

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR PROSES PEMBELAJARAN
MAHASISWA KEPERAWATAN BERBASIS WEB DENGAN
FRAMEWORK LARAVEL**

(Skripsi)

Oleh

**RIKA NINGTIAS AZHARI
NPM 1817051073**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR PROSES PEMBELAJARAN
MAHASISWA KEPERAWATAN BERBASIS WEB DENGAN
*FRAMEWORK LARAVEL***

Oleh

RIKA NINGTIAS AZHARI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapat Gelar
SARJANA KOMPUTER

Pada

**Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR PROSES PEMBELAJARAN MAHASISWA KEPERAWATAN BERBASIS WEB DENGAN *FRAMEWORK* LARAVEL

Oleh

RIKA NINGTIAS AZHARI

Sistem pakar merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan dari ahli/pakar ke dalam komputer. Sistem pakar ini berkeinginan untuk meringankan kerja dari pakar itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pakar proses pembelajaran mahasiswa keperawatan yang dapat membantu mahasiswa serta dosen dalam proses pembelajaran pengambilan keputusan untuk diagnosa pasien. Pengembangan sistem pakar pada penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining* dan dikerjakan dengan menggunakan *Framework* Laravel 8. Penelitian ini menghasilkan sebuah website sistem pakar yang dapat membantu proses pembelajaran dan pemantauan aktifitas mahasiswa dalam melakukan diagnosa pasien.

Kata Kunci: Sistem Pakar, *Forward Chaining*, Laravel 8, *Black-box Testing*

**Judul Skripsi : PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR
PROSES PEMBELAJARAN MAHASISWA
KEPERAWATAN BERBASIS WEB DENGAN
FRAMEWORK LARAVEL**

Nama Mahasiswa : Rika Ningtias Azhari

Nomor Pokok Mahasiswa : 1817051073

Program Studi : S1 Ilmu Komputer

Jurusan : Ilmu Komputer

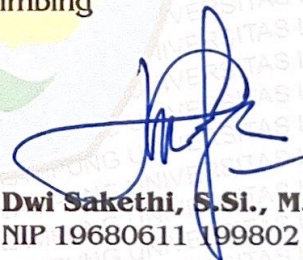
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing



Aristoteles, S.Si., M.Si.
NIP 19810521 200604 1 002



Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.
NIP 19680611 199802 1 001

2. Ketua Jurusan Ilmu Komputer



Didik Kurniawan, S.Si., M.T.
NIP 19800419 200501 1 004

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

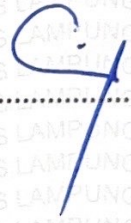
Ketua : Aristoteles, S.Si., M.Si.



**Penguji I
Sekretaris : Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom.**



**Penguji II
Bukan Pembimbing : Rico Andrian, S.Si., M.Kom.**



2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



Dr. Eng. Surtpto Dwi Yuwono, S.Si., M.T.
NIP. 19740705 200003 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 Juli 2022

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rika Ningtias Azhari

NPM : 1817051073

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Sistem Pakar Proses Pembelajaran Mahasiswa Keperawatan Berbasis Web dengan Framework Laravel”** merupakan karya saya sendiri dan bukan karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang dalam skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar yang telah saya terima.

Bandar Lampung, 1 Agustus 2022



Rika Ningtias Azhari

NPM. 1817051073

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Bandar Lampung, pada tanggal 22 Maret 2000, sebagai anak kedua dari dua bersaudara.

Penulis menyelesaikan pendidikan formal di SDN 1 Rajabasa Raya dan selesai pada tahun 2012. Kemudian pendidikan menengah pertama di SMPN 22 Bandar

Lampung yang diselesaikan pada tahun 2015, lalu melanjutkan ke pendidikan menengah atas di SMAN 13 Bandar Lampung yang diselesaikan pada tahun 2018.

Pada tahun 2018 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa, penulis melakukan beberapa kegiatan antara lain.

1. Menjadi anggota Adapter Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer pada periode 2018/2019.
2. Menjadi anggota bidang Kaderisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer periode 2018/2019.
3. Menjadi Sekretaris Bidang Kaderisasi Himpunan Mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer periode 2019/2020
4. Menjadi Asisten Dosen Jurusan Ilmu Komputer tahun 2019 hingga 2021.

5. Melaksanakan Kerja Praktek pada bulan Juli periode 2020/2021 di BP-KKN Universitas Lampung.
6. Melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Desa Hajimena, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Lampung pada tahun 2020/2021 dengan program kerja pembuatan website desa Hajimena.
7. Penerima Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik (PPA) pada tahun 2019.

MOTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Al-Baqarah: 286)

“Berpikir positif, tidak peduli seberapa keras kehidupanmu.”

(Ali bin Abi Thalib)

“Maju, atau tidak sama sekali.”

(Anonim)

“Seperti ilmu padi, kian berisi kian merunduk.”

(Anonim)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbilalamin

Puji dan syukur tercurahkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas segala Rahmat dan Karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW.

Kupersembahkan karya ini kepada:

Kedua Orang Tuaku Tercinta

Yang senantiasa memberikan yang terbaik, dan melantunkan do'a yang selalu menyertaiku. Kuucapkan pula terima kasih sebesar-besarnya karena telah mendidik dan membesarkanku dengan cara yang dipenuhi kasih sayang, dukungan, dan pengorbanan yang belum bisa terbalaskan.

Kakak Tercinta

Yang selalu memberikan motivasi dan saran kapanpun dan bagaimanapun keadaan, serta selalu memberikan dukungan yang sangat teramat berarti.

Seluruh Keluarga Besar Ilmu Komputer 2018

Yang selalu memberikan semangat dan dukungan.

Almamater Tercinta, Universitas Lampung dan Jurusan Ilmu Komputer

Tempat bernaung mengemban semua ilmu untuk menjadi bekal hidup.

SANWACANA

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayat-Nya, serta petunjuk dan pedoman dari Rasulullah Nabi Muhammad Sholallahu Alaihi Wasallam penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem Pakar Porses Pembelajaran Mahasiswa Keperawatan Berbasis Web dengan *Framework* Laravel” dengan baik dan lancar.

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dan berperan besar dalam menyusun skripsi ini, antara lain.

1. Kedua orang tua serta kakak tercinta yang selalu memberi dukungan, do’a, semangat, motivasi, dan kasih sayang yang luar biasa tak terhingga. Semua yang telah kalian berikan tidak akan pernah mampu untukku balas. Semoga Allah SWT selalu memberikan kebahagiaan dan keberkahan dalam kehidupan kalian di dunia dan akhirat.
2. Bapak Aristoteles, S.Si., M.Si. sebagai pembimbing utama yang telah memberikan arahan, ide, motivasi, kritik serta saran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik

3. Bapak Dwi Sakethi, S.Si., M.Kom. sebagai pembimbing kedua yang juga selalu dapat memberikan waktu untuk membimbing penulis dalam memberikan ide, kritik serta saran untuk dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Rico Andrian, S.Si., M.Kom. sebagai pembahas yang telah memberikan masukan yang bermanfaat dalam perbaikan skripsi ini.
5. Bapak Ardiansyah, S.Kom., M.Kom. selaku pembimbing akademik penulis yang selalu mendukung peningkatan akademik penulis.
6. Bapak Didik Kurniawan, S.Si., M.T. selaku ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
7. Bapak Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S.Si., M.T. selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.
8. Bapak Dr. rer. nat. Akmal Junaidi, M.Sc. selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
9. Ibu Ade Nora Maela, Bang Zainuddin dan Mas Nofal yang telah membantu segala urusan administrasi penulis di Jurusan Ilmu Komputer.
10. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung yang telah memberikan ilmu dan pengalaman dalam hidup untuk menjadi lebih baik.
11. Sahabat-sahabat saya yaitu Nengah Dayuning Sari dan Putri Bunga Nabilah yang senantiasa menjadi tempat berkeluh kesah dan memberikan semangat serta dukungan.
12. Teman-teman grup Rich yaitu Annisa Nurwalikadani, Syela Septania, Arbi Hidayatullah, Abi Perdana Kusuma, Pandi Barep Arianza dan Yuan Ferdinan

A K serta teman-teman seperjuangan kompre Muhammad Fajru Ramadhan dan Ridho Alrafi yang selalu memberikan semangat dan dukungan.

13. Keluarga Ilmu Komputer 2018 yang tidak bisa penulis sebut satu persatu. Keluarga kedua penulis, rekan kelompok, rekan diskusi, rekan bercanda, dan telah memberi arti dan warna serta pengalaman tak ternilai semasa duduk di bangku kuliah.
14. Seluruh kakak tingkat dan adik tingkat Ilmu Komputer yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah menjadi warna selama masa perkuliahan penulis.
15. Teman-teman Himakom yang sudah mengajarkan banyak hal dalam berorganisasi, memberikan banyak pengalaman.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, semoga skripsi ini membawa manfaat dan keberkahan bagi semua civitas Ilmu Komputer Universitas Lampung aamiin ya rabbal aalamiin.

Bandar Lampung, 28 Juli 2022

Rika Ningtias Azhari

NPM. 1817051073

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan.....	5
1.5 Manfaat.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Keperawatan	8
2.3 Sistem Informasi.....	9
2.4 <i>Website</i>	9
2.5 Sistem Pakar	9
2.6 <i>Forward Chaining</i>	12
2.7 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	13
2.8 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	14
2.9 Basis Data.....	14
2.10 MariaDB	14
2.11 Laravel.....	15
2.12 <i>Application Programming Interface (API)</i>	15
2.13 Pengujian	15
III. METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2 Data dan Alat.....	19
3.3 Alur Kerja Penelitian.....	19
3.4 Implementasi	53
3.5 Pengujian	53
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1 Analisis Kebutuhan Data.....	54
4.2 Pembahasan	65
4.3 Pengujian Sistem	78

V. PENUTUP.....	95
5.1 Kesimpulan.....	95
5.2 Saran.....	95
DAFTAR PUSTAKA	98

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Penelitian Terkait.....	6
Tabel 2 Contoh Daftar Pengujian.....	16
Tabel 3 Waktu Penelitian.....	18
Tabel 4 Data Gejala.....	54
Tabel 5 Data Diagnosa.....	55
Tabel 6 Data Intervensi.....	56
Tabel 7 Data Tipe.....	58
Tabel 8 Data Uraian.....	58
Tabel 9 Pengujian Kepakaran Sistem (diagnosa).....	79
Tabel 10 Pengujian Kepakaran Sistem (intervensi).....	84
Tabel 11 Hasil pengujian oleh Mahasiswa.....	86
Tabel 12 Hasil pengujian oleh Dosen.....	88
Tabel 13 Hasil pengujian oleh Admin.....	89
Tabel 14 Interval dan Kategori Penilaian.....	92
Tabel 15 Hasil Penilaian Responden.....	92

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 Tahapan Pengembangan Sistem Pakar.....	10
Gambar 2 Struktur Sistem Pakar.....	11
Gambar 3 Contoh proses berjalannya metode <i>forward chaining</i>	13
Gambar 4 Alur Kerja Penelitian.....	20
Gambar 5 <i>Use Case Diagram</i>	21
Gambar 6 Proses Bisnis.	22
Gambar 7 <i>Activity Login</i>	23
Gambar 8 <i>Activity Riwayat</i>	25
Gambar 9 <i>Activity Hapus Pasien</i>	26
Gambar 10 <i>Activity Edit Data Pasien</i>	26
Gambar 11 <i>Activity Profil</i>	27
Gambar 12 <i>Activity Pemantauan Aktivitas Diagnosa Mahasiswa (dosen)</i>	28
Gambar 13 <i>Activity Hapus Mahasiswa</i>	28
Gambar 14 <i>Activity Data Aktivitas Mahasiswa</i>	29
Gambar 15 <i>Activity Hapus Akun Mahasiswa (admin)</i>	30
Gambar 16 <i>Activity Ganti Password Akun Mahasiswa</i>	31
Gambar 17 <i>Activity Tambah Dosen</i>	32
Gambar 18 <i>Activity Hapus Akun Dosen (admin)</i>	33
Gambar 19 <i>Activity Ganti Password Akun Dosen</i>	34
Gambar 20 <i>Entity Relation Diagram</i>	35
Gambar 21 Rancangan Halaman <i>Login</i>	36
Gambar 22 Rancangan Halaman Registrasi.....	37
Gambar 23 Rancangan Halaman Utama.	37
Gambar 24 Rancangan Halaman Tambah Pasien.	38
Gambar 25 Rancangan Halaman Diagnosa&Intervensi.	39

Gambar 26 Rancangan Halaman Gejala Penyakit.	40
Gambar 27 Rancangan Halaman Hasil Diagnosa.	40
Gambar 28 Rancangan Halaman Uraian Intervensi.	41
Gambar 29 Rancangan Halaman Edit Data Pasien.	42
Gambar 30 Rancangan Halaman Hapus Pasien.	43
Gambar 31 Rancangan Halaman Lihat Detail Pasien.	43
Gambar 32 Rancangan Halaman Uraian Riwayat Pasien.	44
Gambar 33 Rancangan Halaman Profil Mahasiswa.	45
Gambar 34 Rancangan Halaman Edit Profil Mahasiswa.	46
Gambar 35 Rancangan Halaman Utama Dosen.	46
Gambar 36 Rancangan Halaman Lihat Riwayat Mahasiswa.	47
Gambar 37 Rancangan Halaman Uraian Riwayat Mahasiswa.	48
Gambar 38 Rancangan Halaman Profil Dosen.	49
Gambar 39 Rancangan Halaman Edit Profil Dosen.	49
Gambar 40 Rancangan Halaman Tambah Mahasiswa (dosen).	50
Gambar 41 Rancangan Halaman Utama Admin.	51
Gambar 42 Rancangan Halaman Data Dosen (admin).	51
Gambar 43 Rancangan Halaman Tambah Dosen (admin).	52
Gambar 44 Rancangan Halaman Data Mahasiswa (admin).	53
Gambar 45 Halaman <i>Login</i>	65
Gambar 46 Halaman Registrasi.	66
Gambar 47 Halaman Lengkapi Biodata untuk <i>Login</i> Pertama.	66
Gambar 48 Halaman Beranda Mahasiswa.	67
Gambar 49 Halaman Tambah Pasien.	67
Gambar 50 Halaman Diagnosa&Intervensi.	68
Gambar 51 Halaman Gejala Penyakit.	68
Gambar 52 Halaman Hasil Diagnosa.	69
Gambar 53 Halaman Uraian Intervensi.	69
Gambar 54 Halaman Edit Pasien.	70
Gambar 55 Tampilan Hapus Pasien.	70
Gambar 56 Halaman Lihat Detail Pasien 1.	71
Gambar 57 Halaman Lihat Detail Pasien 2.	71

Gambar 58 Halaman Profil Mahasiswa.	72
Gambar 59 Halaman Edit Profil Mahasiswa.....	72
Gambar 60 Halaman Beranda Dosen.....	73
Gambar 61 Halaman Detail Mahasiswa oleh Dosen.....	73
Gambar 62 Hapus Mahasiswa oleh Dosen.....	74
Gambar 63 Halaman Profil Dosen.	74
Gambar 64 Halaman Edit Profil Dosen.	75
Gambar 65 Tambah Mahasiswa oleh Dosen.....	75
Gambar 66 Halaman Beranda Admin.	76
Gambar 67 Halaman Data Dosen (admin).....	76
Gambar 68 Halaman Tambah Dosen.	77
Gambar 69 Halaman Data Mahasiswa (admin).	77

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pelayanan keperawatan adalah bagaimana perawat memberikan pelayanan profesional baik dukungan secara emosional ataupun yang lainnya yang ditujukan kepada individu, keluarga, kelompok maupun masyarakat baik yang sehat ataupun sakit (Hadjam, 2001). Pelayanan kesehatan itu sendiri adalah upaya pengorganisasian individu atau kelompok ke dalam organisasi untuk mencegah dan meningkatkan kesehatan serta memulihkan kesehatan individu, kelompok, keluarga serta masyarakat (Hasnawati et al., 2010). Pelayanan kesehatan yang berkualitas saat ini menjadi tuntutan dari masyarakat untuk perawat khususnya yang menjadi salah satu pemberi layanan terbesar dari sistem pelayanan kesehatan, yang berarti jika kualitas pelayanan keperawatan buruk maka akan buruk juga kualitas pelayanan kesehatan secara keseluruhan.

Perawat adalah seorang tenaga kesehatan profesional yang bertanggung jawab untuk memberikan perawat kepada pasien dalam hak aspek biologis, psikologis, sosial dan spiritual. Perawat melakukan pelayanan kesehatan menggunakan proses yang ilmiah yang disebut dengan asuhan keperawatan. Proses keperawatan digunakan perawat sebagai alat untuk melakukan praktik keperawatan secara sistematis dalam pemecahan permasalahan di keperawatan. Dengan menggunakan metode ini, perawat dapat menunjukkan rasa tanggung jawab dan akuntabilitas kepada klien, sehingga meningkatkan kualitas praktik keperawatan. Proses keperawatan menyediakan kerangka kerja untuk klien keperawatan, keluarga maupun masyarakat, serta metode ini

merupakan metode yang efektif untuk membuat keputusan klinis dan mengatasi masalah pemeliharaan kesehatan aktual dan potensial.

Perawat memberikan asuhan yang sudah sesuai dengan standar. Standar tersebut telah disusun oleh Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI). Hubungan antara kualitas dan standar adalah dua hal yang berkaitan erat, karena melalui standar itulah dapat diukur sebagai bukti bahwa layanan meningkat dan memburuk (Sitorus et al., 2017).

Pada tahun 2020, Menteri Kesehatan Republik Indonesia mengeluarkan standar profesi keperawatan yang diharapkan dapat menjadi alat untuk mengukur efikasi diri dan menjadi pedoman bagi tenaga kesehatan. Maka dari itu perawat harus melakukan asuhan keperawatan sesuai dengan pedoman ini. Dalam buku Standar Profesi ini juga telah ditentukan kompetensi perawat D3 (Vokasi) dan perawat S1 (Ners) (Kemenkes, 2020).

Tujuan dan manfaat standar keperawatan terutama mengukur kualitas asuhan, kinerja perawat dan efektivitas manajemen organisasi. Dalam pengembangan standar menggunakan pendekatan dan kerangka kerja konvensional untuk menentukan siapa yang bertanggung jawab mengembangkan standar, serta bagaimana pengembangan dilakukan. Standar asuhan berfokus pada hasil pasien, standar pasien berorientasi pada kinerja perawat profesional untuk memberdayakan proses keperawatan. Standar finansial juga harus dikembangkan dalam pengelolaan keperawatan sehingga dapat bermanfaat bagi pasien, profesi perawat dan organisasi pelayanan (Maimunah, 2015).

Tujuan utama dari standar adalah untuk memberikan kejelasan dan pedoman dalam mengidentifikasi tindakan dan mengevaluasi hasil akhir, sehingga standar dapat meningkatkan dan memfasilitasi peningkatan dan pencapaian untuk mendapatkan asuhan keperawatan yang berkualitas. Kriteria mutu keperawatan meliputi: keamanan, akurasi, kontinuitas, efektivitas biaya, kemanusiaan dan harapan yang sama tentang apa yang baik bagi perawat dan

pasien. Standar yang memastikan perawat membuat keputusan yang masuk akal dan rasional serta melakukan prosedur yang aman dan juga bertanggung jawab.

Seiring dengan perkembangan zaman, teknologi terus berkembang dan telah membuat langkah signifikan hingga mencapai puncak yaitu revolusi industri 4.0. Revolusi industri 4.0 menekankan pada digitalisasi. Jadi apa pun yang melibatkan produksi dapat lebih efektif dan efisien. Bagaimana memanfaatkan *google drive* dan teman-temannya sebagai “mesin” untuk menyimpan data di *cloud*. Teknologi yang memanfaatkan *big data*. Maka dari itu sesuai dengan kemajuan teknologi Revolusi Industri maupun Society 5.0 mahasiswa juga harus memiliki kemampuan untuk memanfaatkan teknologi dalam penerapan proses keperawatan. Teknologi tersebut akan dirancang dalam bentuk Sistem Pakar Proses Keperawatan (Dewi et al., 2021).

Sistem Pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran untuk memecahkan suatu masalah tertentu yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh pakar di bidangnya (Sulistiyohati & Hidayat, 2008). Sistem Pakar proses keperawatan dirancang untuk dapat membantu perawat dalam menganalisis data-data pasien sehingga dapat ditentukan intervensi dan *outputnya* yang sesuai dengan kondisi dan keadaan pasien.

Sistem Informasi yang banyak berkembang di Indonesia adalah mengenai pelayanan kesehatan umum, di mana perawat merupakan bagian dari sistem pelayanan keperawatannya. Seperti contoh yaitu di rumah sakit, sistem informasi yang dibuat berdasarkan standar rumah sakit adalah integrasi dari berbagai layanan keperawatan, sehingga proses berpikir si perawat dalam menggunakan proses keperawatan tidak terlihat dalam sistem tersebut.

Pengembangan Sistem Pakar proses keperawatan masih sangat terbatas di Indonesia, belum ada hasil penelitian dalam pengembangan Sistem Pakar proses keperawatan yang dipublikasikan, yang ada adalah sistem informasi

kajian asuhan keperawatan dasar berbasis komputer untuk pendokumentasian keperawatan dari pengkajian sampai dengan evaluasi (Mulyono & Sugiyanto, 2021).

Mahasiswa yang merupakan calon perawat harus mampu menerapkan proses keperawatan dalam mencapai capaian asuhan keperawatan. Sejalan dengan kemajuan teknologi Revolusi Industri maupun *Society* 5.0, diharapkan mahasiswa keperawatan mampu beradaptasi dengan kemajuan teknologi tersebut, dengan bantuan Sistem Pakar, akan lebih mudah bagi perawat masa depan untuk mengenali data pasien, menetapkan diagnosis keperawatan, menentukan hasil dan intervensi. Penelitian ini adalah penelitian tentang pengembangan Sistem Pakar proses keperawatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Sistem Pakar berbasis web untuk membantu pembelajaran keperawatan dalam analisis pemecahan masalah pasien/klien.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan dari latar belakang, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membantu pembelajaran keperawatan dalam menganalisis data penyakit pasien.
2. Bagaimana membangun Sistem Pakar dengan menggunakan laravel untuk membantu dalam kegiatan pembelajaran keperawatan.
3. Bagaimana membantu dosen dalam pemantauan aktivitas diagnosa mahasiswa keperawatannya.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan pemaparan dari latar belakang, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini menggunakan *framework* laravel.
2. Hasil dari penelitian ini adalah Sistem Pakar berbasis web.
3. Dosen dapat melakukan monitoring terhadap mahasiswa

1.4 Tujuan

Berdasarkan pemaparan dari rumusan masalah, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan Sistem Pakar Proses Keperawatan berbasis web untuk pembelajaran mahasiswa Keperawatan.
2. Sistem Pakar Proses Keperawatan berbasis web ini digunakan juga untuk memonitori mahasiswa keperawatan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah mempermudah dan mengefisienkan waktu untuk calon perawat dalam pembelajaran pengambilan keputusan diagnosa penyakit bagi pasien/klien serta membantu dosen dalam pemantauan diagnosa penyakit yang dilakukan oleh mahasiswa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian ini tidak lepas dari penelitian sebelumnya yang telah dilakukan, sehingga penelitian yang dilakukan memiliki hubungan antara persamaan dan perbedaan objek yang diteliti. Ringkasan dari penelitian sebelumnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Penelitian Terkait

Penelitian	Data	Metode	Hasil
Implementasi Metode <i>Forward Chaining</i> untuk Diagnosa Penyakit Covid-19 dan Sejenisnya Berbasis Web Menggunakan <i>Framework</i> Laravel (Ilmi & Arnesia, 2021).	Sumber pakar dalam penelitian yaitu dokter berupa gejala-gejala penyakit Covid-19 dan sejenisnya serta yang berhubungan lainnya dengan penelitian.	<i>Forward Chaining</i>	Aplikasi ini dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit berdasarkan gejala-gejala yang dialami, terutama mendiagnosa penyakit Covid-19 dan sejenisnya.
Sistem Pakar Diagnosis Gejala Penyakit Tuberkulosis dengan Metode <i>Dempster-Shafer</i> ; Studi Kasus: UPTD Puskesmas Temon II (Hiadayat & Purnomo, 2021).	Hasil wawancara dengan bapak Agus Priyana.Amd.Kep. dari UPTD Puskesmas Temon II	<i>Dempster-Shafer</i>	Nilai kepercayaan yang dihasilkan dari perhitungan manual dan perhitungan sistem telah mencapai lebih dari 80% dari perhitungan probabilitas saat

Penelitian	Data	Metode	Hasil
			menentukan identitas jenis penyakit.
Sistem Pakar dalam Mengidentifikasi Gejala Stroke Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i> (Karim et al., 2021).	Data hasil konsultasi pasien di Rumah Sakit Otak Dr. Drs. M. Hatta Bukittinggi selama 7 bulan (Januari-Juli) pada tahun 2021.	<i>Naive Bayer</i>	Memiliki akurasi sebesar 100% dalam mengidentifikasi jenis penyakit stroke dari 10 sampel data yang digunakan.
Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Telinga Hidung dan Tenggorokan pada Balita (Afif, 2020).	Data hasil wawancara langsung dengan dr. Hasan Rizky Benokri Sp.THT	<i>Certainty Factor</i>	Mampu memberikan hasil diagnosis serta kemungkinan penyakit yang dialami berdasarkan gejala-gejala. Hasil pengujian sistem memiliki hasil yang sama dengan perhitungan manual.

Penelitian terdahulu digunakan sebagai acuan dan perbandingan dalam penelitian ini. Berikut beberapa yang digunakan:

2.1.1 Implementasi Metode *Forward Chaining* untuk Diagnosa Penyakit Covid-19 dan Sejenisnya Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel (Ilmi & Arnesia, 2021). Penelitian ini dilakukan oleh Ade Fikriatul Ilmi dan Pipit Dewi Arnesia. Penelitian ini membahas tentang pembuatan sistem pakar dalam bentuk aplikasi web yang dapat mendiagnosa beberapa penyakit yang memiliki gejala yang serupa sehingga pasien dapat mengetahui penyakit yang dirasakan serta mengetahui bagaimana cara untuk menanganinya. Dalam penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining* yang menghasilkan kesimpulan bahwa aplikasi dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit berdasarkan gejala-gejala yang dialami.

- 2.1.2 Sistem Pakar Diagnosis Gejala Penyakit Tuberkulosis dengan Metode Dempster-Shafer; Studi Kasus: UPTD Puskesmas TEMON II (Hiadayat & Purnomo, 2021). Penelitian ini dilakukan oleh A Y Hidayat dan juga A S Purnomo. Penelitian ini membahas tentang pembuatan sistem pakar diagnosa gejala penyakit tuberkulosis dengan metode Dempster-Shafer berbasis web. Hasil kepercayaan dilakukan perhitungan secara manual dan perhitungan pada sistem yang hasil akhirnya melebihi 80% tingkat kepercayaan dari perhitungan probabilitas saat menentukan identitas jenis penyakit dari perhitungan dengan metode Dempster-Shafer.
- 2.1.3 Sistem Pakar dalam Mengidentifikasi Gejala Stroke Menggunakan Metode Naive Bayes (Karim et al., 2021). Penelitian ini dilakukan oleh Fajri Karim, Gunadi Widi Nurcahyo dan Sumijan. Penelitian ini membahas tentang bangun sistem dengan metode Naive Bayes yang merupakan salah satu metode sistem pakar yang memiliki nilai akurasi tinggi. Sistem ini dapat melakukan perhitungan yang cocok dengan hasil diagnosa dokter dengan nilai akurasi sebesar 100% dalam mengidentifikasi jenis penyakit stroke dari 10 sampel data yang digunakan.
- 2.1.4 Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Telinga Hidung dan Tenggorokan pada Balita (Afif, 2020). Penelitian ini dilakukan oleh Aribah Afif. Penelitian ini membahas tentang pembuatan sistem pakar menggunakan metode Certainty Factor. Dalam penelitian ini menghasilkan bahwa hasil pengujian sistem pakar sama dengan hasil perhitungan secara manual, yang berarti bahwa tingkat akurasi perhitungan sistem dengan perhitungan manual berada pada tingkat yang sama.

2.2 Keperawatan

Keperawatan adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan perawat baik secara langsung maupun tidak langsung perihal tentang cara merawat orang yang sakit/pasien/klien.

2.3 Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan sekumpulan data yang dikumpulkan lalu diolah agar menjadi sebuah informasi yang dibutuhkan bagi penerima (Fauzi et al., 2015).

Sistem informasi adalah suatu data yang dihimpun, dikategorikan, dan diproses sampai menjadi satu kesatuan informasi yang saling berkesinambungan satu sama lain dan saling mendukung sampai menjadi sebuah informasi yang bermanfaat bagi si penerima (Faizal & Putri, 2017).

2.4 Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam maupun bergerak, animasi, suara maupun gabungan dari semuanya baik yang bersifat statis maupun yang dinamis yang membentuk suatu rangkaian bangunan yang saling terkait (Batubara, 2012).

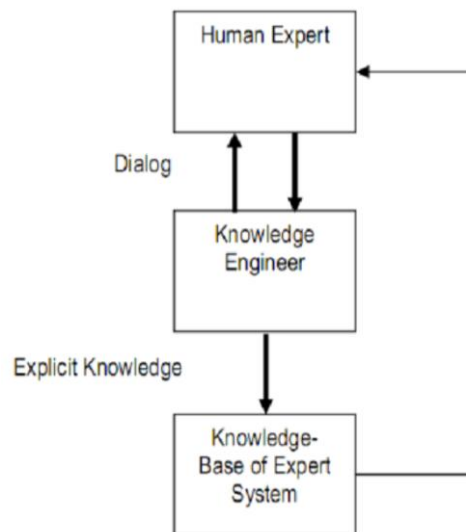
Menurut (Josi, 2017) *website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web* (www) di dalam internet.

2.5 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari AI (*Artificial Intelligent*) yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khususnya untuk penyelesaian masalah (Listiyono, 2008). Menurut (Dahria, 2011) sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar dapat membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman. Sedangkan menurut (Rohman & Fauzijah, 2008) Sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa

pemrograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para ahli.

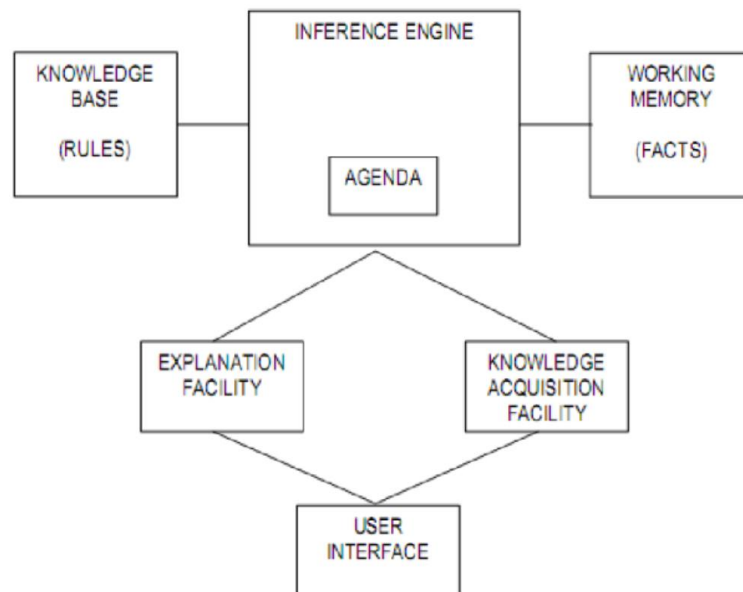
Pengetahuan yang dimiliki oleh sistem pakar dapat direpresentasikan dalam beberapa cara. Salah satu metode yang paling umum digunakan yaitu tipe *rules* dengan menggunakan format *IF THEN* (Rosnelly, 2012). Pengetahuan tidak tertulis yang dimiliki oleh seorang ahli harus ditarik melalui wawancara mendalam dengan *knowledge engineer*. Sistem pakar memiliki mekanisme fungsi berpikir dan pola penalaran sistem yang digunakan oleh pakar. Mekanisme tersebut akan menganalisis suatu permasalahan tertentu dan selanjutnya akan menjari kesimpulan terbaik. Tahapan pengembangan sistem pakar secara umum dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Pengembangan Sistem Pakar.

Pada gambar di atas tahapan awal yaitu *knowledge engineer* melakukan diskusi terlebih dahulu dengan pakar untuk mengumpulkan pengetahuan yang dimiliki oleh pakar yang bersangkutan dengan sistem pakar. Setelah dilakukannya diskusi maka *knowledge engineer* melakukan koding pengetahuan secara eksplisit ke dalam *knowledge base*. Setelah melakukan koding maka pakar mengevaluasi sistem pakar dan memberikan kritik. Proses ini akan berlangsung sampai dinilai sesuai oleh pakar.

Adapun struktur yang dimiliki sistem pakar, struktur sistem pakar dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Struktur Sistem Pakar.

Berikut ini adalah penjelasan dari komponen-komponen yang terdapat dalam struktur sistem pakar:

a. *Knowledge Base* (Basis Pengetahuan)

Knowledge Base berisi pengetahuan untuk memahami rumusan masalah dan pemecahan masalah. Komponen sistem pakar terdiri dari dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan. Fakta adalah informasi tentang objek di dalam area permasalahan tertentu, sedangkan aturan adalah informasi tentang bagaimana memperoleh fakta baru dari fakta yang sudah diketahui. Pada gambar struktur sistem pakar di atas, *knowledge base* ada untuk menyimpan pengetahuan ahli dalam bentuk rule atau aturan.

b. *Inference Engine*

Inference Engine adalah otak dari sistem pakar. Komponen ini berisi tentang mekanisme berpikir dan pola nalar yang digunakan oleh para ahli untuk memecahkan suatu masalah. *Inference Engine* di sini adalah processor sistem pakar yang mencocokkan bagian bersyarat dari aturan yang disimpan dalam basis pengetahuan dengan fakta yang disimpan dalam *working memory*.

c. *Working Memory*

Working Memory berguna untuk menyimpan fakta-fakta yang dihasilkan oleh *inference engine* dengan penambahan parameter berupa derajat kepercayaan atau dapat juga dikatakan sebagai global database dari fakta-fakta yang digunakan sesuai dengan aturan yang berlaku.

d. *Explanation Facility*

Explanation Facility ini memberikan kebenaran dari solusi yang dihasilkan kepada pengguna.

e. *Knowledge Acquisition Facility*

Knowledge Acquisition Facility ini mencakup proses memperoleh, mentransfer dan mengubah kemampuan pemecahan masalah seorang ahli atau sumber pengetahuan yang terdokumentasi ke dalam program komputer, dengan tujuan meningkatkan atau memperluas basis pengetahuan.

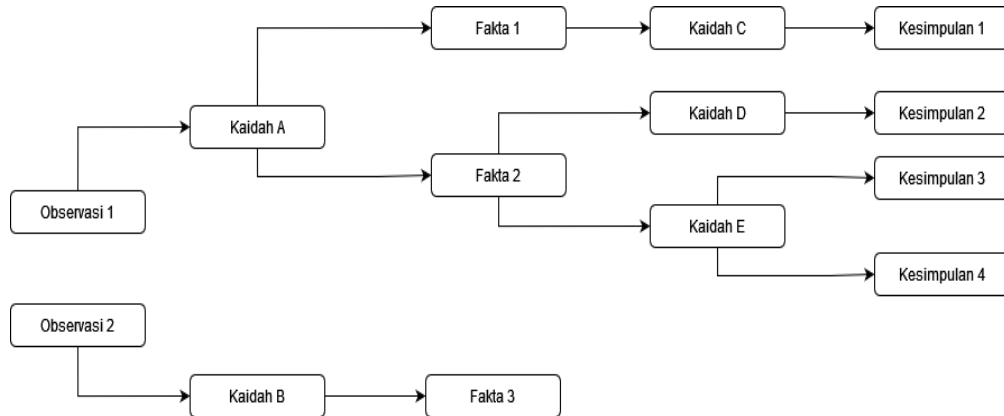
f. *User Interface*

User Interface merupakan mekanisme bagi pengguna dan sistem pakar untuk berkomunikasi. User Interface menerima informasi dari pengguna dan mengubahnya menjadi bentuk yang dapat diterima oleh sistem. Selain itu, user interface ini menerima informasi dari sistem dan menyajikan dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pengguna.

2.6 Forward Chaining

Forward chaining adalah metode untuk pencarian atau teknik pelacakan yang dimulai dengan informasi/fakta yang ada penggabungan *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan (Fanny et al., 2017). Hal yang dilakukan pertama adalah teknik pencarian yang dimulai dengan fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta dengan bagian IF dari rules IF_THEN. Jika terdapat fakta yang cocok dengan bagian IF maka rule akan dieksekusi. Setelah rule dieksekusi, maka sebuah fakta baru (bagian THEN) ditambahkan ke dalam database (Hayadi, 2018). Pada penelitian ini digunakan metode *forward chaining* dikarenakan sudah sesuai dengan kebutuhan pada sistem. Sistem membutuhkan masukan berupa fakta terlebih

dahulu yang nantinya akan menghasilkan sebuah kesimpulan. Seperti pada contoh berikut ini.



Gambar 3 Contoh proses berjalannya metode *forward chaining*.

Pada Gambar 3 di atas, dapat dilihat bahwa *forward chaining* akan melakukan observasi terlebih dahulu untuk memulai, yang berarti membutuhkan data masukan terlebih dahulu untuk memulai suatu sistem pakar. Setelah memasukkan data maka yang kedua yaitu terdapat kaidah untuk pengecekan data yang telah dimasukkan, sudah sesuai atau belum, jika sudah selesai maka akan menghasilkan keluaran berupa fakta. Fakta tersebut akan berlanjut jika data awal sudah memenuhi syarat dengan kaidah yang ada, jika tidak maka fakta akan berhenti sampai disitu. Setelah keluar fakta, maka di *input* kan kembali data-data. Di cek kembali dengan kaidah yang ada, setelah itu maka akan menghasilkan kesimpulan dari fakta-fakta data yang dimasukkan tadi.

2.7 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language adalah perangkat lunak yang berorientasi objek. Pemodelan digunakan untuk penyederhanaan suatu permasalahan yang kompleks sehingga lebih mudah untuk dipahami dan dimengerti (Alfarizi et al., 2018).

Unified Modelling Language (UML) adalah suatu Bahasa yang menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak (Sulistiyorini, 2009).

2.8 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah sebuah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam entitas dan relasi yang digambarkan oleh data tersebut (Hasugian & Shidiq, 2012).

2.9 Basis Data

Basis Data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut.

Basis Data adalah sekumpulan data yang telah terorganisir untuk mendukung banyak aplikasi secara efisien dengan memusatkan data dan mengontrol data redundan (Josi, 2017). Menurut (Nugroho & Purnama, 2012) Basis Data adalah kumpulan terintegrasi dari elemen data yang secara logika saling berhubungan.

2.10 MariaDB

MariaDB adalah salah satu jenis *database server* yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan *database* sebagai sumber dan pengelolaan data.

Menurut (Sentosa, 2018) MariaDB adalah DBMS hasil forking dari MySQL, sebab itulah untuk *syntax query* yang digunakan MariaDB hampir sama dengan MySQL.

2.11 Laravel

Laravel merupakan sebuah *Framework* PHP yang dirilis di bawah lisensi MIT, dibangun dengan konsep MVC (*Model, View, Controller*) (Putra et al., 2019).

Menurut (Sari & Wijanarko, 2019) laravel adalah *framework* web berbasis PHP yang *open-source* dan tidak berbayar yang diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola MVC.

Versi laravel yang digunakan dalam penelitian ini adalah laravel versi 8, yaitu laravel versi terbaru.

2.12 *Application Programming Interface (API)*

Application Programming Interface merupakan dasar dari revolusi *cloud*, seluler dan *Internet Of Thing (IoT)* yang memiliki peran sebagai perantara antar berbagai aplikasi berbeda, baik itu dalam satu platform yang sama atau dalam platform yang berbeda (Triawan & Siboro, 2021).

2.13 Pengujian

Pengujian yang dilakukan yaitu dengan menggunakan metode Black-box testing. Black-box testing adalah sebuah metode yang dipakai untuk menguji sebuah software tanpa harus memperhatikan detail software. Pengujian ini hanya memeriksa nilai keluaran berdasarkan nilai masukan masing-masing (Ningrum et al., 2019).

Menurut (Hendri et al., 2020) Black-box testing merupakan pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Berikut adalah contoh rancangan daftar pengujian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Contoh Daftar Pengujian

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Kasus Uji	Hasil yang diharapkan
1	Fungsi pada Halaman Menu Diagnosa dan Intervensi	Daftar pertanyaan untuk mendiagnosa penyakit	Mahasiswa mengklik menu Diagnosa dan Intervensi	Tampil halaman Diagnosa dan Intervensi
2	Fungsi Button uraian intervensi	Button uraian intervensi	Mahasiswa mengklik button uraian intervensi	Tampil halaman uraian intervensi
3	Fungsi Button Diagnosa	Button Diagnosa	Mahasiswa mengklik button diagnosa	Tampil halaman Diagnosa

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung.

3.1.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2021 di semester tujuh ganjil hingga penyelesaian pada bulan Juni 2022. Pengerjaan dibagi menjadi tiga tahap, yaitu:

a. Tahap Penelitian Awal

Tahap ini merupakan tahap untuk pengumpulan data, pemahaman studi literatur serta penyusunan *draft* usul.

b. Tahap Penelitian Lanjutan

Tahap ini barulah mulai mengerjakan penelitian dengan membangun sistem pakar keperawatan menggunakan *framework* laravel serta pengujiannya.

c. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini, penulisan *draft* akhir dan penyampaian hasil penelitian melalui seminar hasil.

Alur waktu pengerjaan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3 Waktu Penelitian

Tahapan	Kegiatan	2021				2022																							
		Desember	Januari			Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli			
		4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	
Penelitian Awal	Penentuan Tema dan Pengumpulan Studi Literatur	■																											
	Pengumpulan Data	■																											
	Penyusunan <i>Draft</i> Proposal I-III	■																											
Penelitian Lanjutan	Pembuatan Program					■																							
	Pengujian																					■							
Evaluasi	Penyusunan <i>Draft</i> IV-V																					■							
	Revisi																					■							

3.2 Data dan Alat

3.2.1 Data

Data yang diperoleh merupakan data dari hasil penggunaan teknik *Focus Group Discussion* (FGD) dan observasi. FGD digunakan pada tahap awal untuk mendiskusikan seperti apa produk yang akan dibuat. *Black-box testing* digunakan untuk menguji kinerja dari sistem.

3.2.2 Alat

3.2.2.1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat Keras yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

- a. Processor: *Intel(R) Core(TM) i7-7500U CPU@ 2.70GHz, 2904 Mhz, 2 Core(s), 4 Logical Processor(s)*
- b. *Installed RAM: 8.00 GB*

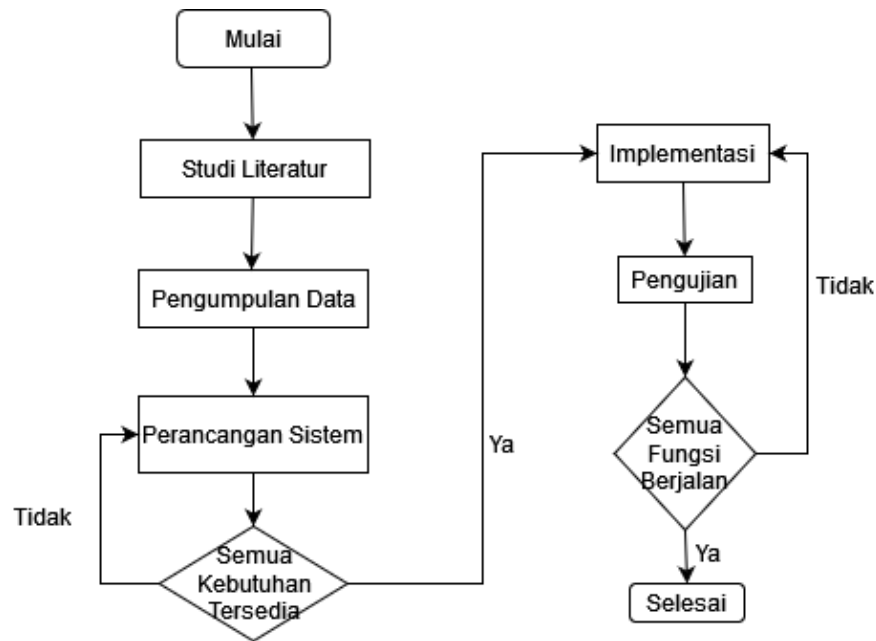
3.2.2.2 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat Lunak yang digunakan pada penelitian ini yaitu:

- a. Sistem Operasi: Windows 10 Pro 64bit
- b. PHP 7.4.27
- c. Laravel 8
- d. Visual Studio Code
- e. Balsamiq
- f. Apache Web Server
- g. MariaDB Database server
- h. StarUML

3.3 Alur Kerja Penelitian

Alur Kerja Penelitian yaitu langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan penelitian. Berikut ini merupakan tahapan yang dilakukan dalam penelitian disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Alur Kerja Penelitian.

3.3.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data-data penyakit, gejala-gejala penyakit dan solusi apa yang harus dilakukan dalam penyembuhan penyakit yang tertera. Data-data yang digunakan dalam studi literatur diperoleh dengan cara mengumpulkan jurnal, buku-buku yang berkaitan dengan tema penelitian serta wawancara kepada pakar.

3.3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan dua cara yaitu melalui studi pustaka dan wawancara.

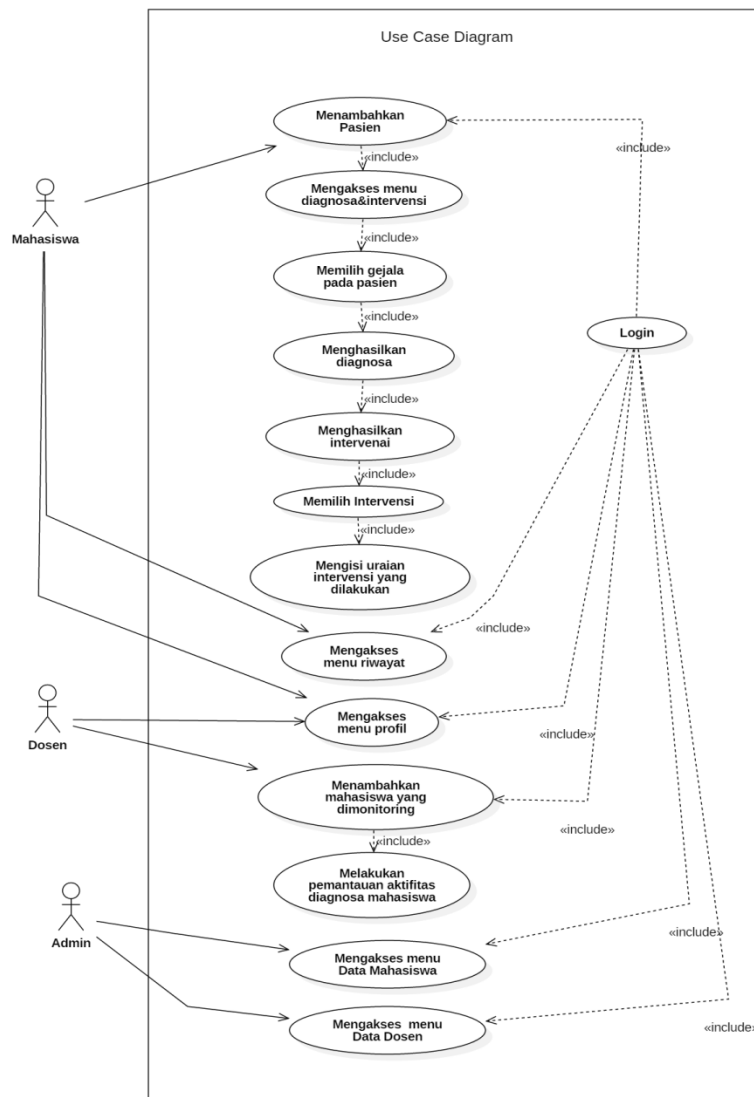
A. Studi pustaka

Pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari berbagai literatur yang berhubungan dengan tema penelitian jurnal, buku maupun media internet dan dokumen-dokumen yang mendukung.

B. Wawancara

Pada tahap ini, pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai atau berkonsultasi kepada Ibu Lisa Suarni, M.Kep., Sp.Mat seorang ahli/pakar di bidang penyakit yang berhubungan dengan pembelajaran mahasiswa keperawatan.

Dari hasil pengumpulan data, maka disimpulkan lah layanan dan batasan pengguna yang akan disediakan oleh sistem. Dirangkum dalam *Use Case Diagram* yang menjadi *User Requirement*.



Gambar 5 Use Case Diagram.

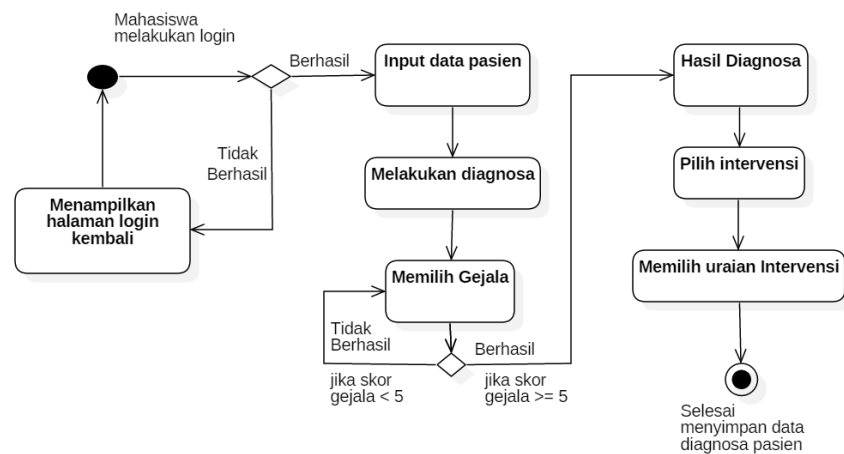
Pada *use case* diagram ini terdapat fitur-fitur yang dapat diakses oleh user. Terdapat dua user yaitu mahasiswa dan dosen. Di dalam *Use Case* diagram terdapat fitur yang hanya dapat diakses oleh dosen yaitu fitur Pemantauan aktivitas diagnosa mahasiswa.

3.3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap rencana pengembangan sistem ke dalam bentuk desain yang nantinya dapat mempermudah pengguna untuk melihat rancangan sistem yang akan dibuat.

3.3.3.1 Rancangan Sistem

Rancangan sistem bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam memahami apa saja dan bagaimana saja fungsi dari sistem pada penelitian ini. Terdapat proses bisnis yang berjalan pada sistem pakar pembelajaran ini. Berikut adalah proses bisnis pada sistem yang di bangun.



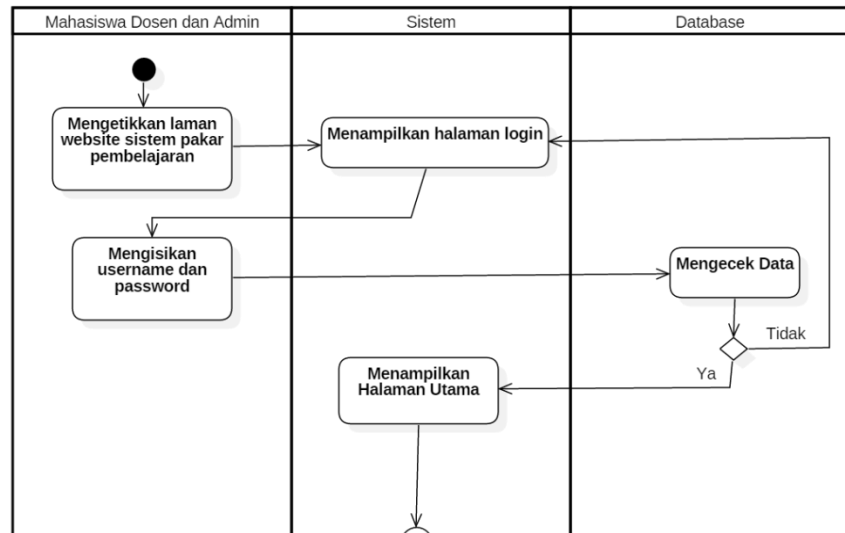
Gambar 6 Proses Bisnis.

A. Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran dari aktivitas apa saja yang dapat dilakukan pada sistem di penelitian kali ini.

- *Activity Login*

Activity login merupakan gambaran dari mahasiswa dan dosen untuk masuk ke dalam sistem pakar. *Activity login* dapat dilihat pada Gambar 7.

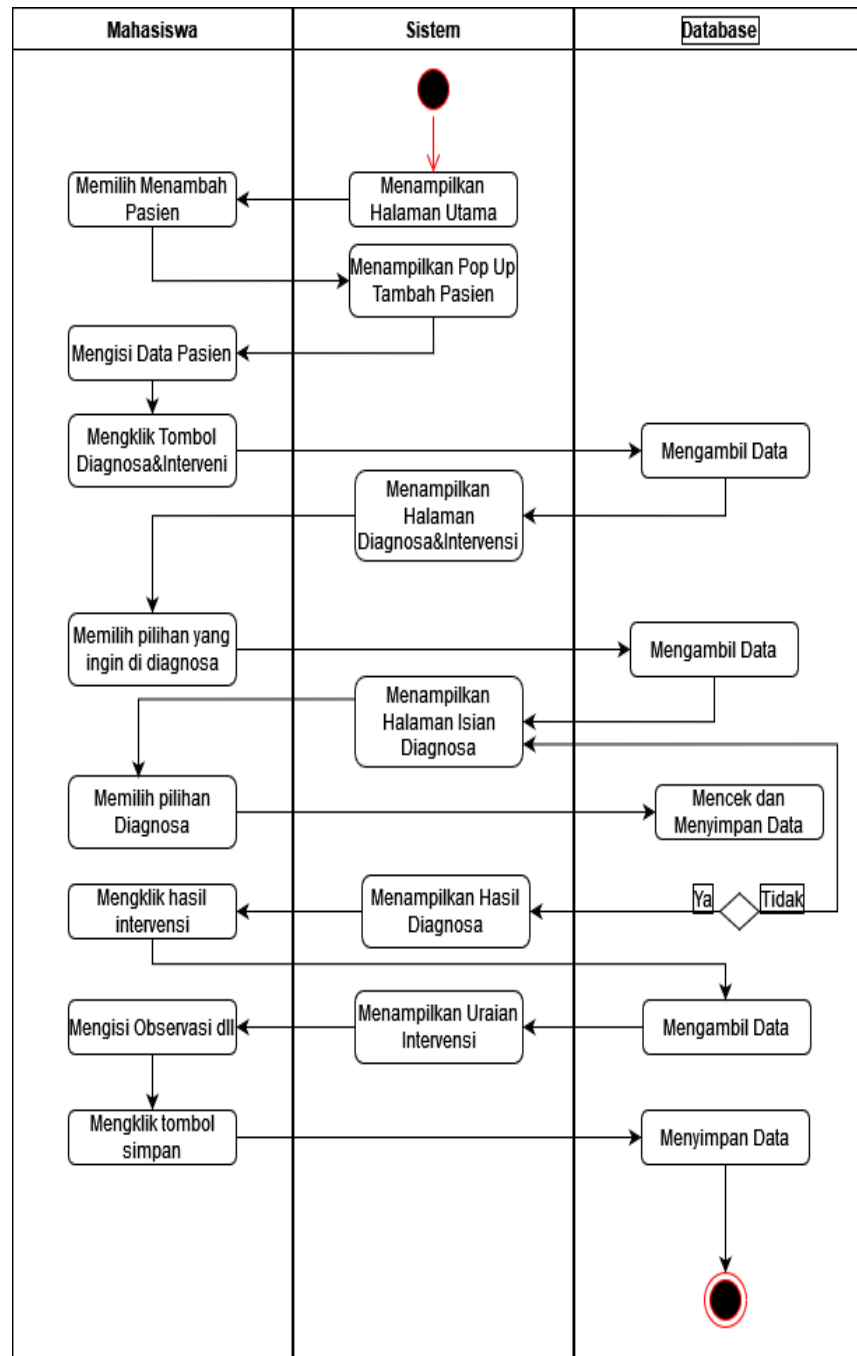


Gambar 7 Activity Login.

Pada *activity login user* harus mengakses laman web sistem pakar terlebih dahulu lalu jika sudah tampil lamannya, user memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk ke halaman utama. Jika berhasil maka *user* dapat langsung masuk di halaman utama, tetapi jika gagal, *user* akan kembali ke halaman *login*.

- Activity Proses Diagnosa Pasien

Activity berikut adalah aktivitas untuk proses diagnosa pasien. *Activity* berlangsungnya diagnosa pasien dapat dilihat pada Gambar 8.



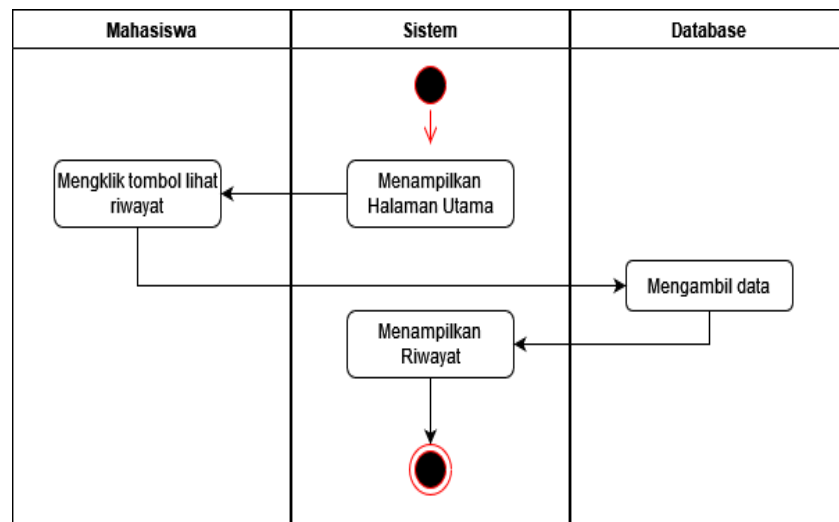
Gambar 8 Activity Berlangsungnya Proses Diagnosa Pasien.

Pada *Activity* tambah pasien sampai uraian intervensi mahasiswa dapat menambahkan pasien terlebih dahulu untuk memulai diagnosa. Selanjutnya dapat mengisi isian sesuai dengan gejala-gejala yang muncul, di diagnosa lalu nanti akan keluar uraian intervensinya. Setelah selesai melakukan diagnosa terhadap

pasien, maka mahasiswa dapat menyimpan data hasil diagnosa tadi.

- *Activity Riwayat*

Activity riwayat merupakan gambaran aktivitas untuk mengakses fitur tersebut. *Activity* riwayat dapat dilihat pada Gambar 9.

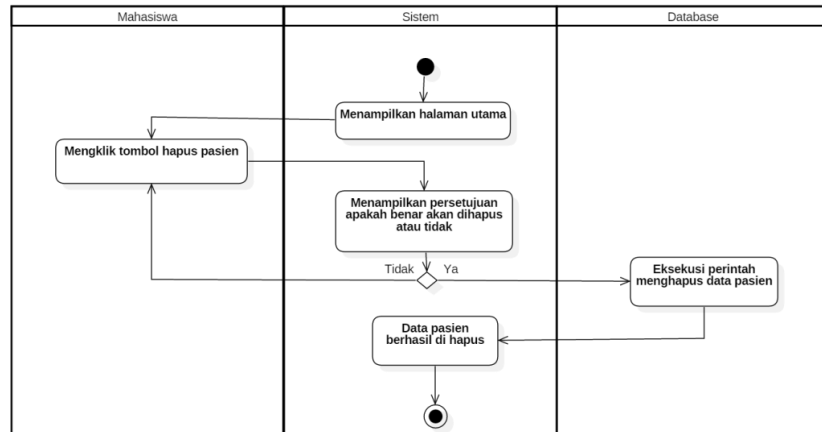


Gambar 8 *Activity Riwayat*.

Pada *activity* riwayat mahasiswa dapat mengulas kembali diagnosa yang telah dilakukan. Mahasiswa dapat mengklik tombol mata (riwayat) pada halaman utama.

- *Activity Hapus Pasien*

Activity hapus pasien merupakan gambaran aktivitas untuk menghapus pasien yang sudah terdaftar. *Activity* hapus pasien dapat dilihat pada Gambar 10.

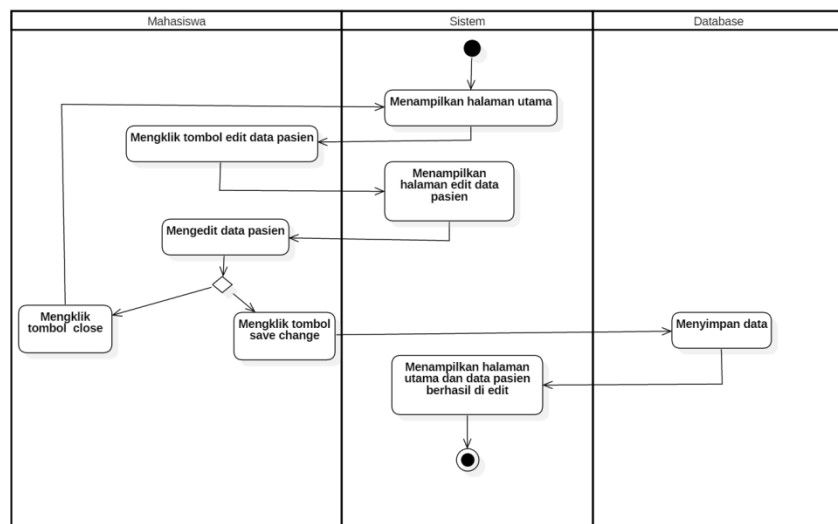


Gambar 9 Activity Hapus Pasien.

Pada *activity* hapus pasien, mahasiswa dapat menghapus data pasien jika terjadi data ganda. Setelah mahasiswa menghapusnya, maka tidak ada lagi data pasien yang sudah dihapus di daftar pasien.

- Activity Edit Data Pasien

Activity edit data pasien merupakan gambaran aktivitas untuk mengedit data pasien. *Activity* edit data pasien dapat dilihat pada Gambar 11.

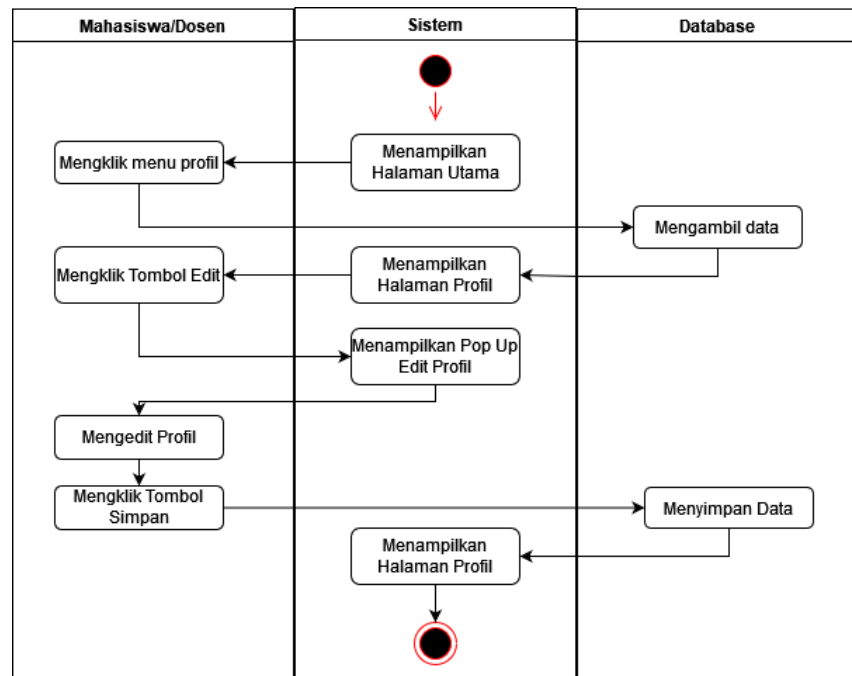


Gambar 10 Activity Edit Data Pasien.

Pada *activity* edit data pasien, mahasiswa dapat mengubah data pasien jika terjadi kesalahan pada data yang di *input* kan. Misalnya seperti nama yang di *input* kan salah pengetikan, maka mahasiswa dapat mengubahnya dengan mengklik tombol edit data pasien untuk memperbaikinya.

- *Activity* Profil

Activity profil adalah langkah untuk mengakses fitur menu profil. *Activity* profil dapat dilihat pada Gambar 12.

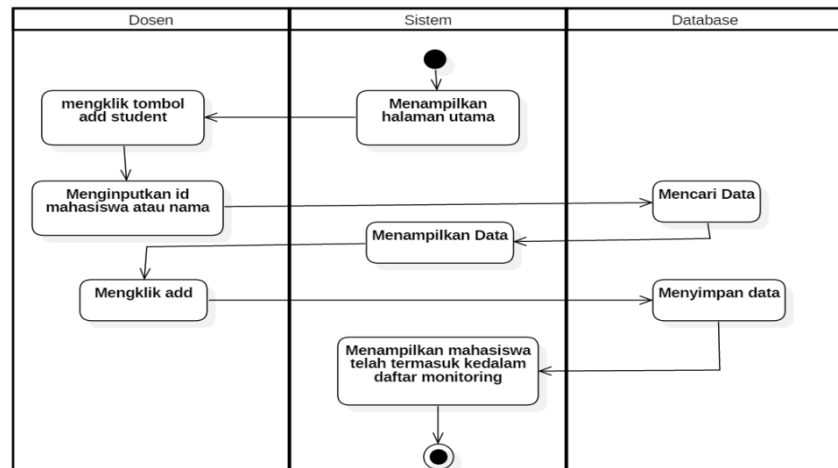


Gambar 11 *Activity* Profil.

Pada *Activity* Profil *user* dapat membuka laman profil dan mengubahnya jika diperlukan. Setelah melakukan perubahan maka *user* dapat mengklik tombol simpan untuk menyimpannya.

- *Activity* Pemantauan Aktivitas Diagnosa Mahasiswa (dosen)

Activity pemantauan aktivitas diagnosa mahasiswa merupakan gambaran aktivitas untuk aktivitas mahasiswa terhadap pasiennya. *Activity* pemantauan aktivitas diagnosa mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 13.

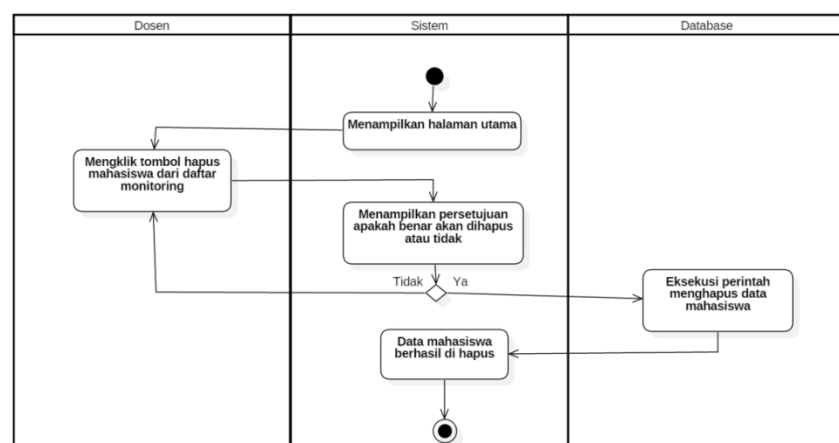


Gambar 12 Activity Pemantauan Aktivitas Diagnosa Mahasiswa (dosen).

Pada *activity* pemantauan aktivitas diagnosa mahasiswa oleh dosen, dosen dapat melihat aktifitas diagnosa apa saja yang telah dilakukan oleh mahasiswa.

- *Activity* Hapus Mahasiswa (dosen)

Activity hapus mahasiswa merupakan gambaran aktivitas dari langkah-langkah yang dilakukan dosen untuk menghapus mahasiswa dari daftar monitoring. *Activity* hapus mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 14.



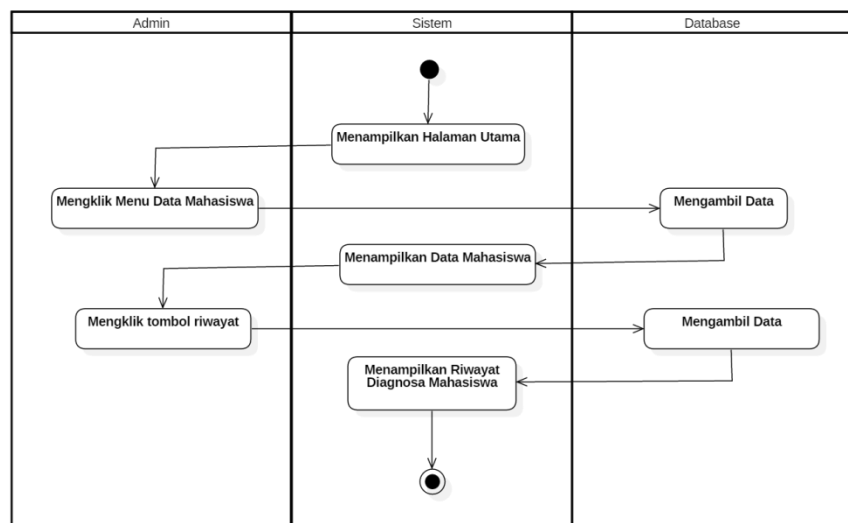
Gambar 13 Activity Hapus Mahasiswa.

Pada *activity* hapus mahasiswa oleh dosen, dosen dapat menghapus mahasiswa dari daftar monitoringnya. Dosen dapat

melakukannya dengan mengklik tombol hapus pada mahasiswa yang ada di daftar monitoringnya.

- *Activity Data Aktivitas Mahasiswa (admin)*

Activity data aktivitas mahasiswa merupakan gambaran aktivitas dari admin melihat riwayat apa saja yang telah dilakukan oleh mahasiswa. Activity data aktivitas mahasiswa oleh admin dapat dilihat pada Gambar 15.

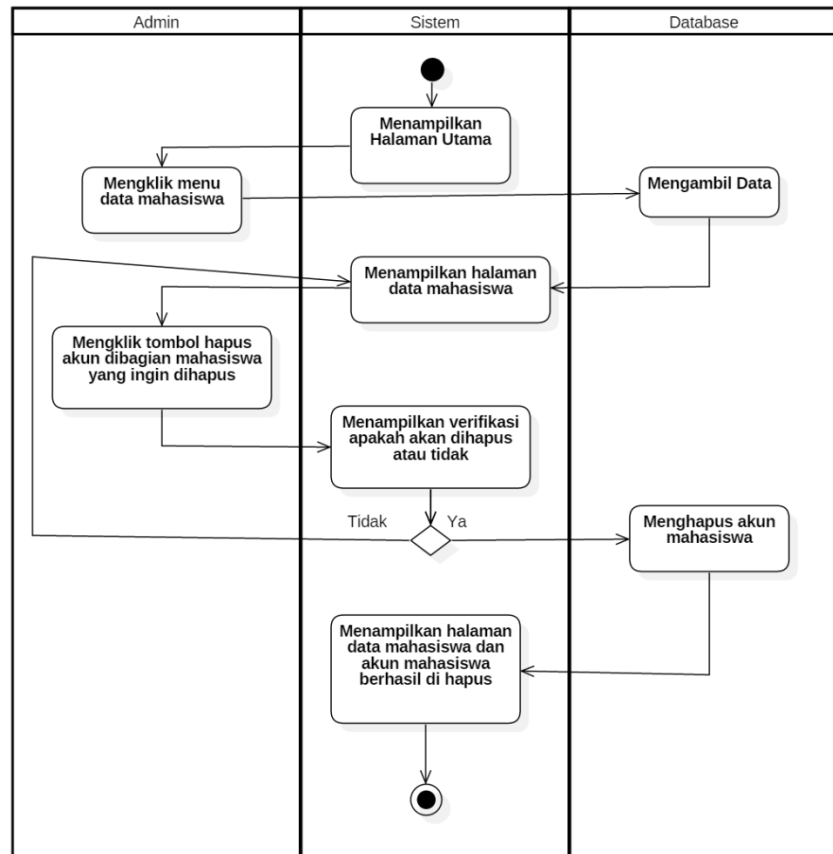


Gambar 14 *Activity Data Aktivitas Mahasiswa.*

Pada *activity data aktivitas mahasiswa*, admin dapat melihat diagnosa apa saja yang telah dilakukan oleh mahasiswa, dan pasien yang telah didiagnosa oleh mahasiswa tersebut.

- *Activity Hapus Akun Mahasiswa (admin)*

Activity hapus akun mahasiswa merupakan gambar aktivitas dari langkah-langkah untuk menghapus akun mahasiswa oleh admin. Activity hapus akun mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 16.

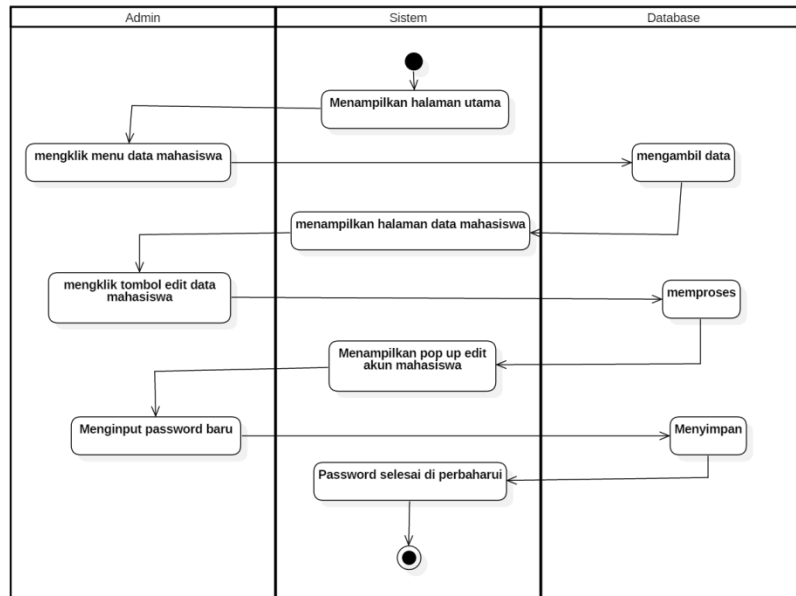


Gambar 15 Activity Hapus Akun Mahasiswa (admin).

Pada *activity* hapus akun mahasiswa ini, admin dapat melakukan hapus akun untuk mahasiswa jika terjadi suatu hal. Admin dapat membuka menu data mahasiswa dan mengklik tombol hapus pada daftar mahasiswa yang sudah terdaftar.

- Activity Ganti Password Akun Mahasiswa

Activity ganti *password* akun mahasiswa merupakan aktivitas dari langkah-langkah mengganti *password* pada akun mahasiswa. *Activity* ganti *password* akun mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 17.

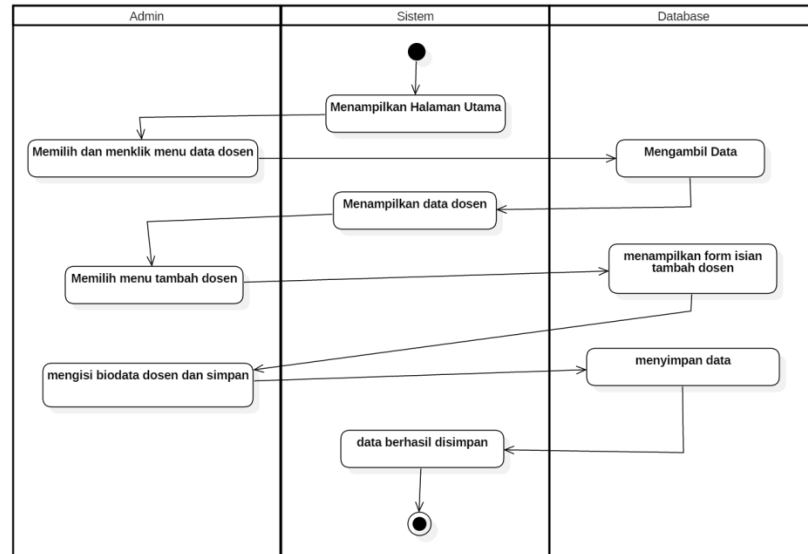


Gambar 16 Activity Ganti Password Akun Mahasiswa.

Pada *activity ganti password* untuk akun mahasiswa, admin dapat mengganti *password* jika terjadi lupa akan *password* yang dibuat oleh mahasiswa.

- Activity Tambah Dosen

Activity tambah dosen merupakan gambaran dari aktivitas yang dilakukan untuk menambahkan dosen di *user* admin. *Activity* tambah dosen dapat dilihat pada Gambar 18.

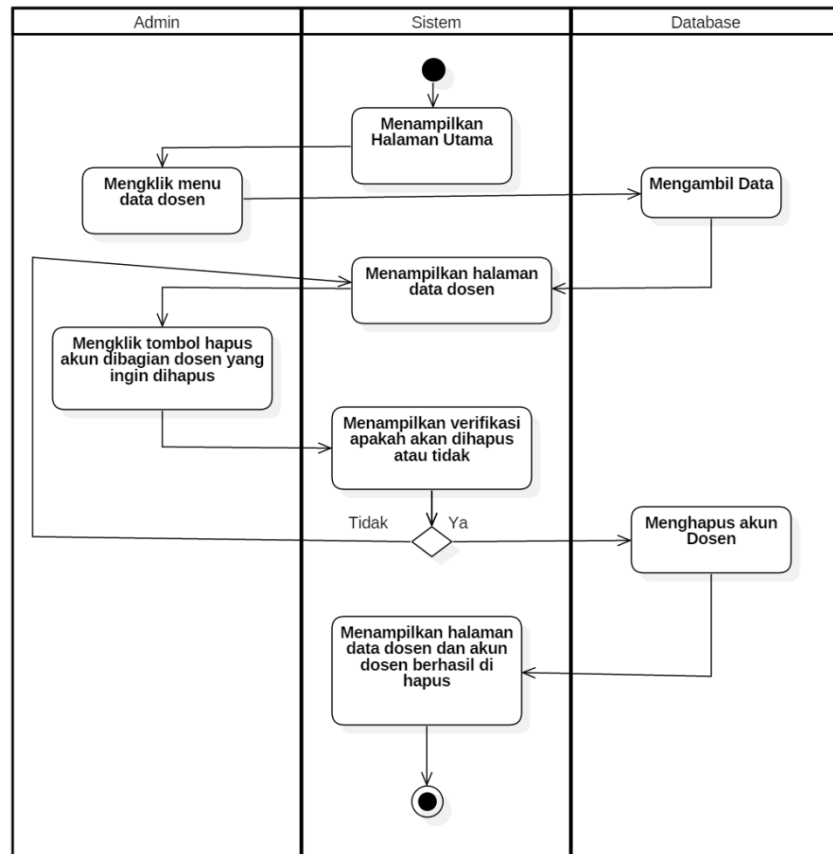


Gambar 17 Activity Tambah Dosen.

Pada *activity* tambah dosen, admin dapat menambahkan atau mendaftarkan akun dosen untuk dapat mengakses sistem pakar pembelajaran ini.

- *Activity* Hapus Akun Dosen (admin)

Activity hapus akun dosen merupakan gambar aktivitas dari langkah-langkah untuk menghapus akun dosen oleh admin. *Activity* hapus akun mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 19.

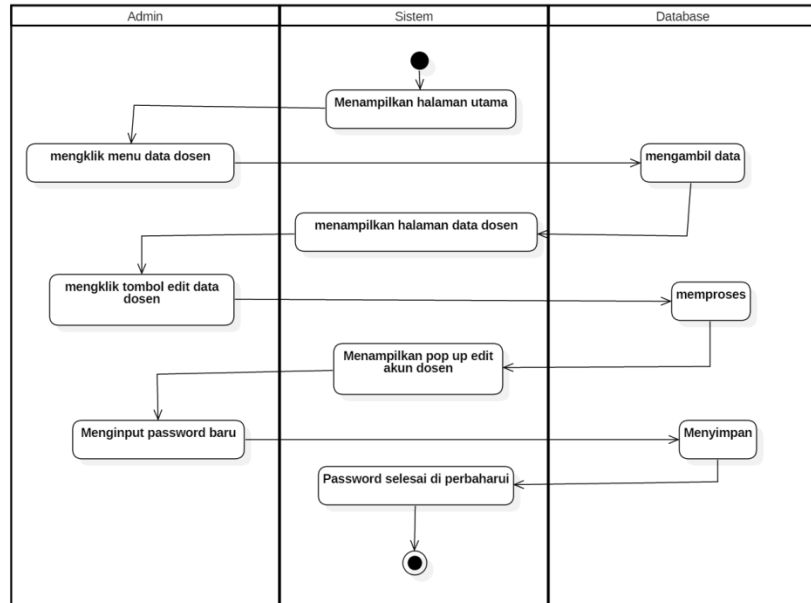


Gambar 18 Activity Hapus Akun Dosen (admin).

Pada *activity* hapus akun dosen ini, admin dapat melakukan hapus akun untuk dosen jika terjadi suatu hal. Admin dapat membuka menu data dosen dan mengklik tombol hapus pada daftar dosen yang sudah terdaftar.

- *Activity Ganti Password* Akun Dosen (admin)

Activity ganti *password* akun dosen merupakan aktivitas dari langkah-langkah mengganti *password* pada akun dosen. *Activity* ganti *password* akun dosen dapat dilihat pada Gambar 17.

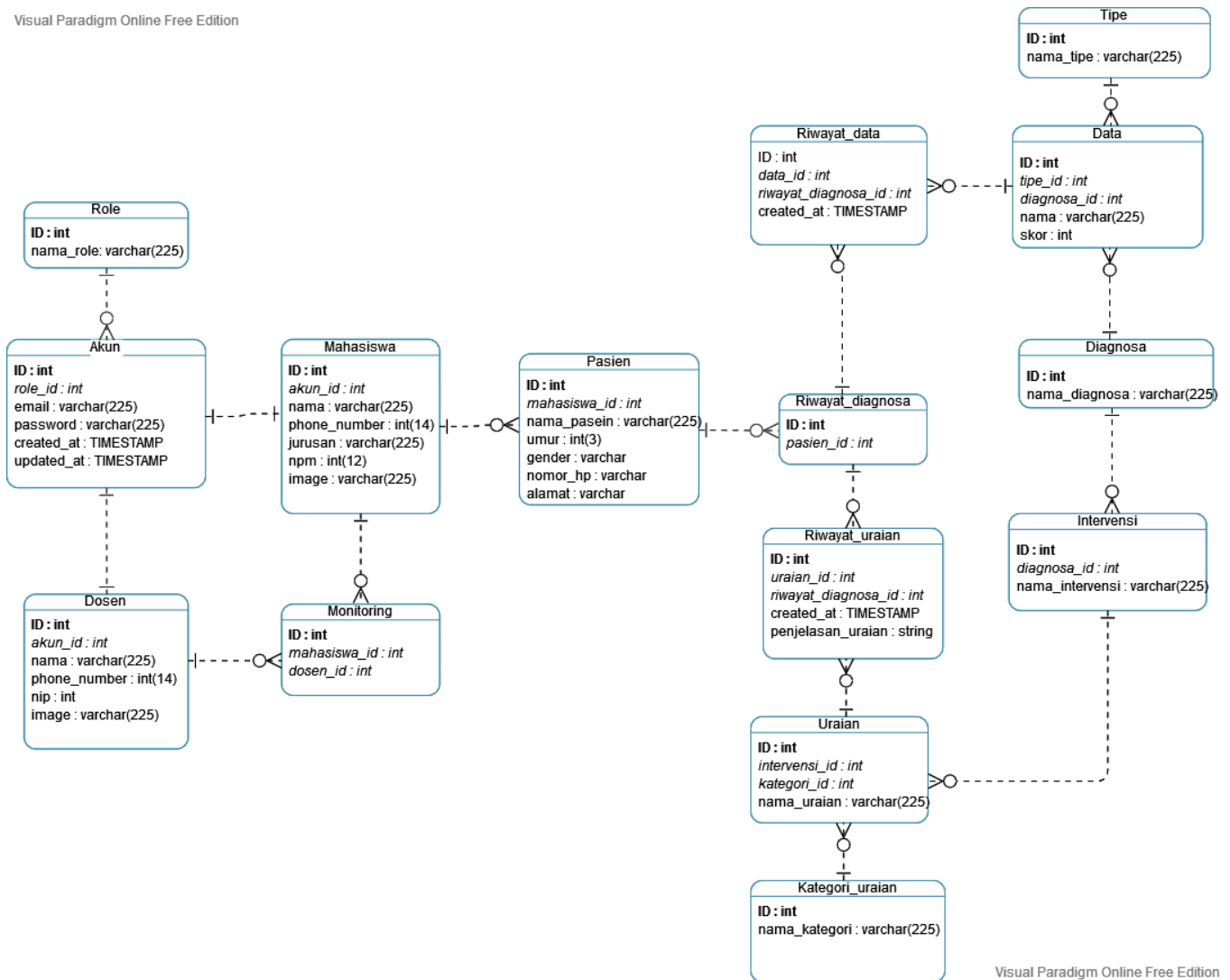


Gambar 19 Activity Ganti Password Akun Dosen.

Pada *activity* ganti *password* untuk akun dosen, admin dapat mengubah *password* akun dosen jika terjadi lupa *password* untuk dosen

B. Entity Relation Diagram

Visual Paradigm Online Free Edition



Gambar 20 Entity Relation Diagram.

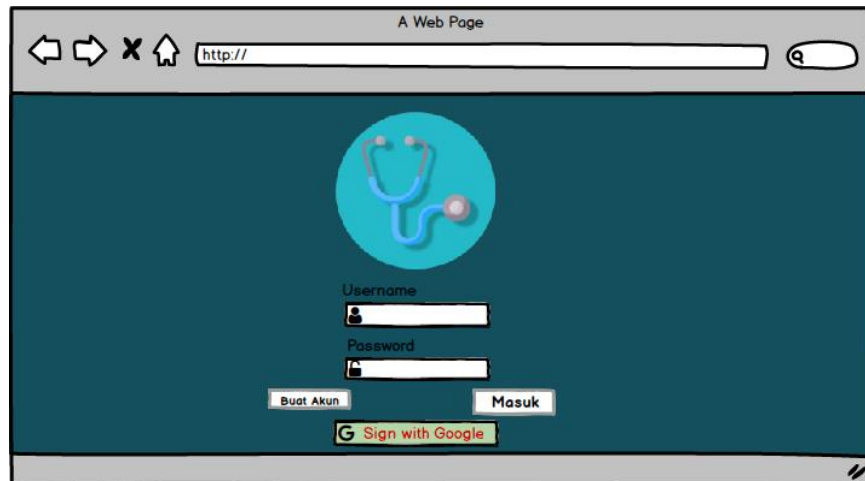
Entity Relation Diagram ini menjelaskan hubungan antar tabel dalam sistem pakar. Di dalam tabel terdapat atribut-atribut yang digunakan dalam sistem pakar ini.

3.3.3.2 Rancangan Antarmuka (*Interface*)

Perancangan antarmuka (*Interface*) bertujuan untuk mempermudah pengguna dalam memahami sistem yang akan dibangun pada penelitian ini.

A. Halaman *Login*

Halaman *login* adalah halaman untuk Mahasiswa dan Dosen meminta izin terlebih dahulu sesuai akun yang didaftarkan sebelum menjalankan menu-menu yang lain. Rancangan Tampilan dapat dilihat pada Gambar 22.

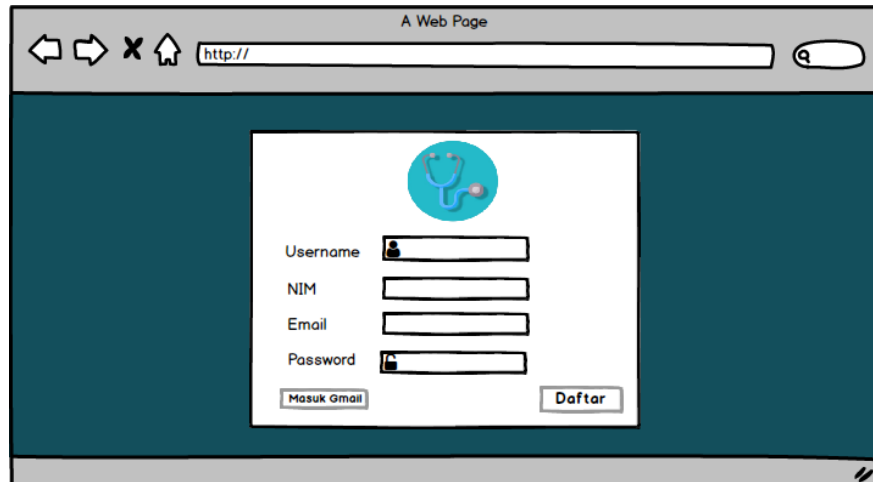


Gambar 21 Rancangan Halaman *Login*.

Pada halaman *login* ini, terdapat menu buat akun dan masuk. Mahasiswa atau Dosen harus memiliki akun terlebih dahulu untuk dapat masuk ke halaman utama pada sistem, atau *user* dapat langsung mengklik tombol *Sign with Google* jika sudah terdaftar akunnnya terlebih dahulu.

B. Halaman Registrasi

Halaman registrasi adalah halaman di mana *user* mendaftarkan diri untuk dapat menggunakan *website* sistem pakar pembelajaran keperawatan ini. Rancangan tampilan halaman registrasi dapat dilihat pada Gambar 23.

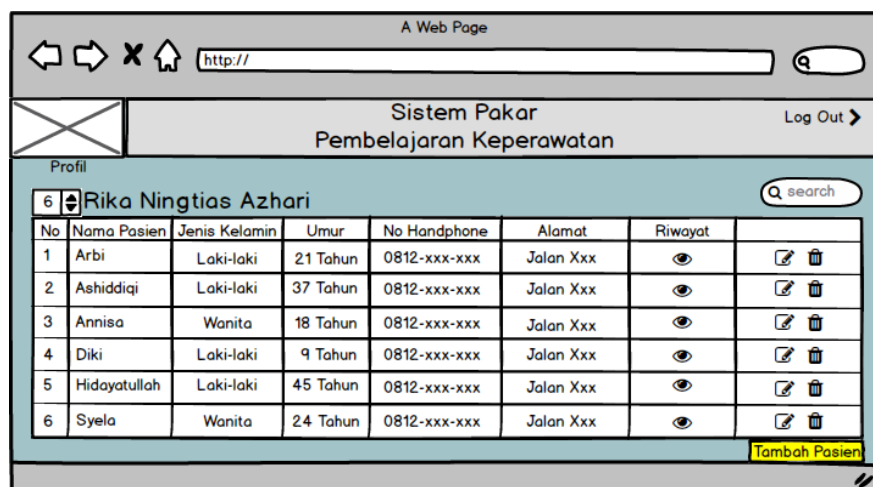


Gambar 22 Rancangan Halaman Registrasi.

Pada halaman registrasi, terdapat beberapa isian yang harus di *input* kan, seperti pada rancangan di atas user harus mengisikan nama, jabatan (mahasiswa/dosen), NIM untuk mahasiswa dan NIP untuk dosen, *email* serta memasukkan *password* yang diinginkan untuk akunnya nanti.

C. Halaman Utama (Mahasiswa)

Halaman utama adalah halaman yang pertama kali tampil setelah melalui proses *login*. Rancangan tampilan halaman utama dapat dilihat pada Gambar 24.

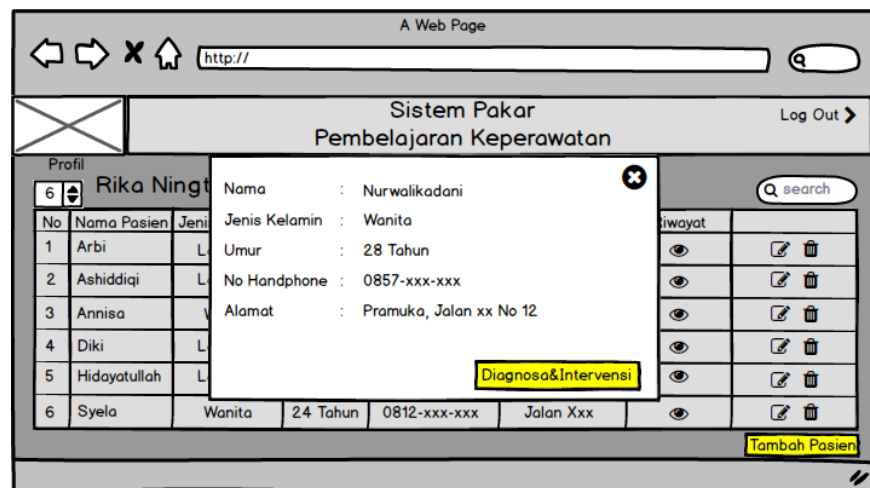


Gambar 23 Rancangan Halaman Utama.

Pada halaman utama sistem untuk Mahasiswa ini terdapat nama-nama dari pasien yang sudah pernah didiagnosa sebelumnya. Terdapat tombol untuk menambahkan pasien, melihat riwayat diagnosa pasien, mengedit data pasien dan menghapus pasien.

D. Halaman Tambah Pasien

Halaman tambah pasien adalah halaman di mana mahasiswa menambahkan pasien untuk didiagnosa. Rancangan tampilan dapat dilihat pada Gambar 25.



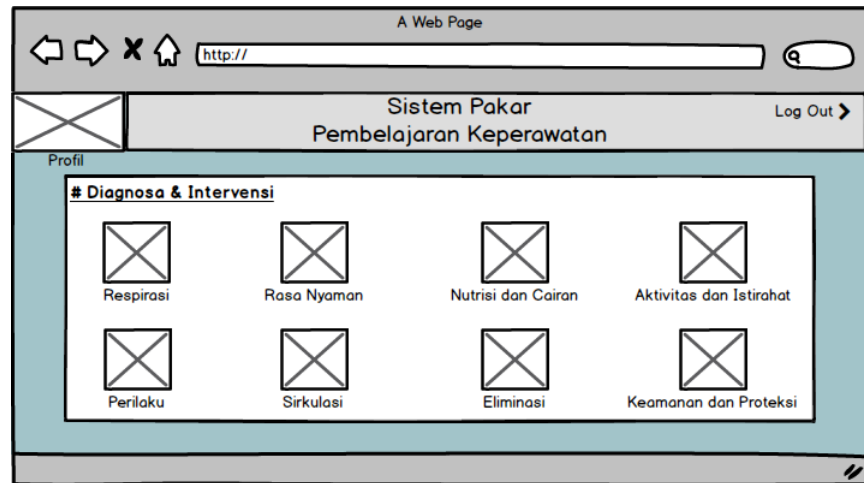
Gambar 24 Rancangan Halaman Tambah Pasien.

Pada halaman tambah pasien, terdapat beberapa data pasien yang diisikan untuk disimpan datanya. Biodata yang harus diisi itu seperti nama, jenis kelamin, umur, nomor handphone dan juga alamat pasien tersebut. Setelah mengisi beberapa biodata pasien, maka mahasiswa dapat melanjutkannya ke menu Diagnosa&Intervensi. Jika mahasiswa tidak jadi melakukan penambahan pasien, maka mahasiswa dapat mengklik tombol *exit*.

E. Halaman Diagnosa&Intervensi

Halaman Diagnosa&Intervensi merupakan halaman di mana mahasiswa memilih bagian mana yang akan didiagnosa.

Rancangan pada tampilan halaman Diagnosa&Intervensi dapat dilihat pada Gambar 26.

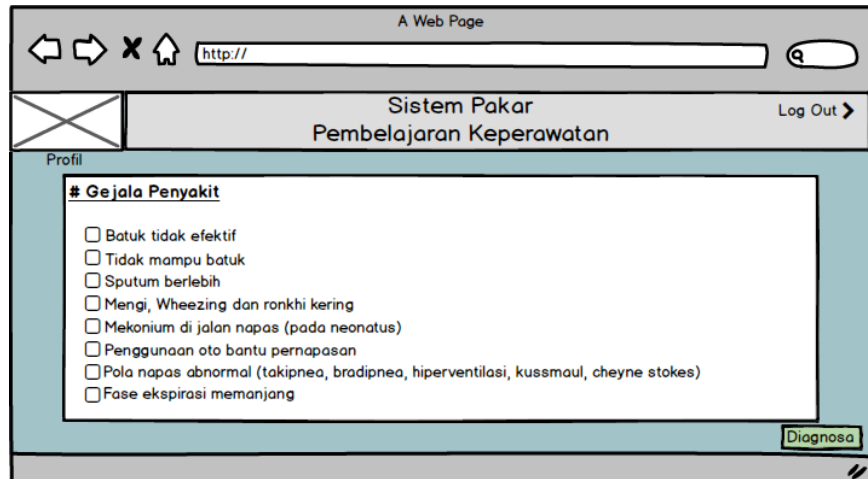


Gambar 25 Rancangan Halaman Diagnosa&Intervensi.

Pada halaman Diagnosa&Intervensi ini terdapat beberapa pilihan untuk konsentrasi yang akan di diagnosa dari pasien, salah satu contohnya yaitu Respirasi. Setelah memilih, lalu mahasiswa dapat langsung melanjutkan dengan mengklik tombol *next*.

F. Halaman Gejala Penyakit

Halaman gejala penyakit merupakan halaman di mana mahasiswa harus mengisikan apa saja yang di rasa oleh pasien untuk data diagnosa. Rancangan pada tampilan halaman gejala penyakit dapat dilihat pada Gambar 27.

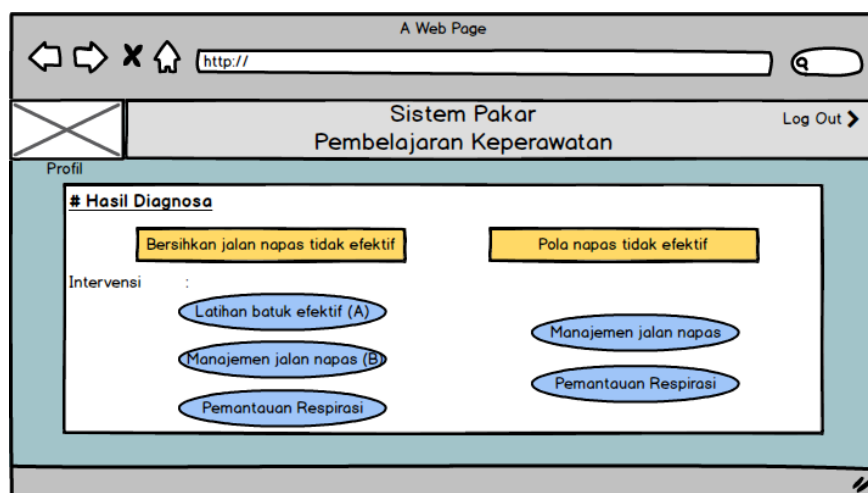


Gambar 26 Rancangan Halaman Gejala Penyakit.

Pada halaman gejala penyakit terdapat pilihan-pilihan yang harus di ceklis oleh mahasiswa untuk mengetahui hasil dari diagnosa nantinya. Apa saja yang dirasakan oleh pasien serta gejala-gejalanya. Setelah selesai barulah mahasiswa dapat mengklik tombol diagnosa

G. Halaman Hasil Diagnosa

Halaman hasil diagnosa adalah halaman untuk menampilkan hasil dari diagnosa yang sudah dilakukan sebelumnya. Rancangan untuk tampilan halaman hasil diagnosa dapat dilihat pada Gambar 28.



Gambar 27 Rancangan Halaman Hasil Diagnosa.

Pada halaman hasil diagnosa terdapat beberapa diagnosa yang diduga serta terdapat pula intervensinya. Setelah melihat apa saja diagnosa dan intervensinya, maka mahasiswa dapat mengklik salah satu dari intervensinya.

H. Halaman Uraian Intervensi

Halaman uraian intervensi merupakan halaman di mana intervensi yang sudah di klik mahasiswa tadi menampilkan uraiannya. Rancangan tampilan Uraian Intervensi dapat dilihat pada Gambar 29.

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'http://'. The page title is 'Sistem Pakar Pembelajaran Keperawatan' and there is a 'Log Out' link. The main content area is titled '# Uraian Intervensi' and has a sub-header 'Pemantauan Respirasi'. The content is organized into four columns:

1. Observasi	2. Terapeutik	3. Edukasi	4. Kolaborasi
<input type="checkbox"/> Monitor nilai AGD	<input type="checkbox"/> Alur interval	<input type="checkbox"/> Informasikan hasil pemantauan	<input type="checkbox"/> Tidak ada tindakan Kolaborasi
<input type="checkbox"/> Monitor hasil xray toraks	<input type="checkbox"/> Dokumentasikan hasil pemantauan	<input type="checkbox"/> Jelaskan tujuan dari prosedur pemantauan	
<input type="checkbox"/> Monitor saturasi oksigen			
<input type="checkbox"/> Auskultasi bunyi napas			

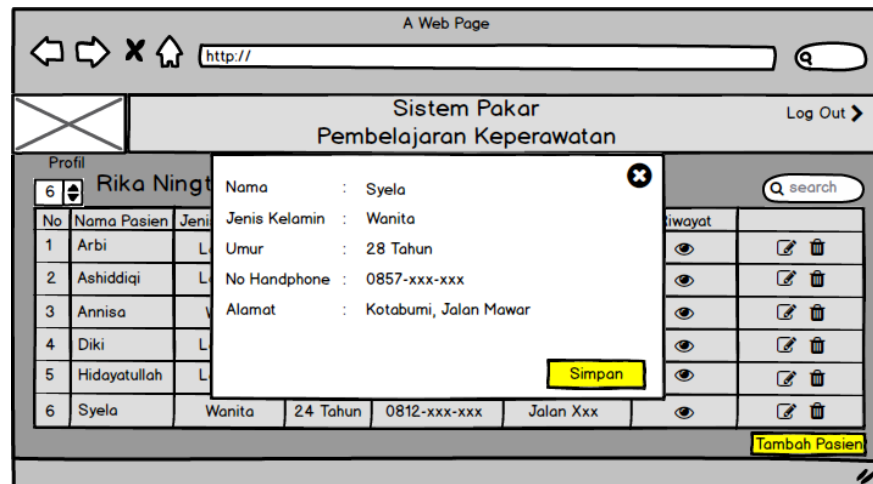
A 'Simpan' button is located at the bottom right of the form area.

Gambar 28 Rancangan Halaman Uraian Intervensi.

Pada halaman uraian intervensi, mahasiswa diharuskan untuk menceklis kan apa saja yang dilakukan seperti di bagian observasi dan yang lainnya. Setelah menceklis kan, mahasiswa dapat melanjutkan dengan mengklik tombol simpan untuk menyimpan hasil diagnosanya.

I. Halaman Edit Data Pasien

Halaman edit data pasien merupakan halaman di mana mahasiswa dapat mengubah atau memperbaiki jika ada kesalahan dalam data pasien. Rancangan tampilan halaman edit data pasien dapat dilihat pada Gambar 30.

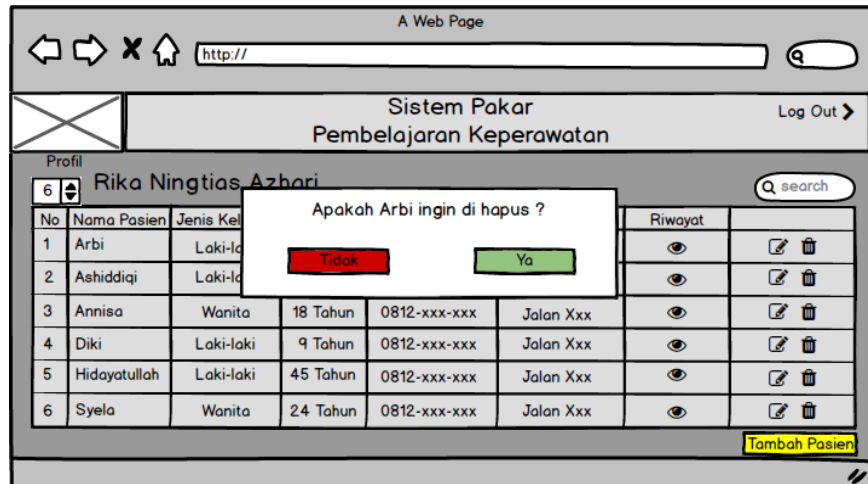


Gambar 29 Rancangan Halaman Edit Data Pasien.

Pada halaman edit data pasien ini mahasiswa dapat mengubah atau mengedit datanya jika terjadi kesalahan dalam penulisan, seperti mengubah nama jika terjadi kesalahan huruf, mengubah no handphone jika terjadi pembaharuan. Lalu jika sudah selesai mengedit, mahasiswa dapat klik tombol simpan, dan jika berubah pikiran dalam mengedit atau ragu, mahasiswa dapat klik tombol *exit*.

J. Halaman Hapus Pasien

Halaman hapus pasien merupakan halaman untuk menghapus atau mengurangi pasien yang didiagnosa. Rancangan tampilan halaman hapus pasien dapat dilihat pada Gambar 31.

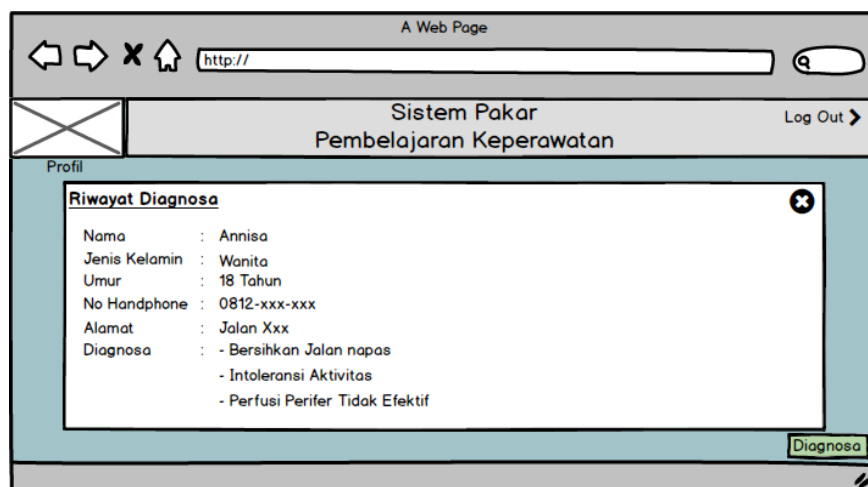


Gambar 30 Rancangan Halaman Hapus Pasien.

Pada halaman hapus pasien, mahasiswa dapat menghapus data pasien serta mengurangi jika terdapat yang *double*. Jika mahasiswa ingin menghapus maka mahasiswa dapat mengklik tombol ya, tetapi jika tidak jadi maka mahasiswa dapat mengklik tombol tidak untuk membatalkannya.

K. Halaman Lihat Detail Pasien

Halaman lihat riwayat pasien merupakan halaman yang menampilkan riwayat diagnosa dari pasien tersebut. Rancangan tampilan halaman Lihat Riwayat Pasien dapat dilihat pada Gambar 32.

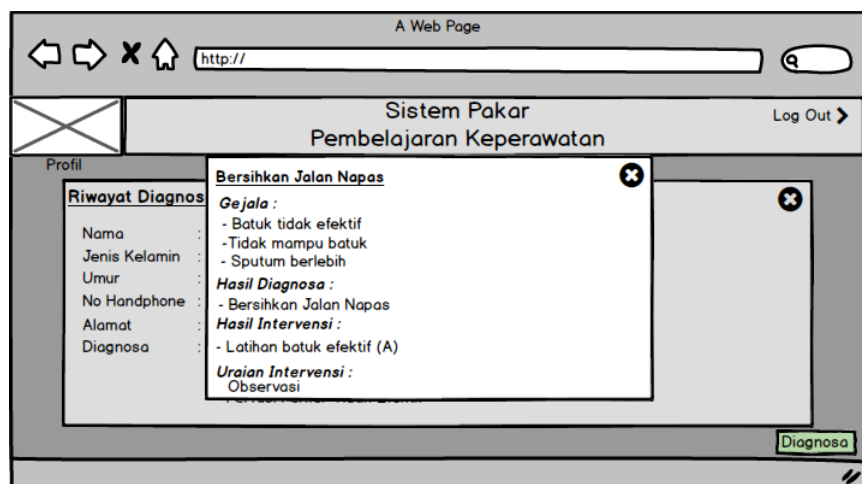


Gambar 31 Rancangan Halaman Lihat Detail Pasien.

Pada halaman lihat riwayat pasien ini mahasiswa dapat melihat sudah berapa kali pasien tersebut didiagnosa. Sehingga mahasiswa dapat memperhitungkan kecepatan dalam kesembuhan pasien tersebut. Jika sudah melihat, maka mahasiswa dapat mengklik tombol exit untuk kembali ke halaman utama. Sedangkan, jika ingin menambahkan diagnosa selanjutnya maka dapat mengklik tombol Diagnosa.

L. Halaman Uraian Riwayat Pasien

Halaman uraian riwayat pasien adalah halaman di mana menampilkan uraian dari riwayat pasien sesuai diagnosa yang telah dilakukan. Rancangan tampilan halaman uraian riwayat pasien dapat dilihat pada Gambar 33.

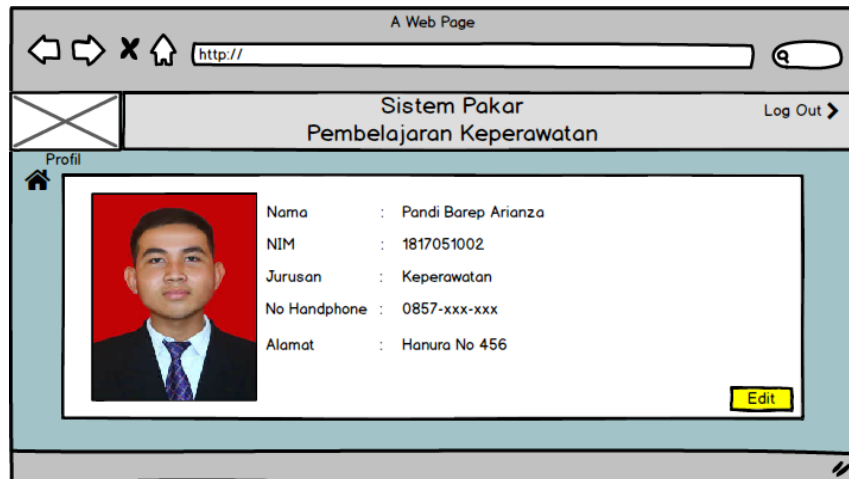


Gambar 32 Rancangan Halaman Uraian Riwayat Pasien.

Pada halaman uraian riwayat pasien ini terdapat beberapa diagnosa yang sudah dilakukan sebelumnya. Mahasiswa dapat melihatnya dengan mengklik salah satu, maka uraian dari hasil diagnosa akan muncul. Jika sudah melihat dapat mengklik tombol *exit*.

M. Halaman Profil Mahasiswa

Halaman profil mahasiswa adalah halaman di mana terdapat identitas dari mahasiswa. Rancangan tampilan halaman profil mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 34.

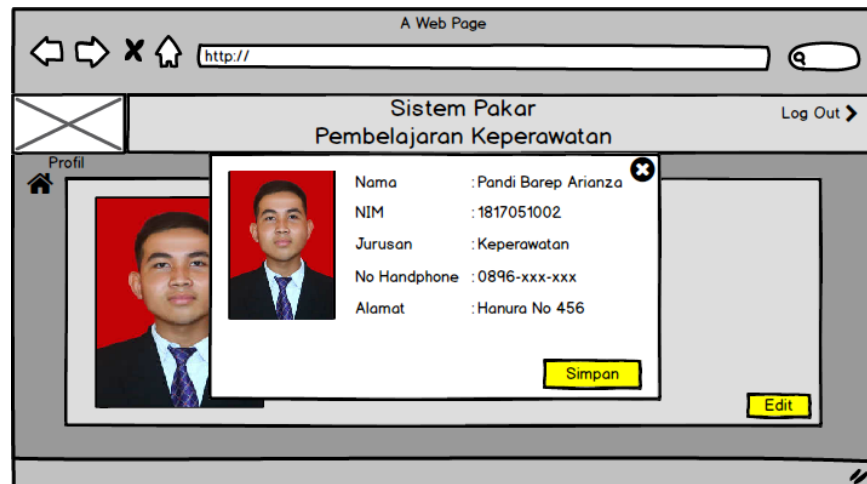


Gambar 33 Rancangan Halaman Profil Mahasiswa.

Pada halaman profil mahasiswa ini terdapat beberapa identitas dari mahasiswa yang dapat di edit jika ada perubahan. Seperti nama, NIM dan lainnya.

N. Halaman Edit Profil Mahasiswa

Halaman edit profil mahasiswa merupakan halaman untuk mengubah atau memperbaiki data mahasiswa yang dilakukan oleh mahasiswa itu sendiri. Rancangan tampilan halaman edit profil mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 35.



Gambar 34 Rancangan Halaman Edit Profil Mahasiswa.

Pada halaman edit data mahasiswa, mahasiswa dapat mengubah data yang perlu diperbaharui seperti nama, Nim, Jurusan, No handphone atau alamat. Jika sudah selesai diperbaiki maka mahasiswa dapat mengklik tombol simpan untuk menyimpannya. Tetapi, jika mahasiswa tidak jadi memperbaiki data dirinya, maka mahasiswa dapat mengklik tombol *exit*.

O. Halaman Utama Dosen

Halaman utama dosen merupakan halaman awal yang tampil ketika dosen sudah melakukan *login*. Rancangan tampilan halaman utama dosen dapat dilihat pada Gambar 36.

Gambar 35 Rancangan Halaman Utama Dosen.

Pada halaman utama dosen ini terdapat data dan riwayat dari apa yang mahasiswa itu lakukan. Seperti pada tampilan tersebut terdapat biodata mahasiswa seperti nama, NIM dan yang lainnya. Dosen dapat memonitori apa saja yang dilakukan dan diagnosa apa saja yang dilakukan oleh mahasiswa.

P. Halaman Lihat Riwayat Mahasiswa

Halaman lihat riwayat mahasiswa merupakan halaman untuk menampilkan riwayat diagnosa yang telah dilakukan oleh mahasiswa. Rancangan tampilan halaman Lihat riwayat mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 37.

No	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Umur	No Handphone	Alamat	Riwayat
1	Arbi	Laki-laki	21 Tahun	0812-xxx-xxx	Jalan Xxx	👁
2	Ashiddiqi	Laki-laki	37 Tahun	0812-xxx-xxx	Jalan Xxx	👁
3	Annisa	Wanita	18 Tahun	0812-xxx-xxx	Jalan Xxx	👁
4	Diki	Laki-laki	9 Tahun	0812-xxx-xxx	Jalan Xxx	👁
5	Hidayatullah	Laki-laki	45 Tahun	0812-xxx-xxx	Jalan Xxx	👁
6	Syela	Wanita	24 Tahun	0812-xxx-xxx	Jalan Xxx	👁

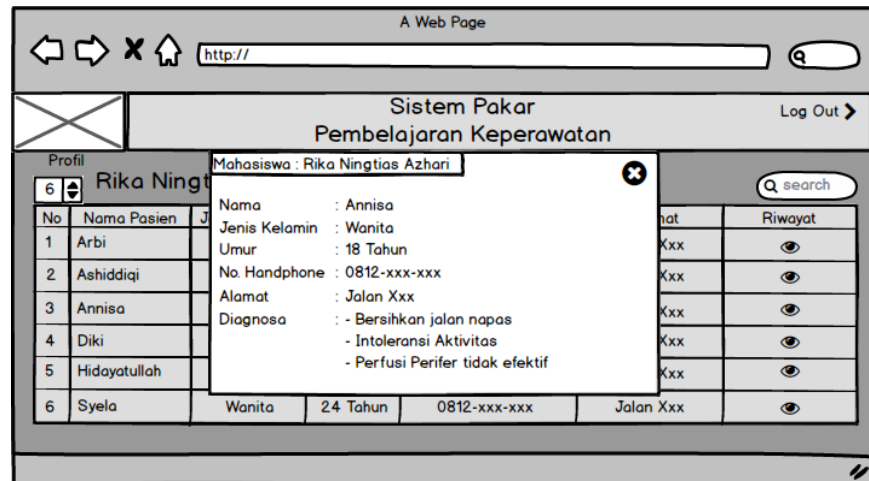
Gambar 36 Rancangan Halaman Lihat Riwayat Mahasiswa.

Pada halaman lihat riwayat mahasiswa, ditampilkan nama-nama pasien yang telah di diagnosa oleh mahasiswa tersebut. Jika ingin melihat uraian dari riwayatnya sesuai dengan per pasien, maka dosen dapat mengklik tombol mata. Jika dosen ingin kembali maka dapat mengklik tombol kembali.

Q. Halaman Uraian Riwayat Mahasiswa

Halaman uraian riwayat mahasiswa merupakan halaman yang menampilkan uraian dari pasien yang telah didiagnosa oleh

mahasiswa. Rancangan tampilan halaman uraian riwayat mahasiswa dapat dilihat pada Gambar 38.



Gambar 37 Rancangan Halaman Uraian Riwayat Mahasiswa.

Pada halaman uraian riwayat mahasiswa, dosen dapat melihat diagnosa apa saja dan berapa kali pasien tersebut didiagnosa oleh mahasiswa. Jika sudah selesai, maka dosen dapat mengklik tanda keluar untuk mengeluarkan *pop up* tersebut.

R. Halaman Profil Dosen

Halaman profil dosen merupakan halaman untuk menampilkan profil dari dosen yang memonitori mahasiswa. Rancangan tampilan halaman profil dosen dapat dilihat pada Gambar 39.

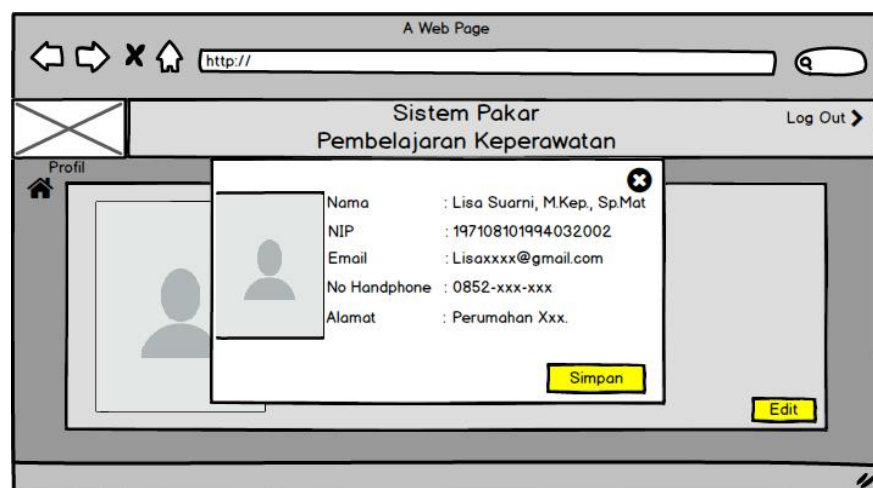


Gambar 38 Rancangan Halaman Profil Dosen.

Pada halaman profil dosen, ditampilkan profil dari dosen seperti Nama, NIP dan yang lainnya. Jika dosen ingin mengedit data, maka dosen dapat mengklik tombol edit.

S. Halaman Edit Profil Dosen

Halaman edit profil dosen merupakan halaman untuk mengubah atau memperbaiki data diri dosen. Rancangan tampilan halaman edit profil dosen dapat dilihat pada Gambar 40.



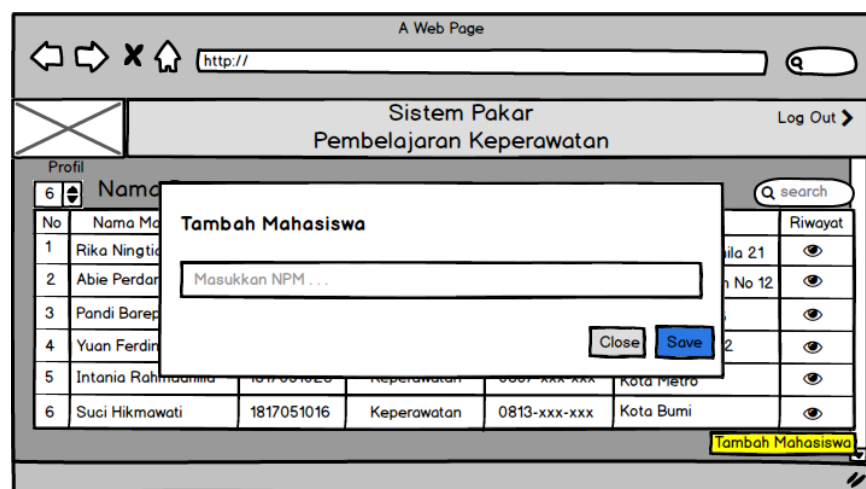
Gambar 39 Rancangan Halaman Edit Profil Dosen.

Pada halaman edit profil dosen ini dosen dapat mengubah data dirinya. Jika sudah selesai mengedit maka dosen dapat mengklik

tombol simpan untuk menyimpannya. Tetapi jika tidak jadi untuk mengubah datanya maka dosen dapat mengklik tombol *exit*.

T. Halaman Tambah Mahasiswa (dosen)

Halaman tambah mahasiswa pada *user* dosen merupakan halaman di mana dosen dapat menambahkan mahasiswa yang ingin dibimbingnya atau di monitoringnya. Rancangan tampilan halaman tambah mahasiswa (dosen) dapat dilihat pada Gambar 41.

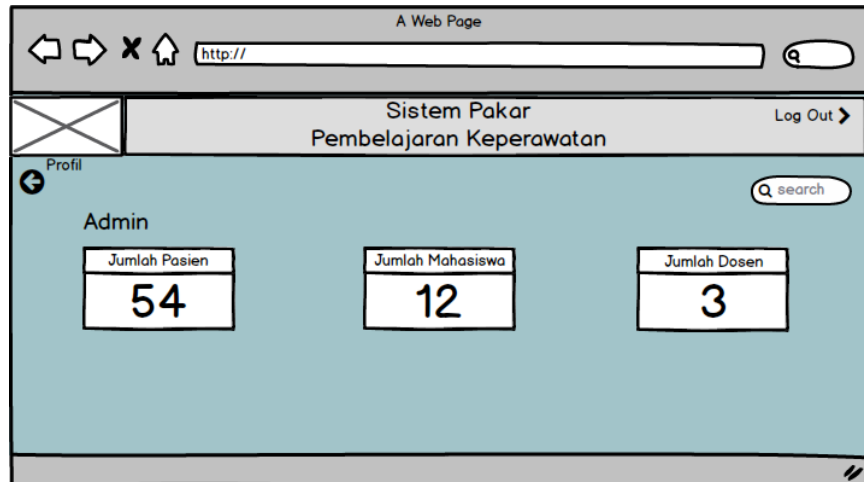


Gambar 40 Rancangan Halaman Tambah Mahasiswa (dosen).

Pada halaman tambah mahasiswa (dosen), dosen dapat menambahkan mahasiswa yang ingin dimonitoringnya dengan memasukkan npm mahasiswa, dengan sistem search npm mahasiswa yang dicarinya akan muncul. Dosen dapat sekaligus memilih lebih dari 1 mahasiswa. Setelah memilih mahasiswa maka dosen dapat mengklik tombol *save* untuk menyimpan dan mengklik tombol *close* jika tidak akan menyimpannya.

U. Halaman Utama Admin

Halaman utama admin merupakan halaman pertama yang muncul setelah admin melakukan *login*. Rancangan tampilan Halaman utama admin dapat dilihat pada Gambar 42.

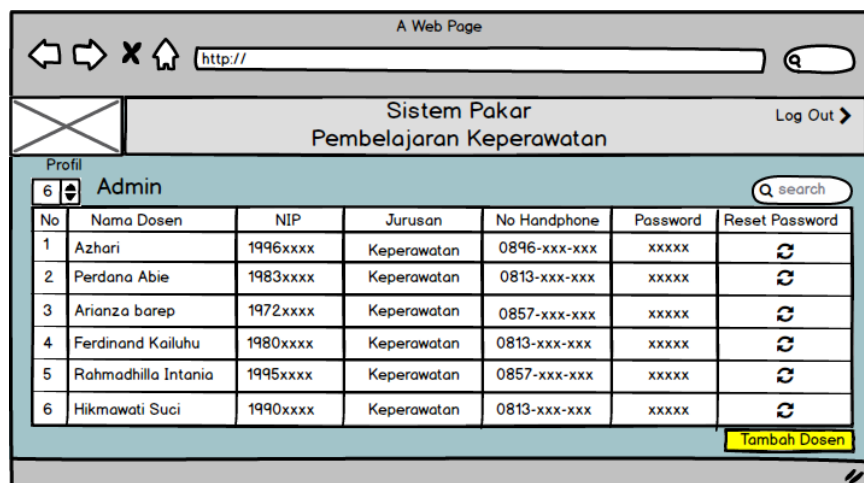


Gambar 41 Rancangan Halaman Utama Admin.

Pada halaman utama admin terdapat data yang menunjukkan jumlah. Terdapat 3 data yaitu jumlah pasien, jumlah mahasiswa dan jumlah dosen.

V. Halaman Data Dosen (Admin)

Halaman data dosen (admin) merupakan halaman di mana terdapat data-data dosen di *role user* admin. Rancangan tampilan halaman data dosen (admin) dapat dilihat pada Gambar 43.



Gambar 42 Rancangan Halaman Data Dosen (admin).

Pada rancangan tampilan halaman data dosen (admin) terdapat daftar dosen yang sudah terdaftar di sistem. Admin dapat melakukan reset *password* jika dibutuhkan.

W. Halaman Tambah Dosen (admin)

Halaman tambah dosen merupakan halaman di mana admin dapat menambah akun dosen untuk terdaftar di sistem. Rancangan tampilan halaman tambah dosen dapat dilihat pada Gambar 44.

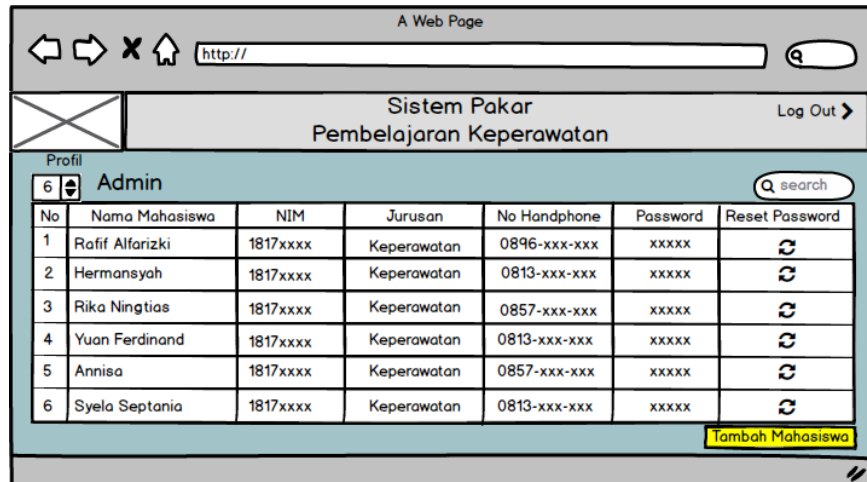


Gambar 43 Rancangan Halaman Tambah Dosen (admin).

Pada halaman tambah dosen, admin dapat mengisi data-data dosen terlebih dahulu untuk didaftarkan. Jika seluruh biodata sudah diisi maka admin dapat klik tombol *save* untuk menyimpan dan klik tombol *close* jika tidak jadi mendaftarkan.

X. Halaman Data Mahasiswa (Admin)

Halaman data Mahasiswa (admin) merupakan halaman yang terdapat daftar mahasiswa yang terdaftar di dalam sistem. Rancangan Tampilan halaman data mahasiswa (admin) dapat dilihat pada Gambar 45.



Gambar 44 Rancangan Halaman Data Mahasiswa (admin).

Pada rancangan halaman data mahasiswa (admin) terdapat daftar mahasiswa yang terdaftar di dalam sistem. Admin dapat mereset *password* akun mahasiswa jika diperlukan.

3.4 Implementasi

Setelah tahapan perancangan sistem selesai maka tahapan selanjutnya yaitu implementasi. Mengimplementasikan perancangan sistem yang telah dibuat ke dalam sistem yang akan dibangun di mana sistem yang akan dibangun menggunakan laravel 8.

3.5 Pengujian

Sebelum sistem digunakan oleh pengguna maka wajib dilakukannya pengujian. Adanya pengujian ini untuk memastikan bahwa sistem sudah sesuai dengan ketentuannya. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian menggunakan *Black-Box Testing*.

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapat beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pakar proses pembelajaran mahasiswa keperawatan dapat membantu mahasiswa untuk menganalisis dengan baik pasien yang didiagnosa.
2. Sistem pakar proses pembelajaran mahasiswa keperawatan dibangun dengan framework laravel 8 yang memiliki nilai “Sangat Baik” dengan total rata-rata yang diperoleh dari variabel sistem pakar proses pembelajaran sebesar 81%.
3. Sistem pakar proses pembelajaran mahasiswa keperawatan membantu dosen dalam memantau mahasiswanya sudah melakukan diagnosa apa saja terhadap pasiennya. Apakah diagnosa yang dilakukan sudah sesuai atau belum.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkanlah beberapa saran untuk pengembangan sistem pakar yang akan datang seperti:

1. Menambahkan atau melengkapi data-data gejala, hasil diagnosa, intervensi dan uraiannya.
2. Menambahkan beberapa atribut pelengkap pasien agar lebih baik lagi.
3. Menambahkan fitur nilai dan note untuk user dosen menilai hasil diagnosa mahasiswanya.
4. Menambahkan fitur ganti dosen jika terjadi hal yang tidak diinginkan sewaktu-waktu pada user admin untuk mengganti di user mahasiswa.

5. Menambahkan fitur evaluasi pada bagian diagnosa.
6. Ditambahkannya inputan tanggal pada bagian diagnosa di halaman riwayat diagnosa sehingga dapat memperbaharui data sesuai dengan kemajuan kesehatan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Afif, A., 2020. Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Telinga Hidung dan Tenggorokan pada Balita. *Universitas Islam Indonesia*, pp.1-55.
- Alfarizi, S., Mulyawan, A.R.&Basri, H., 2018. Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web dengan Pemanfaatan UML (Unified Modelling Language). *Indonesian Journal on Networking and Security*, p.28.
- Batubara, F.A., 2012. Perancangan Website pada PT.Ratu Enim Palembang. *REINTEK Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terapan*, 7, pp.15-27.
- Dahria, M., 2011. Pengembangan Sistem Pakar dalam Membangun Suatu Aplikasi. *Jurnal SAINTIKOM*, 10, pp.199-205.
- Dewi, R.S., Simanungkalit, E.J.&Bhuwana, A.M.S., 2021. Analisis Desain Antarmuka pada Aplikasi 'Ruang Guru' di Era Society 5.0. *SANDI (Seminar Nasional Desain)*, 1, pp.1-8.
- Faizal, M.&Putri, S.L., 2017. Sistem Informasi Pengolahan Data Pegawai Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, p.4.
- Fanny, R.R., Hasibuan, N.A.&Bulolo, E., 2017. Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Asidosis Tubulus Renalis Menggunakan Metode Certainty Factor dengan Penelusuran Forward Chaining. *Media Informatika Budidarma*, 1, pp.13-16.
- Fauzi, Wulandari&Aprilia, S., 2015. Sistem Informasi Penjualan Produk Berbasis Web pada Chanel Distro Pringsewu. *Jurnal TAM (Technology Acceptance Model)*, pp.41-42.
- Hadjam, M.N.R., 2001. Efektivitas Pelayanan Prima Sebagai Upaya Meningkatkan Pelayanan di Rumah Sakit (Perspektif Psikologi). *JURNAL PSIKOLOG*, pp.105-15.
- Hasnawati, Sitohang, V.&Brahim, R., eds., 2010. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2009*. Jakarta: Kementrian Kesehatan RI 2010.
- Hasugian, H.&Shidiq, N.A., 2012. Rancang Bangun Sistem Informasi Industri Kreatif Bidang Penyewaan Sarana Olahraga. *Seminar Nasional Teknologi Informasi&Komunikasi Terapan (Semantik 2012)*, pp.606-12.
- Hayadi, B.H., 2018. *Sistem Pakar*. Yogyakarta: deepublish.

- Hendri et al., 2020. Pengujian Black-Box pada Aplikasi Sistem Informasi Pengelolaan Masjid Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 3, pp.107-13.
- Hermanto, B., Yusman, M.&Nagara, 2019. Sistem Informasi Manajemen Keuangan pada PT.Hulu Balang Mandiri Menggunakan Framework Laravel. *Jurnal Komputasi*, 7, pp.17-26.
- Hiadayat, A.Y.&Purnomo, A.S., 2021. Sistem Pakar Diagnosis Gejala Penyakit Tuberkulosis dengan Metode Dempster-Shafer; Studi Kasus: UPTD Puskesmas Temon II. *KONSTELASI (Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi)*, 1, pp.442-53.
- Ilimi, A.F.&Arnesia, P.D., 2021. Implementasi Metode Forward Chaining untuk Diagnosa Penyakit Covid-19 dan Sejenisnya Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel. *SeNTIK (Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi STI&K)*, 5, pp.345-55.
- Josi, A., 2017. Penerapan Metode Prototyping dalam Pembangunan Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang). *JTI*, 9, pp.50-57.
- Karim, F., Nurcahyo, G.W.&Sumijan, 2021. Sistem Pakar dalam Mengidentifikasi Gejala Stroke Menggunakan Metode Naive Bayes. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 3, pp.219-24.
- Kemenkes, 2020. Peraturan Menteri Kesehatan Tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 38 Tahun 2014 Tentang Keperawatan. *Kementerian Republik Indonesia*, pp.1-41.
- Listiyono, H., 2008. Merancang dan Membuat Sistem Pakar. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, XIII, pp.115-24.
- Maimunah, Y., 2015. Hubungan Tingkat Pengetahuan dengan Keterampilan Perawat dalam Melaksanakan Standar Prosedur Operasional (SPO) Suction pada Pasien Stroke di Ruang Anggrek RSUP Fatmawati. *Doctoral dissertation, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta*.
- Mulyono&Sugiyanto, E.P., 2021. Sistem Informasi Kajian Asuhan Keperawatan Dasar Berbasis Komputer. *Jurnal Keperawatan*, 13, pp.709-20.
- Ningrum, F.C. et al., 2019. Pengujian Black-Box pada Aplikasi Sistem Seleksi Sales Terbaik Menggunakan Teknik Equivalence Partitions. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 4, pp.125-30.
- Nugroho, N.C.&Purnama, B.E., 2012. Perancangan Inovasi Konten Web Radio Streaming dan Podcasting pada Radio Puspa Fm Pacitan. *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4, p.48.
- Putra, I.K.A.H., Pramana, D.&Srinadi, N.L.P., 2019. Sistem Manajemen Arsip Menggunakan Framework Laravel dan Vue.Js (Studi Kasus: BPKAD Provinsi Bali). *Jurnal Sistem dan Informatika*, 13, pp.97-104.

- Rohman, F.F.&Fauzijah, A., 2008. Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pakar untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan pada Anak. *Media Informatika*, 6, pp.1-23.
- Rosnelly, R., 2012. *Sistem Pakar Konsep dan Teori*. Yogyakarta: CV ANDI OFFSET.
- Sari, D.P.&Wijanarko, R., 2019. Implementasi Framework Laravel pada Sistem Informasi Penyewaan Kamera (Studi Kasus di Rumah Kamera Semarang). *Informatika dan RPL*, 2, pp.32-36.
- Sentosa, R.B., 2018. Membangun Web Konten Manajemen Sistem Secara Dinamis dengan Bahasa Pemrograman PHP Framework CodeIgniter dengan Database MariaDB. *Journal of Information Technology and Computer Science*, 1, pp.212-23.
- Sitorus, H., Kurniati, T.&Hidayat, A.A., 2017. Pengaruh Model Supervisi Klinik Terhadap Kinerja Perawat dalam Asuhan Keperawatan di Instalasi Rawat Inap 2 RS TNI Jakarta Tahun 2017. *Jurnal Universitas Muhammadiyah Jakarta*.
- Suhartanto, M., 2012. Pembuatan Website Sekolah Menengah Pertama Negeri 3 Delanggu dengan Menggunakan PHP dan MySQL. *Journal Speed-Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 4, pp.1-8.
- Sulistiyohati, A.&Hidayat, T., 2008. Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ginjal dengan Metode Dempster-Shafer. *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi*, pp.1-6.
- Sulistiyorini, P., 2009. Pemodelan Visual dengan Menggunakan UML dan Rational Rose. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, XIV, pp.23-24.
- Triawan, A.&Siboro, A.R.Y., 2021. Penerapan Application Programming Interface (API) pada Push Notification untuk Informasi Monitoring Stok Barang Minim. *Jurnal Ilmiah Teknologi-Informasi&Sains*, 11, pp.107-14.
- Trimarsiah, Y.&Arafat, M., 2017. Analisis dan Perancangan Website Sebagai Sarana Informasi pada Lembaga Bahasa Kewirausahaan dan Komputer Akmi Baturaja. *Jurnal Ilmiah Matrik Universitas Bina Dharma*, 19, pp.1-10.