

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA
PENYAKIT KELAMIN MANUSIA
DENGAN METODE *FORWARD*
*CHAINNING***

SKRIPSI



**Oleh:
OVENDRIS PAKPAHAN
140210104**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA
PENYAKIT KELAMIN MANUSIA
DENGAN METODE *FORWARD*
*CHAINNING***

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**



**Oleh:
Ovendris Pakpahan
140210104**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
TAHUN 2019**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, dan/atau magister), baik di Universitas Putera Batam maupun di perguruan tinggi lain.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan pembimbing.
3. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Batam, 08 Agustus 2019

Yang membuat pernyataan,

Ovendris Pakpahan
NPM. 140210104

**SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT
KELAMIN MANUSIA DENGAN METODE *FORWARD*
*CHAINNING***

**Oleh:
Ovendris Pakpahan
140210104**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
guna memperoleh gelar sarjana**

**Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 08 Agustus 2019

**Hotma Pangaribuan S.Kom., M.SI.
Pembimbing**

ABSTRAK

Kesehatan reproduksi menjadi perhatian bersama bukan hanya individu yang bersangkutan, karena dampaknya luas menyangkut berbagai aspek kehidupan dan menjadi parameter kemampuan negara terhadap masyarakat. Penyakit kelamin adalah penyakit yang penularannya melalui hubungan kelamin. Tempat terjangkitnya penyakit tersebut tidak semata-mata pada alat kelamin saja, tetapi dapat terjadi berbagai tempat di luar alat kelamin. Untuk menjaga dan merawat kesehatan kelamin sangat di perlukan seorang ahli/pakar dibidangnya. Bagi mereka yang peduli dengan kesehatan kelaminnya maka perlu memeriksakan diri atau berkonsultasi dengan ahli. Tetapi banyak masyarakat awam yang menderita penyakit kelamin, cenderung malu untuk konsultasi pada dokter kelamin dan keterbatasan biaya untuk konsultasi pada dokter/ahli kelamin. Salah satu cakupan *Sistem pakar* kecerdasan buatan yang di gunakan seorang pakar untuk membantu masyarakat awam. *Sistem pakar* akan bekerja layaknya seorang pakar, akan memberikan daftar gejala-gejala sampai mengidentifikasi suatu objek berdasarkan jawaban-jawaban yang di terimanya sampai menentukan permasalahannya dan memberikan solusi. Salah satu sistem *diagnosa* penyakit kelamin yang digunakan oleh aplikasi ini adalah *Sistem pakar* dengan *metode Fordward Chaining*. *Sistem pakar* berguna untuk *diagnosa* penyakit kelamin manusia bagi masyarakat awam dan menyediakan informasi gejala-gejala penyakit kelamin dan cara penanganannya. Dengan adanya sistem pakar ini akan jauh lebih memudahkan penderita penyakit tersebut untuk berkonsultasi tanpa merasa malu-malu diketahui oleh orang lain. Solusi dari diagnosa *sistem pakar* ini adalah berupa anjuran penggunaan obat dan segera menemui dokter spesialis kelamin.

Keyword: *Sistem pakar*, penyakit kelamin, *forward chaining*, *diagnosa* kelamin, *sistem pakar* berbasis web.

ABSTRACT

Reproductive health is a common concern not only for the individual concerned, because its impact is broadly related to various aspects of life and is a parameter of the country's ability to society. Venereal disease is a disease whose transmission is through sexual contact. The site of the outbreak is not solely on the genitals, but there can be various places outside the genitals. To maintain and care for genital health is in need of an expert / expert in their field. For those who care about their genital health, they need to be examined or consult an expert. But many ordinary people who suffer from venereal disease, tend to be embarrassed to consult with a venereal doctor and limited costs for consultation with a doctor / sex specialist. One of coverage. Artificial intelligence expert system that is used by an expert to help ordinary people. The expert system will work like an expert, will provide a list of symptoms to identify an object based on the answers it receives to determine the problem and provide a solution. One of the venereal disease diagnosis systems used by this application is an expert system with the Forward Chaining method. The expert system is useful for diagnosing human venereal disease for ordinary people and provides information on symptoms of venereal disease and how to treat it. With this system it will be much easier for sufferers of the disease to consult without feeling shy to be known by others. The solution of this expert system diagnosis is in the form of recommended drug use and see a venereal specialist immediately.

Keyword: *Expert system, venereal disease, forward chaining, genital diagnosis, web-based expert system.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang maha kuasa yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Putera Batam Ibu Dr. Nur Elfi Husda,S.Kom.,M.SI
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer Bapak Amrizal, S.Kom.,M.SI
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika Andi Maslan,S.T.,M.SI.
4. Hotma Pangaribuan S.Kom., M.SI selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam
6. Kepada kedua orang tua serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara materi maupun secara moril. Yang selalu meberikan motivasi untuk menyelesaikan kuliah dengan baik serta mendoakan keberhasilan penulis menyelesaikan skripsi ini.

7. Rekan-rekan mahasiswa mahasiswi Universitas Putera Batam terutama khususnya teman-teman fakultas teknik dan komputer Tiban yang turut memberikan doa dan dukungannya.
8. Serta pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufikNya, Amin.

Batam, 08 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Pembatasan Masalah	4
1.4 Perumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
2.1 Teori Dasar	8
2.1.1 Kecerdasan Buatan (<i>artificial intelligence</i>)	8
2.1.2 Sejarah Kecerdasan Buatan (<i>artificial intelligence</i>)	9
2.1.3 Logika Fuzzy.....	11
2.1.4 Jaringan Syaraf Tiruan (JST) / Neural Network	11

2.1.5	<i>Sistem Pakar</i>	12
2.1.6	Kelebihan dan Karakteristik Sistem Pakar	14
2.1.7	Membangun <i>Sistem Pakar</i>	15
2.1.8	Representasi Pengetahuan	16
2.1.9	Model <i>Sistem Pakar</i>	17
2.1.10	Penalaran <i>Forward Chaining</i>	19
2.2	Penyakit Kelamin Manusia	21
2.3	Software Pendukung.....	25
2.3.1	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	25
2.3.2	<i>Use Case Diagram</i>	26
2.3.3	<i>Activity Diagram</i>	28
2.3.4	<i>Sequence Diagram</i>	30
2.3.5	<i>Class Diagram</i>	32
2.3.6	Diagram <i>UML</i>	33
2.3.7	<i>PHP</i>	34
2.3.8	<i>HTML</i>	35
2.3.9	<i>MySQL</i>	36
2.3.10	<i>StarUML</i>	37
2.3.11	<i>XAMPP</i>	38
2.4	Penelitian Terdahulu.....	38
2.5	Krangka Berfikir.....	42
BAB III METODE PENELITIAN		43
3.1	<i>Desain Penelitian</i>	43
3.2	Teknik Pengumpulan Data	46
3.3	<i>Operasional Variabel</i>	47

3.4	Perancangan Sistem.....	52
3.4.1	<i>Desain Basis Pengetahuan</i>	53
3.4.2	<i>UML (Unified Modeling Language)</i>	62
3.4.3	<i>Desain Database</i>	82
3.4.4	<i>Desain Antarmuka</i>	86
3.5	Lokasi dan Jadwal Penelitian	97
3.5.1	Lokasi Penelitian.....	97
3.5.2	Jadwal Penelitian.....	97
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		98
4.1	Hasil Penelitian	98
4.2	Pembahasan.....	109
4.2.1	Pengujian <i>Validasi</i>	110
4.2.2	Pengujian <i>Akurasi</i>	112
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		114
5.1	Kesimpulan.....	114
5.2	Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA		116
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....		117
SURAT KETERANGAN PENELITIAN		118
LAMPIRAN.....		121

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Persentase <i>Sistem Pakar</i>	13
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Pada <i>Use Case Diagram</i>	27
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Pada <i>Activity Diagram</i>	29
Tabel 2. 4 Simbol-simbol Pada <i>Squence Diagram</i>	30
Tabel 2. 5 Simbol-simbol Pada <i>Class Diagram</i>	33
Tabel 3. 1 <i>Operasional Variabel</i>	48
Tabel 3. 2 <i>Alternatif Penyakit Kelamin, Penyebab, dan Solusi</i>	48
Tabel 3. 3 <i>Tabel Alternatif</i>	53
Tabel 3. 4 <i>Tabel Gejala</i>	55
Tabel 3. 5 <i>Tabel Pengetahuan</i>	57
Tabel 3. 6 <i>Tabel Keputusan</i>	59
Tabel 3. 7 <i>Tabel Pakar</i>	83
Tabel 3. 8 <i>Tabel Gejala</i>	83
Tabel 3. 9 <i>Tabel Aturan</i>	84
Tabel 3. 10 <i>Tabel Penyakit</i>	84
Tabel 3. 11 <i>Tabel Diagnosa</i>	85
Tabel 3. 12 <i>Tabel Diagnosa</i>	86
Tabel 4. 1 <i>Tabel Pengujian Validasi Halaman Utama (User)</i>	110
Tabel 4. 2 <i>Tabel Pengujian Validasi Halaman Administrator</i>	111
Tabel 4. 3 <i>Tabel Hasil Diagnosa Pakar dan Diagnosa Sistem</i>	112

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Peran <i>Knowledge</i> dalam menyelesaikan masalah	17
Gambar 2. 2 Model Expert System	18
Gambar 2. 3 <i>Diagram forward chaining</i>	20
Gambar 2. 4 <i>Logo UML</i>	26
Gambar 2. 5 <i>Diagram UML</i>	34
Gambar 2. 6 <i>Logo PHP</i>	35
Gambar 2. 7 <i>Logo HTML</i>	36
Gambar 2. 8 <i>Logo MySQL</i>	37
Gambar 2. 9 <i>Logo StarUML</i>	37
Gambar 2. 10 <i>Logo XAMPP</i>	38
Gambar 2. 11 Kerangka berfikir.....	42
Gambar 3. 1 <i>Desain Penelitian</i>	43
Gambar 3. 2 <i>Pohon Keputusan</i>	61
Gambar 3. 3 <i>Use case Diagram</i>	62
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram Data Login</i>	63
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Data Profile</i>	64
Gambar 3. 6 <i>Activity Diagram Data Pengetahuan</i>	65
Gambar 3. 7 <i>Activity Diagram Data Penyakit</i>	66
Gambar 3. 8 <i>Activity Diagram Data Gejala</i>	67
Gambar 3. 9 <i>Activity Diagram Data Riwayat Diagnosa</i>	68
Gambar 3. 10 <i>Activity Diagram Data Riwayat Diagnosa</i>	68

Gambar 3. 11	<i>Activity Diagram Data Log Out</i>	69
Gambar 3. 12	<i>Activity Diagram Data Penyakit</i>	70
Gambar 3. 13	<i>Activity Diagram Data Pengetahuan</i>	70
Gambar 3. 14	<i>Activity Diagram Data Riwayat Diagnosa</i>	71
Gambar 3. 15	<i>Activity Diagram Data Diagnosa</i>	72
Gambar 3. 16	<i>Sequence Diagram Data Admin</i>	73
Gambar 3. 17	<i>Sequence Diagram Data User</i>	74
Gambar 3. 18	<i>Sequence Diagram Data Login</i>	75
Gambar 3. 19	<i>Sequence Diagram Data Profil</i>	75
Gambar 3. 20	<i>Sequence Diagram Data Password</i>	76
Gambar 3. 21	<i>Sequence Diagram Data Pengetahuan</i>	76
Gambar 3. 22	<i>Sequence Diagram Data Gejala</i>	77
Gambar 3. 23	<i>Sequence Diagram Data Penyakit</i>	77
Gambar 3. 24	<i>Sequence Diagram Data Riwayat</i>	78
Gambar 3. 25	<i>Sequence Diagram Data Logout</i>	78
Gambar 3. 26	<i>Sequence Diagram Data Riwayat</i>	79
Gambar 3. 27	<i>Sequence Diagram Data Pengetahuan</i>	80
Gambar 3. 28	<i>Sequence Diagram Data Diagnosa</i>	80
Gambar 3. 29	<i>Sequence Diagram Data Penyakit</i>	81
Gambar 3. 30	<i>Class Diagram</i>	82
Gambar 4. 1	Beranda Halaman Utama.....	98
Gambar 4. 2	Halaman Informasi Penyakit Bagian Penyakit.....	99
Gambar 4. 3	Halaman Informasi Penyakit Bagian Gejala.....	99

Gambar 4. 4	Halaman Informasi Penyakit Bagian Data Pengetahuan	100
Gambar 4. 5	Halaman Pertanyaan <i>Diagnosa</i>	100
Gambar 4. 6	Halaman Pertanyaan <i>Diagnosa</i>	101
Gambar 4. 7	Halaman Hasil <i>Diagnosa</i>	101
Gambar 4. 8	Cetak Hasil <i>Diagnosa</i>	102
Gambar 4. 9	Halaman Riwayat <i>Diagnosa</i>	103
Gambar 4. 10	Halaman <i>Login Admin</i>	104
Gambar 4. 11	Halaman Beranda <i>admin</i>	104
Gambar 4. 12	Halaman Data Penyakit	105
Gambar 4. 13	Halaman Tambah Penyakit.....	105
Gambar 4. 14	Halaman Edit Penyakit	106
Gambar 4. 15	Halaman Data Gejala.....	106
Gambar 4. 16	Halaman Tambah Gejala	107
Gambar 4. 17	Halaman Edit Gejala.....	107
Gambar 4. 18	Halaman Data Pengetahuan.....	108
Gambar 4. 19	Halaman Aturan Baru/Edit Data Pengetahuan	108
Gambar 4. 20	Halaman Riwayat <i>Diagnosa</i>	109

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di Indonesia masalah kesehatan reproduksi menjadi perhatian bersama dan bukan hanya individu yang bersangkutan, karena dampaknya luas menyangkut berbagai aspek kehidupan dan menjadi parameter kemampuan negara terhadap masyarakat. Dengan demikian kesehatan alat reproduksi sangat erat kaitannya dengan angka kematian ibu (AKI) dan angka kematian anak (AKA).

Penyakit kelamin adalah penyakit yang penularannya melalui hubungan kelamin. Tempat terjangkitnya penyakit tersebut tidak semata-mata pada alat kelamin saja, tetapi dapat terjadi berbagai tempat di luar alat kelamin. Yang tergolong penyakit ini adalah *sifilis, gonore, ulkus mola, limfogranuloma venerum, granuloma inguinale*. Dari sudut epidemiologi ternyata penyakit menular seksual berkembang sangat cepat berkaitan dengan pertumbuhan dan terjadinya migrasi penduduk, bertambahnya kemakmuran serta terjadi perilaku seksual yang semakin bebas tanpa batas (Daili, Indriatmi, & Zubier, n.d.).

Penyakit menular seksual (IMS) merupakan penyakit infeksi yang menyerang organ reproduksi baik laki-laki maupun perempuan, biasanya penyakit ini disebabkan karena pola perilaku seksual yang tidak sehat dan personal hygiene yang kurang baik khususnya *hygiene* pada organ kelamin. Gambaran penyakit terkait infeksi menular seksual yang ada meliputi penyakit *AIDS, HIV* dan

Syphilis. Berdasarkan laporan Puskesmas penyakit kelamin yang banyak terjadi di kota Batam selama tahun 2015 antara lain sebanyak 75 Kasus meliputi 27 kasus pada laki-laki dan 48 kasus pada perempuan. Dibanding tahun 2014 lalu penyakit syphilis cenderung menurun sebesar 17 % . Sedangkan HIV adalah penyakit infeksi menular seksual terbanyak di tahun 2015 yakni sebesar 641 kasus.(Rizal Chandra, 2016).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran menyebabkan di ketahuinya bakteri, protozoa, jamur virus sebagai penyebab penyakit hubungan seksual. Sebagian penyakit tersebut dapat di sembuhkan kecuali *acquired immunodeficiency (AIDS)*. Di indonesia penyakit ini sudah banyak menjalar dengan perkembangan penularan yang sangat cepat, penyakit ini dapat melumpuhkan semua daya tahan tubuh terhadap berbagai *bakteri, protozoa, jamur* dan *virus* lainnya.

Untuk menjaga dan merawat kesehatan kelamin sangat di perlukan seorang ahli/pakar di bidangnya. Bagi mereka yang peduli dengan kesehatan kelaminnya maka perlu memeriksakan diri atau berkonsultasi dengan ahli/pakar kelamin yang di derita oleh pasien. Kemudian dokter/ahli kelamin akan mengidentifikasi dan *mendiagnosa* penyakit apa yang sedang di alami oleh pasien. Dan selanjutnya Dokter/ahli kelamin akan memberikan obat penyakit yang di deritanya. Tetapi banyak masyarakat Awam yang menderita penyakit kelamin yang di alaminya, cenderung malu untuk konsultasi pada dokter/ahli kelamin.

Berdasarkan permasalahan diatas, dibutuhkan suatu teknologi canggih seperti *Artificial Intelligence (AI)* atau kecerdasan buatan yang mampu meniru

kecerdasan manusia. Salah satu cakupan *Artificial Intelligence* (AI) adalah *Sistem pakar* yaitu sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. *Sistem pakar* kecerdasan buatan yang di gunakan seorang pakar untuk membantu masyarakat awam. *Sistem pakar* akan bekerja layaknya seorang pakar , Ia akan memberikan daftar gejala-gejala sampai mengidentifikasi suatu objek berdasarkan jawaban-jawaban yang di terimanya sampai menentukan permasalahannya dan memberikan solusi (Kurnianto, Husna, & Mansyur, 2016)

Menurut (Kurnianto et al., 2016) *Forward Chaining* adalah metode pencarian atau penarikan kesimpulan berdasarkan pada data (fakta) menuju ke kesimpulan. Untuk Salah satu sistem *diagnosa* penyakit kelamin yang digunakan oleh aplikasi ini adalah *Sistem pakar* dengan *metode Fordward Chaining* berbasis web. Web adalah gabungan sintak atau script yang dapat di artikan suatu kumpulan yang menampilkan berbagai macam informasi teks , data, gambar diam ataupun bergerak. Kelebihan web sebagai media komunikasi dan promosi terluas di dunia dan jika di lihat dari aspek pendidikan sangatlah berguna (Saputra, 2012).

Maka dari itu saya sebagai peneliti tertarik mengangkat judul ”**SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT KELAMIN MANUSIA DENGAN METODE FORWARD CHAINING**”. Dengan banyaknya pengguna web saat ini, maka dapat membantu para pengguna untuk lebih memahami lagi akan setiap gejala penyakit kelamin pada manusia agar terhindar dari berbagai macam hal yang tidak diinginkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang yang telah diungkapkan di atas dapat dilihat bahwa Pada kelamin manusia dapat juga terjangkit berbagai macam penyakit, masalah dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Kurangnya perhatian pada organ reproduksi karna pola prilaku seksual yang sering berganti-ganti pasangan yang tanpa disadari penyebaran bakteri,protozoa,jamuan virus sebagai penyebab penyakit hubungan seksual.
2. Banyaknya masyarakat menderita penyakit kelamin tanpa disadarinya, membuat mereka lupa menjaga dan merawatnya kelaminnya.
3. Manusia mengaidap penyakit kelamin karna tidak menyadari beberapa gejala yang telah dialaminya.

1.3 Pembatasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah. Sehingga peneliti membatasi agar lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan. Supaya tujuan penelitian tercapai maka peneliti membuat beberapa batasan masalahnya yaitu :

1. Penelitian ini dilakukan untuk *mendiagnosa* penyakit kelamin manusia umur 17 tahun sampai dengan umur 35 tahun.

2. Pengumpulan data dilakukan wawancara langsung dengan Dokter/pakar spesialis kelamin Dokter. Eny Susilowati, spkk dan memberikan buku-buku referensi penyakit kelamin.
3. Metode penalaran yang digunakan dengan *metode Fordward Chaining*
4. Proses pembuatan laporan digunakan dengan berbasis aplikasi *web*.
5. Aplikasi *sistem pakar* ini hanya sebatas mengidentifikasi gejala dan *diagnosa* penyakit kelamin.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah penulis uraikan di atas maka penulis merumuskan perumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana cara *mendiagnosa* penyakit kelamin manusia khususnya masyarakat awam?
2. Bagaimana memperoleh informasi data gejala-gejala penyakit kelamin tanpa harus datang langsung ke Rumah Sakit?
3. Bagaimana *metode Fordward Chaining* untuk penalaran tentang informasi yang ada dalam basis pengetahuan untuk memformulasikan kesimpulan?
4. Bagaimana merancang *sistem pakar* untuk *mendiagnosa* penyakit kelamin?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang ingin dicapai penulis skripsi ini berdasarkan berdasarkan rumusan masalah yang telah di uraikan sebagai berikut:

1. Menyediakan *diagnosa* penyakit kelamin manusia bagi masyarakat awam, sesuai dengan gejala-gejala yang dialaminya.
2. Menyediakan informasi gejala-gejala penyakit kelamin dan cara penangannya.
3. Membuat alur tanya jawab tentang gejala-gejala penyakit yang sedang dialami dan memberikan kesimpulan.
4. Membuat aplikasi *mendiagnosa* penyakit kelamin dengan metode *fordward channing* berbasis *web*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan masyarakat dalam penelitian ini yaitu manfaat teori dan manfaat praktis, antara lain :

1. Manfaat Bagi Objek

Adapun manfaat bagi objek penelitian ini adalah:

1. Memberikan *alternatif* solusi cara penanggulangan serta kemudahan pada masyarakat umum dalam mendeteksi penyakit kelamin.
3. Lebih memahami mulai dari penyakit dan gejala-gejala yang menyerang kelamin manusia.
4. Sebagai bahan referensi bagi masyarakat.

2. Manfaat Bagi Peneliti

Adapun manfaat bagi penelitian ini adalah:

1. Dapat meningkatkan mutu dan kesehatan kelamin manusia.
2. Penulis dapat mengetahui cara membangun sebuah *sistem pakar*.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Teori Dasar

Menurut (Sugiyono, 2014) teori adalah seperangkat konsep, asumsi, dan generalisasi yang dapat digunakan untuk mengungkapkan dan menjelaskan perilaku dalam berbagai organisasi.

3.5.1 Kecerdasan Buatan (artificial intelligence)

Menurut (Sutojo, Mulyanto, & Suhartono, 2011) Kecerdasan buatan atau Artificial intelligence (AI) merupakan bidang ilmu komputer yang mempunyai peran penting di era kini dan masa akan datang, bidang ini telah berkembang sangat pesat di 20 tahun terakhir seiring dengan pertumbuhan kebutuhan akan perangkat cerdas pada industri dan rumah tangga. Bidang keilmuan Kecerdasan buatan saat ini terus mencoba untuk melakukan pekerjaan tersebut. Tidak hanya untuk memecahkan berbagai masalah, tetapi juga untuk membangun sebuah sistem atau alat yang memiliki kecerdasan.

AI mencakup bidang yang cukup besar. Mulai dari yang paling umum hingga yang khusus. Dari *learning* atau *perception* hingga pada permainan catur, pembuktian teori matematika, menulis puisi, mengemudikan mobil, dan melakukan diagnosis penyakit. AI relevan dengan berbagai macam task

kecerdasan, AI merupakan sebuah ilmu yang universal. Kata *intelligence* berasal dari bahasa latin *intelligo* yang berarti ‘saya paham’. Jadi, dasar *intelligence* adalah kemampuan memahami dan melakukan aksi. Sebenarnya, area Kecerdasan buatan (*Artificial intelligence*) atau disingkat dengan AI, bermula dari kemunculan komputer sekitar tahun 1940-an, meskipun sejarah perkembangannya dapat dilacak hingga zaman Mesir Kuno. Pada masa sekarang, perhatian difokuskan pada kemampuan komputer untuk mengerjakan sesuatu yang dapat dilakukan oleh manusia. Dalam hal ini, komputer tersebut dapat meniru kemampuan kecerdasan dan perilaku manusia.

3.5.2 Sejarah Kecerdasan Buatan (artificial intelligence)

Menurut McCulloch dan Pitts pada tahun 1943 mengusulkan model matematis bernama perceptron dari neuron di dalam otak. Mereka juga menunjukkan bagaimana neuron menjadi aktif seperti sakelar on-off. Neuron tersebut mampu belajar dan memberikan aksi berbeda terhadap waktu dari input yang diberikan. Sumbangan terbesar dibidang AI diawali oleh tulisan dari Alan Turing tahun 1950 yang mencoba menjawab pertanyaan, “Dapatkah komputer berfikir?” dengan menciptakan Turing Machine.

Paper Alan Turing pada tahun 1950 berjudul *Computing Machinery and Intelligence* mendiskusikan syarat sebuah mesin dianggap cerdas. Turing beranggapan bahwa jika mesin dapat dengan sukses berperilaku seperti manusia, maka mesin itu dapat dianggap cerdas. Pada akhir 1955, Newell dan Simon mengembangkan *The Logic Theorist*, program AI pertama. Program ini

mempresentasikan masalah sebagai model pohon, lalu penyelesaiannya dengan memilih cabang yang akan menghasilkan kesimpulan terbenar. Program ini berdampak besar dan menjadi batu loncatan penting dalam mengembangkan bidang AI.

Pada tahun 1956, John McCarthy dari *Massachusetts Institute of Technology* yang dianggap sebagai bapak AI, menyelenggarakan konferensi bertajuk *The Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. Konferensi ini bertujuan menarik bakat dan keahlian orang banyak untuk masuk dalam dunia kecerdasan buatan. Konferensi Dartmouth mempertemukan para pendiri dalam dunia AI dan bertugas meletakkan dasar bagi masa depan pengembangan serta penelitian AI. Definisi AI pada awalnya diusulnya oleh John McCarthy pada tahun 1955, yaitu : *The goal of AI is to develop machines that behave as though they were intelligence.*

McCarthy mendefinisikan sebagai, “ AI merupakan cabang dari ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan komputer untuk dapat memiliki kemampuan dan berperilaku seperti manusia”. Untuk menguji definisi tersebut, anda dapat membayangkan sekelompok robot yang berjalan dan bergerak dengan berbagai macam manuver, namun tidak menabrak satu sama lain. Pada tahun 1960 hingga 1970, muncu berbagai diskusi bagaimana komputer dapat meniru sedetail mungkin kemampuan otak manusia. Masa-masa tersebut dikategorikan sebagai *Classical AI*. Pada tahun 1980, komputer semakin mudah diperoleh dengan harga yang lebih murah. Akibatnya, berbagai riset di bidang kecerdasan buatan berkembang sangat pesat. (Budihartono & Suhartono, 2014:4)

3.5.3 Logika Fuzzy

Fuzzy logic memiliki derajat keanggotaan dalam rentang 0 (nol) hingga 1 (satu), berbeda dengan logika digital atau diskrit yang hanya memiliki dua nilai yaitu 1 (satu) atau 0 (nol). *Logika fuzzy* digunakan untuk mnerjemahkan suatu besaran yang diekspresikan menggunakan bahasa (*linguistic*). Misalnya, besaran kecepatan laju kendaraan yang diekspresikan dengan pelan, agak cepat, cepat, dan sangat cepat. *Fuzzy logic* dapat mengolah nilai yang tidak pasti berupa batasan, seperti “sangat”, “sedikit”, dan “kurang lebih”. Manusia dapat dengan mudah mngartikan kalimat “Saya pergi sebentar saja”, mungkin sebentar bisa selama 4 atau 5 menit. Komputer tidak mengerti nilai asli dari kata “sebentar”. Dengan *fuzzy logic*, komputer dapat mengolah ketidakpastian tersebut sehingga dapat digunakan untuk memutuskan sesuatu yang membutuhkan kepintaran manusia dalam penalaran (Sutojo et al., 2011).

3.5.4 Jaringan Syaraf Tiruan (JST) / Neural Network

Neural Network merupakan kategori ilmu *Soft Computing*. *Neural Network* sebenarnya mengadopsi dari kemampuan otak manusia yang mampu memberikan stimulasi/rangsangan, melakukan proses, dan memberikan output. Output diperoleh dari variasi stimulasi dan proses yang terjadi didalam otak manusia. Kemampuan manusia dalam memproses informasi merupakan hasil kompleksitas

proses didalam otak. Misalnya, anak-anak mampu belajar melakukan pengenalan meskipun tidak mengetahui algoritma yang digunakan (Sutojo et al., 2011).

3.5.5 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah program komputer yang menyimulasi penelitian dan perilaku manusia atau organisasi yang memiliki pengetahuan dan pengalaman ahli dalam bidang tertentu. Biasanya, sistem seperti ini berisi basis pengetahuan yang berisi akumulasi pengalaman dan satu set aturan untuk menerapkan pengetahuan dasar untuk setiap situasi tertentu. *Sistem pakar* yang canggih dapat ditingkatkan dengan penambahan basis pengetahuan atau set aturan. Di antara banyak *sistem pakar* yang ada, yang terkenal adalah aplikasi bermain catur dan sistem diagnosis medis. Dari pernyataan diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa *sistem pakar* dapat dikegunaan untuk berbagai pengetahuan untuk setiap situasi tertentu (Sutojo et al., 2011). Definisi sitem pakar yang paling dikenal adalah :

Sebuah model dan prosedur terkait yang memaparkan, dalam satu domain tertentu, derajat keahlian dalam pemecahan masalah yang sebanding dengan seseorang pakar manusia (Ignizio). *Sistem pakar* adalah sistem computer yang mengemulasi kemampuan pengambilan keputusan seorang manusia ahli. (Giarrantono & Riley).

Dari pernyataan pemrosesan yang dilakukan oleh *sistem pakar* merupakan pemrosesan pengetahuan, bukan pemrosesan data pada sistem komputer konvensional. Pengetahuan (*knowledge*) adalah pemahaman secara praktis maupun teoritis terhadap suatu obyek atau domain tertentu. Pengetahuan yang digunakan

pada *sistem pakar* merupakan serangkaian suatu domain tertentu (misalnya, domain *diagnosa medis*).

Untuk memperdalam tentang representasi makna tersebut telah di jelaskan lebih rinci pada pengetahuan secara umum, dan defenisi sebelumnya merupakan perkembangan pada komputer biasanya : algoritma + struktur data = Program didalam *sistem pakar*, sehingga dapat di defenisikan menjadi : mesin inferensi pengetahuan = *Sistem Pakar* dan dengan *sistem pakar* permasalahan akan dapat di selesaikan oleh pakar/ahli dengan mudah, sehingga orang awam akan lebih mudah untuk mengetahuinya. Sementara untuk ahli/pakar mereka akan semakin memiliki banyak pengalaman yang merupakan aktivitas sehari hari. Tabel 2.1 merupakan gambaran persentase perkembangan pada suatu area tertentu:

Tabel 2. 1 Persentase *Sistem Pakar*

Bagian	Persentase
Produksi/Management Operasi	48%
Keuangan	17%
Sistem Informasi	12%
Pemasaran	10%
Akuntansi	5%
Bisnis Internasional	3%
Sumber Daya Manusia	2%
Lainnya	2%

(Sumber: *Artificial Intelligence* 2014)

Forward Chaining adalah metode pencarian atau penarikan kesimpulan berdasarkan pada data (*fakta*) menuju ke kesimpulan. Pada *fordward chaining* ini dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (*if*) dahulu kemudian menuju *konklusi* atau *derived information (then)* atau dapat dimodelkan sebagai berikut : *IF* (Informasi masukan) *THEN* (Konklusi (P, 2017)).

3.5.6 Kelebihan dan Karakteristik Sistem Pakar

Menurut (Kemala, 2015) *Sistem pakar* memiliki beberapa keunggulan dalam penggunaannya, yaitu:

1. Membuat seorang awam pada bidang tertentu dapat bekerja layaknya seorang pakar pada bidang tersebut.
2. Memudahkan pengoperasian peralatan yang kompleks karena sistem pakar dapat melatih pekerja yang tidak berpengalaman.
3. Dapat diandalkan karena *sistem pakar* tidak pernah lelah atau bosan serta konsisten dan perhatian penuh dalam memberi jawaban.
4. Dapat bekerja dengan informasi yang tidak lengkap atau tidak pasti.
5. Meningkatkan kualitas, karena *sistem pakar* menyediakan nasehat yang konsisten serta mengurangi tingkat terjadinya kesalahan.

Sistem pakar Banyak di pergunakan pada beberapa aplikasi terkini dan komplit karena:

1. *Sistem pakar* dapat berperan sebagai konsultan, Instruktur, atau pasangan
2. Dapat meningkatkan avability dan kepekaan yang tersedia pada di setiap prangkat komputer.
3. Mengurangi bahaya
4. Permanen
5. Penegtahuan dapat tidak komplit, tetapi keahlian akan diperluas sesuai kebutuhan.

6. *Database yang cerdas, sistem pakar juga dapat di gunakan mengakses data minning.*

Sistem pakar juga memiliki beberapa karakteristik, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. *High Performance*
2. *Adequate Response Time*
3. *Good Reliability*
4. *Understandable.*

3.5.7 Membangun Sistem Pakar

Pada umumnya, 4 Tahapan untuk membangun *sistem pakar*:

1. *Analisis*

Tujuan analisis ini adalah untuk mengidentifikasi aplikasi yg berpotensi. Dimana aplikasi yang merupakan termasuk diagnostik,contoller,dan lain sebgainya. Selama proses analisa, pengembangannya juga harus menilai kecocokan pada *rekayasa* teknologi pada aplikasi tersebut. Hal tersebut bertujuan untuk menerapkan beberapa kecerdasan buatan agar dapat memecahkan masalah.

2. *Spesifikasi*

Merupakan kareakteristik pengembangan defenisi *sistem pakar*. Setiap prancangannya harus bekerja sama dengan ahli agar dapat membangun sebuah sistem, dan ahlinya yang lebih dominan di bidang tertentu diantaranya dokter, ilmuan, dan psikolog. Para pengembang akan libih membiasakan diri untuk melewati fase waktu yang lama demi mendapatkan pengetahuan. Menunjukkan

keahlian dalam hal sistem pakar sangat lah tertantang, di mana para ahli akan dapat mempermudah penyelesaian masalah, namun pengembangannya juga harus memperhatikan keterbatasan *software* yang di gunakan. Namun tujuan sistem pakar ini bukan lah menggantikan para ahli tetapi untuk menggabungkan pengetahuan para ahli menjadi organisasi.

3. Pengembangan

Dalam tahapan ini harus mengikuti cara ahli dalam menyiapkan tugas (Akuisisi Pengetahuan) di dalam menyelesaikan beberapa kasus. Yang pada intinya pengembangannya harus melakukan koordinasi diskusi dengan ahlinya “saat ini”, “*history*”. Masalah tersebut akan dapat di amati ahli yang sedang melakukan tugasnya. *History* nya akan di bahas kembali dengan cara berdiskusi langsung dengan ahlinya. Untuk hipotetis dapat di minta langsung dengan (*situation hypopotycal*).

4. Penyebaran

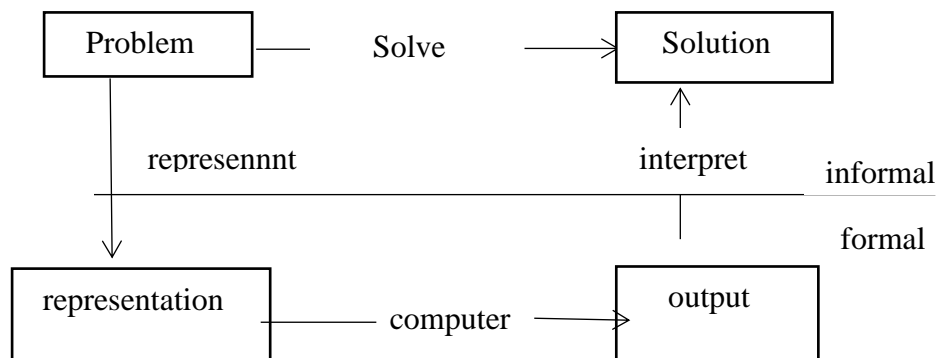
Pada saat proses pembuatan program telah selesai dan di uji maka dapat di publikasikan ke masyarakat agar dapat di gunakan secara luas.

3.5.8 Representasi Pengetahuan

Pengetahuan (*knowledge*) merupakan informasi domain yang akan menyelesaikan masalah yang ada didalam domiannya. Penyelesain masalah di lakukan dengan kumpulan pengetahuan yang di peroleh, dan pengetahuan tersebut akan di paparkan di dalam komputer. Panduan untuk perancangan sistem di dalam

komputer untuk membuat program penyelesaian masalah yang di bentuk dalam agent (Sutojo et al., 2011).

Hasil dari beberapa persente pengetahuan merupakan penggolongan dari beberapa internal pengetahuan yang seleuruhan di persentasikan oleh satu agent.



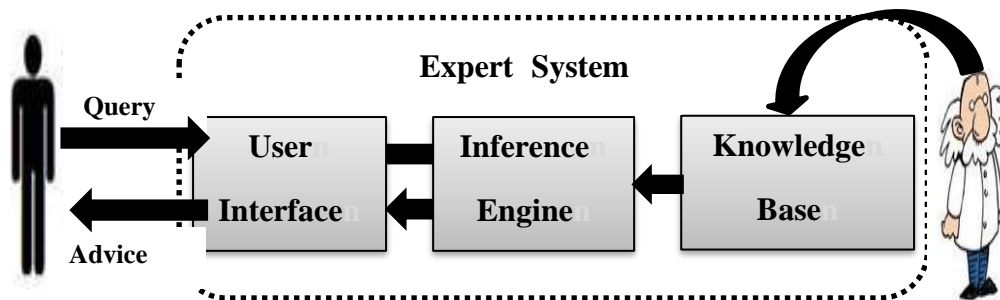
Gambar 2. 1 Peran *Knowledge* dalam menyelesaikan masalah
(Sumber data: *Artificial Intelligence* 2014)

Dari gambar 2.1 presentase proses penyelesaian masalah dapat dilihat solusi akhir dari proses penyelesaian masalah diolah menjadi pengetahuan dari input proses sampai output, yang di presentasikan dalam proses bentuk solusi permasalahannya. Sehingga dapat di simpulkan dalam pengambilan solusi permasalahan *knowledge* base sangat baik menentukan penalaran dalam mengambil kesimpulan masalah.

3.5.9 Model Sistem Pakar

Menurut (Budihartono & Suhartono,2014:13) ilmu dibidang sistem komputer dapat mempelajari cara ahli dalam menyelesaikan masalah dengan proses yang di milikinya. Karna di dalam *sistem pakar* komputer sangat membantu

adopsi penalaran pengetahuan yang di miliki para ahli. Sehingga dengan adanya *sistem pakar* ini para awam jadi dapat menyelesaikan permasalahan yang seharusnya Cuma dapat di selesaikan oleh ahlinya. Jadi para ahli seolah-olah memiliki pengalaman banyak dalam menyelesaikan masalah.



Gambar 2. 2 Model Expret System
(Sumber: Artificial Intelligence 2014)

Lingkungan *sistem pakar* di bagi menjadi dua,yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi (runtime). ES biler digunakan untuk membangun komponen yang di masukkan ke dalam basis pengetahuan disebut lingkungan pengembangan. Untuk lingkungan konsultasi diakan memperoleh pengetahuan dan nasehat dari pakar. Kedua lingkungan ini akan dipisah setelah system sudah lengkap.

Menurut (Sutojo et al., 2011) ada tiga komponen utama dalam *sistem pakar* yang di lihat secara virtual di setiap *sistem pakar*, di antaranya :

1. Basis Pengetahuan

Merupakan hasil pengetahuan dari pakar dalam memprentasikan apa yang akan di perlukan untuk memahami, memformulasikan,dan pemecahan masalah.

Yang terdiri dari dua bagian mendasar :

- a. Fakta yang berupa informasi setiap permasalahan, permasalahan tentang area atau tentang objek
- b. *Spatial heuristic* yang merupakan informasi cara membangkitkan fakta

2. Mesin Inferensi

Membuat inferensi yang akan memutuskan rule-rule mana yang akan digunakan.

3. Antarmuka Pengguna

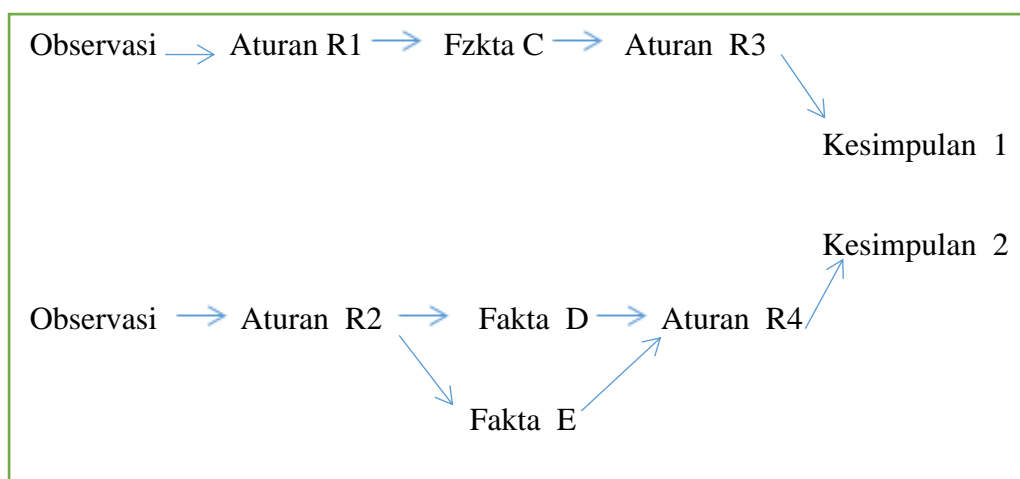
Merupakan bentuk dari *sistem pakar* yang berperan pengelola masukan dan keluaran. Pengguna *interface* akan di layani selama proses tanya jawab dalam konsultasi sampai *interface* mendapatkan *engine output* hasil kesimpulan atau solusinya. Informasi yang di peroleh dari sistem akan akan di jadikan pengetahuan bagi pakar yang kemudian akan di kembangkan. Penejelasan dari *sistem pakar* selanjutnya akan di persentasikan dengan cara lain yaitu dengan bentuk aturan bentuk pengetahuan yang berbentuk *IF THEN*.

3.5.10 Penalaran Forward Chaining

Menurut (Rahmawati, 2016) Metode *Forward Chaining* adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan aturan untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan metode *forward* chaining merupakan pencarian atau pelacakan informasi dengan menggabungkan aturan guna menghasilkan suatu kesimpulan dan tujuan. Metode ini adalah paling umum di terapkan dalam *sistem pakar*, karena proses

pelacakannya berawal dari premis yang akan menunjukkan hasil akhir atau yang biasa di sebut *driven* pencarian yang dilakukan berdasarkan data yang di berikan. Aktivitas dalam sistem akan di mulai dari semua pencarian aturan yang telah tersimpan di dalam *data base*, selanjutnya memilih aturan tersebut dan menjalankannya yang sesuai dengan aturan yang di buat tersebut. Pemilihan aturannya di ikuti dari konflik permasalahan yang di sediakan yang telah membentuk strategi penyelesaian. Dan cara penyelusuran nya di mulai dengan mencocokkan fakta-fakta dan bukti-bukti untuk mencari kebenaran hipotesisnya. Jadi pengoperasian *fordward chaining* dengan memasukkan sekumpulan fakta yang telah di ketahui. Pemoresan ini akan di lanjutkan untuk mencapai goal dan tidak ada lagi aturan yang cocok dengan yang diketahui.

Berikut ini adalah alur proses dari digram *fordward chaining* :



Gambar 2. 3 Diagram *forward chaining*
(Sumber: Jurnal Penelitian 2016)

2.2 Penyakit Kelamin Manusia

Menurut (Daili et al., n.d.) Infeksi menular seksual (IMS) dapat di sebabkan oleh *bakteri, virus jamur, protozoa*, atau *ektoparasit*. Pada laki-laki, *uretritis* dan *ulkus* genital merupakan manifestasi klinik yang umum di temukan. Gambaran dari uretritis berupa sakit kepala saat berkemih atau adanya sekret yang keluar dari penis. Kemungkinan *etologi* dari sekret yang parulen adalah bakteri *Neisseria gonorrhoeae*, sedangkan *etiologi* dari sekret yang bening adalah *Chlamydia trachomatis*. Epidemitis dapat jadi komplikasi dari infeksi ini. Sedangkan pada wanita, *uretritis* bukan merupakan gejala yang umum di temukan karena organisme penyebab infeksi akan menginfeksi vagina dan serviks melalui hubungan seksual. Infeksi serviks umumnya di sebabkan oleh *Neisseria gonorrhoeae* dan *Chlamydia trachomatis*, yang merupakan *organisme* penyebab tersering pada *infeksi menular seksual*.

Berikut ini adalah berapa jenis penyakit kelamin manusia dengan gejala – gejala serta cara pencegahannya, yang dikemukakan Dokter. Eny Susilowati, spkk. Adapun jenis penyakit kelamin manusia diantaranya:

1. Infeksi Jamur

Dapat disembuhkan dengan krim anti jamur. Gejala – gejala yang timbul pada infeksi jamur yaitu:

1. Rasa sakit ketikan buang air kecil
2. Berwarna kemerah-merahan pada penis
3. Rasa gatal atau terbakar pada ujung penis

4. Ujung penis menjadi kemerahan dan membengkak
5. Bercak putih di ujung penis.

2. Gonorea

Obat dengan NGPP yaitu : *spektinomisin, kanamisin, tiamfenikol, kuinolon, sefalosporin* (Dosisnya disesuaikan dengan anjuran dari dokter). Penyakit ini menular dari hubungan intim, termasuk seks oral atau anal. Oleh karenanya, cara pencegahan penyakit ini adalah melakukan hubungan intim yang aman, yaitu dengan menggunakan kondom atau tidak bergonta-ganti pasangan.

Gejala – gejala yang timbul pada *gonorea* yaitu :

1. Rasa sakit ketika buang air kecil
2. Keluarnya cairan nanah kental berwarna kuning kehijauan dari penis
3. Ujung penis menjadi kemerahan dan membengkak.
4. Terjadi peradangan testis dan kelenjer prostat

3. Sifilis

Pengobatan sifilis atau raja singa ini akan lebih efektif jika dilakukan ketika tahap awal. *Sifilis* dapat diatasi dengan antibiotik penisilin. Selama masa pengobatan, penderita dianjurkan untuk tidak melakukan hubungan seks, sampai dokter memastikan infeksi sudah sembuh. Gejala – gejala yang timbul pada *Sifilis* yaitu :

1. Rasa sakit ketika buang air kecil
2. Timbul benjolan di sekitar alat kelamin
3. Gejala mirip penyakit flu, seperti demam, kelelahan, pusing kepala, dan anggota Badan terasa sakit dan linu.

4. Ada bercak kemerahan pada tubuh.

4. HIV/AIDS

Sampai saat ini belum di temukan vaksin atau obat yang efektif untuk mencegah atau menyembuhkan penyakit AIDS/HIV, untuk menghindari terkena infeksi HIV dan penyebarannya dengan cara perubahan perilaku menghindari hubungan seksual yang bebas, tidak memakai jarum suntik yang terkontaminasi dengan pengidap HIV/AIDS. Gejala – gejala yang timbul pada HIV/AIDS yaitu:

1. Mengalami diare dan mual yang berlebihan
2. Sering merasa kelalahan
3. Bintik-bintik putih di lidah atau didalam mulut
4. Terjadi penurunan berat badan yang sangat drastis

5. Vaginitis

Sejak diketahui bahwa Vaginitis berhubungan dengan aktifitas seksual maka abstinencia dianggap pencegahan yang paling efektif. Gejala – gejala yang timbul pada vaginitis yaitu:

1. Rasa sakit ketika buang air kecil
2. Keluarnya cairan dari vagina yang berbau dan menimbulkan ketidaknyamanan.
3. Rasa sakit ketika berhubungan seks
4. Gatal-gatal sekitaran vagina
5. Flu dan pendarahan ringan

6. Kutu Kelamin

Pengobatan kutu kemaluan dapat dilakukan dengan menggunakan obat tipikal, seperti tilosion, krim, atau sampo antiparasit. Obat ini dapat digunakan hanya pada area yang terinfeksi atau seluruh tubuh bagian luar. Jika obat ini sampai masuk ke dalam mata, segera cuci mata anda dengan air. Gejala – gejala yang timbul pada kutu kelamin yaitu :

1. Rasa gatal di area kemaluan
2. Kemaluan berbintik-bintik biru
3. Flu, demam, kelelahan
4. Bintik hitam atau coklat gelap pada celana dalam.

2.3 Software Pendukung

Software adalah perangkat lunak yang berfungsi untuk pengaturan aktifitas kerja dan intruksi yang mengarah sebuah sistem komputer. Dengan bahasa lain di sebutkan sebuah perangkat yang menjembatani intraksi user dengan komputer tapi menggunakan bahasa mesin.

3.5.11 UML (Unified Modeling Language)

Meneurut (A.S & Shalahuddin, 2014) *UML (Unified Modeling Language)* adalah sebuah perangkat standarisasi bahasa pemograman pada pembangunan perangkat lunak yang di bangun dengan teknik pemograman berpusat pada objek. *UML* akan muncul memfesisifikasikan adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menggambarkan, membangun dan dokumentasi dari setiap sistem perangkat lunak. *UML* juga merupakan bahasa visual dalam pemodelan dan komunikasi sebuah sistem *diagram* dengan teks – teks pendukungnya. Tetapi hanya berfungsi untuk pemodelan saja.

Jadi penggunaan *UML* tidak membatasi metodologi tertentu, namun pada kenyataanya *UML* hanya di gunakan pada orientasi objek. Di dalam pembangunan atau pengembangan sebuah *UML* akan tergantung pada level abraksi yang akan di gunakan. Jadi belum tentu setiap pandangan di *UML* berbeda dengan pengguna, tetapi sangat perlu di telaah di mana saja *UML* akan di gunakan dan hal apa yang ingin di visual kan. Baik secara analog atau dengan bahasa sehari-hari belum tentu bahasa yang di gunakan adalah bahasa yang salah.



Gambar 2. 4 *Logo UML*
(Sumber: Data Penelitian 2017)



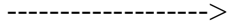

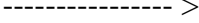

3.5.12 Use Case Diagram

Menurut (A.S & Shalahuddin, 2014) Pengertian *use case diagram* adalah suatu pemodelan untuk melakukan (behavior) sistem informasi yang akan di buat. Sebuah antraksi antara satu atau lebih akto dengan sistem dengan sistem informasi yang dibuat merupakan deskripsi dari *use case diagram*. Secara langsung *use cae diagram* di gunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang akan di buat dlam sistem dan berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Ada dua bagian defenisi dalam *use case diagram* yang disebut aktor dan *use case* yaitu :

1. Aktor adalah orang, proses atau sistem yang berintraksi langsung dengan informasi di luar informasi itu sendiri, maka walaupun aktor adalah simbol orang tapi aktonya juga belum tentu orang.
2. *Use case diagram* adalah fungsional yang telah di sediakan sebagai unit untuk saling bertukar pesan antara unit dan aktor.

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Pada *Use Case Diagram*
(Sumber: *Rekayasa Prangkat Lunak* 2013)

Simbol	Deskripsi
<p><i>Use Case</i></p> 	<p>Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i>.</p>
<p>Aktor / <i>actor</i></p>  <p>Nama Aktor</p>	<p>Orang proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.</p>
<p>Asosiasi / <i>association</i></p>	<p>Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.</p>
<p>Ekstensi / <i>extend</i></p> <p><<Extend>></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu, mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek, biasanya <i>use case</i> tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.</p>
<p>Generalisasi / <i>generalization</i></p> 	<p>Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antar dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.</p>
<p>Menggunakan / <i>include / uses</i></p> <p><<include>></p>  <p><<uses>></p> 	<p>Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.</p>


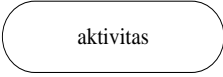
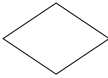


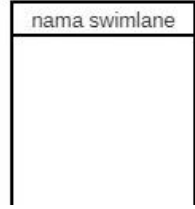

3.5.13 Activity Diagram

Menurut (A.S & Shalahuddin, 2014) dalam *diagram* aktivitas atau *activity* digambarkan *work flow* (aluran kerja) dimana aktivitas sebuah sistem pemrosesannya menu bisnis yang ada prangkat lunak. Dan yang perlu diperhatikan adalah digaram yang melakukan sistem bukan tentang apa yang dilakukan aktor, tetapi apa yang dilakukan oleh sistem.

Diagram *activity* juga sangat banyak di gunakan untuk beberapa hal seperti berikut ini :

1. Perancangan proses bisnis akan di urutkan aktivitas sesuai gambaran proses yang akan di defenisikan.
2. Pengelompokan atau urutann tampilan user *interface* setiap aktivitas akan dianggap memiliki rancangan antar muka atau tampilan.
3. Perancangan akan di uji setiap *activity* dianggap memerlukan pengujian yang perlu di defenisikan kasusnya.
4. Perancangan menu tampilan pada prangkat lunak.

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Pada *Activity Diagram*
 (Sumber: *Rekayasa Perangkat Lunak* 2013)


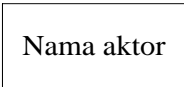

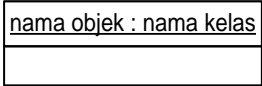
Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah <i>diagram</i> aktivitas memiliki sebuah status.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah <i>diagram</i> aktivitas memiliki sebuah status akhir
<i>Swimlane</i>  atau 	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

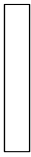
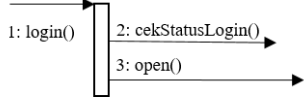

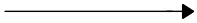
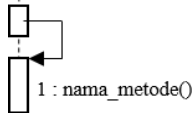

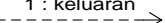

3.5.14 Sequence Diagram

Menurut (A.S & Shalahuddin, 2014) *sequence diagram* akan menggambarkan setiap kelakuan objek dan di deskripsikan dengan waktu dan objek message di kirim dan di terima oleh objek tersebut. Maka dengan demikian untuk penggambaran *diagram* harus melibatkan objek-objek yang ada dalam *sequence diagram* dengan metode –metode kelas intansi dari objek itu. Membangun *sequence diagram* harus melihat skenario pada *use case*.

Adapun beberapa simbol-simbol ada pada *sequence diagram* akan di jelaskan berikut ini :

Tabel 2. 4 Simbol-simbol Pada *Squence Diagram*
(Sumber: Rekayasa Prangkat Lunak 2013)

Simbol	Deskripsi
<p>Aktor</p>  <p>Nama Aktor</p> <p>Atau</p>  <p>Nama aktor</p> <p>Tanpa waktu aktif</p>	<p>Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.</p>
<p>Garis hidup / <i>lifeline</i></p> 	<p>Menyatakan kehidupan suatu objek.</p>
<p>Objek</p>  <p>nama objek : nama kelas</p>	<p>Menyatakan objek yang berinteraksi pesan</p>

<p>Waktu aktif</p> 	<p>Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya, misalnya.</p>  <p>maka <i>cekStatusLogin()</i> dan <i>open()</i> dilakukan di dalam metode <i>login()</i> aktor tidak memiliki waktu aktif</p>
<p>Pesan tipe <i>create</i></p> <p><<create>></p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat.</p>
<p>Pesan tipe call</p> <p>1 : nama_metode()</p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi / metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri,</p>  <p>Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/ metode, karena ini memanggil operasi/ metode maka operasi/ metode yang dipanggil harus ada pada <i>diagram</i> kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.</p>
<p>Pesan tipe <i>send</i></p> <p>1 : masukan</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/ masukan/ informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim in.</p>
<p>Pesan tipe <i>return</i></p> <p>1 : keluaran</p> 	<p>Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.</p>
<p>Pesan tipe <i>destroy</i></p> <p><<destroy>></p> 	<p>Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada <i>create</i> maka ada <i>destroy</i>.</p>

3.5.15 Class Diagram

Menurut (A.S & Shalahuddin, 2014) *class diagram* akan menggambarkan struktur kelas-kelas yang akan di defenisikan untuk membangun sistem. Dari setiap kelas yang di miliki di sebut dengan atribut metode dan operasi, diantaranya yaitu :

1. Atribut adalah *variabel* yang di miliki satu kelas
2. Operasi maupun metodenya merupakan fungsi yang harus di dimiliki setiap kelas.

Setiap kelas yang dimiliki pada struktur sistem saling melakukan fungsi-fungsi dan sesuai dengan apa yang di butuhkan oleh sistem, sehingga programmer membuat perangkat lunak akan sesuai dengan perancangan kelas-kelas yang di buat. Adapun susunan struktu pada pada *class diagram* juga memiliki jenis dan kelas sebagai berikut :

1. Kelas main

Kelas ini memiliki fungsi awal di eksekusi sistem dan di jalankan

2. Kelas yang menangani tampilan pada sistem (*view*)

Kelas ini yang akan mendefinisikan dan mengatur setiap tampilan

3. Kelas yang di peroleh dari pendefinisian *use case* (*controller*)

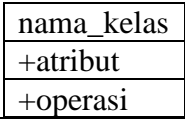




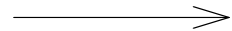
Kelas ini menangani setiap fungsi-fungsi yang ada dan di ambil dari pendefinisian *use case*.

4. Kelas yang di ambil dari pendefinifian data

Kelas ini yang berperan untuk membungkus semua kelas menjadi satu kesatuan yang diambil akan di simpas ke basis data.

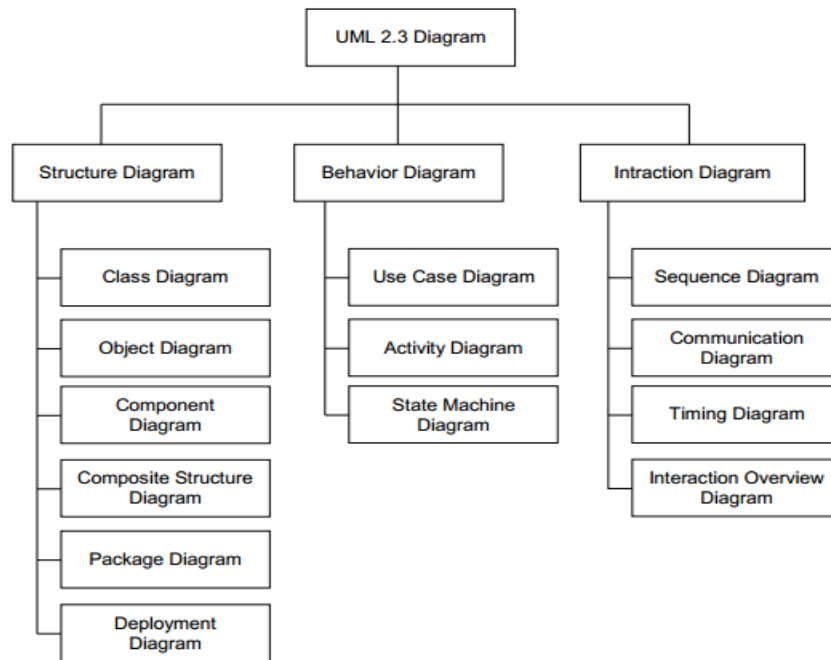
Berikut ini merupakan simbol-simbol yang ada pada *class* digram yaitu :

Tabel 2. 5 Simbol-simbol Pada *Class Diagram*
(Sumber: *Rekayasa* prangkat lunak 2013)

Simbol	Deskripsi
<p>Kelasz</p> 	Kelas pada struktur sistem
<p>Antarmuka / <i>interface</i></p>  <p>Nama_ <i>interface</i></p>	Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemograman berorientasi objek.
<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i>
<p>Asosiasi berarah / <i>directed association</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, a sosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multi plicity</i>
<p>Generalisasi</p> 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum-khusus)
<p>Kebergantungan / <i>depende ncy</i></p> 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antarkelas.
<p>Agregasi / <i>aggregation</i></p>	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole part</i>)

3.5.16 Diagram UML

Menurut (A.S & Shalahuddin, 2014) pada *diagram UML* terdiri dari 13 *diagram* yang telah di kelompokkan dalam 3 kategori . dalam tahap pembagiannya dapat di lihat pada gambar berikut :



Gambar 2.5 *Diagram UML*
(Sumber: *Rekayasa Perangkat Lunak* 2013)

Berikut ini penjelasan tahapan pembagian kategori di atas.

1. *Structure diagram* merupakan gabungan dari *diagram* yang telah menggambarkan struktur statis yang sudah di modelkan.
2. *Behavior diagram* merupakan kumpulan yang di gabungkan untuk menggambar kan kelakuan pada sistem yang perubahannya terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction* merupakan kumpulan *diagram* yang telah di gambarkan inraksi antar sistem maupun subsistem yang ada pada sistem.

3.5.17 PHP

PHP adalah singkatan dari “*Hypertext Preprocessor*” yang sering di gunakan pada crip server side sebagai bahasa yang digunakan dalam membangun sebuah

web yang juga di sisipkan *HTML*. Sangat memiliki perbedaan dengan *HTML* dimana hanya dapat menampilkan konten statis, *PHP* juga berperan dengan data base, file dan folder, sehingga *PHP* dapat menampilkan konten dinamis yang ada pada website. Penggunaan *PHP* dibuat secara dinamis supaya lebih efisien untuk melakukan maintenance pada web. *PHP* juga merupakan *software open source* yang juga di sebar dan di lisensikan secara gratis serta dapat di download gratis pada situs web resminya, dapat di kunjungi di <http://www.php.net>. (Kuncikom,2012,p.5).



Gambar 2. 6 *Logo PHP*
(Sumber: <http://www.php.net>)

3.5.18 HTML

Menurut (Saputra, 2012) *HTML* adalah singkatan dari *Hyper text Markup Language*. *HTML* sering juga di sebut bahasa paling dasar yang berperan penting mengatur,mengelola,tampilan dalam website. Untuk *HTML* versi 5 merupakan paling banyak di bincangkan di dunia maya. Karna *HTML* versi 5 ini paling banyak di gunakan dalam merancang atau membangun aplikasi web, di karenakan *HTML* versi 5 ini sangat memiliki keunggulan dari versi-versi sebelumnya.

Karena tersedianya fitur baru multimedia, misalnya: <audio> dan <video>, yang mana fungsi ini telah dapat memutar audio dan juga video. Yang mana pada

versi sebelumnya hanya <embed> jika ingin memutar perangkat multi media. Jadi di simpulkan dengan adanya *HTML* versi 5 fitur dan tag ini akan membuat semuanya lebih mudah (Saputra, 2012).



Gambar 2.7 *Logo HTML*
(Sumber: Aplikasi 2017)

3.5.19 MySQL

Menurut (Saputra, 2012) MySQL adalah salah satu data base kelas di dunia yang mana sangat cocok bila di gabungkan dengan bahasa pemrograman pada *PHP*. MySQL juga bekerja bersamaan dengan bahasa SQL (Structure Query Language) yang juga merupakan bahasa standar yang dipakai memanipulasi data base. Pada dasarnya perintah yang paling sering digunakan dalam MySQL merupakan perintah 'Select' (mengambil), "Insert" (menambah), "Update" (mengubah), dan "Delete" (menghapus). Selain dari pada itu SQL telah menyediakan perintah untuk membuat data base, file, dan indeks untuk menambah setiap query language pada sub selanjutnya.

Menurut (Saputra, 2012) beberapa alasan yang menjadikan MySQL sebagai data base dan paling di minati oleh programmer, yaitu :

1. MySQL bersifat open source

2. Telah menggunakan bahasa SQL (Structure Query Language), yang telah standar dalam bahasa pemrograman pengolahan data.
3. *Performance dan reliable*, proses data basenya cepat dan stabil
4. Lebih mudah untuk di pelajari
5. Telah di dukung (group) oleh pengguna MySQL
6. *Lintas platform*, telah dapat digunakan dan beroperasi berbeda.
7. *Multi user*, MySQL telah dapat di gunakan oleh banyak user dengan waktu yang bersamaan.



Gambar 2. 8 Logo MySQL
(Sumber: <https://www.mysql.com>)

3.5.20 StarUML

StarUML adalah *software* yang melakukan pemodelan juga mendukung *UML*.



Gambar 2. 9 Logo StarUML
(Sumber: Aplikasi 2017)

3.5.21 XAMPP

XAMPP adalah paket dari *PHP* dan MySQL yang keduanya sudah berbasis open source, di mana telah dapat digunakan sebagai tool membantu prancangan pada aplikasi yang berbasis *PHP*. *XAMPP* juga terkombinasi dengan beberapa paket perangkat lunak dan di bedakan dalam beberapa paket. Adapun mamfaat dari *XAMPP* juga sebagai database karena telah menyediakan aplikasi database MySQL dan dengan beberapa *interface* maka akan lebih mudah dalam proses pegoperasiannya, tool-tool yang di sediakan cukup lengkap dan telah memenuhi kebutuhan untuk merancang data base, selain itu *XAMPP* adalah aplikasi gratis.



Gambar 2. 10 *Logo XAMPP*

(Sumber: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Xampp_logo.svg)

2.4 Penelitian Terdahulu

Pada penelitian ini telah mengacu pada penelitian sebelumnya, maka dari itu peneliti mencantumkan penelitian terdahulu di bidang *sistem pakar*.

1. Nama penulis : Yayak kristian

Judul jurnal :

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Metode Forward

Chaining

Issn : 2302-6227

Dalam penyusunan aplikasi *sistem pakar* ini *diagnosa* kulit ini, di dalam jurnal penulis menggunakan metode *forward chaining* dan untuk alur prosesnya menggunakan metode *certainty factor* dengan logika AND untuk perhitungan analisa sistem. Penalaran yang di lakukan hanya membahas penyakit pada kulit saja bukan tentang penyakit kelaminnya.

2. Nama penulis : Rahmawati

Judul jurnal :

***Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode
Forward Chaining***

Issn : 1411-0059

Di dalam penelitian ini termasuk dalam penelitian *research and development*. Jurnal penelitiannya di kembangkan dari defenisi-defenisi sebagai metode penelitiannya dan menghasilkan produk tertentu saja. Perancangan sistemnya hanya berupa tampilan *interface* berupa gambar dan tidak ada memberikan solusi.

3. Nama penulis : Mohamad hadi

Judul jurnal :

***Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Dengan Metode
Forward Chaining***

Issn : 2503-1945

Di dalam *sistem pakar* ini merupakan software yang terdiri sendiri dan tidak tergabung dengan *software* yang lainnya. Sitem pakar jenis ini hanya mengandung

program algoritma yang ada di dalamnya, yang mana programnya hanya memanggil subrutin lain. Tidak menyediakan pencarian metode forward chaining.

4. Nama penulis : Bima Dwi Kurnianto

Judul jurnal :

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kelamin Pada Pria Menggunakan Metode Forward Chaining Dan Certainty Factor Berbasis Web

ISSN : 2302-3805

Didalam penelitian ini batasan masalah mencakup sistem ini hanya untuk mendiagnosa penyakit kelamin pada pria. Metode pelacakan yang digunakan dalam diagnosa penyakit kelamin pada pria adalah metode *Forward Chaining* dan menghasilkan nilai *Certainty Factor* atau nilai kepastian. Yaitu system akan menimbulkan gejala / ciri yang dialami untuk dipilih oleh user, yang pada akhirnya dapat menentukan jenis penyakitnya beserta nilai *Certainty Factor*nya. Aplikasi ini sebagai *diagnosa* penyakit kelamin pada pria.

5. Nama penulis : Vita Kemala

Judul jurnal :

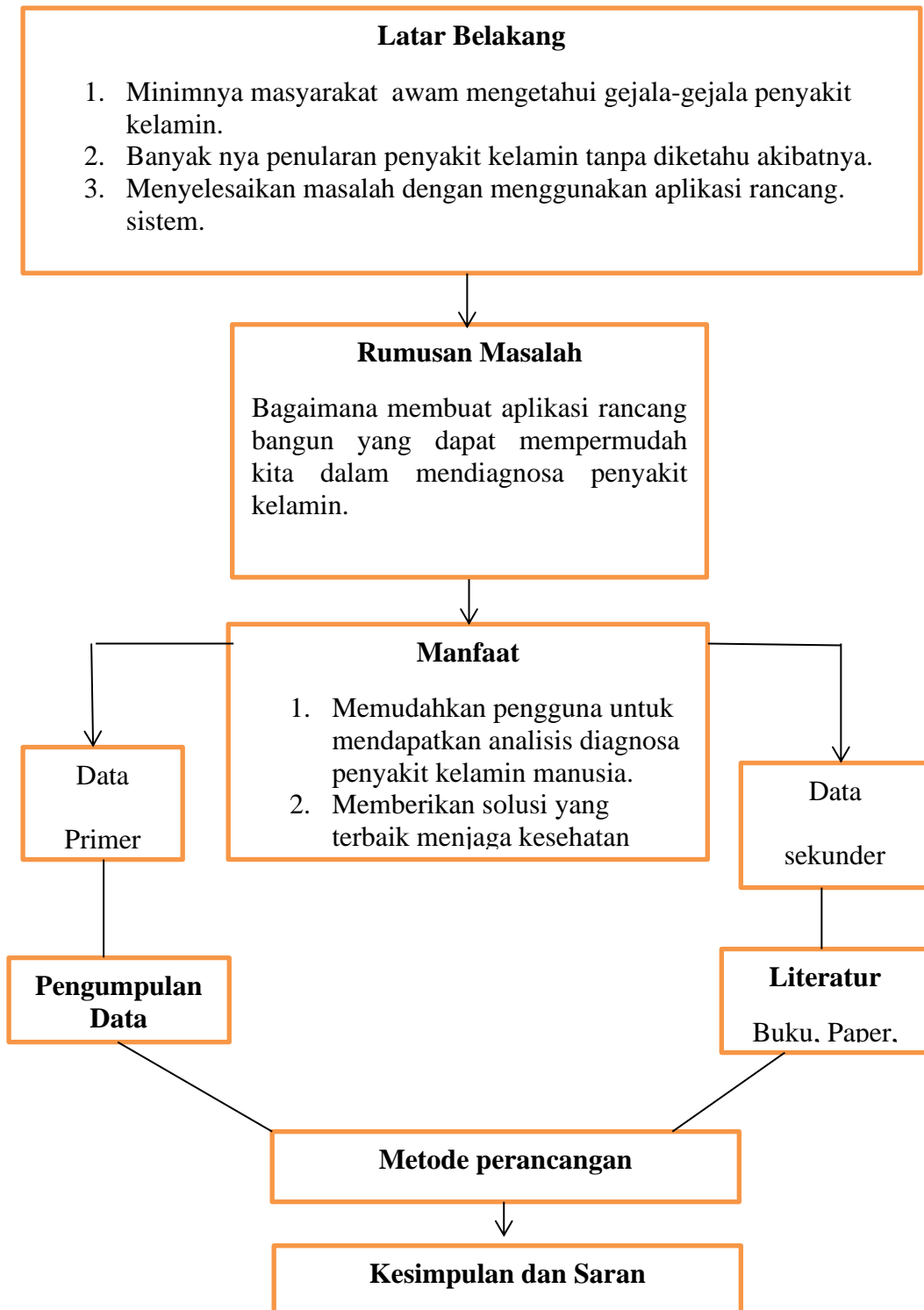
Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar Untuk Diagnosis Penyakit Kulit Dan Kelamin Berbasis Smartphone Android

ISSN : 2355-9365

Di dalam penelitian ini merupakan sebuah *sistem pakar* yang dapat mendiagnosis penyakit kulit dan kelamin. Metode yang digunakan metode

certainty factor untuk menghitung nilai untuk mendiagnosis penyakit dan *forward chaining* sebagai mesin inferensinya.

2.5 Krangka Berfikir



Gambar 2. 11 Kerangka berfikir
(Sumber: Data Penelitian 2019)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 *Desain Penelitian*

Sub bab ini menjelaskan tahapan dari *desain* penelitian untuk melakukan penelitian, atau suatu kerangka berfikir menyusun gagasan, yang beraturan, berarah dan berkonteks, yang patut (relevan) dengan maksud dan tujuan. *Desain* penelitian ini menggambarkan tahapan-tahapan atau langkah kerja dalam proses penelitian guna memecahkan masalah penelitian dari awal perencanaan hingga tercapainya tujuan penelitian dan pengembangan sistem.

Tahapan yang dilakukan pada penelitian ini adalah seperti berikut :



Gambar 3. 1 *Desain Penelitian*

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Adapun penjelasan dari tahapan *desain* penelitian dari gambar 3.1 adalah sebagai berikut :

1. Identifikasi Masalah

Merupakan salah satu langkah kerja penelitian yang boleh dikatakan paling penting diantara lainnya, karena akan menentukan kualitas dari penelitian. Dengan mengidentifikasi masalah kita bisa mendapatkan penyebab dari munculnya masalah dan bisa menentukan langkah selanjutnya.

2. Menentukan Tujuan Masalah

Penelitian harus mempunyai tujuan yang jelas, karena suatu penelitian dimaksudkan untuk dapat membantu pemecahan masalah. Hasil penelitian harus memberikan penjelasan akan masalah yang menjadi pertanyaan penelitian dan harus dapat melandasi keputusan serta tindakan pemecahan masalah.

Oleh sebab itu peneliti memiliki tujuan yaitu merancang sistem yang dapat *mendiagnosa* masalah penyakit kelamin menggunakan metode *forward chaining* berbasis *web*.

3. Teknik Pengumpulan Data

Setelah menentukan tujuan dari penelitian, selanjutnya melakukan teknik pengumpulan data yang berkaitan dengan penyakit kelamin untuk membantu proses penelitian agar lebih mendapatkan hasil yang lebih tepat dan akurat.

Adapun pengumpulan yang dilakukan menggunakan 2 teknik pengumpulan data, yaitu studi pustaka dan wawancara.

1. Studi Pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan gambaran tentang penelitian-penelitian lain yang bisa menjadi acuan atau pedoman untuk penelitian yang akan diterapkan pada laporan penelitian ini. Studi pustaka ini dilakukan dengan cara mempelajari sejumlah literatur, seperti buku, jurnal, prosiding, paper, naskah akademis, skripsi, dan tesis yang diperoleh dari media baik cetak maupun *online* yang dinilai mampu memberikan kerangka teori bagi penelitian ini.

1. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan cara tatap muka dan Tanya jawab dengan narasumber langsung untuk mendapatkan informasi lengkap mengenai penyakit kelamin. Seperti wawancara langsung dengan Dokter spesialis penyakit kelamin, dengan Tanya jawab ini peneliti bisa mendapat informasi yang akurat.

2. Mengolah Data Menggunakan Metode *Forward Chaining*

Langkah ini menggunakan data-data yang sudah didapatkan diolah menggunakan metode *forward chaining*, hasil dari data yang telah diolah tersebut akan dipilih untuk diproses ke web.

3. *Sistem Pakar* Berbasis Web

Pada langkah ini mengimplementasikan data yang sudah diolah menggunakan *forward chaining* dengan cara membuat *sistem pakar* berbasis web untuk mendapatkan hasil dari penelitian yang ada.

4. Pengujian Hasil

Tahap pengujian merupakan suatu teknik yang digunakan untuk menentukan bahwa implementasi yang dihasilkan telah mampu memecahkan masalah. Pada tahap ini, implementasi yang baru dikerjakan diuji kemampuan dan keefektifannya sehingga didapatkan kekurangan dan kelemahan implementasi yang kemudian dilakukan pengkajian ulang dan perbaikan terhadap implementasi menjadi lebih baik dan sempurna.

Pada penelitian ini, dilakukan pengujian hasil implementasi dengan bahasa pemrograman Web.

5. Kesimpulan

Langkah terakhir dalam penelitian ini adalah mengambil kesimpulan. Dalam mengambil kesimpulan perlu kehati-hatian agar tidak terjerumus kepada kesimpulan yang terlalu sempit atau terlalu luas, kesimpulan yang terlalu sempit bisa terjadi apabila ada ciri-ciri atau sifat atau fakta atau lainnya yang bersifat penting dalam ruang lingkup penelitian.

3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Metode Pengumpulan Data adalah suatu cara yang dilakukan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah studi pustaka dan studi lapangan.

1. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan cara membaca beberapa *literature*, sumber dan mengkaji buku-buku secara teoritis yang berkaitan dengan metode yang dibahas.

2. Studi Lapangan

1. Wawancara

Teknik ini dilakukan dengan cara bertatap muka dengan narasumber melakukan Tanya jawab dan diskusi mengenai metode maupun informasi data yang akan diperlukan untuk penelitian yang akan dilakukan. Wawancara harus terdiri dari 5 kata dasar Tanya jawab yaitu :*Who*(Siapa), *Why*(Kenapa), *Which*(Bagaimana), *When* (Kapan), dan *Where*(Dimana).

3.3 *Operasional Variabel*

Definisi *operasional variabel* adalah pengertian *variabel* (yang diungkap dalam definisi konsep) tersebut, secara *operasional*, secara praktik, secara nyata dalam lingkup obyek penelitian/obyek yang diteliti. *Variabel* penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, obyek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulan. Berikut penjelasan dari *Operasional Variabel* Penelitian melalui tabel berikut ini.

Tabel 3. 1 *Operasional Variabel*

<i>Variabel</i>	<i>Alternatif</i>
Penyakit Kelamin Manusia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Infeksi Jamur 2. <i>Gonorea</i> 3. <i>Sifilis</i> 4. HIV/AIDS 5. Vaginitis 6. Kutu Kelamin

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Setelah *operasional variabelnya* dibuat dalam tabel seperti terlihat diatas, selanjutnya dibuatlah *alternatif* masalah penyakit kelamin, pen yebab, dan solusinya seperti terlihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 2 *Alternatif Penyakit Kelamin, Penyebab, dan Solusi*

Penyakit Kalamín	Penyebab	Solusi
Infeksi Jamur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rasa sakit ketika buang air kecil, 2. Berwarna kemerah-merahan pada penis, 3. Rasa gatal atau terbakar pada ujung penis, 4. Ujung penis menjadi kemerahan dan membengkak, 5. Bercak putih diujung penis, 	Dapat disembuhkan dengan krim anti jamur
<i>Gonorea</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rasa sakit ketika buang air kecil, 2. Keluarnya cairan nanah kental berwarn kuning 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obat dengan NGPP yitu :spektinomisin, kanamisin, tiamfenikol,

	<p>kehijauan dari penis,</p> <p>3. Ujung penis menjadi kemerah-merahan dan membengkak,</p> <p>4. Terjadi peradangan testis dan kelenjar prostat,</p>	<p>kuinolon, sefalosporin (Dosisnya disesuaikan dengan anjuran dari dokter),</p> <p>2. Penyakit ini menular dari hubungan intim, termasuk seks oral atau anal. Oleh karenanya, cara pencegahan penyakit ini adalah melakukan hubungan intim yang aman, yaitu dengan menggunakan kondom atau tidak bergonta-ganti pasangan.</p>
<p><i>Sifilis</i></p>	<p>1. Rasa sakit ketika buang air kecil,</p> <p>2. Timbul benjolan disekitar alat kelamin,</p> <p>3. Gejala mirip penyakit flu, seperti demam, kelelahan, kepala pusing, dan anggota badan terasakit dan linu,</p> <p>4. Ada bercak kemerahan pada tubuh.</p>	<p>Pengobatan sifilis atau raja singa ini akan lebih efektif jika dilakukan ketika tahap awal. <i>Sifilis</i> dapat diatasi dengan antibiotik penisilin. Selama masa pengobatan, penderita dianjurkan untuk tidak melakukan hubungan seks, sampai dokter memastikan infeksi sudah sembuh.</p>

HIV/AIDS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengalami diare dan mual yang berlebihan, 2. Sering merasa kelelahan, 3. Bintik-bintik putih dilidah atau didalam mulut, 4. Terjadi penurunan berat badan yang sangat drastis. 	<p>Sampai saat ini belum ditemukan vaksin atau obat-obat yang efektif untuk mencegah atau menyembuhkan AIDS/infeksi HIV, sehingga untuk menghindari terinfeksi HIV dan menemukan penyebarannya yaitu dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tindakan pencegahan melalui perubahan perilaku 2. Pencegahan penularan ditujukan terhadap kontak perorangan melalui hubungan seksual 3. Penularan melalui darah 4. Penularan perinatal 5. Dan melalui jalur suntik yang terkontaminasi
Vaginitis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Rasa sakit ketika buang air kecil, 2. Keluarnya cairan dari vagina yang berbau dan menimbulkan ketidaknyamanan, 	<p>Sejak diketahui bahwa Vaginitis berhubungan dengan aktifitas seksual maka abstinencia dianggap pencegahan yang paling efektif.</p>

	<p>3. Rasa sakit ketika berhubungan seks,</p> <p>4. Gatal-gatal sekitaran vagina,</p> <p>5. Flu dan pendarahan ringan.</p>	
<p>Kutu Kelamin</p>	<p>1. Rasa gatal diarea kemaluan,</p> <p>2. Kemaluan berbintik-bintik biru,</p> <p>3. Flu, demam, dan kelelahan,</p> <p>4. Bintik hitam atau coklat gelap pada celana dalam.</p>	<p>Ada beberapacara yang dapatdilakukanyaitu :</p> <p>1. Pengobatan kutu kemaluan dapat dilakukan dengan menggunakan obat tipikal, sepertilosion, krim, atau sampo antiparasit. Obat ini dapat digunakan hanya pada area yang terinfeksi atau seluruh tubuh bagian luar. Jika obat ini sampai masuk kedalam mata, segera cuci mata anda dengan air.</p> <p>2. Obat anti parasit yang biasa digunakan adalah permethrin. Efeksamping yang umumnya timbul akibat penggunaan obat antiparasit adalah gatal, merah, atau panas pada kulit.</p>

		<p>3. Pengobatan kutukemaluan memerlukan pengulangan setelah 9-10 hari. Periksa area yang terinfeksi selama dan setelah periode pengobatan kedua selesai, untuk memastikan keberadaan kutu atau telur yang masih tertinggal pada area tersebut.</p>
--	--	---

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Tabel 3.2 di atas menjelaskan tentang semua *Alternatif* penyakit kelamin yang akan digunakan pada *sistem pakar* ini dan dilengkapi juga dengan penyebab masalah dan solusinya dijelaskan secara terperinci pada tabel diatas.

3.4 Perancangan Sistem

Menurut (Hadi et al., 2016) perencanaan sistem dalam membuat *knowledge base* memakai Pohon keputusan dan Aturan *if-then* sebagai representasi pengetahuan.

3.4.1 Desain Basis Pengetahuan

Sebelum melakukan *desain* basis pengetahuan, telah dilakukan proses akuisisi pengetahuan dengan mengumpulkan fakta melalui wawancara dengan pakar.

1. Data *Alternatif* Masalah Penyakit Kelamin

Data *alternatif* masalah penyakit kelamin merupakan data yang pernah dialami pasien. Dalam pengkodean penulis memberikan kode “P” untuk *alternatif* penyakit kelamin yang dimulai dari urutan ”P001” sampai “P006” secara berurutan. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 3 Tabel *Alternatif*

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Solusi
P001	Infeksi Jamur	Dapat disembuhkan dengan krim anti jamur
P002	Gonorera	1. Obat dengan NGPP yitu ; spektinomisin, kanamisin, tiamfenikol, kuinolon, sefalosporin (Dosisnya sesuaikan dengan anjura dari dokter). 2. Penyakit ini menular dari hubungan intim, termasukseks oral atau anal. Oleh karenaitu, cara pencegahan penyakit ini adalah melakukan hubungan intim yang aman, yaitu dengan menggunakan kondom atau tidak bergonta-ganti pasangan.
P003	<i>Sifilis</i>	Pengobatan siflis atau raja singa ini akan lebih efektif jika dilakukan ketika tahap awal. <i>Sifilis</i> dapat diatasi dengan antibiotik penisilin. Selama masa pengobatan, penderita dianjurkan untuk tidak melakukan hubungan seks, sampai dokter

		memastikan infeksi sudah sembuh.
P004	HIV/AIDS	<p>Sampai saat ini belum ditemukan vaksin atau obat-obat yang efektif untuk mencegah atau menyembuhkan AIDS/infeksi HIV, sehingga untuk menghindari terinfeksi HIV dan menemukan penyebarannya yaitu dengan cara:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tindakan pencegahan melalui perubahan perilaku 2. Pencegahan penularan ditujukan terhadap kontak perorangan melalui hubungan seksual 3. Penularan melalui darah 4. Penularan perinatal 5. Dan melalui jalur suntik yang terkontaminasi.
P005	Vaginitis	Sejak diketahui bahwa Vaginitis berhubungan dengan aktifitas seksual maka abstinesia dianggap pencegahan yang paling efektif.
P006	Kutu Kelamin	<p>Ada beberapacara yang dapat dilakukan yaitu :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengobatan kutu kemaluan dapat dilakukan dengan menggunakan obat tipikal, seperti Isoniazid, krim, atau ampuantiparasit. Obat ini dapat digunakan hanya pada area yang terinfeksi atau seluruh tubuh bagian luar. Jika obat ini sampai masuk ke dalam mata, segera cuci mata anda dengan air. 2. Obat antiparasit yang biasa digunakan adalah permethrin. Efek samping yang umumnya timbul akibat penggunaan obat anti parasit adalah gatal, merah, atau panas pada kulit. 3. Pengobatan kutu kemaluan memerlukan pengulangan setelah

		9-10 hari. Periksa area yang terinfeksi selama dan setelah periode pengobatan kedua selesai, untuk memastikan keberadaan kutu atau telur yang masih tertinggal pada area tersebut.
--	--	--

(Sumber: Data Penelitian 2019)

3. Data Gejala

Data gejala adalah daftar penyebab pasien mengalami masalah penyakit kelamin. Dalam pengkodean penulis memberikan kode “G” untuk masalah penyakit kelamin yang dimulai dari urutan ”G001” sampai “G022” secara berurutan. Pengetahuan dan fakta tersebut ditampilkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 4 Tabel Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
G001	Rasa sakit ketika buang air kecil
G002	Berwarna kemerah-merahan pada penis
G003	Rasa gatal atau terbakar pada ujung penis
G004	Ujung penis menjadi kemerahan dan membengkak
G005	Bercak putih diujung penis
G006	Keluarnya cairan nanah kental berwarna kuning kehijauan dari penis
G007	Terjadi peradangan testis dan kelenjar prostat
G008	Timbul benjolan disekitar alat kelamin
G009	Gejala mirip penyakit flu, seperti demam, kelelahan, pusing kepala, dan anggota terasa sakit dan linu
G010	Ada bercak kemerahan pada tubuh
G011	Mengalami diare dan mual yang berlebihan

G012	Sering merasa kelelahan
G013	Bintik-bintik putih dilidah atau dalam mulut
G014	Terjadi penurunan berat badan
G015	Keluarnya dari cairan vagina yang berbaudan menimbulkan ketidaknyamanan
G016	Rasa sakit ketika berhubungan seks
G017	Gatal-gatal sekitaran vagina
G018	Flu dan pendarahan ringan
G019	Rasa gatal diarea kemaluan
G020	Kemaluan berbintik-bintik biru
G021	Flu, demam, kelelahan
G022	Bintik hitam atau coklat gelap pada celana dalam

(Sumber: Data Penelitian 2019)

4. Data Pengetahuan

Data Pengetahuan merupakan data yang berisi relasi antara data-data bagian *Alternatif* penyakit kelamin dan gejala yang telah diberikan kode sebelumnya. Relasi antar data tersebut disusun berdasarkan sumber pengetahuan dan fakta dibuat sebelumnya. Data pengetahuan ini disusun untuk memudahkan peneliti dalam menyusun kaidah yang akan digunakan sebagai basis pengetahuan dalam *sistem pakar* pada penelitian ini. Susunan data aturan yang digunakan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 5 Tabel Pengetahuan

<i>Alternatif</i>	Gejala
P001	G001,G002,G003,G004,G005
P002	G001,G006,G004,G007
P003	G001,G008,G009,G010
P004	G011,G012,G013,G014
P005	G001,G015,G016,G017,G018
P006	G019,G020,G021,G022

(**Sumber:** Data Penelitian 2019)

Berdasarkan data aturan yang telah di susun dalam tabel 3.5, maka kaidah aturan (*rule*) yang akan digunakan dalam *sistem pakar* adalah sebagai berikut:

1. Kaidah 1 : *IF G001 AND G002 AND G003 AND G004 AND G005 THEN P001*
2. Kaidah 2 : *IF G001 AND G002 AND G003 AND G004 AND G005 THEN P002*
3. Kaidah 3 : *IF G001 AND G006 AND G004 AND G007 THEN P003*
4. Kaidah 4 : *IF G001 AND G015 AND G016 AND G017 AND G018 THEN P004*
5. Kaidah 5 : *IF G001 AND G015 AND G016 AND G017 AND G018 THEN P005*
6. Kaidah 6 : *IF G019 AND G020 AND G021 AND G022 THEN P006*

Berdasarkan kaidah (*rule*) yang telah dibuat maka dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Kaidah 1: *IF Rasa Sakit ketika buang air kecil AND Berwarna Kemerah-Merahan Pada Penis AND Rasa gatal atau terbakar pada ujung penis AND*

Ujung penis menjadi kemerahan dan membengkak *AND* Bercak putih di ujung penis *THEN* Jenis Penyakit Kelamin Infeksi Jamur.

2. Kaidah 2: *IF* Rasa sakit ketika buang air kecil *AND* Keluarnya cairan nanah kental berwarna kuning kehijauan dari penis *AND* Ujung penis menjadi kemerahan dan membengkak *AND* Terjadi peradangan testis dan kelenjer prostat *THEN* Jenis Penyakit Kelamin Gonorea.
3. Kaidah 3: *IF* Rasa sakit ketika buang air kecil *AND* Timbul benjolan di sekitar alat kelamin *AND* Gejala mirip penyakit flu, seperti demam, kelelahan, pusing kepala, dan anggota badan terasa sakit dan linu *AND* Ada bercak kemerahan pada tubuh *THEN* Jenis Penyakit Kelamin *Sifilis*.
4. Kaidah 4: *IF* Mengalami diare dan mual yang berlebihan *AND* Sering merasa kelelahan *AND* Bintik-bintik putih di lidah atau di dalam mulut *AND* Terjadi penurunan berat badan yang sangat drastis *THEN* Jenis Penyakit Kelamin HIV/AIDS.
5. Kaidah 5 : *IF* Rasa sakit ketika buang air kecil *AND* Keluarnya cairan dari vagina yang berbau dan menimbulkan ketidaknyamanan *AND* Rasa sakit ketika berhubungan seks *AND* Terjadi Gatal-gatal sekitaran vagina *AND* Flu dan pendarahan ringan *THEN* Jenis Penyakit Kelamin Vaginitis.
6. Kaidah 6 : *IF* Rasa gatal di area kemaluan *AND* Kemaluan berbintik-bintik biru *AND* Flu, demam, kelelahan *AND* Bintik Hitam Atau Coklat Gelap Pada Celana Dalam *THEN* Jenis Penyakit Kelamin Kutu Kelamin.

Berdasarkan kaidah yang telah dibuat tersebut, maka tabel keputusannya adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 6 Tabel Keputusan

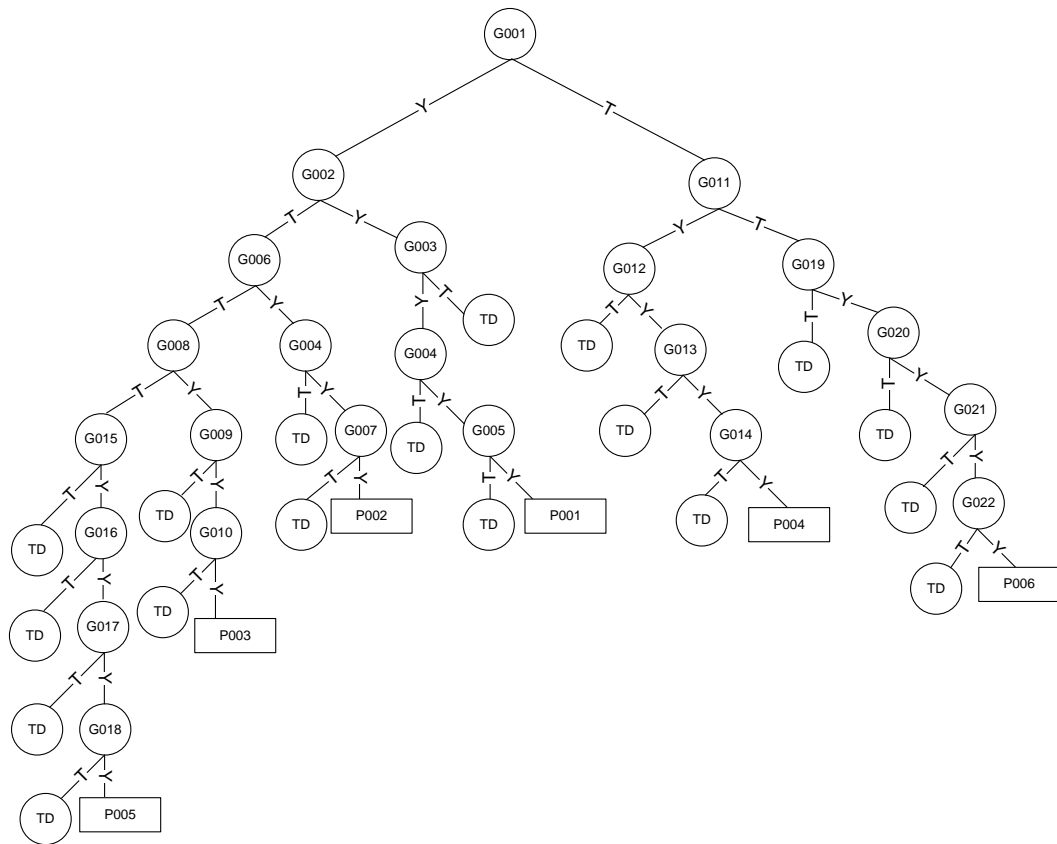
GEJALA	<i>ALTERNATIF</i>					
	P001	P002	P003	P004	P005	P006
G001	√	√	√		√	
G002	√					
G003	√					
G004	√	√				
G005	√					
G006		√				
G007		√				
G008			√			
G009			√			
G010			√			
G011				√		
G012				√		
G013				√		
G014				√		
G015					√	
G016					√	

G017					√	
G018					√	
G019						√
G020						√
G021						√
G022						√

(Sumber: Data Penelitian 2018)

Dari tabel 3.6 Diatas menjelaskan tentang Gejala Penyakit Kelamin apa saja yang terdapat dalam suatu *Alternatif*. Dalam *Sistem Pakar* Masalah Penyakit Kelamin ini terdapat gejala/ sifat yang kemudian digunakan untuk memberikan solusi.

Berdasarkan tabel keputusan tersebut maka pohon keputusannya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Pohon Keputusan

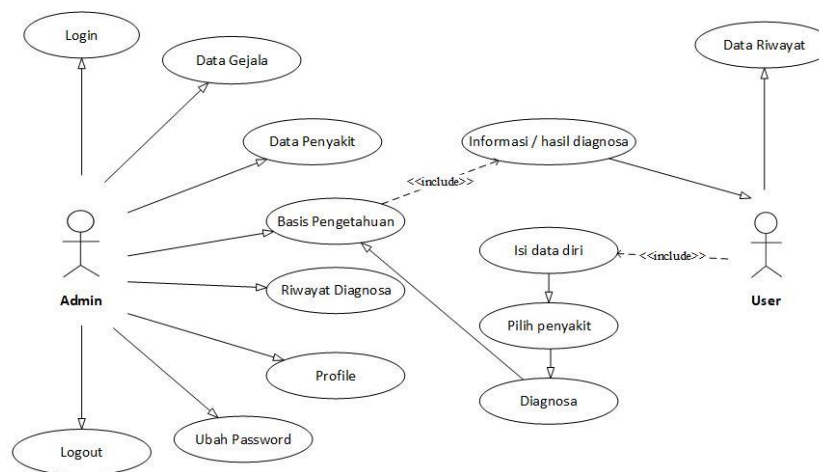
Pohon Keputusan pada gambar 3.2 digunakan untuk memperlihatkan hubungan terkait antara masalah Penyakit Kelamin dengan gejalanya. Alur penelusuran dimulai dari G001. Proses penelusuran selanjutnya tergantung bagaimana jawaban yang diberikan pengguna. Jika pengguna memberikan jawaban “Y”, maka penelusuran menuju pada level berikutnya G002 dan G011. Begitulah seterusnya sampai penelusuran menemukan masalah Penyakit Kelamin. Jika sampai pada simpul “TD” maka proses berhenti dan tidak menghasilkan masalah tertentu.

3.4.2 UML (Unified Modeling Language)

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisa dan *desain* yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual, juga merupakan satu kumpulan konvensi pemodelan yang digunakan untuk menentukan atau menggambarkan sebuah sistem software yang terkait dengan objek. Struktur *diagram* dalam *UML* terdiri atas : (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2011:118).

1. Use case Diagram

Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor. Sebuah *use case* digambarkan sebagai *elips horizontal* dalam suatu *diagram UML use case*.



Gambar 3.3 Use case Diagram

(Sumber : Data Penelitian 2019)

Berdasarkan gambar 3.3 maka dapat dijelaskan bahwa terdapat dua level *user* pada sistem ini yaitu seorang *admin*, dan juga seorang *user* (pengguna) yaitu masyarakat publik. Untuk mengakses sistem, *admin* perlu melakukan *login* dalam sistem. Kemudian admin dapat mengelola data masalah penyakit kelamin, gejala,

dan juga solusi mengatasi masalah penyakit kelamin. *Admin* juga dapat mengubah dan menghapus data. Sedangkan masyarakat umum sebagai *user* hanya bisa melakukan pendaftaran diri dan *mendiagnosa* gejala penyakit yang dirasakan untuk mengetahui penyakit yang di alami oleh *user*.

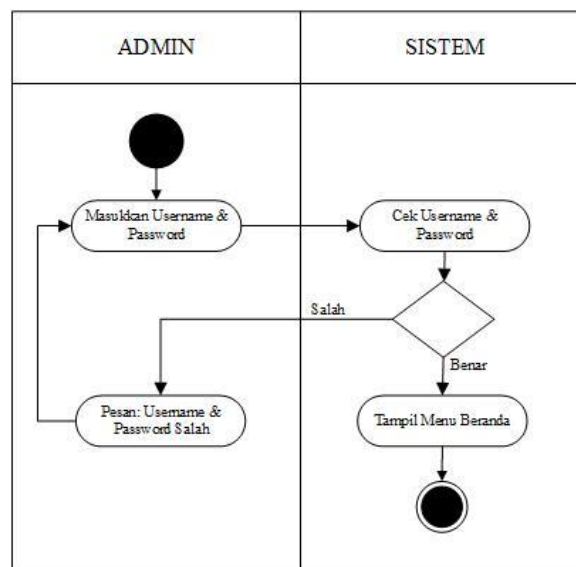
2. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa *diagram* aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan oleh aktor, jadi aktivitas yang dapat lakukan oleh sistem (Rosa A.S dan M. Shalahuddin, 2011: 134).

a. Activity Diagram Pada Admin

1. Activity Diagram Data Login

Adapun *Activity Diagram* form data login dapat dilihat pada gambar berikut:

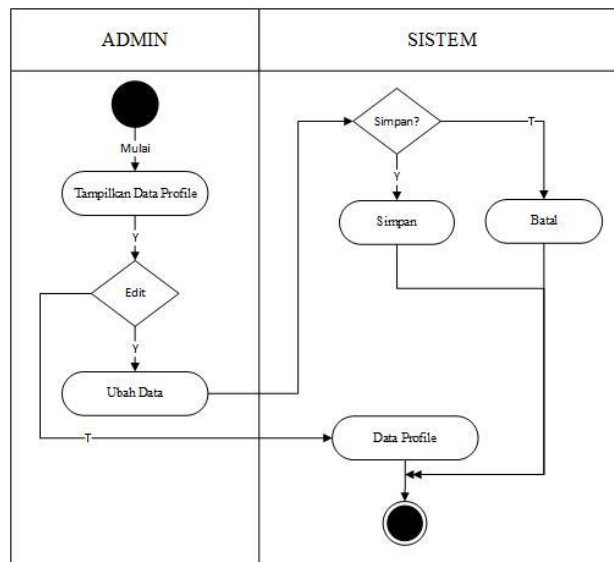


Gambar 3. 4 Activity Diagram Data Login

(Sumber : Data Penelitian 2019)

2. *Activity Diagram Data profile*

Adapun *Activity Diagram* form data *profile* dapat dilihat pada gambar berikut:

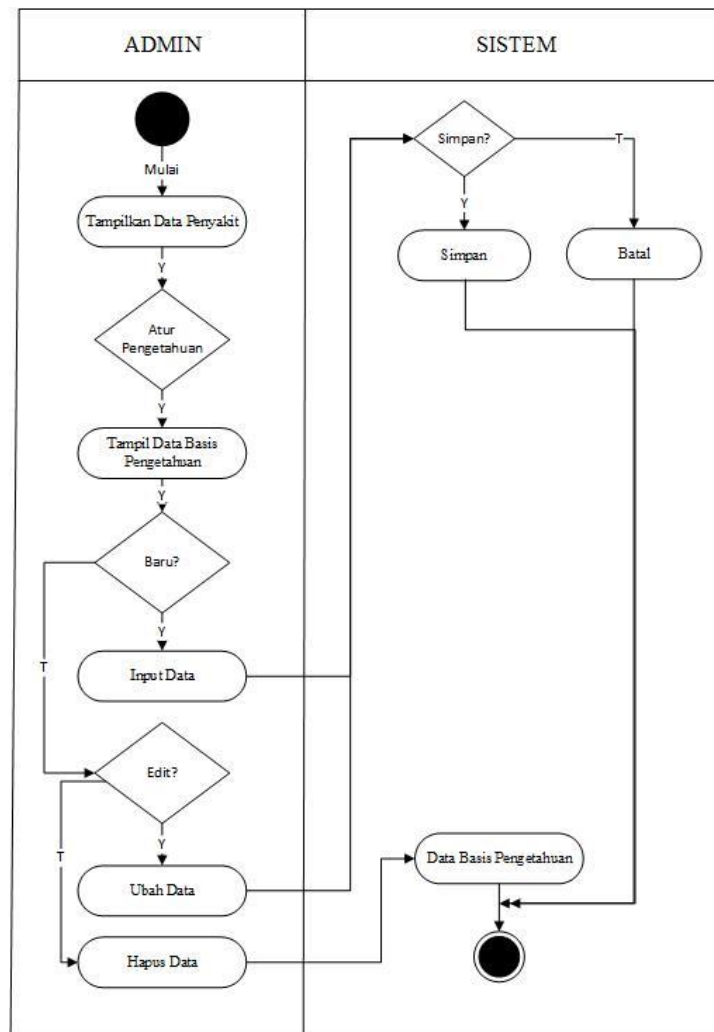


Gambar 3.5 *Activity Diagram* Data Profile

(Sumber : Data Penelitian 2019)

3. *Activity Diagram* Data Pengetahuan

Adapun *Activity Diagram* form data penyakit dapat dilihat pada gambar berikut :

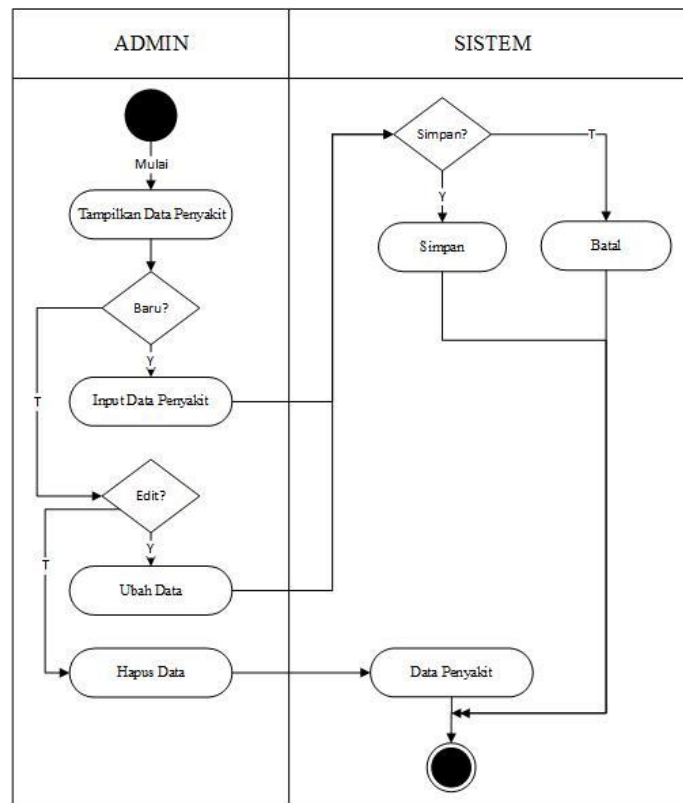


Gambar 3.6 Activity Diagram Data Pengetahuan

(Sumber : Data Penelitian 2019)

4. Activity Diagram Data Penyakit

Adapun Activity Diagram form data penyakit dapat dilihat pada gambar berikut.

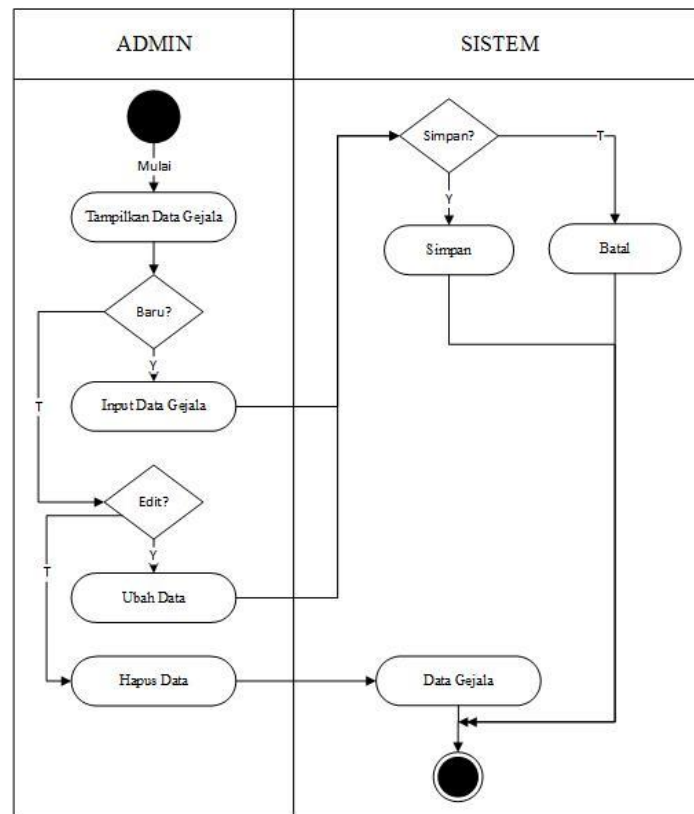


Gambar 3.7 Activity Diagram Data Penyakit

(Sumber : Data Penelitian 2019)

5. Activity Diagram Data Gejala

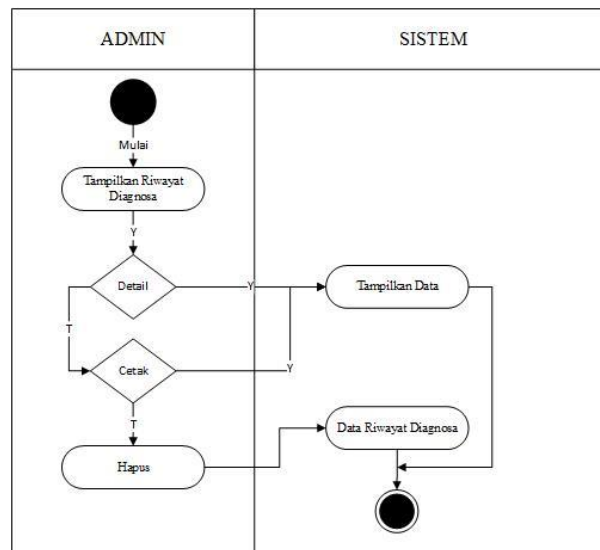
Adapun Activity Diagram form data gejala dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. 8 *Activity Diagram* Data Gejala
(Sumber : Data Penelitian 2019)

6. *Activity Diagram* Data Riwayat *Diagnosa*

Adapun *Activity Diagram* form data riwayat *diagnosa* dapat dilihat pada gambar berikut :

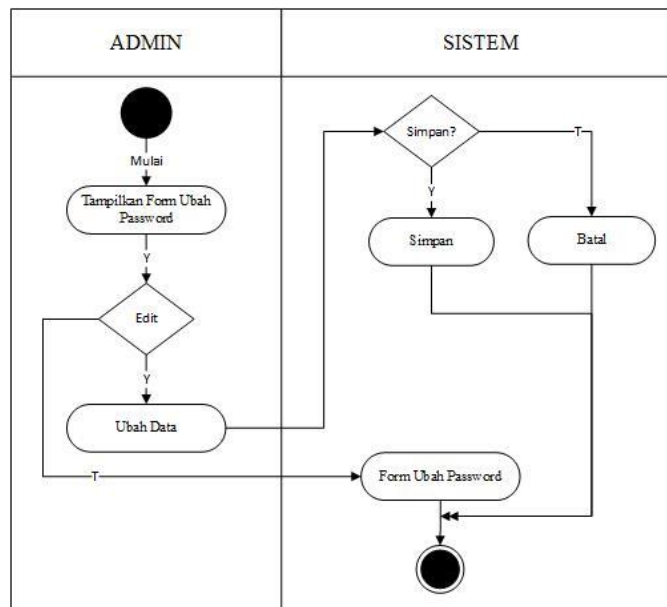


Gambar 3.9 Activity Diagram Data Riwayat Diagnosa

(Sumber : Data Penelitian 2019)

7. Activity Diagram Data Riwayat Diagnosa

Adapun Activity Diagram form data Riwayat Diagnosa dapat dilihat pada gambar berikut :

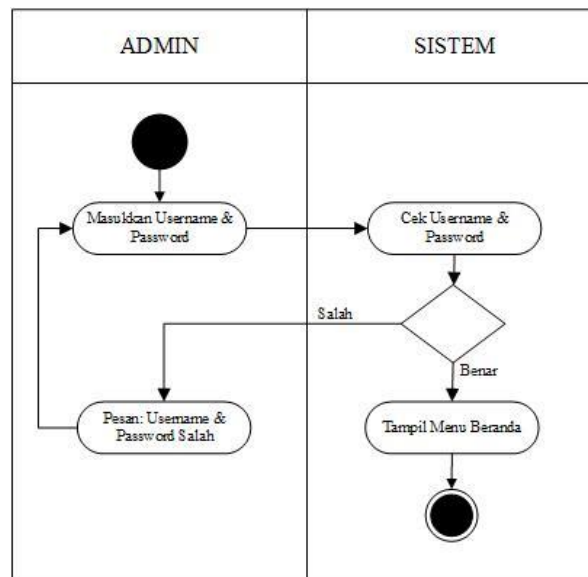


Gambar 3.10 Activity Diagram Data Riwayat Diagnosa

(Sumber : Data Penelitian 2019)

8. *Activity Diagram Data Log Out*

Adapun *Activity Diagram* form data *Logout* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. 11 *Activity Diagram Data Log Out*

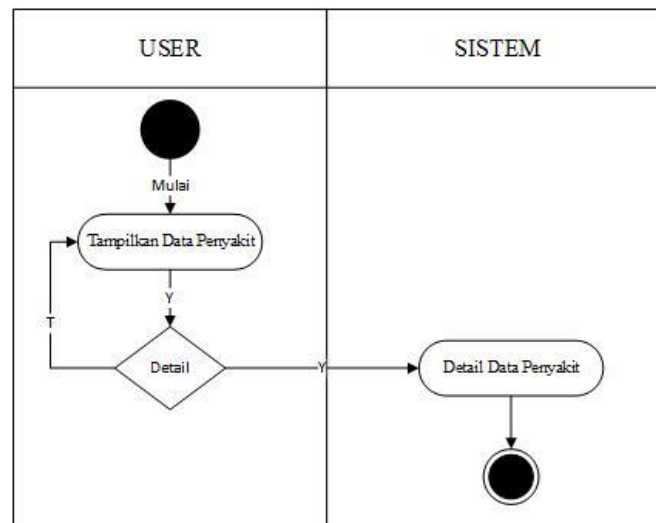
(Sumber : Data Penelitian 2019)

b. *Activity Diagram User*

Dibawah ini *Activity Diagram user*, alur yang terjadi pada pengguna *user*.

1. *Activity Diagram Data Penyakit*

Adapun *Activity Diagram* form data Penyakit dapat dilihat pada gambar berikut :

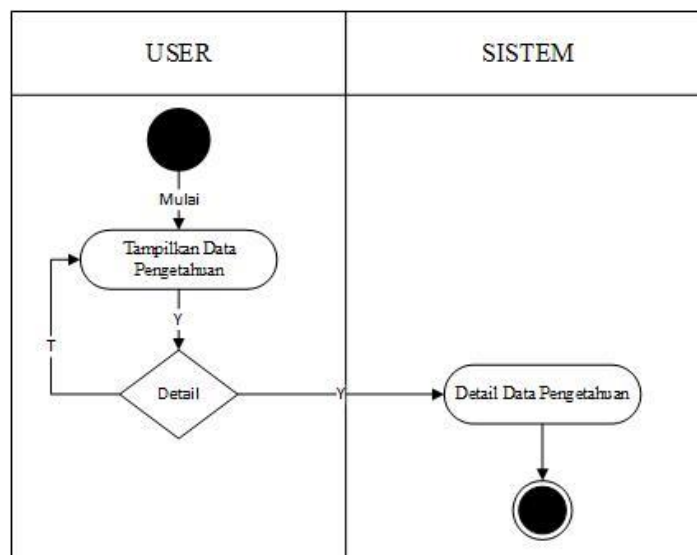


Gambar 3. 12 *Activity Diagram* Data Penyakit

(Sumber : Data Penelitian 2019)

2. *Activity Diagram* Data Pengetahuan

Adapun *Activity Diagram* form data Pengetahuan dapat dilihat pada gambar berikut :

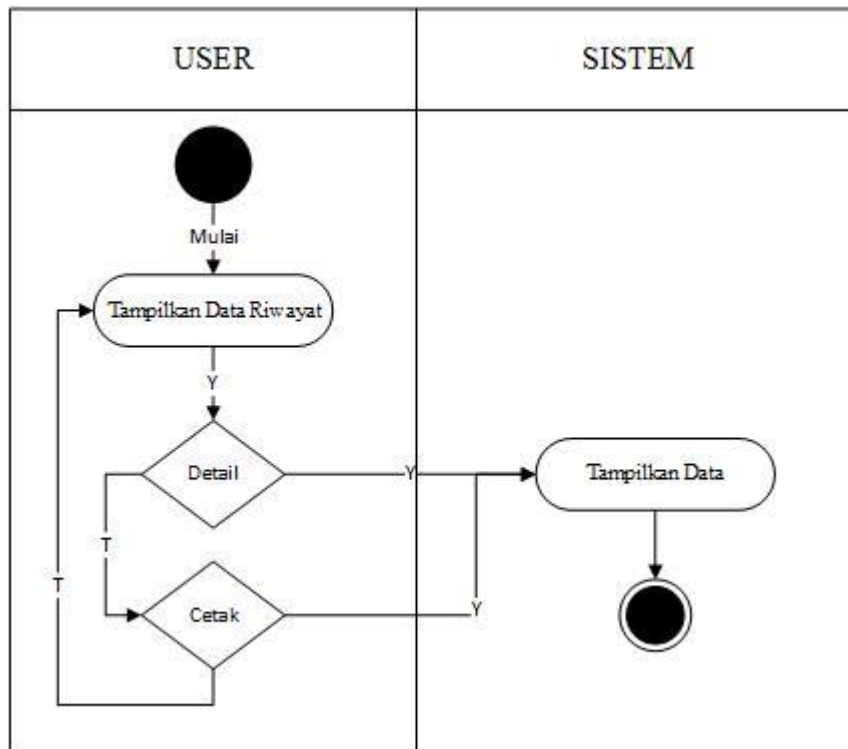


Gambar 3. 13 *Activity Diagram* Data Pengetahuan

(Sumber : Data Penelitian 2019)

3. *Activity Diagram Data Riwayat Diagnosa*

Adapun *Activity Diagram* form data *Riwayat Diagnosa* dapat dilihat pada gambar berikut :

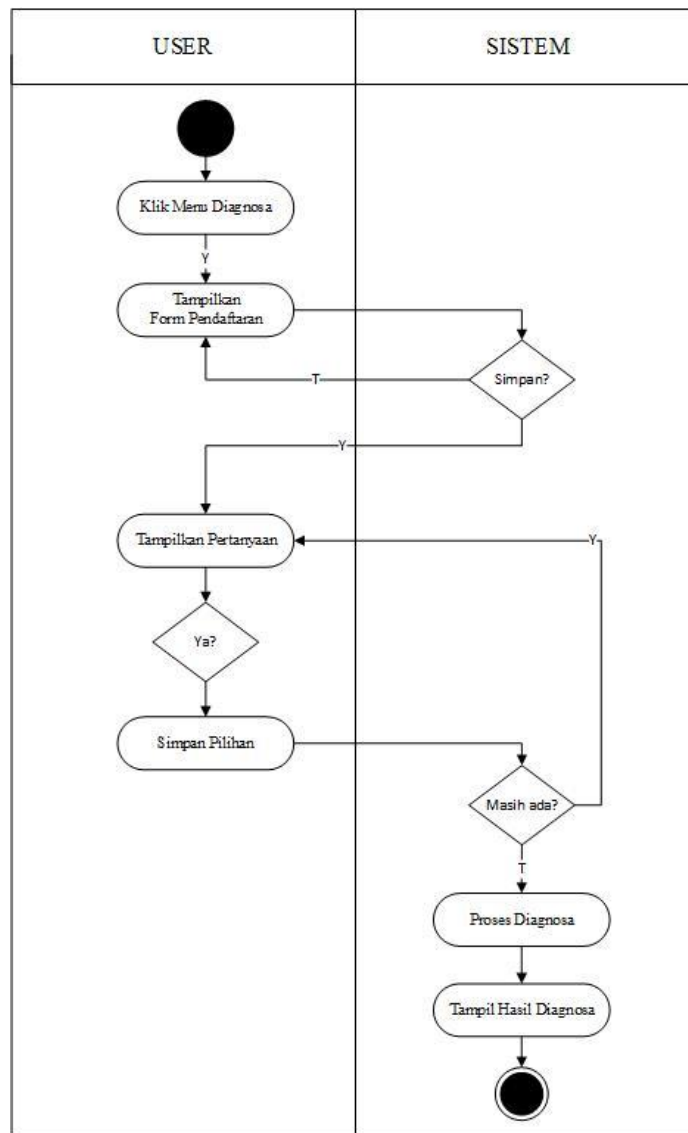


Gambar 3. 14 *Activity Diagram* Data Riwayat *Diagnosa*

(Sumber : Data Penelitian 2019)

4. *Activity Diagram* Data *Diagnosa*

Adapun *Activity Diagram* form data *Diagnosa* dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. 15 Activity Diagram Data Diagnosa

(Sumber : Data Penelitian 2019)

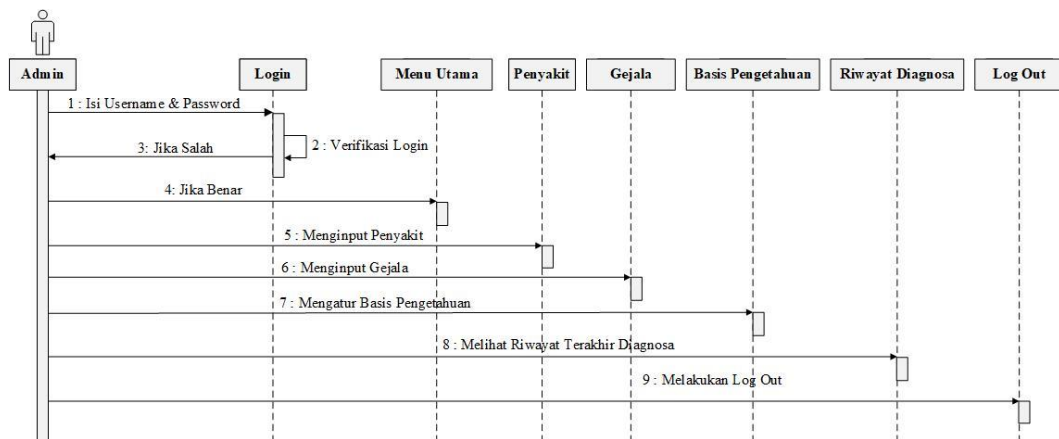
3. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence diagram* adalah gambaran tahap demi

tahap yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case diagram*.

1. *Sequence Diagram Data Admin*

Adapun *Sequence Diagram* form data *Admin* dapat dilihat pada gambar berikut :

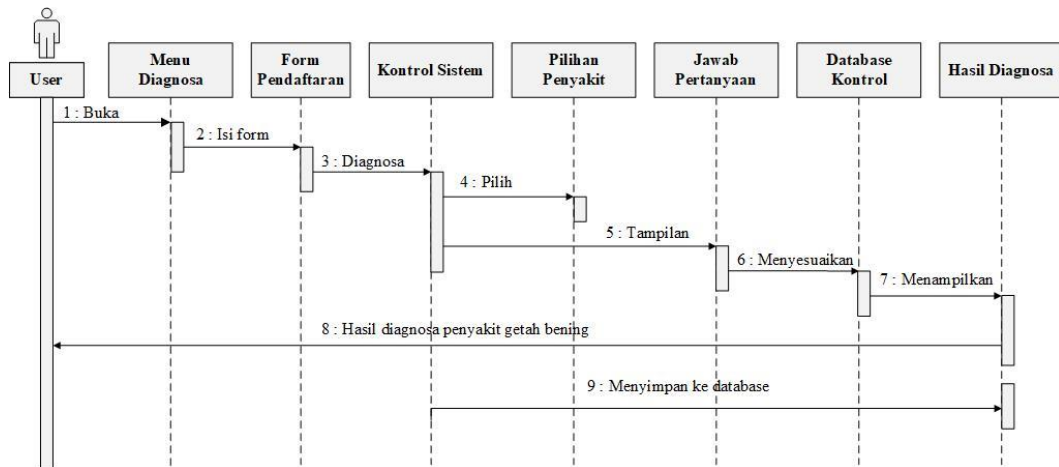


Gambar 3.16 *Sequence Diagram Data Admin*

(Sumber: Data Penelitian 2019)

2. *Sequence Diagram Data User*

Adapun *Sequence Diagram* form data *User* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. 17 *Sequence Diagram Data User*

(Sumber : Data Penelitian 2019)

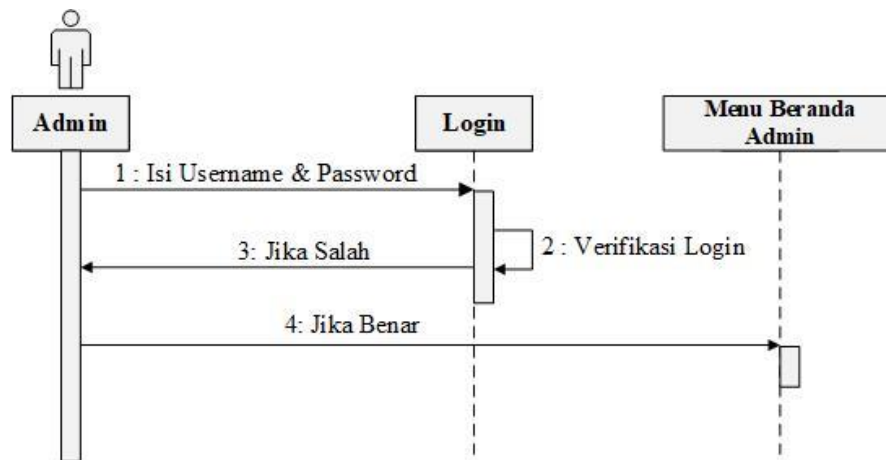
Berikut terdapat *Sequence* detail yang dibuat untuk lebih mudah melihat langkah-langkah secara seksama, adapun *Sequence* detail dibuat untuk 2 pengguna yaitu admin dan user:

a. *Sequence Detail Pada Admin*

Poin ini menampilkan *Sequence Detail* pada *Admin*. Langkah dan tahap secara rinci yang terjadi pada sistem *admin*.

1. *Sequence Diagram Data Login*

Adapun *Sequence Diagram* form data *Login* dapat dilihat pada gambar berikut :

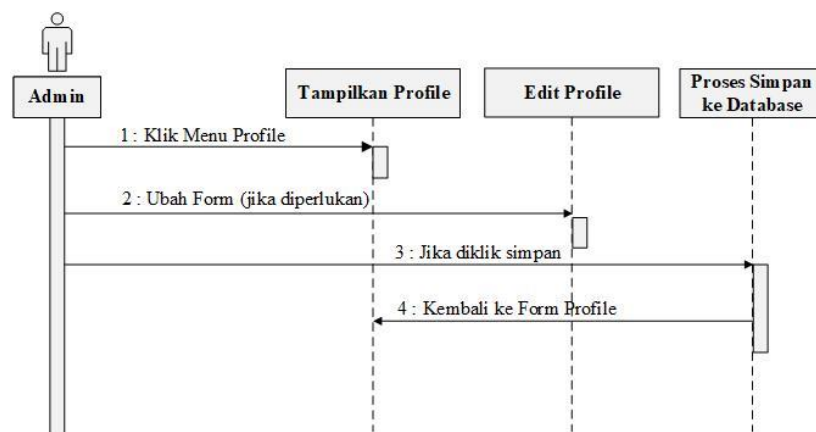


Gambar 3. 18 *Sequence Diagram Data Login*

(Sumber : Data Penelitian 2019)

2. *Sequence Diagram Data Profil*

Adapun *Sequence Diagram* form data Profil dapat dilihat pada gambar berikut :

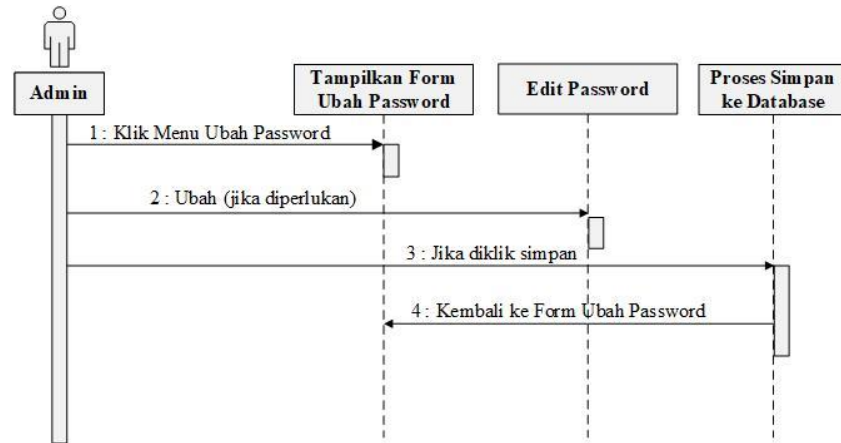


Gambar 3. 19 *Sequence Diagram Data Profil*

(Sumber : Data Penelitian 2019)

3. *Sequence Diagram Data Ubah Password*

Adapun *Sequence Diagram* form data *Password* dapat dilihat pada gambar berikut :

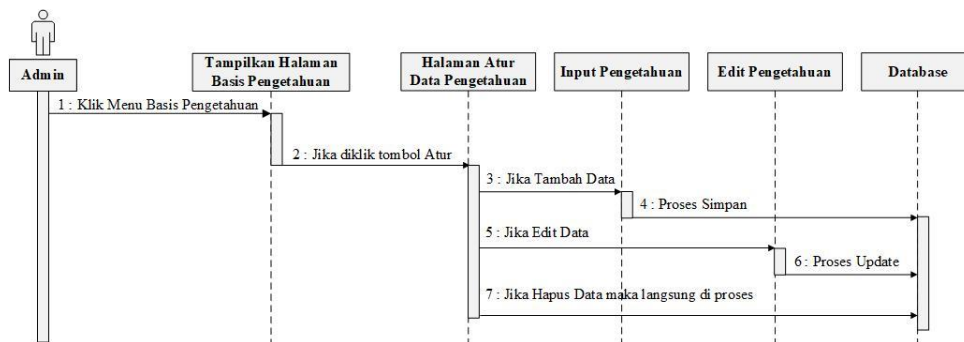


Gambar 3. 20 *Sequence Diagram* Data *Password*

(Sumber : Data Penelitian 2019)

4. *Sequence Diagram* Data Pengetahuan

Adapun *Sequence Diagram* form data Pengetahuan dapat dilihat pada gambar berikut :

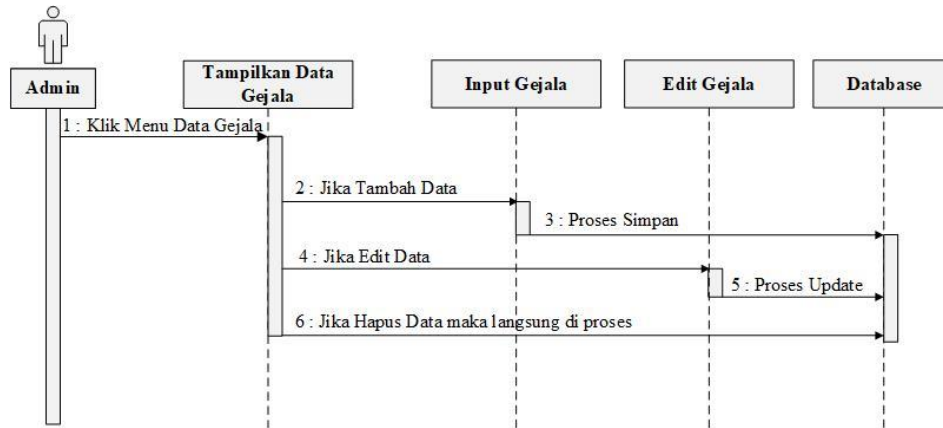


Gambar 3. 21 *Sequence Diagram* Data Pengetahuan

(Sumber : Data Penelitian 2019)

5. *Sequence Diagram* Data Gejala

Adapun *Sequence Diagram* form data Gejala dapat dilihat pada gambar berikut :

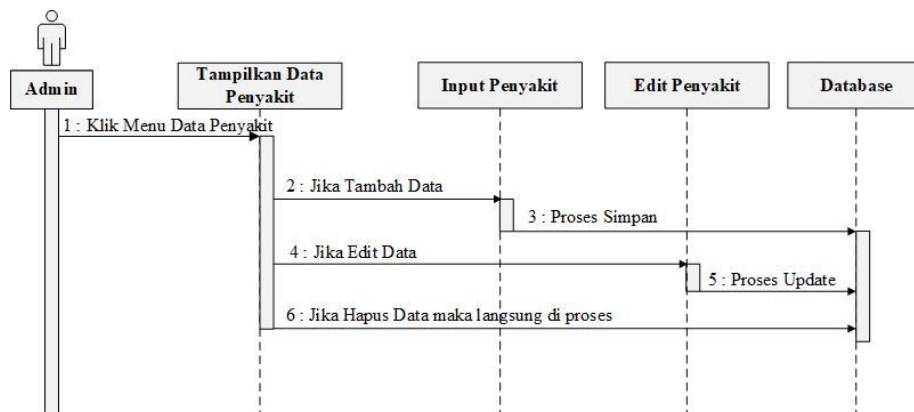


Gambar 3. 22 *Sequence Diagram* Data Gejala

(Sumber : Data Penelitian 2019)

6. *Sequence Diagram* Data Penyakit

Adapun *Sequence Diagram* form data Penyakit dapat dilihat pada gambar berikut :

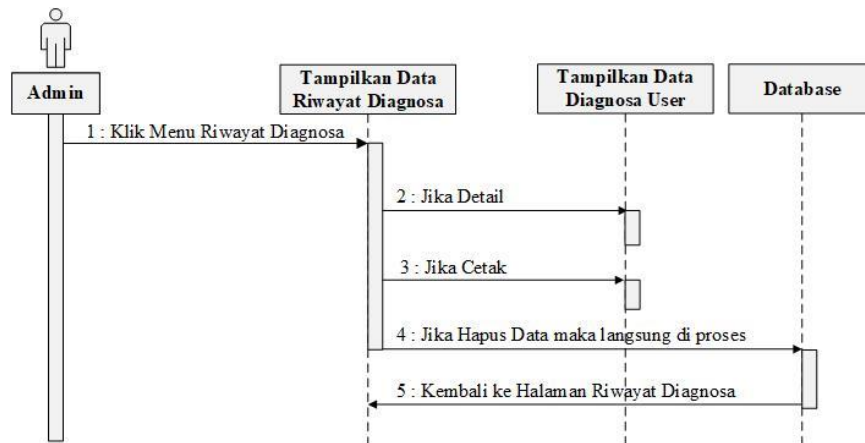


Gambar 3. 23 *Sequence Diagram* Data Penyakit

(Sumber : Data Penelitian 2019)

7. *Sequence Diagram* Data Riwayat

Adapun *Sequence Diagram* form data Riwayat dapat dilihat pada gambar berikut :

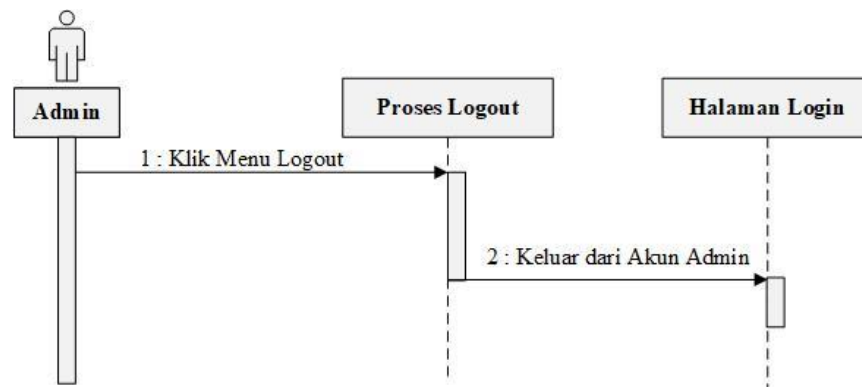


Gambar 3. 24 *Sequence Diagram* Data Riwayat

(Sumber : Data Penelitian 2019)

8. *Sequence Diagram* Data Logout

Adapun *Sequence Diagram* form Logout dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3. 25 *Sequence Diagram* Data Logout

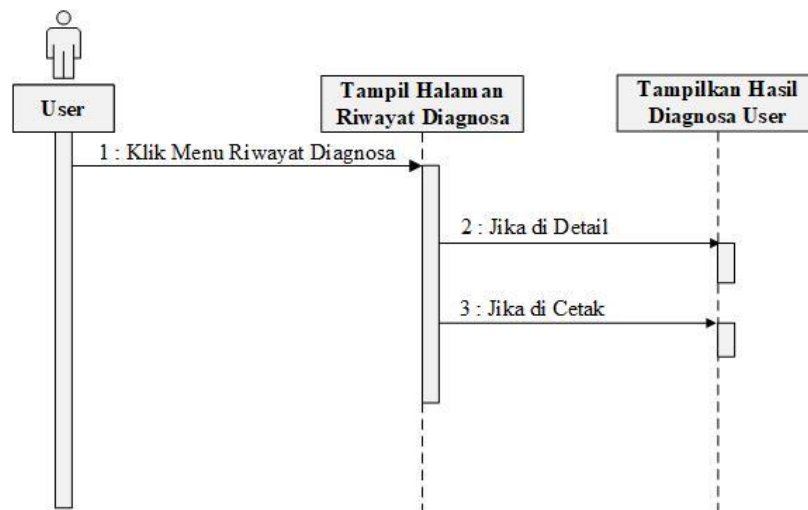
(Sumber : Data Penelitian 2019)

b. *Sequence Detail Pada User*

Sequeunce Detail yang disediakan disini menunjukkan alur dan tahap secara detail pada pengguna User untuk menggunakan *Sistem Pakar* ini.

1. *Sequence Diagram Data Riwayat*

Adapun *Sequence Diagram* form Riwayat dapat dilihat pada gambar berikut :

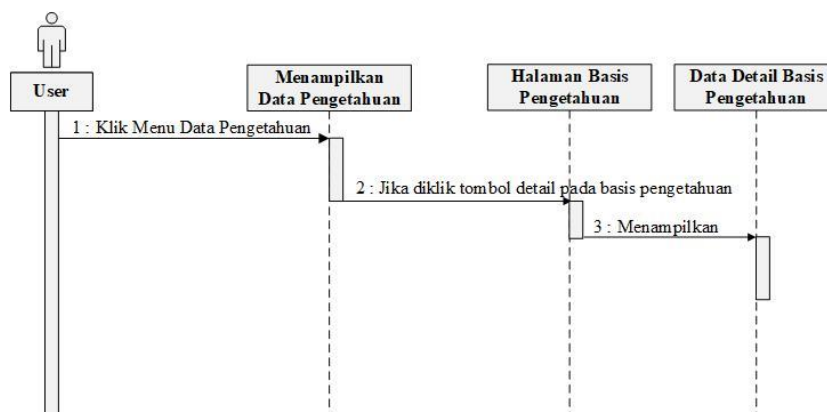


Gambar 3. 26 *Sequence Diagram* Data Riwayat

(Sumber : Data Penelitian 2019)

2. *Sequence Diagram Data Pengetahuan*

Adapun *Sequence Diagram* form Pengetahuan dapat dilihat pada gambar berikut :

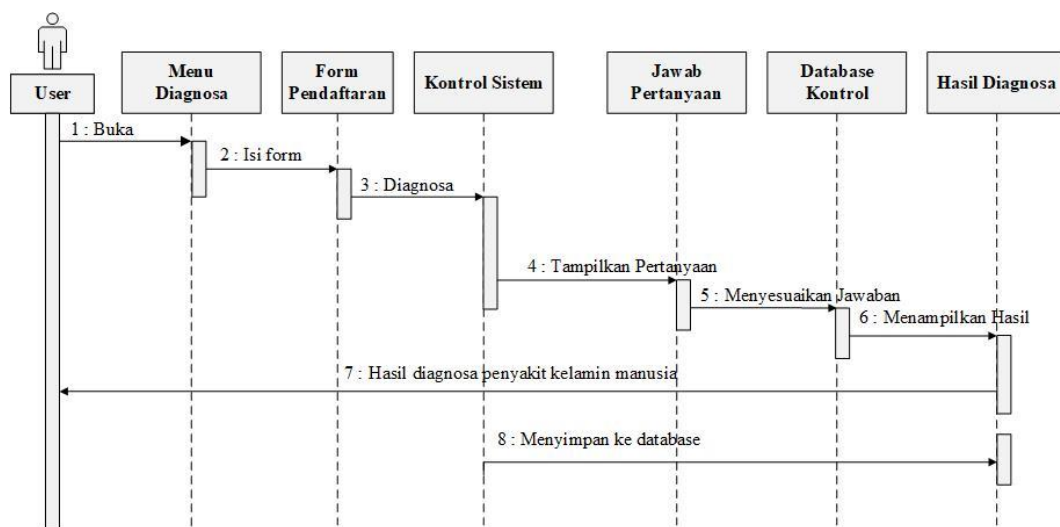


Gambar 3. 27 *Sequence Diagram* Data Pengetahuan

(Sumber : Data Penelitian 2019)

3. *Sequence Diagram* Data Diagnosa

Adapun *Sequence Diagram* form Data Diagnosa dapat dilihat pada gambar berikut :

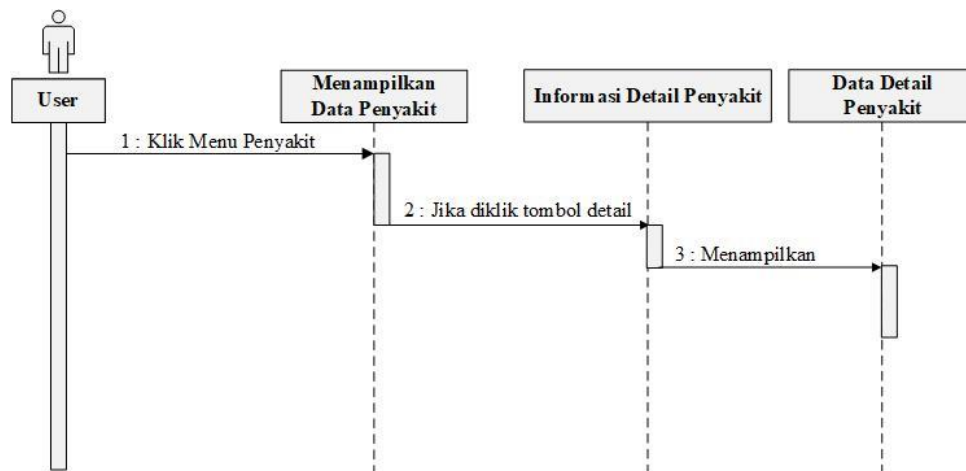


Gambar 3. 28 *Sequence Diagram* Data Diagnosa

(Sumber : Data Penelitian 2019)

4. *Sequence Diagram* Data Penyakit

Adapun *Sequence Diagram* form Data Penyakit dapat dilihat pada gambar berikut :

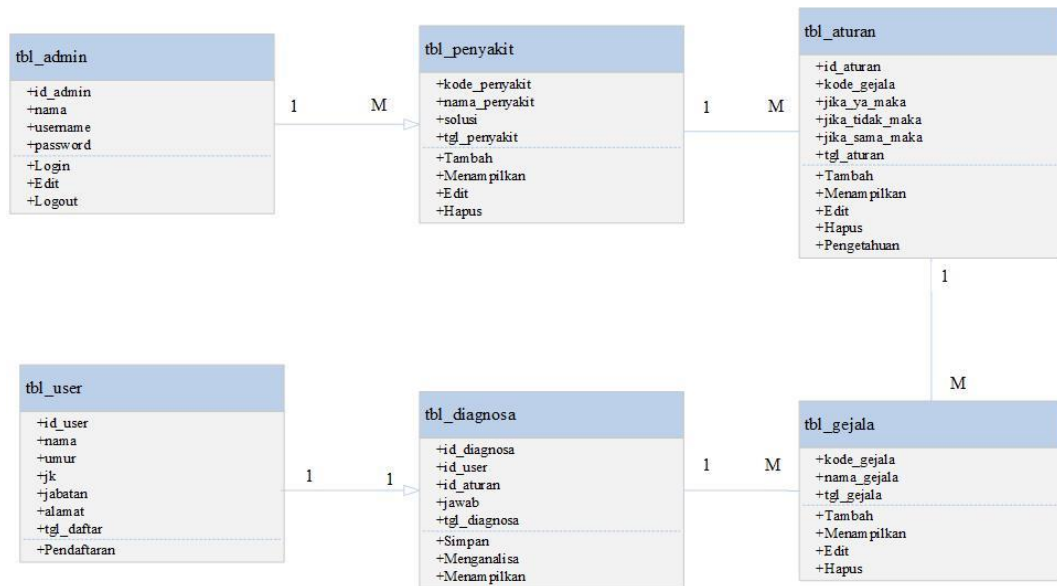


Gambar 3. 29 *Sequence Diagram* Data Penyakit

(Sumber : Data Penelitian 2019)

4 *Class Diagram*

Tujuan utama dari *class diagram* adalah untuk menciptakan sebuah kosa kata yang digunakan oleh analis dan pengguna. *Diagram* kelas biasanya merupakan hal-hal, ide-ide atau konsep yang terkandung dalam aplikasi. Misalnya, jika anda sedang membangun sebuah aplikasi penggajian, *diagram* kelas mungkin akan berisi kelas yang mewakili hal-hal seperti karyawan, cek, dan pendaftaran gaji. *Diagram* kelas juga akan menggambarkan hubungan antara kelas.



Gambar 3.30 *Class Diagram*

(Sumber : Data Penelitian 2019)

3.4.3 *Desain Database*

Database adalah kumpulan *file* yang saling berkaitan. Pada mode data relational hubungan antar *file* direlasikan dengan kunci relasi (*relation key*), yang merupakan kunci utama dari masing-masing *file*. Relasi antara dua *file* atau dua tabel dapat dikategorikan menjadi tiga macam. Demikian untuk membantu gambaran relasi secara lengkap terdapat juga tiga macam relasi dalam hubungan atribut dalam satu *file*, *One to one relationship*, *One to many relationship* dan *Many to many relationship*. (Sasongko, Jati, 2007:44).

1. Tabel Pakar

Tabel Pakar berguna untuk menyimpan data nama, *username* dan *password* agar admin dapat masuk ke Menu Utama Admin dan dapat melakukan manipulasi data.

Tabel 3. 7 Tabel Pakar

(Sumber : Data Penelitian 2019)

Field	Tipe	Panjang	Kunci
id_pakar	int	11	PK
nama	varchar	100	
username	varchar	100	
password	text		

(Sumber : Data Penelitian 2019)

2. Tabel Gejala

Tabel Gejala berguna untuk menyimpan data nama, *username* dan *password* agar admin dapat masuk ke Menu Utama Admin dan dapat melakukan manipulasi data.

Tabel 3. 8 Tabel Gejala

(Sumber : Data Penelitian 2019)

Field	Tipe	Panjang	Kunci
kode_gejala	int	10	PK
nama_gejala	text		
tgl_gejala	datetime		

3. Tabel Aturan

Tabel Gejala berguna untuk menyimpan data nama, *username* dan *password* agar admin dapat masuk ke Menu Utama Admin dan dapat melakukan manipulasi data.

Tabel 3. 9 Tabel Aturan

(Sumber : Data Penelitian 2019)

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Id_aturan	int	10	PK
Kode_gejala	var	4	
Jika_ya_maka	text		
Jika_tidak_maka	text		
Jika_sama_maka	text		
Tgl_aturan	datetime		

4. Tabel Penyakit

Tabel Penyakit berguna untuk menyimpan data nama penyakit, penyebab dan solusi agar admin mendapatkan data penyakit yang akan diolah berdasarkan gejala-gejala dan dapat memberikan beberapa solusi.

Tabel 3. 10 Tabel Penyakit

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Field	Tipe	Panjang	Kunci
kode_penyakit	int	10	PK

nama_penyakit	text		
solusi	text		
tgl_alternatif	datetime		

5. Tabel *Diagnosa*

Tabel ini berguna untuk menyimpan data hasil analisa diagnose *user* yang telah selesai menjawab semua pertanyaan yang diajukan sehingga mendapatkan hasil berdasarkan pertanyaan yang telah dijawab.

Tabel 3. 11 Tabel *Diagnosa*
(Sumber: Data Penelitian 2018)

Field	Tipe	Panjang	Kunci
id_diagnosa	int	10	PK
id_user	varchar	225	
Id_aturan	int	10	
jawab	enum('Ya','Tidak')		
tgl_diagnosa	datetime		

6. Tabel User

Tabel ini dirancang untuk menginputkan data user. Adapun tabel ini tersusun dari *field-field* sebagai berikut :

Tabel 3. 12 Tabel *Diagnosa*
(Sumber : Data Penelitian 2018)

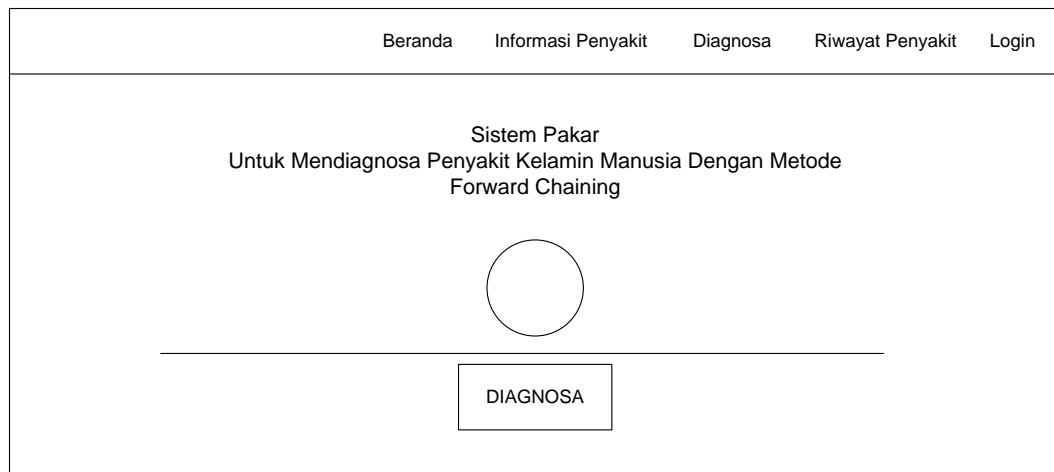
Field	Tipe	Panjang	Kunci
id_user	varchar	225	PK
nama	varchar	100	
email	text		
no_hp	varchar	14	
alamat	text		
username	varchar	100	
password	varchar	100	
tgl_daftar	datetime		

3.4.4 *Desain Antarmuka*

Desain antarmuka merupakan rancangan antarmuka yang akan digunakan untuk mendeskripsikan rencana tampilan dari setiap *form* yang akan digunakan pada tampilan Aplikasi *sistem pakar* yang sebenarnya. Berikut adalah tampilan antarmuka pada *sistem pakar* Penyakit Kelamin Manusia:

Tampilan Halaman Utama *Web*

Halaman utama *web* adalah halaman utama saat mengakses web *sistem pakar diagnosa* masalah penyakit kelamin. Berikut adalah tampilan Halaman utama *web* :



Gambar 3.1 Halaman Utama Web

(Sumber: Data Penelitian 2019)

1 Tampilan Halaman *Diagnosa*

Halaman *Diagnosa* akan muncul ketika user mengklik 'button' *Diagnosa* pada halaman utama. Selanjutnya akan muncul pengisian form pendaftaran. Halaman ini berguna bagi *user* untuk melakukan konsultasi dengan *sistem pakar*. Pada form *diagnosa* klik 'button' Mulai *Diagnosa* maka muncul *User* harus mengisi akan diberikan beberapa pertanyaan yang harus dijawab dengan pilihan 'Ya' atau 'Tidak'. Berikut adalah tampilan halaman *diagnosa*:

 The image shows a web page layout for the diagnosis form. At the top, there is a horizontal navigation bar with five links: 'Beranda', 'Informasi Penyakit', 'Diagnosa', 'Riwayat Penyakit', and 'Login'. Below this bar, the main content area is centered and contains the following text: 'SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KELAMIN MANUSIA DENGAN METODE FORWARD CHAINING'. Underneath the text is a registration form with four input fields: 'Nama Lengkap', 'Umur', 'Jenis Kelamin', and 'Alamat'. Below the form are two buttons: 'Beranda' on the left and 'Mulai Diagnosa' on the right.

Gambar 3.2 Form Halaman User

(Sumber : Data Penelitian 2019)

Beranda Informasi Penyakit Diagnosa Riwayat Penyakit Login
<p>JAWABLAH PERTANYAAN DIBAWAH INI!</p> <p style="text-align: center;"> <input type="text" value="GEJALA/ PERTANYAAN"/> </p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="TIDAK"/> <input type="button" value="YA"/> </p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="BATALKAN DIAGNOSA"/> </p>

Gambar 3.3 Tampilan Halaman *Diagnosa* Pertanyaan

(Sumber: Data Penelitian 2019)

Beranda Informasi Penyakit Diagnosa Riwayat Penyakit Login
<p>HASIL DIAGNOSA</p> <p>NAMA LENGKAP</p> <p>UMUR</p> <p>JENIS KELAMIN</p> <p>ALAMAT</p> <p>HASIL DIAGNOSA</p> <p>SARAN</p>
<p style="text-align: center;">RIWAYAT PERTANYAAN</p>
<p style="text-align: center;"> <input type="button" value="CETAK HASIL DIAGNOSA"/> </p> <p style="text-align: center;"> <input type="button" value="Diagnosa Lagi?"/> </p>

Gambar 3.4 Tampilan Halaman *Diagnosa* Hasil

(Sumber : Data Penelitian 2019)

HASIL DIAGNOSA	
NAMA LENGKAP	
UMUR	
JENIS KELAMIN	
ALAMAT	
HASIL DIAGNOSA	
SARAN	
RIWAYAT PERTANYAAN	

Gambar 3.5 Tampilan Halaman *Diagnosa* Cetak

(Sumber : Data Penelitian 2019)

3 Tampilan Halaman Informasi Penyakit

Pada halaman ini menampilkan informasi penyakit dari informasi penyakit kelamin, kemudian gejala-gejala penyakit, dan data pengetahuan atau aturan-aturan dari *sistem pakar* untuk menghasilkan *diagnosa* penyakit. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Beranda			Informasi Penyakit	Diagnosa	Riwayat Penyakit	Login
PENYAKIT		GEJALA		DATA PENGETAHUAN		
KODE	NAMA PENYAKIT			SOLUSI		

Gambar 3.6 Tampilan Halaman Informasi Penyakit

(Sumber : Data Penelitian 2019)

Beranda				Informasi Penyakit		Diagnosa		Riwayat Penyakit		Login	
PENYAKIT			GEJALA			DATA PENGETAHUAN					
KODE	NAMA GEJALA										

Gambar 3.7 Tampilan Halaman Informasi Gejala

(Sumber : Data Penelitian 2019)

Beranda				Informasi Penyakit		Diagnosa		Riwayat Penyakit		Login	
PENYAKIT			GEJALA			DATA PENGETAHUAN					
NO	ATURAN										

Gambar 3.8 Tampilan Halaman Informasi Aturan

(Sumber : Data Penelitian 2019)

4 Halaman Riwayat *Diagnosa*

Halaman ini menampilkan riwayat *diagnosa* para pengunjung atau user saat mencoba atau mendiagnosa gejala-gejala dari penyakit kelamin yang diderita. Menampilkan data nama, alamat, tanggal, hasil, dan aksi. Dengan ini admin bisa

mendapatkan laporan pengguna yang sudah mencoba website ini mendapatkan hasil yang benar dan akurat. Adapun tampilan halaman riwayat *diagnosa* dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Beranda Informasi Penyakit Diagnosa Riwayat Penyakit Login					
RIWAYAT DIAGNOSA					
Filter <input type="text" value="PENYAKIT"/>					
No	Nama Lengkap	Alamat	Tanggal	Hasil	Aksi


Gambar 3.9 Tampilan Halaman Riwayat *Diagnosa*

(Sumber : Data Penelitian 2019)

5 Tampilan Halaman Login

Pada halaman ini menampilkan form login untuk dapat bisa masuk ke halaman admin sehingga admin dapat mengkases master data yang masuk pada *sistem pakar* masalah penyakit kelamin dengan mudah. Seperti menambah, edit, dan hapus data. Adapun tampilan form login dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Beranda	Informasi Penyakit	Diagnosa	Riwayat Penyakit	Login
---------	--------------------	----------	------------------	-------



Form Login

Gambar 3.10 Tampilan Halaman Login

(Sumber : Data Penelitian 2019)

6 Tampilan Halaman Menu Utama Admin

Halaman ini menampilkan halaman utama pada admin. Menampilkan sub menu dashboard sederhana yang bisa diakses dengan mudah. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Panel Admin	Admin
<ul style="list-style-type: none"> Menu Beranda Data Penyakit Data Gejala Pengetahuan Riwayat Diagnosa Pengaturan Ubah Akun Ubah Password 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p style="font-size: small; margin: 0;">SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT KELAMIN MANUSIA DENGAN METODE FORWARD CHAINING</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; gap: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">Data Penyakit</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">Data Gejala</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">Pengetahuan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">Riwayat Diagnosa</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: center; gap: 20px; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">Ubah Akun</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">Ubah Password</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">Logout</div> </div>
Logout	

Gambar 3.11 Tampilan Halaman Utama Admin

(Sumber : Data Penelitian 2019)

7 Tampilan Halaman Menu Data Penyakit Admin

Halaman ini berguna untuk mengakses data penyakit seperti menambah, edit dan hapus data penyakit pada *sistem pakar* masalah penyakit kelamin. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Panel Admin	Admin				
Menu	Data Penyakit				
Beranda	<input type="text" value="Penyakit Baru"/>				
Data Penyakit	Filter <input type="text" value="Penyakit Baru"/>				Show <input type="text"/>
Data Gejala	Kode	Nama Penyakit	Solusi	Tanggal	Aksi
Pengetahuan					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Riwayat Diagnosa					
Pengaturan					
Ubah Akun					
Ubah Password					
Logout					

Gambar 3.12 Tampilan Halaman Data Penyakit Admin

(Sumber : Data Penelitian 2019)

8 Tampilan Halaman Menu Data Gejala Admin

Halaman ini berguna untuk mengakses data gejala seperti menambah, edit dan hapus data gejala pada *sistem pakar* masalah penyakit kelamin. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Panel Admin	Admin																																			
Menu	Data Gejala																																			
Beranda	<input type="button" value="+ Gejala Baru"/>																																			
Data Penyakit	Filter <input type="text"/> Show <input type="text"/>																																			
Data Gejala	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Kode</th> <th>Nama Gejala</th> <th>Tanggal</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	Kode	Nama Gejala	Tanggal	Aksi					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																									
No	Kode	Nama Gejala	Tanggal	Aksi																																
				<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																
Pengetahuan																																				
Riwayat Diagnosa																																				
Pengaturan																																				
Ubah Akun																																				
Ubah Password																																				
Logout																																				

Gambar 3.13 Tampilan Halaman Data Gejala Admin

(Sumber : Data Penelitian 2019)

9 Tampilan Halaman Menu Pengetahuan Admin

Halaman ini berguna untuk mengakses data pengetahuan seperti menambah, edit dan hapus data pengetahuan pada *sistem pakar* masalah penyakit kelamin. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Panel Admin	Admin																					
Menu	Aturan																					
Beranda	<input type="button" value="+ Aturan Baru"/>																					
Data Penyakit	Filter <input type="text"/> Show <input type="text"/>																					
Data Gejala	<table border="1"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Aturan</th> <th>Aksi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	No	Aturan	Aksi			<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>															
No	Aturan	Aksi																				
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																				
Pengetahuan																						
Riwayat Diagnosa																						
Pengaturan																						
Ubah Akun																						
Ubah Password																						
Logout																						

Gambar 3.14 Tampilan Halaman Data Pengetahuan Admin

(Sumber : Data Penelitian 2019)

10 Tampilan Halaman Menu Riwayat *Diagnosa* Admin

Halaman ini berguna untuk mengakses data Riwayat *Diagnosa* seperti menambah, edit dan hapus data *diagnosa* pada *sistem pakar* masalah penyakit kelamin. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Panel Admin	Admin				
Menu	Riwayat Diagnosa				
Beranda					
Data Penyakit	Filter <input type="text"/>				Show <input type="text"/>
Data Gejala	No	Nama Lengkap	Alamat	Tanggal	Hasil
Pengetahuan					Aksi
Riwayat Diagnosa					<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Pengaturan					
Ubah Akun					
Ubah Password					
Logout					

Gambar 3.15 Tampilan Halaman Data *Diagnosa* Admin

(Sumber : Data Penelitian 2019)

11 Tampilan Halaman Ubah Akun Admin

Halaman ini berguna untuk mengakses data Akun seperti edit data akun pada *sistem pakar* masalah penyakit kelamin. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Panel Admin	Admin
Menu Beranda Data Penyakit Data Gejala Pengetahuan Riwayat Diagnosa Pengaturan Ubah Akun Ubah Password	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">Ubah Akun</p> <p>Username <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Nama Lengkap <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Simpan"/></p> </div>
Logout	

Gambar 3.16 Tampilan Halaman Data Akun Admin

(Sumber : Data Penelitian 2019)

12 Tampilan Halaman Ubah *Password* Admin

Halaman ini berguna untuk mengakses data Password seperti edit data password pada *sistem pakar* masalah penyakit kelamin. Adapun tampilannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Panel Admin	Admin
Menu Beranda Data Penyakit Data Gejala Pengetahuan Riwayat Diagnosa Pengaturan Ubah Akun Ubah Password	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; width: fit-content; margin: auto;"> <p style="text-align: center;">Ubah Password</p> <p>Password Lama <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Password <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Ulangi Password <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p style="text-align: right;"><input type="button" value="Simpan"/></p> </div>
Logout	

Gambar 3.17 Tampilan Halaman Data *Password* Admin

(Sumber : Data Penelitian 2019)

3.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian

3.5.22 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini yaitu : Jalan Cipto Mangunkusumo No.01 , Tanjung Pinggir, Kec.Sekupang, Kota Batam Rumah Sakit Otorita batam bersama degan dokter Eny susilowati, spkk .

3.5.23 Jadwal Penelitian

Penelitian mengambil waktu selama 1 semester terhitung sejak bulan September 2018 sampai dengan Januari 2019. Sedangkan jadwal penelitian disesuaikan dengan kondisi jadwal yang telah ditetapkan sesuai Tabel berikut ini.

Kegiatan	Bulan				
	September 2019	Oktober 2019	November 2019	Desember 2019	Januari 2019
Studi Literatur	√	√			
Pengumpulan Data dan Analisis Data		√	√		
Perancangan Sistem			√	√	
Pembuatan Program				√	√
Pengujian Sistem					√
Penyusunan Laporan					√

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian

(Sumber : Data Penelitian 2019)