sequence Diagram* Proses Pengolahan Data Gangguan

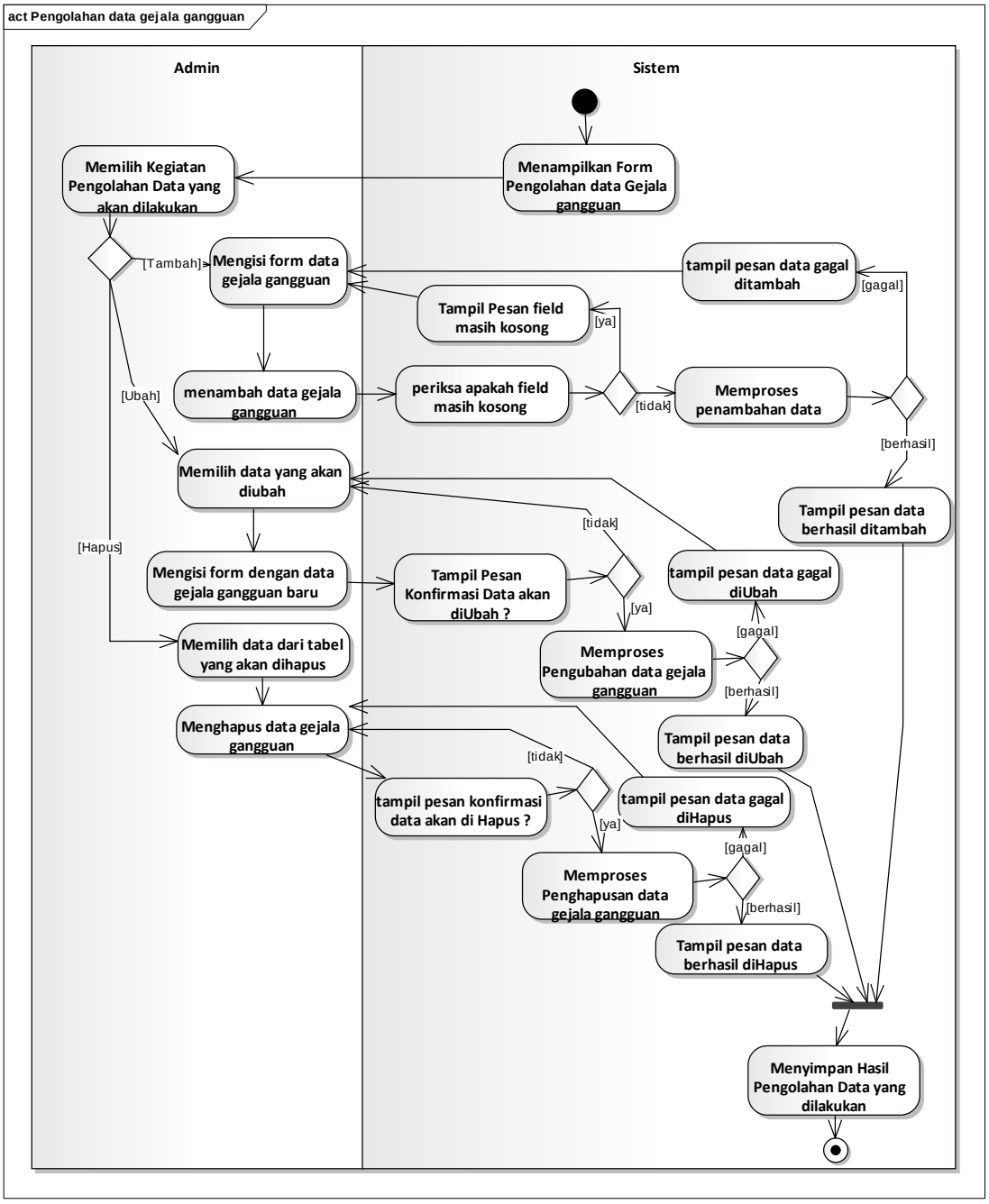
D. Pengolahan Data Gejala Gangguan

Fungsi ini melakukan pengolahan data, seperti tambah, ubah dan hapus pada tabel Gejala Gangguan dan pengolahan data tambah pada tabel gejala.

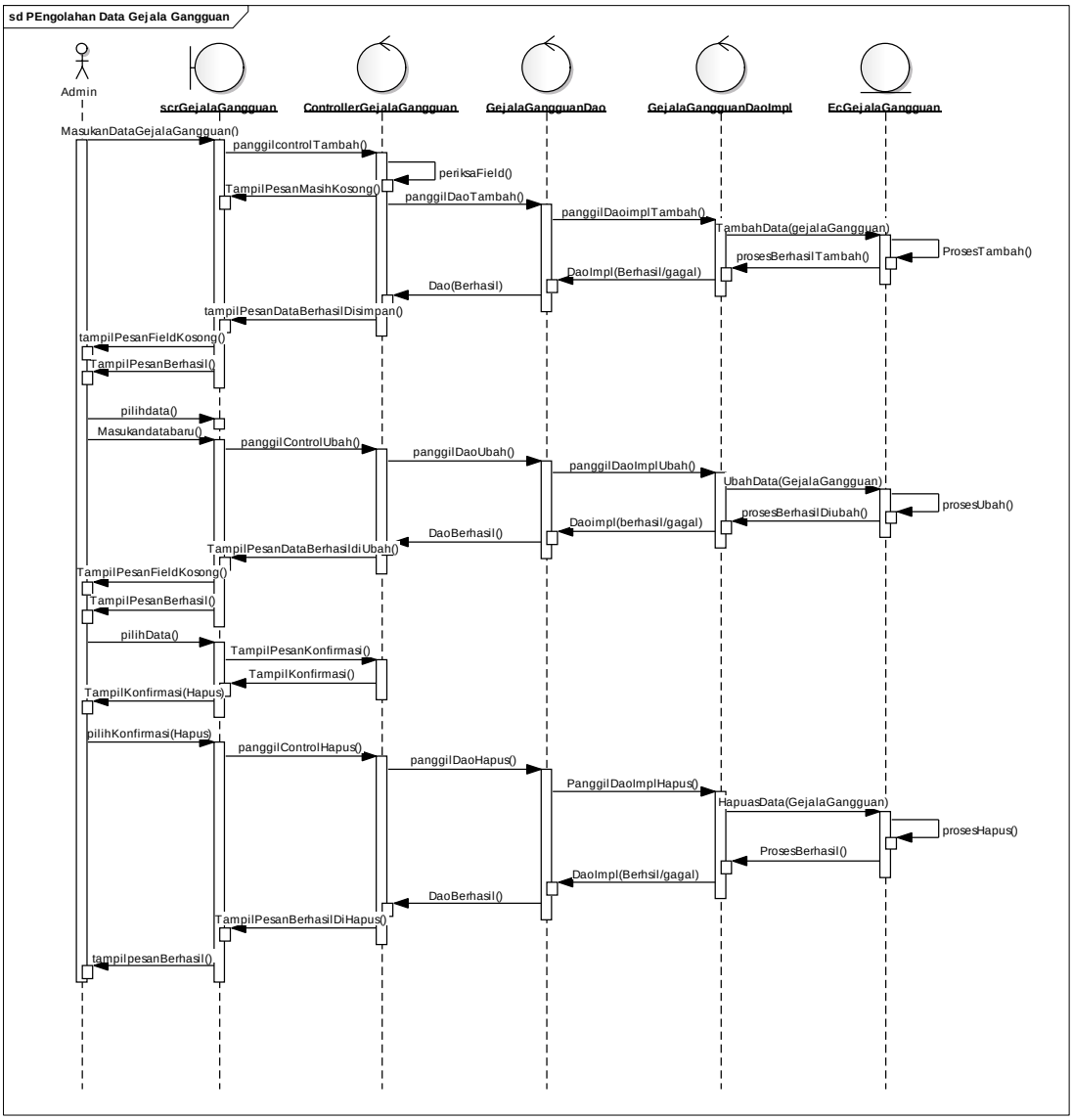
Usecase pengolahan data gejala gangguan diterangkan dan dimodelkan dengan skenario, *activity diagram* dan *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.5, Gambar 3.11 dan Gambar 3.12.

Table 3.5 Skenario Proses Pengolahan Data Gejala Gangguan

Identifikasi	
Nama	Pengolahan Data Gejala Gangguan
Tujuan	Mengelola Data Gejala Gangguan
Deskripsi	Proses ini untuk mengelola data gejala gangguan seperti menambah, mengubah atau menghapus,
Aktor	Admin
***Usecase* yang berkaitan**	Tambah gejala gangguan, Ubah gejala gangguan, Hapus gejala gangguan
Skenario Utama	
Kondisi awal	*Form* Pengolahan data gejala gangguan ditampilkan
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1) Memilih kegiatan yang akan dilakukan tambah, mengisi form	2) periksa field apakah masih kosong atau tidak, jika ya tampil pesan field masih kosong, Jika tidak sistem melakukan proses penambahan data pada basis data,jika berhasil tampil pesan data berhasil ditambah,
	3) Menyimpan hasil kegiatan tambah.
4) Memilih kegiatan yang akan dilakukan Ubah, mengisi form	5) jika memilih ubah, tampil pesan konfirmasi data akan diubah? Jika tidak maka balik ke form, jika ya sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data. Jika berhasil, Tampil pesan data berhasil di ubah.
	6) Menyimpan hasil kegiatan Ubah.
7) Memilih kegiatan yang akan dilakukan hapus, mengisi form	8) jika memilih hapus, tampil pesan konfirmasi yakin data akan dihapus ?, bila ya sistem memproses penghapusan data,jika berhasil tampil pesan, data berhasil dihapus.
	9) Menyimpan hasil kegiatan Hapus.
Skenario Alternatif (Proses Gagal)	
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
	1) Menampilkan Pesan bahwa pemrosesan data gagal dilakukan
2) Memilih kegiatan yang akan dilakukan (tambah / ubah / hapus), mengisi form	3) Jika memilih tambah sistem melakukan proses penambahan data pada basis data / jika memilih ubah sistem melakukan proses pengubahan data pada basis data / jika memilih hapus sistem meminta konfirmasi apa yakin akan dihapus, bila yakin sistem memproses penghapusan data.
	4) Menyimpan hasil kegiatan (tambah / ubah / hapus)
Kondisi akhir	Admin dapat mengelola data user dengan baik



Gambar 3.10 *Activity Diagram* Proses Pengolahan Data gejala gangguan



Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Proses Pengolahan Data Gejala Gangguan

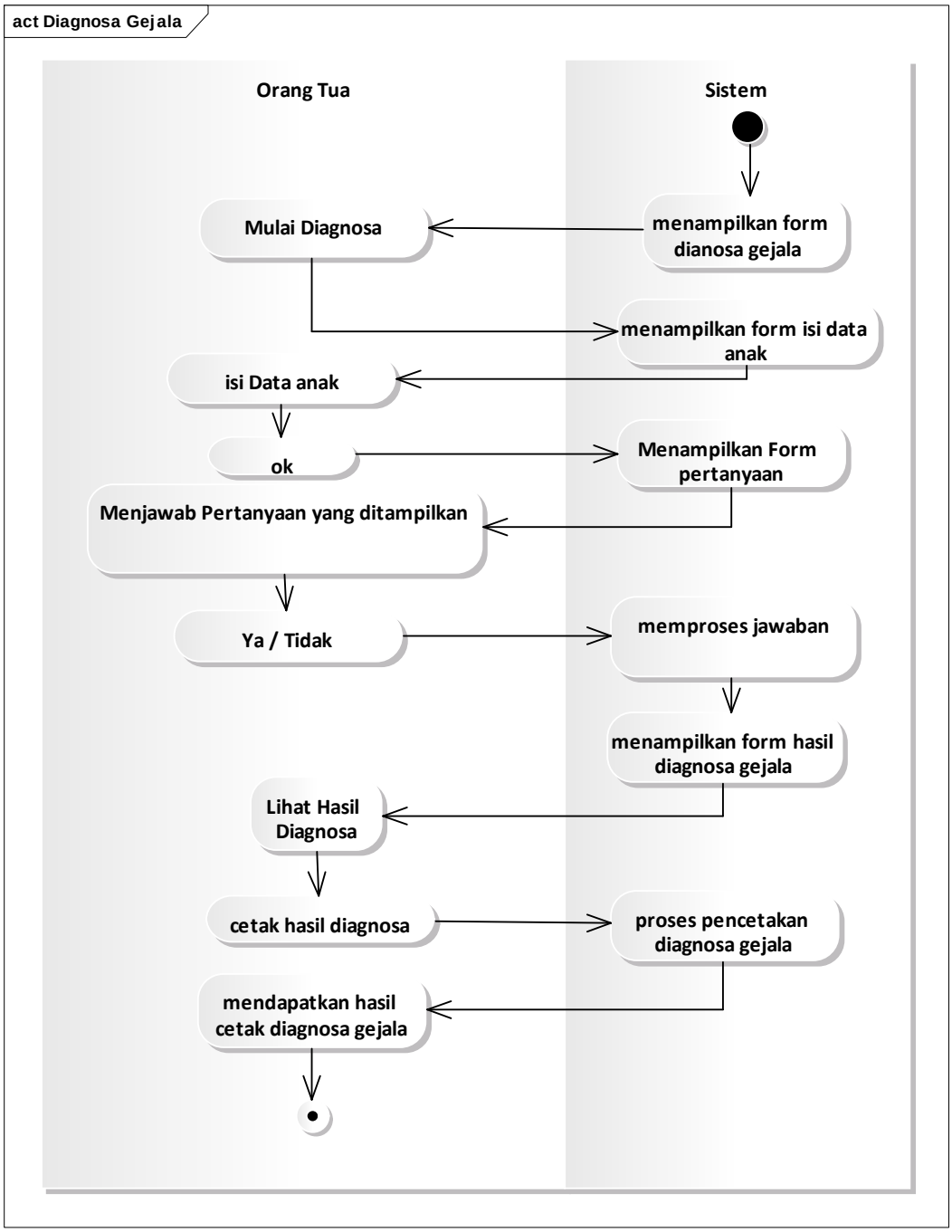
E. Diagnosa Gejala

Fungsi ini melakukan diagnosa gejala yang telah dipilih oleh user.

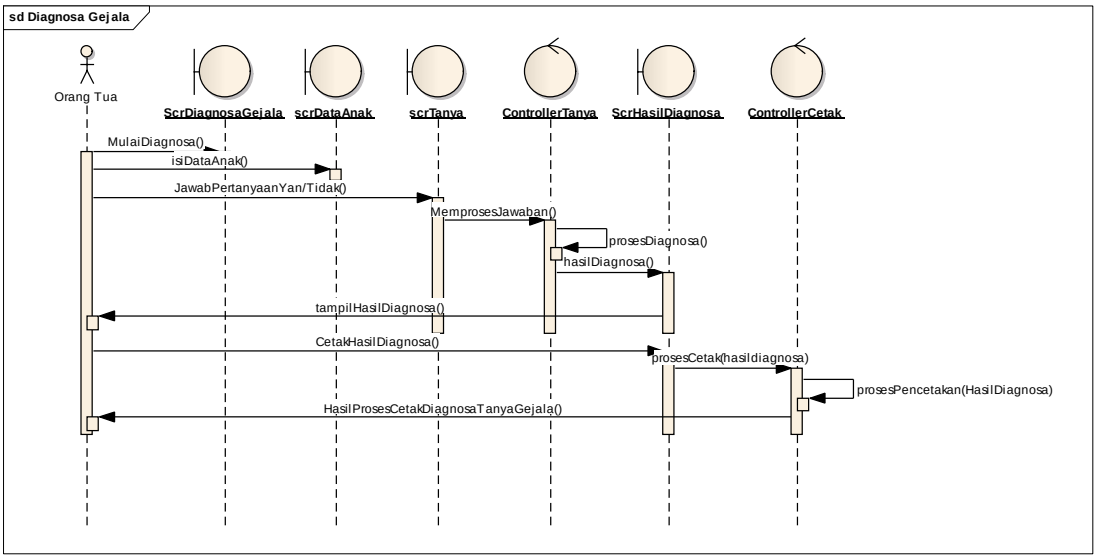
Usecase diagnosa gejala diterangkan dan dimodelkan dengan skenario, *activity diagram* dan *sequence diagram* dapat dilihat pada Tabel 3.6, Gambar 3.13 dan Gambar 3.14.

Table 3.6 Skenario Proses Diagnosa Gejala

Identifikasi	
Nama	Diganosa Gejala
Tujuan	Mendiagnosa Gejala
Deskripsi	Proses ini menjawab pertanyaan yang di tampilkan, menampilkan hasil diagnosa,dan mencetak hasil diagnosa.
Aktor	Orang Tua
***Usecase* yang berkaitan**	Proses Diagnosa,jawab pertanyaan, Tampil Hasil Diagnosa,Cetak
Skenario Utama	
Kondisi awal	*Form* Diagnosa Gejala
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
1) Memilih kegiatan yang akan dilakukan menjawab pertanyaan (proses diagnosa / melihat)	2) melakukan proses mendiagnosa gejala, menampilkan hasil diagnose dan mencetak hasil diagnose.
Kondisi akhir	Orang tua dapat informasi diagnosa gejala dengan baik



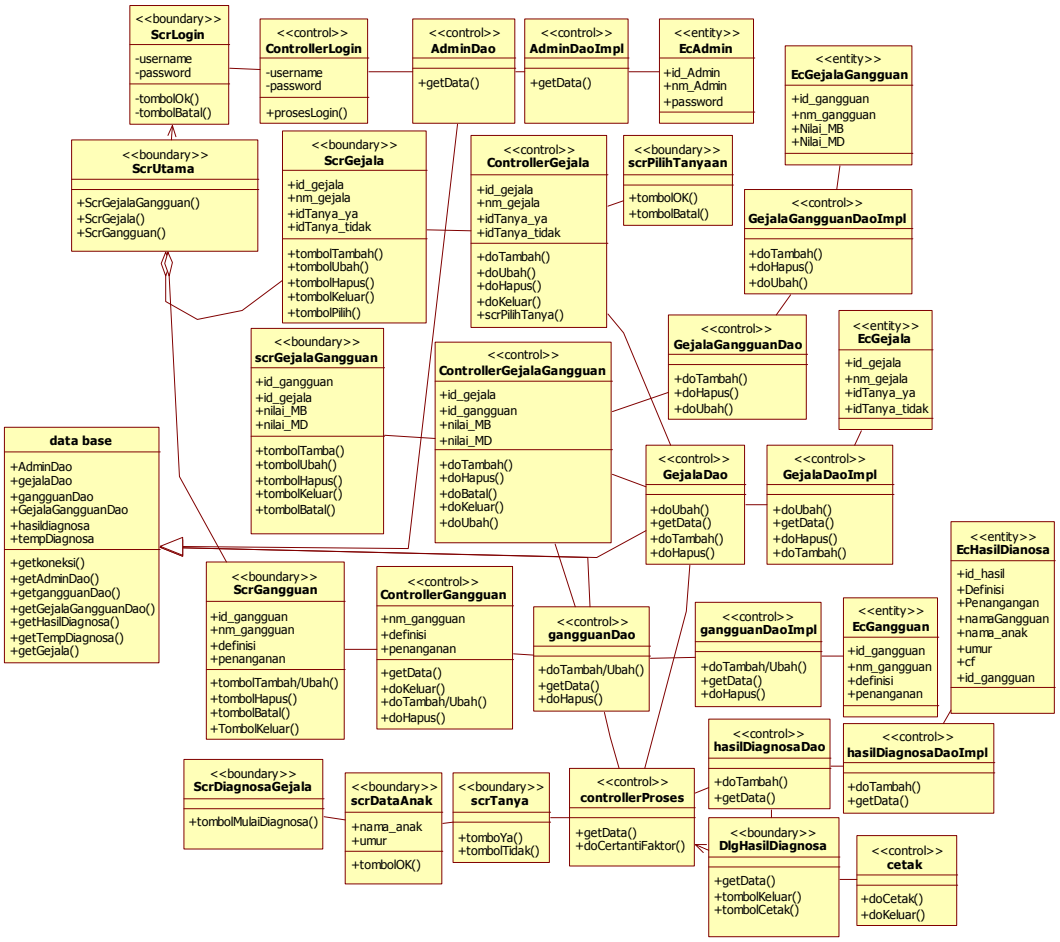
Gambar 3.12 *Activity Diagram* Proses Diagnosa Gejala



Gambar 3.13 *Sequence Diagram* Proses Diagnosa Gejala

F. Class Diagram

Class Diagram menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). *Class diagram* pada sistem pakar ini dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 *Class Diagram* Sistem Pakar Gangguan Perkembangan Pada Anak

Jenis – jenis *class diagram* yang terdapat pada sistem pakar gangguan perkembangan pada anak dijelaskan pada Tabel 3.7.

Tabel 3.8 Jenis – jenis *Class Diagram* pada Sistem Pakar

Nama *Class*	Jenis	Nama *Class*	Jenis
ScrLogin	*Boundary*	GangguanDao	*Control*
ScrMenuUtama	*Boundary*	HasilDiagnosaDao	*Control*
ScrGejala	*Boundary*	GejajalaGangguanDao	*Control*
ScrGangguan	*Boundary*	tempCfDao	*Control*
ScrGejalaGangguan	*Boundary*	AdminDaoImpl	*Control*
ScrHasilDiagnosa	*Boundary*	GejalaGangguanDaoImpl	*Control*
ScrDiagnosaGejala	*Boundary*	GejalaDaoImpl	*Control*
ScrTanya	*Boundary*	GangguanDaoImpl	*Control*
scrPilihTanyaan	*Bounda ry*	HasilDiagnosaDaoImpl	*Control*
ScrDataAnak	*Boundary*	tempCfDaoImpl	*Control*
ControllerLogin	*Control*	Database	*Control*
ControllerGejala	*Control*	Koneksi	*Control*
ControllerGangguan	*Control*	EcAdmin	*Entity*
ControllerAdmin	*Control*	EcGejala	*Entity*
ControllerDiagnosaGejala	*Control*	EcGejalaGangguan	*Entity*
ControllerGejalaGangguan	*Control*	EcGangguan	*Entity*
ControllerTanya	*Control*	EcHasilDiagnosa	*Entiry*
AdminDao	*Control*	EcTempCf	*Entity*
GejalaDao	*Control*		

G. Spesifikasi Kelas

1. Kelas DlgLogin

Kelas DlgLogin adalah kelas yang digunakan untuk menampilkan tampilan login.

1.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
User Name	String	30	’a’..’Z’,’0’..’9’
Password	String	12	’a’..’Z’,’0’..’9’

1.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method tombolLogin() berfungsi memanggil method proses doLogin() yang ada di kelas LoginController.
2) Method tombolBatal() berfungsi untuk membatalkan login dan keluar dari aplikasi.

2. Kelas scrUtama

Kelas scrUtama adalah kelas yang digunakan untuk menampilkan tampilan menu utama.

2.1 Deskripsi Atribut

Tidak ada atribut dalam kelas ini.

2.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method scrGejala() berfungsi untuk memanggil kelas scrGejala.
2) Method scrGangguan() berfungsi untuk memanggil kelas scrGangguan.
3) Method scrGejalaGangguan() berfungsi untuk memanggil kelas scrGejalaGangguan.

3. Kelas scrGejala

Kelas scrGejala adalah kelas yang digunakan untuk menampilkan tampilan Pengolahan Data Gejala.

3.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
Id_Gejala	String	4	’a’..’Z’,’0’..’9’
Nama_Gejala	String	255	’a’..’Z’ ’0’..’9’
Idtanya_ya	String	4	’a’..’Z’ ’0’..’9’
Idtanya_tidak	String	4	’a’..’Z’ ’0’..’9’

3.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method TombolTamba() berfungsi untuk memanggil method doTambah() pada kelas GejalaController.
2) Method TombolHapus() berfungsi untuk memanggil method doHapus() pada kelas GejalaController.
3) Method TombolUbah() berfungsi untuk memanggil method doUbah() pada kelas GejalaController.

   Method TombolKeluar() berfungsi untuk memanggil method doKeluar() pada kelas GejalaController untuk keluar dari form.

4. Kelas scrGangguan

Kelas scrGangguan adalah kelas yang digunakan untuk menampilkan tampilan Pengolahan Data Gangguan.

4.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
Id_gangguan	String	5	’a’..’Z’,’0’..’9’
Nama_gangguan	String	30	’a’..’Z’
Definisi	String	1000	’a’..’Z’,’0’..’9’
Penanganan	String	1000	’a’..’Z’,’0’..’9’

4.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method TombolTambah/Ubah() berfungsi untuk memanggil method doTambah/ubah() pada kelas GangguanController.
2) Method TombolHapus() berfungsi untuk memanggil method doHapus() pada kelas GangguanController.
3) Method TombolKeluar() berfungsi untuk memanggil method doKeluar() pada kelas GangguanController untuk keluar dari form.
4) Method TombolBatal() berfungsi untuk memanggil method doBatal() pada kelas GangguanController.

6. Kelas scrGejalaGangguan

Kelas scrGejalaGangguan adalah kelas yang digunakan untuk menampilkan tampilan Pengolahan Data Gejala Gangguan.

6.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
Id	integer		0..9
Id_Gangguan	String	4	’a’..’Z’,’0’..’9’
Id_Gejala	String	3	’a’..’Z’,’0’..’9’

6.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method TombolTambah() berfungsi untuk memanggil method doTambah() pada kelas GejalaGangguanController.
2) Method TombolUbah() berfungsi untuk memanggil method doUbah() pada kelas GejalaGangguanController.
3) Method TombolHapus() berfungsi untuk memanggil method doHapus() pada kelas GejalaGangguanController.
4) Method TombolKeluar() berfungsi untuk memanggil method doKeluar() pada kelas GejalaGangguanController untuk keluar dari form.

7. Kelas scrDiagnosa

Kelas scrDiagnosa adalah kelas yang digunakan untuk menampilkan tampilan Diagnosa Gejala.

7.1 Deskripsi Atribut

7.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method TombolMulaiDiagnosa() berfungsi untuk memanggil method kelas scrDataAnak pada kelas DiagnosaController.

8. Kelas scrHasilDiagnosa

Kelas scrHasilDiagnosa adalah kelas yang digunakan untuk menampilkan tampilan Hasil Diagnosa Gejala.

8.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
NamaGangguan	String	30	’a’..’Z’,’0’..’9’
Nama anak	String	30	‘a’..’Z’
Umur	Integer	2	‘0’..’9’
Definisi	String	10000	’a’..’Z’,’0’..’9’
Penanganan	String	10000	’a’..’Z’,’0’..’9’

8.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method TombolCetak() berfungsi untuk memanggil method doCetak() pada kelas HasilDiagnosaController.
2) Method TombolKeluar() berfungsi untuk Keluar dari form HasilDiagnosa.

9. Kelas LoginController

Kelas LoginController adalah kelas kontrol pada tampilan login.

9.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
Username	String	30	’a’..’Z’,’0’..’9’
Password	String	12	’a’..’Z’,’0’..’9’

9.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method doLogin() berfungsi memanggil kelas adminDAO.
2) Method doBatal() berfungsi untuk membatalkan login dan keluar dari aplikasi.

10. Kelas GejalaController

Kelas GejalaController adalah kelas kontrol pada tampilan Pengolahan Data Gejala.

10.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
Id_Gejala	String	4	’a’..’Z’,’0’..’9’
Nama_Gejala	String	255	’a’..’Z’ ’0’..’9’
idTanya_ya	String	4	’a’..’Z’ ’0’..’9’
idTanya_tidak	String	4	’a’..’Z’ ’0’..’9’

10.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method doTambah() berfungsi untuk memanggil method tambah() pada kelas gejalaDao.
2) Method doKeluar() berfungsi untuk memanggil method keluar() untuk keluar form.
3) Method doHapus() berfungsi untuk memanggil method Hapus() pada kelas GejalaDao.

4) Method doUbah() berfungsi untuk memanggil method Ubah() pada kelas GejalaDao.

11. Kelas GangguanController

Kelas GangguanController adalah kelas kontrol pada tampilan Pengolahan Data Gangguan.

12.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
Id_gangguan	String	5	'a'..'Z','0'..'9'
Nama_gangguan	String	30	'a'..'Z'
Definisi	String	1000	'a'..'Z','0'..'9'
Penanganan	String	1000	'a'..'Z','0'..'9'

12.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method doBatal() berfungsi untuk membersihkan kembali field-field yang ada pada kelas scrGangguan.
2) Method doTambah/Ubah() berfungsi untuk memanggil method simpan/ubah() pada kelas GangguanDao.
3) Method doHapus() berfungsi untuk memanggil method hapus() pada kelas GangguanDao.
4) Method doKeluar() berfungsi untuk keluar dari form scrGangguan.
5)

12. Kelas GejalaGangguanController

Kelas GejalaGangguanController adalah kelas kontrol pada tampilan Pengolahan Data Gejala Gangguan.

12.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
Id_Gangguan	String	4	'a'..'Z','0'..'9'
Id_Gejala	String	3	'a'..'Z','0'..'9'

12.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method Batal() berfungsi untuk membersihkan kembali field-field yang ada pada kelas scrGejalaGangguan.
2) Method doTambah() berfungsi untuk memanggil method tambah() pada kelas GejalaGangguanDao dan GejalaDao.
3) Method doHapus() berfungsi untuk memanggil method hapus() pada kelas GejalaGangguanDao.
4) Method doUbah() berfungsi untuk memanggil method ubah() pada kelas GejalaGangguanDao.
5) Method doKeluar() berfungsi untuk keluar dari form scrGejalaGangguan.

13. Kelas DiagnosaController

Kelas DiagnosaController adalah kelas kontrol pada tampilan Diagnosa Gejala.

13.1 Deskripsi Atribut

Tidak ada atribut dalam kelas ini.

13.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method doMulaiDiagnosa() berfungsi untuk melakukan proses diagnosa dengan metode pada kelas DiagnosaController dan memanggil method simpan() pada kelas HasilDiagnosaDao.

14. Kelas HasilDiagnosaController

Kelas HasilDiagnosaController adalah kelas kontrol pada tampilan Hasil Diagnosa.

14.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
NamaGangguan	String	30	’a’..’Z’,’0’..’9’
Nama anak	String	30	‘a’..’Z’
Umur	Integer	2	‘0’..’9’

Definisi	String	10000	’a’..’Z’,’0’..’9’
Penanganan	String	10000	’a’..’Z’,’0’..’9’

14.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method doKeluar() berfungsi untuk keluar dari form HasilDiagnosa.
2) Method doCetak() berfungsi untuk melakukan proses pencetakan HasilDiagnosa.

15. Kelas GejalaDao

Kelas GejalaDao adalah kelas kontrol yang menyimpan fungsi-fungsi yang akan digunakan pada kelas GejalaController.

15.1 Deskripsi Atribut

Tidak ada atribut dalam kelas ini.

15.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method getdata() berfungsi untuk memanggil method getdata() dari kelas GejalaDaoImpl.
2) Method hapus() berfungsi untuk memanggil method hapus() dari kelas GejalaDaoImpl.
3) Method simpan() berfungsi untuk memanggil method simpan() dari kelas GejalaDaoImpl.
4) Method ubah() berfungsi untuk memanggil method ubah() dari kelas GejalaDaoImpl.

16. Kelas GangguanDao

Kelas GangguanDao adalah kelas kontrol yang menyimpan fungsi-fungsi yang akan digunakan pada kelas GangguanController.

16.2 Deskripsi Atribut

Tidak ada atribut dalam kelas ini.

16.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

5) Method getdata() berfungsi untuk memanggil method getdata() dari kelas GangguanDaoImpl.
6) Method hapus() berfungsi untuk memanggil method hapus() dari kelas GangguanDaoImpl.
7) Method simpan() berfungsi untuk memanggil method simpan() dari kelas GangguanDaoImpl.
8) Method ubah() berfungsi untuk memanggil method ubah() dari kelas GangguanDaoImpl.

17 Kelas GangguanDao

Kelas GejalaGangguanDao adalah kelas kontrol yang menyimpan fungsi-fungsi yang akan digunakan pada kelas GejalaGangguanController.

17.1 Deskripsi Atribut

Tidak ada atribut dalam kelas ini.

17.1 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

9) Method getdata() berfungsi untuk memanggil method getdata() dari kelas GejalaGangguanDaoImpl.
10) Method hapus() berfungsi untuk memanggil method hapus() dari kelas GejalaGangguanDaoImpl.
11) Method simpan() berfungsi untuk memanggil method simpan() dari kelas GejalaGangguanDaoImpl.
12) Method ubah() berfungsi untuk memanggil method ubah() dari kelas GejalaGangguanDaoImpl.

18 Kelas HasilDiagnosaDao

Kelas HasilDiagnosaDao adalah kelas kontrol yang menyimpan fungsi-fungsi yang akan digunakan pada kelas HasilDianosaController dan DiagnosaController.

18.1 Deskripsi Atribut

Tidak ada atribut dalam kelas ini.

18.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

13) Method getdata() berfungsi untuk memanggil method getdata() dari kelas HasilDiagnosaDaoImpl.
14) Method hapus() berfungsi untuk memanggil method hapus() dari kelas HasilDiagnosaDaoImpl.
15) Method simpan() berfungsi untuk memanggil method simpan() dari kelas HasilDianosaDaoImpl.

19 Kelas GejalaDaoImpl

Kelas GejalaDaoImpl adalah kelas kontrol yang menyimpan isi fungsi-fungsi yang dipanggil oleh kelas GejalaDao.

19.1 Deskripsi Atribut

Tidak ada atribut dalam kelas ini.

19.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method getdata() berfungsi untuk mengambil data dari *database*.
2) Method simpan() berfungsi untuk menyimpan data ke *database*.
3) Method hapus() berfungsi untuk mengahapus data dari *database.*
4) Method ubah() berfungsi untuk mengubah data ke *database*.

20 Kelas GangguanDaoImpl

Kelas GangguanDaoImpl adalah kelas kontrol yang menyimpan isi fungsi-fungsi yang dipanggil oleh kelas GangguanDao.

20.1 Deskripsi Atribut

Tidak ada atribut dalam kelas ini.

20.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method getdata() berfungsi untuk mengambil data dari *database*.
2) Method simpan() berfungsi untuk menyimpan data ke *database*.

3) Method hapus() berfungsi untuk mengahapus data dari *database.*
4) Method ubah() berfungsi untuk mengubah data ke *database*.

21 Kelas GejalaGangguanDaoImpl

Kelas GangguanDaoImpl adalah kelas kontrol yang menyimpan isi fungsi-fungsi yang dipanggil oleh kelas GejalaGangguanDao.

21.1 Deskripsi Atribut

Tidak ada atribut dalam kelas ini.

21.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method getdata() berfungsi untuk mengambil data dari *database*.
2) Method simpan() berfungsi untuk menyimpan data ke *database*.
3) Method hapus() berfungsi untuk mengahapus data dari *database.*
4) Method ubah() berfungsi untuk mengubah data ke *database*.

22 Kelas HasilDiagnosaDaoImpl

Kelas HasilDiagnosaDaoImpl adalah kelas kontrol yang menyimpan isi fungsi-fungsi yang dipanggil oleh kelas HasilDiagnosaDao.

22.1 Deskripsi Atribut

Tidak ada atribut dalam kelas ini.

22.2 Deskripsi Layanan

Operasi-operasi yang ada dalam kelas ini adalah:

1) Method getdata() berfungsi untuk mengambil data dari *database.*
2) Method simpan() berfungsi untuk menyimpan data ke *database*.
3) Method hapus() berfungsi untuk mengahapus data dari *database.*

23 Kelas Database

Kelas Database adalah kelas kontrol yang menghubungkan fungsi-fungsi yang terdapat pada kelas DAO ke *database*.

24 Kelas Koneksi

Kelas Koneksi adalah kelas kontrol yang menghubungkan kelas entitas ke *database*.

25 Kelas EcGejala

Kelas EcGejala adalah kelas entitas yang berfungsi untuk melakukan *mapping* ke *database* untuk tabel Gejala.

25.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
Id_Gejala	String	4	’a’..’Z’,’0’..’9’
Nama_Gejala	String	255	’a’..’Z’ ’0’..’9’
idTanya_ya	String	4	‘a’..’Z’ ‘0’..’9’
idTanya_tidak	String	4	‘a’..’Z’ ‘0’..’9’

25.2 Deskripsi Layanan

Tidak ada operasi dalam kelas ini.

26 Kelas EcGangguan

Kelas EcGangguan adalah kelas entitas yang berfungsi untuk melakukan *mapping* ke *database* untuk tabel Gangguan.

26.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
Id_gangguan	String	4	’a’..’Z’,’0’..’9’
Nama_gangguan	String	30	’a’..’Z’
Definisi	String	1000	’a’..’Z’,’0’..’9’
Penanganan	String	1000	’a’..’Z’,’0’..’9’

26.2 Deskripsi Layanan

Tidak ada operasi dalam kelas ini.

27 Kelas EcGejalaGangguan

Kelas EcGejalaGangguan adalah kelas entitas yang berfungsi untuk melakukan *mapping* ke *database* untuk tabel GejalaGangguan.

27.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
Id_Gangguan	String	4	’a’..’Z’,’0’..’9’
Id_Gejala	String	3	’a’..’Z’,’0’..’9’
Nilai_MB	Float		’0’..’9’
Nilai_MD	Float		’0’..’9’
Id	Integer		‘0’..’9’

27.2 Deskripsi Layanan

Tidak ada operasi dalam kelas ini.

28 Kelas EcHasilDiagnosa

Kelas EcHasilDiagnosa adalah kelas entitas yang berfungsi untuk melakukan *mapping* ke *database* untuk tabel HasilDiagnosa.

28.1 Deskripsi Atribut

Nama	Tipe	Panjang	Range
NamaGangguan	String	30	’a’..’Z’,’0’..’9’
Nama anak	String	30	‘a’..’Z’
Umur	Integer	2	‘0’..’9’
Definisi	String	5000	’a’..’Z’,’0’..’9’
Penanganan	String	1000	’a’..’Z’,’0’..’9’

28.2 Deskripsi Layanan

Tidak ada operasi dalam kelas ini.

3.1.9 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisa kebutuhan non fungsional menggambarkan keadaan sistem yang ada SLB Sukapura, diantaranya keadaan perangkat keras, perangkat lunak, serta *user* sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.1.9.1 Analisis Perangkat Keras

Berikut ini adalah spesifikasi perangkat keras semua komputer yang ada di SLB Sukapura:

Processor : Pentium IV 3.00 GHz

Memori : 512 MB

Hard disk : 80 GB

Monitor : LCD 15

Secara keseluruhan spesifikasi perangkat keras semua komputer yang ada sudah memenuhi syarat untuk kebutuhan perangkat lunak yang akan diaplikasikan.

3.1.9.2 Analisis Perangkat Lunak

Secara keseluruhan sistem operasi yang digunakan pada setiap komputer adalah *Windows Xp* dan perangkat kerja yang sering digunakan adalah *Microsoft Office.* Sistem yang sudah ada tidak akan terpengaruh oleh perangkat lunak yang akan diaplikasikan.

Sistem informasi yang akan dibangun menggunakan Eclipse sebagai perancangan program dan MySQL sebagai *database*nya.

Alasan digunakannya Eclipse sebagai *tools* perancangan program adalah dalam pengembangan sistem untuk kedepannya lebih mudah karena berbasis objek dan menghasilkan program yang mudah dimengerti dan digunakan oleh *user* yang familiar dengan sistem operasi dan program-program Windows. Kemudian alasan digunakannya MySQL sebagai database yaitu mudah digunakan dan memiliki dukungan user yang luas dan memiliki tingkat keamanan yang baik.

Dari analisis perangkat lunak yang dilakukan, sistem operasi yang dijalankan di SLB Sukapura dapat mendukung perangkat lunak yang akan diaplikasikan.

3.1.9.3 Analisis *User*

1. Nama : Hj. Anna Budhiarti, SPd

   Jabatan : Pembina /IV-b

   Umur : 48 tahun

   Pengalaman menggunakan Komputer : 10 tahun

   Latar belakang pendidikan : S1 Pendidikan

   Sistem Operasi yang pernah/sering digunakan : WinXP

   Software yang pernah/sering digunakan : Ms.Word, Excel

2. Orang tua

   Minimal Pernah/sering mengoperasikan aplikasi komputer.

Berdasarkan karakteristik data diatas, *User* yang ada di SLB-BC Sukapura pada umumnya sudah bisa mengoperasikan komputer, dari data keseluruhan dapat dilihat bahwa setiap user minimal dapat mengoperasikan Ms. Word dan Excel.

3.2. Perancangan Sistem

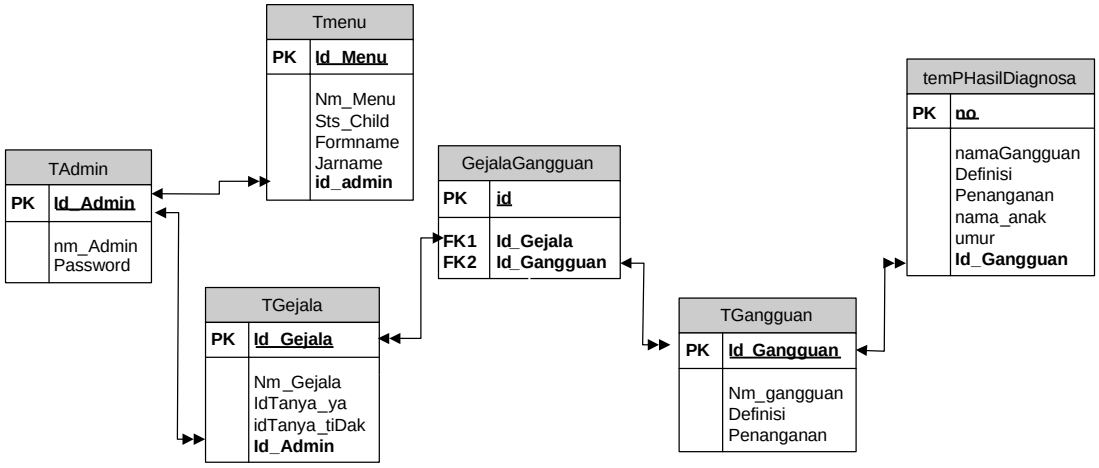
Perancangan merupakan penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahapan ini meliputi mengkonfigurasi komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi sistem akan benar-benar memuaskan berdasarkan rancang bangun yang telah ditetapkan pada tahap akhir analisis sistem.

3.2.1. Perancangan Data

Perancangan data merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai. Perancangan data terbagi menjadi dua yaitu skema relasi dan perancangan struktur tabel.

3.2.1.1 Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua tabel atau lebih pada sistem basis data. Gambar 3.13 merupakan penjelasan rangkaian basis data pada Sistem Pakar Untuk Menentukan Jenis Ganguan Perkembangan pada Anak pada SLB-B Sukapura.



Gambar 3.14 Skema Relasi Basis Data pada Sistem Pakar Gangguan Perkembangan anak

3.2.1.2 Struktur Tabel

Tabel-tabel yang digunakan dalam *database* sistem informasi penjadwalan penyewaan dan pemeliharaan alat pengukur tekanan air adalah sebagai berikut:

1. Tabel Admin

Tabel Admin digunakan untuk menyimpan data user yang menggunakan sistem pakar ini. Untuk lebih jelasnya tabel user dapat dilihat pada Tabel 3.7.

Tabel 3.8. Struktur Tabel Admin

Nama *Field*	Tipe	Panjang	Kunci
Id_Admin	VARCHAR	5	*Primary Key*
Nm_Admin	VARCHAR	30	
Password	VARCHAR	50	

2. Tabel Gejala

Tabel gejala digunakan untuk menyimpan data dari gejala gangguan perkembangan. Untuk lebih jelasnya tabel gejala dapat dilihat pada Tabel 3.8.

Tabel 3.9. Struktur Tabel Gejala

Nama *Field*	Tipe	Panjang	Kunci
Id_gejala	VARCHAR	4	*Primary Key*
Nm_gejala	VARCHAR	128	
IdTanya_Ya	VARCHAR	4	
IdTanya_Tidak	VARCHAR	4	

3. Tabel Gangguan

Tabel gangguan perkembangan digunakan untuk menyimpan data jenis gangguan perkembangan. Tabel gangguan perkembangan dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Tabel 3.10. Struktur Tabel Gangguan

Nama *Field*	Tipe	Panjang	Kunci
Id_Gangguan	VARCHAR	4	*Primary Key*
Nm_Gangguan	VARCHAR	30	
Definisi	VARCHAR	1000	
Penanganan	VARCHAR	5000	

4. Tabel Gejala Gangguan

Tabel gejala gangguan digunakan untuk menyimpan data primary key dari gangguan perkembangan, dan Gejala. Tabel gejala gangguan dapat dilihat pada Tabel 3.10.

Tabel 3.11. Struktur Tabel Gejala Gangguan

Nama *Field*	Tipe	Panjang	Kunci
id	INT		Primary key,autoincrement
Id_Gejala	VARCHAR	4	*Foreign Key Refrences TGejala Id_gejala*
Id_Gangguan	VARCHAR	4	*Foreign Key Refrences TGangguan id_gangguan*
Nilai_MB	FLOAT		
Nilai_MD	FLOAT		

5. Tabel tempHasilDiagnosa

   Tabel tempHasilDiagnosa digunakan untuk menyimpan data sementara dari hasil Diagnosa gejala. Tabel tempHasilDiagnosa dapat dilihat pada Tabel 3.11.

Tabel 3.12. Struktur Table tempHasilDiagnosa

Nama *Field*	Tipe	Panjang	Kunci
Id_Gangguan	VARCHAR	4	*Foreign Key Refrences TGangguan id_gangguan*
namaGangguan	VARCHAR	30	
Definisi	VARCHAR	1000	
Penanganan	VARCHAR	5000	
Nama_anak	VARCHAR	30	
Umur	VARCHAR	2	
no	int		*Primary key,autoincrement*

6. Table Tmenu
   Tabel Tmenu digunakani untuk menyimpan data dan difungsikan untuk membuat menu utama, Tabel Tmenu dapat dilihat pada tabel 3.12

Tabel,12 Struktur Table Tmenu

Nama *Field*	Tipe	Panjang	Kunci
Id_menu	VARCHAR	12	*Primary key*
Nm_menu	VARCHAR	128	
Sts_Child	Integer	1	
Formname	VARCHAR	128	
Jarname	VARCHAR	128	
Id_Admin	VARCHAR	5	*Foreign Key Refrences TMenu id_admin*

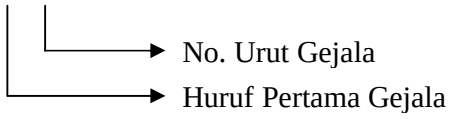
3.2.1.3 Perancangan kode

Perancangan pengkodean yang diusulkan dalam aplikasi Sistem Informasi Penjadwalan Penyewaan dan Pemeliharaan Alat Pengukur Tekanan Air pada PT. Dwikappa Asri Utama adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Kode Gejala

   Perancangan kode alat yang diusulkan adalah sebagai berikut:

   Format : L 999

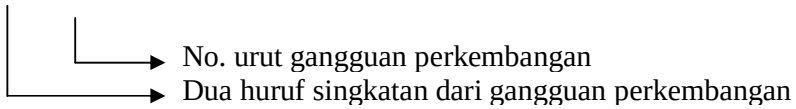
   

   Contoh : G001 Gejala no urut 001

2. Perancangan Kode Gangguan Perkembangan

   Perancangan kode gangguan perkembangan yang diusulkan adalah sebagai berikut:

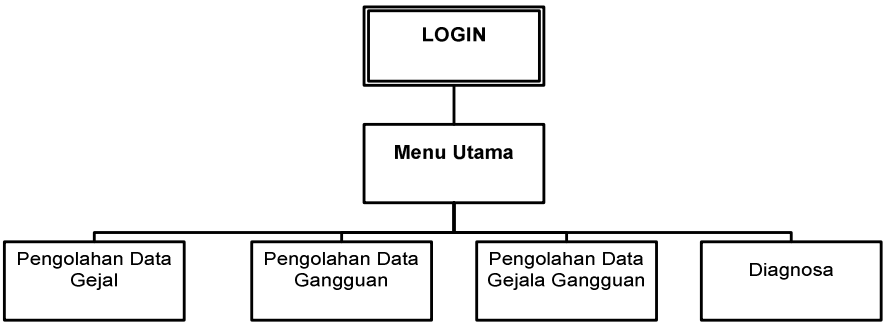
   Format : LL 99

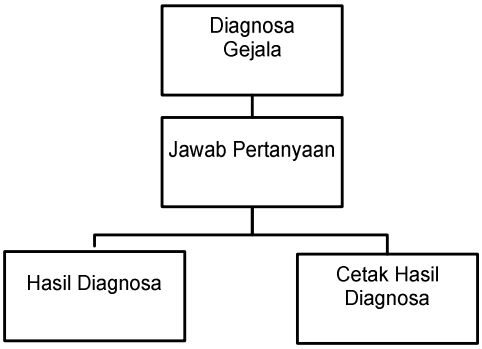
Contoh : GP01 Gangguan Pekembangan no urut 01

3.2.2 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu merupakan jalur pemakaian sistem yang mudah dipahami dan mudah digunakan. Perancangan struktur menu dari sistem pakar dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.16 Struktur Menu Sistem Pakar Untuk Admin

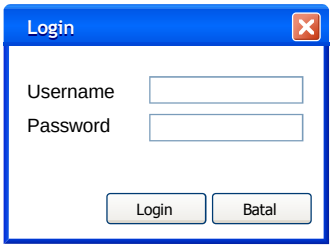


Gambar 3.17 Struktur Menu Sistem Pakar Untuk Orang tua

3.2.3 Perancangan Antar Muka

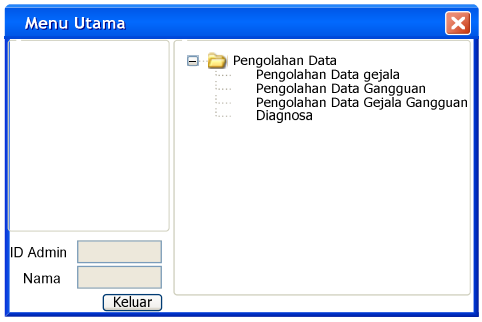
Perancangan antarmuka mendeskripsikan rencana tampilan dari setiap Form yang akan digunakan pada tampilan sistem informasi sebenarnya. Perancangan antarmuka pada sistem pakar yang akan dibuat dapat dilihat pada Gambar 3.29 sampai Gambar.

1. Form Login

T01	**Navigator**
	- Jika Klik Login, dan jika field kosong akan menuju M01, jika Username dan password benar maka akan menuju T02, jika tidak menuju M02 - Klik Batal untuk keluar dari aplikasi

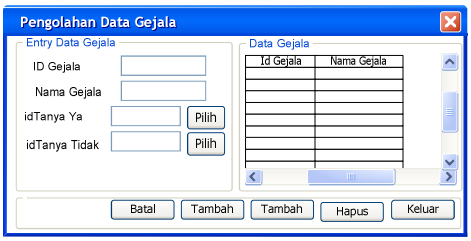
Gambar 3.18 Perancangan Form Login

2. Form Menu Utama

T02	Navigator
	- Jika klik Pengolahan data Gejala, maka akan menuju T03 - Jika klik Pengolahan data gangguan, maka akan menuju T04 - Jika klik Pengolahan data gejala gangguan, maka akan menuju T05 - Jika klik Tutup maka akan menuju M11 dan kluar dari aplikasi.

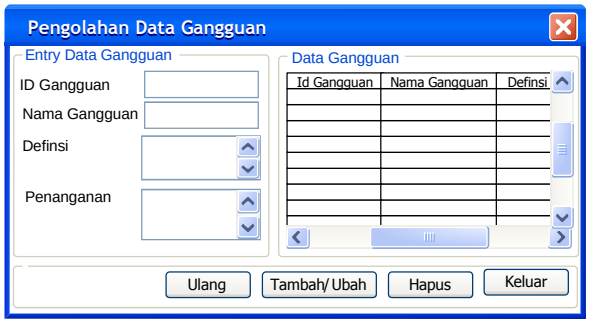
Gambar 3.19 Perancangan Form Menu Utama untuk Admin

3. Form Pengolahan Data Gejala

T03	Navigator
	- Jika klik Batal untuk mengosongkan data di kolom pengisian - Jika klik Tambah, jika field masih kosong maka menuju M03, jika tidak maka akan menuju M04, jika berhasil menuju M05 - Jika klik Hapus, jika data yang akan dihapus sudah di pilih maka akan menuju M06, Jika tidak Menuju M10, jika berhasil menuju M07. - Jika klik Ubah, jika data yang akan diUbah sudah di pilih maka akan menuju M09, Jika tidak Menuju M10, jika berhasil menuju M08 - Jika klik Keluar untuk menutup form dan kembali ke T02.

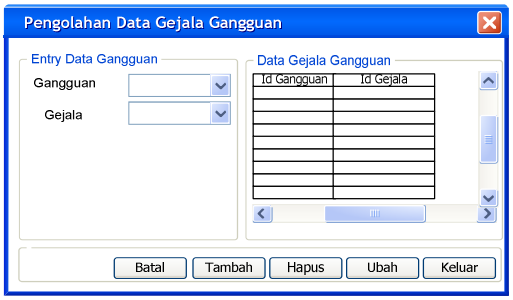
Gambar 3.20 Perancangan Form Pengolahan Data Gejala

4. Form Pengolahan Data Gangguan

T04	Navigator
	- Jika klik Batal untuk mengosongkan data di kolom pengisian - Jika klik Tambah, jika field masih kosong maka menuju M03, jika tidak maka akan menuju M04, jika berhasil menuju M05 - Jika klik Hapus, jika data yang akan dihapus sudah di pilih maka akan menuju M06, Jika tidak Menuju M10, jika berhasil menuju M07. - Jika klik Ubah, jika data yang akan diUbah sudah di pilih maka akan menuju M09, Jika tidak Menuju M10, jika berhasil menuju M08 - Jika klik Keluar untuk menutup form dan kembali ke T02.

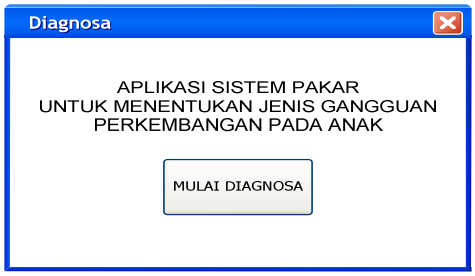
Gambar 3.21 Perancangan Form Pengolahan Data Gangguan

5. Form Gejala Gangguan

T05	Navigator
	- Jika klik Batal untuk mengosongkan data di kolom pengisian - Jika klik Tambah, jika field masih kosong maka menuju M03, jika tidak maka akan menuju M04, jika berhasil menuju M05 - Jika klik Hapus, jika data yang akan dihapus sudah di pilih maka akan menuju M06, Jika tidak Menuju M10, jika berhasil menuju M07. - Jika klik Ubah, jika data yang akan diUbah sudah di pilih maka akan menuju M09, Jika tidak Menuju M10, jika berhasil menuju M08 - Jika klik Keluar untuk menutup form dan kembali ke T02.

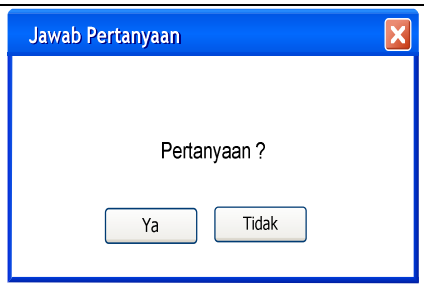
Gambar 3.22 Perancangan Form Gejala Gangguan

6. Form Diagnosa Gejala

T07	Navigator
	- Jika klik Mulai Diagnosa maka akan menuju T08

Gambar 3.23 Perancangan Form Diagnosa Gejala

7. Form Jawab Pertanyaan

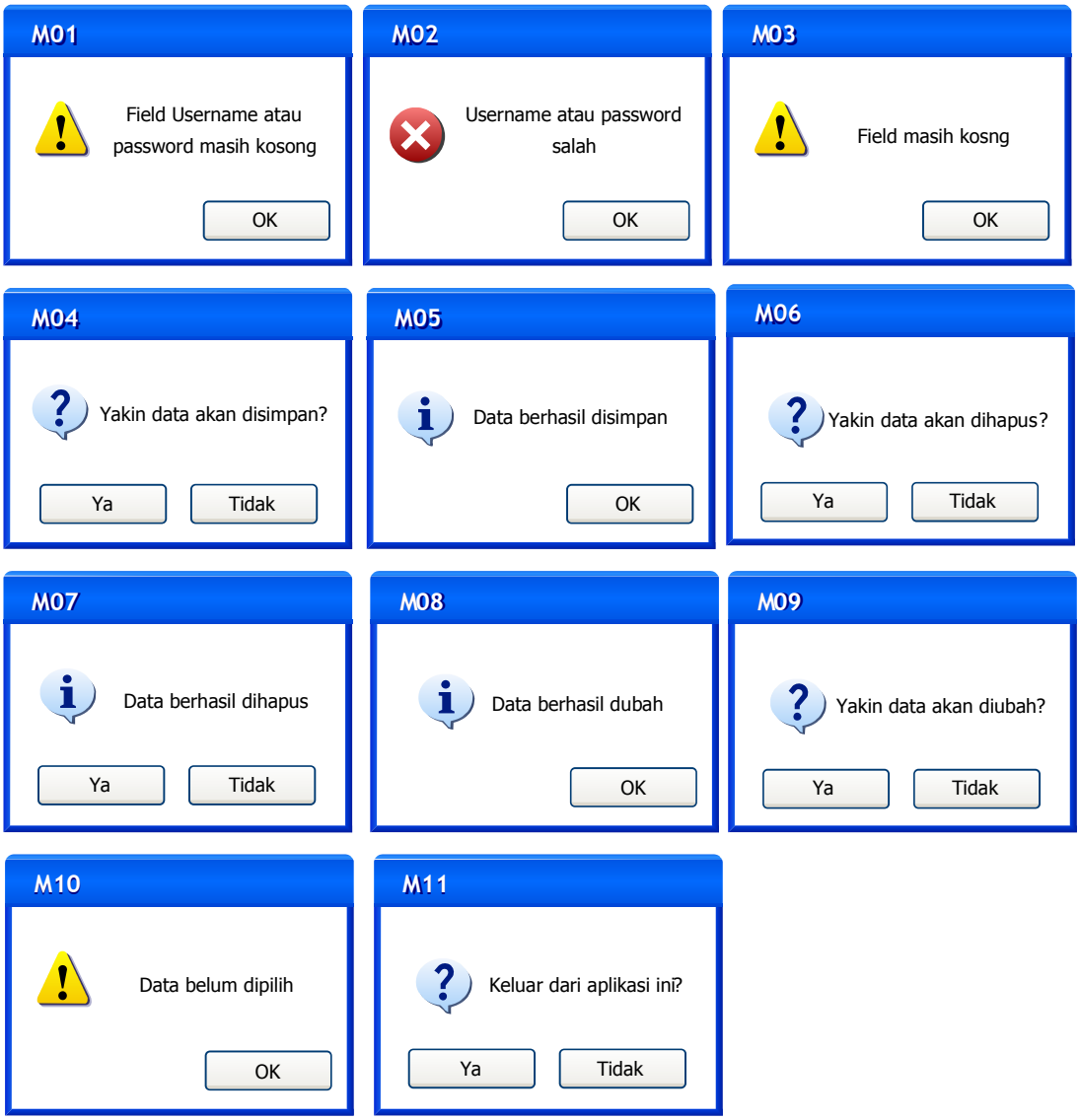
T08	Navigator
	- Jika klik ya maka akan tampil pertanyaan selanjutnya . - Jika klik tidak maka akan tampil pertanyaan selanjutnya - Jika pertanyaan sudah selesai dijawab maka akan menuju T09

Gambar 3.24 Perancangan Form Jawab Pertanyaan

8. Form Hasil Diagnosa

T09	Navigator
	- Jika klik Cetak maka akan Mencetak Hasil Diagnosa - Jika klik Keluar untuk menutup form kembali ke T07

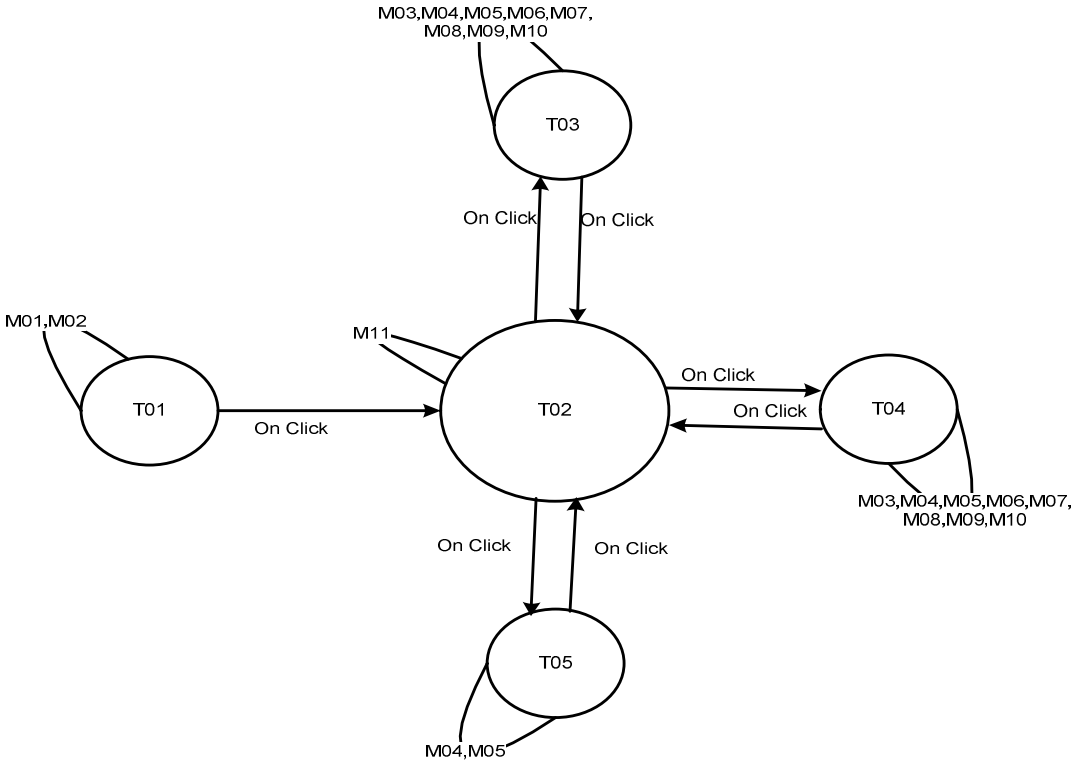
Gambar 3.25 Perancangan Form Hasil Diagnosa



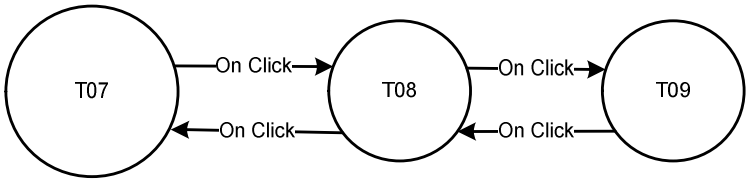
Gambar 3.26 Perancangan Pesan

4 Jaringan Semantik

Jaringan semantik menggambarkan keterhubungan dari navigasi menu dari satu *form* ke *form* yang lain. Keterhubungan dari navigasi pada setiap menu dari sistem informasi penjadwalan penyewaan dan pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 3.58 dan Gambar 3.59.



Gambar 3.27 Jaringan Semantik untuk Admin



Gambar 3.28 Jaringan Semantik untuk Orang tua