



**DETEKSI DINI PENYAKIT CAMPAK PADA ANAK DENGAN
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
BERBASIS MOBILE**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH

NAMA : DEVI HANDAYANI
N.P.M : 1414370083
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

**DETEKSI DINI PENYAKIT CAMPAK PADA ANAK DENGAN
MENGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING
BERBASIS MOBILE**

Disusun Oleh:

**NAMA : DEVI HANDAYANI
NPM : 1414370083
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

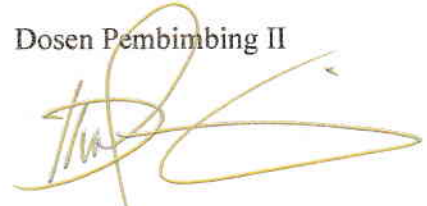
**Skripsi Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada Tanggal 26 Agustus 2019:**

Dosen Pembimbing I



Hermansyah, S.Kom., M.Kom

Dosen Pembimbing II



Dian Kurnia, S.Kom., M.Kom

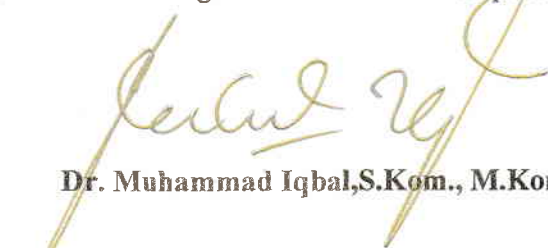
Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sri Shindi Indira, ST., M.Sc

Ketua Program Studi Sistem Komputer



Dr. Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Devi Handayani
NPM : 1414370083
Prodi : Sistem Komputer
Konsentrasi : Keamanan Jaringan Komputer
JudulSkripsi : Deteksi Dini Penyakit Campak pada Anak
Menggunakan Metode Forward Chaining
Berbasis Mobile

Denganinimenyatakanbahwa :

1. Tugas Akhir/Skripsi saya bukan hasil Plagiat
2. Saya tidak akan menuntut perbaikan nilai indeks Prestasi Kumulatif (IPK) setelah ujian Sidang Meja Hijau
3. Skripsi saya dapat dipublikasikan oleh pihak lembaga, dan saya tidak akan menuntut akibat publikasi tersebut

Demikian pernyataan ini saya perbuat dengan sebenar-benarnya, terimakasih

Medan, 26 Agustus 2019
Yang membuat pernyataan



DEVI HANDAYANI
NPM.1414370083

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang di ajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di dalam perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di acu dalam skripsi ini dan di sebutkan salam daftar pustaka.

Medan, 26 Agustus 2109

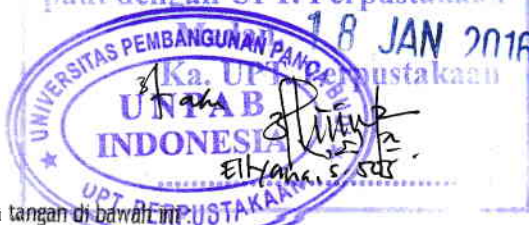


DEVI HANDYANI

NPM. 1414370083

Dinyatakan tidak ada sangkut paut dengan UPT. Perpustakaan

Hal : Permohonan Meja Hijau



Medan, 13 Februari 2019
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
UNPAB Medan
Di -
Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini
Nama : DEVI HANDAYANI
Tempat/Tgl. Lahir : BINJAI / 26 Juni 1996
Nama Orang Tua : YUHELDI
N. P. M : 1414370083
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Program Studi : Sistem Komputer
No. HP : 081269178266
Alamat : JL. KIE SOENINDYO

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul Deteksi dini penyakit campak pada anak dengan menggunakan metode forward chaining berbasis mobile, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 dtac (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	250.000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1.500.000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100.000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5.000
Total Biaya	: Rp.	1.855.000
5. Uk. Termin	Rp	2.750.000

15/02-19
Dns

Rp 4.605.000
Ukuran Toga :

M



Telah di terima
berkas persyaratan
dapat di proses
Medan. 18 FEB 2019
TEGUH WARYONO, SE, MM.

Hormat saya
Dev Handayani
DEVI HANDAYANI
1414370083

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.



Plagiarism Detector v. 1092 - Originality Report:

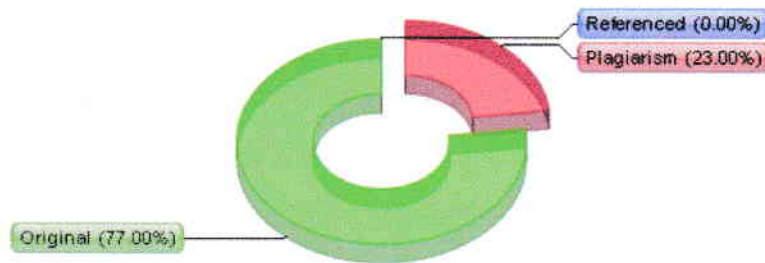
Analyzed document: 08-11-18 2:44:47 PM

"DEVI HANDAYANI_1414370083_SISTEM KOMPUTER.doc"

Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_License2



Relation chart:



Distribution graph:



Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Top sources of plagiarism:

% 22	wrds: 1774	http://elib.unikom.ac.id/files/disk1/391/jbptunikompp-gdl-irmaaprii-19526-15-15.babiv.pdf
% 20	wrds: 1706	https://penyakitcampak.sehathidup.com/penyakit-campak-pada-anak/
% 20	wrds: 1706	https://penyakitcampak.sehathidup.com/penyakit-campak-pada-anak/

[Show other Sources:]

Processed resources details:

100 - Ok / 24 - Failed

[Show other Sources:]

Important notes:

Wikipedia:	Google Books:	Ghostwriting services:	Anti-cheating:
------------	---------------	------------------------	----------------



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
LABORATORIUM KOMPUTER
Jl. Jend. Gatot Subroto Km 4,5 Sei Sikambing Telp. 061-8455571
Medan - 20122

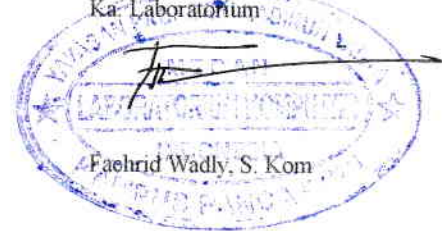
KARTU BEBAS PRAKTIKUM

Yang bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : DEVI HANDAYANI
N.P.M. : 1414370083
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Benar dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 18 Februari 2019
Ka. Laboratorium





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto.Km 4,5 Medan Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : DEVI HANDAYANI
 Tempat/Tgl. Lahir : Binjai / 26 Juni 1996
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1414370083
 Program Studi : Sistem Komputer
 Konsentrasi : Keamanan Jaringan Komputer
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 141 SKS, IPK 3.38
 Dengan ini mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

No.	Judul Skripsi	Persetujuan
1.	Deteksi ^{Dini 19} terserang penyakit campak pada anak dengan menggunakan metode forward chaining berbasis mobile	<input checked="" type="checkbox"/> <i>ry</i>
2.	Sistem Pendukung Keputusan berbasis mobile dalam perancangan personal computer berdasarkan harga dengan metode simple adaptive weighting.	<input type="checkbox"/>
3.	Sistem indentifikasi penyakit pada saluran cerna berbasis android dengan menggunakan metode forward chaining.	<input type="checkbox"/>

☑ B: Judul yang disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda ☑


 Rektor I,
 (Ir. Bhakti Alamsyah, M.T., Ph.D.)

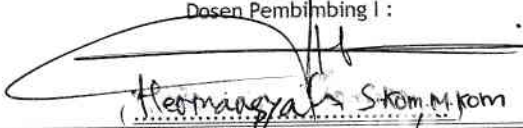
Medan, 08 Agustus 2018

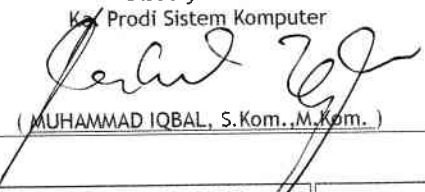
Pemohon,

 (DEVI HANDAYANI)

Nomor :
 Tanggal :
 Disahkan oleh :

 (Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Herminingsih S.Kom, M.Kom)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Ka. Prodi Sistem Komputer

 (MUHAMMAD IQBAL, S.Kom., M.Kom.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing II :

 (Anisa Kurnia S.Kom, M.Kom)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI
 Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : HERMANSYAH S.kom, M.kom
 Dosen Pembimbing II : DIAN KURNIA S.kom, M.kom
 Nama Mahasiswa : DEVI HANDAYANI
 Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1414370083
 Bidang Studi :
 Bidang Pendidikan :
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Deteksi Dini penyakit Campak pada Anak dengan menggunakan metode forward Chaining Berbasis Mobile

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
30/8-18	Revisi Bab I: Latar Belakang, Tujuan & Batasan.	[Signature]	
12/9-18	Revisi Bab I; Layout Bab II. dan menyertakan kalpa/referensi > 2013	[Signature]	
18/9-18	Revisi B-SU, sesuai referensi yang ada, dituliskan ex. di Reproduksi	[Signature]	
10/10-18	Layout Bab III	[Signature]	
17/10-18	Demo Program	[Signature]	
30/10-18	Revisi Bab III/akhir, layout Bab IV.	[Signature]	
1/11-18	Layout Semua	[Signature]	
7/11-18	Acc demo	[Signature]	
13/11-19	Acc Sidi	[Signature]	
21/11-19	Acc Jilid	[Signature]	

Medan, 29 Agustus 2018
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,



Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc.



**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI**

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Dosen Pembimbing I : HERMANSYAH SKOM. M.KOM
Dosen Pembimbing II : DIAN KURNIAWATI SKOM. M.KOM
Nama Mahasiswa : DEVI HANDAYANI
Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
Nomor Pokok Mahasiswa : 1414370083
Jenjang Pendidikan :
Judul Tugas Akhir/Skripsi : Deteksi Dini Penyakit Campak pada Anak dengan menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Mobile

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
18/09-2018	Perbaiki bab 1 lanjut bab 2, sekuente daftar pustaka	L	
21/10-2018	Acc bab 1 & bab 2, ganti sesuaikan dengan daftar pustaka, spasi 1,5 pd penelitian penelitian sebelumnya.	h	
16/10-2018	lanjut Bab 3	h	
22/10-2018	Perbaiki bab 4 buat tabel hasil sesuai teori dan litera aplikasi	h	
24/10-2018	lengkap Bab 1, 2, 3, 4, 5	h	
31/10-2018	Acc Seminar	h	
04/01-2019	perbaiki bab 4 tambahkan solusi di perencanaan dan di aplikasi	h	
06/01-2019	Acc Sidang	h	
30/08-2019	Acc Jilid	h	

Medan, 29 Agustus 2018

Diketahui/Disetujui oleh :
Dekan



Sri Shindi Indira, S.T., M.Sc.



PEMERINTAH KOTA BINJAI
DINAS KESEHATAN

Jln. Ikan Hiu No. 59 Telp/Fax (061) 8826932 Kode Pos 20732

BINJAI

Email : dinkeskotabinjai@yahoo.com; dinkeskotabinjai@depkes.go.id

Binjai, 9 November 2018

Nomor : 071 - 6557
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Izin Riset

Kepada Yth. :
Dekan
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Di-

MEDAN

1. Sehubungan dengan surat dari Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Sumatera Utara nomor : 0719/17/FST/2018 tanggal 13 November 2018 perihal pada pokok surat tersebut diatas.
2. Berkenaan dengan hal tersebut diatas, diberitahukan kepada Saudara bahwa pada prinsipnya kami menyetujui mahasiswa Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi yang tersebut dibawah ini:

Nama : Devi Handayani
N.P.M : 1414370083
Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
Judul Skripsi : Deteksi Dini Penyakit Campak pada Anak dengan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Mobile

- untuk melakukan penelitian pada Dinas Kesehatan Kota Binjai.
3. Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan mengikuti peraturan yang berlaku di Dinas Kesehatan Kota Binjai dan digunakan hanya untuk kepentingan penelitian dan tidak untuk dipublikasikan.
 4. Mahasiswa yang bersangkutan diharapkan menyerahkan 1 (satu) eksemplar Skripsi sebagai hasil penelitian.
 5. Demikian kami sampaikan atas kerjasama yang baik di ucapkan terima kasih.

a.n. KEPALA DINAS KESEHATAN

**KOTA BINJAI
SEKRETARIS**



**Dr. DENI IRWANSYAH PANE
PEMBINA
NIP. 197301082006041008**

ABSTRAK

DEVI HANDAYANI

Deteksi Dini Penyakit Campak pada Anak Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Mobile 2019

Campak sangat potensial untuk menimbulkan wabah, sebelum imunisasi campak dipergunakan secara luas di dunia hampir setiap anak dapat terinfeksi campak. Indonesia adalah negara ke empat terbesar penduduknya di dunia yang memiliki angka kesakitan campak sekitar 1 juta per tahun dengan 30.000 kematian, yang menyebabkan Indonesia termasuk dalam salah satu dari 47 negara prioritas yang diidentifikasi kasi oleh WHO dan UNICEF untuk melaksanakan akselerasi dalam rangka mencapai eliminasi campak. Perkembangan kasus campak di Indonesia menurut data surveilans rutin kasus campak mengalami kenaikan dan penurunan, dari tahun 2009-2014 puncak peningkatan campak terjadi pada tahun 2011. Cara penularan penyakit campak dengan infeksi terjadi karena menghirup percikan ludah penderita campak. Penderita bisa menularkan infeksi ini dalam waktu 2-4 hari sebelum timbulnya ruam kulit dan 4 hari setelah ruam kulit ada. penyakit campak terjadi setiap 2-3 tahun, terutama pada anak-anak usia pra-sekolah dan anak-anak SD. Penyebab Campak, rubeola, atau measles adalah penyakit infeksi yang sangat mudah menular sejak kurang lebih 4 hari pertama sejak munculnya ruam. Melihat dari jenis penyakit yang sering diderita oleh anak-anak tersebut, penulis ingin membuat suatu aplikasi yang dapat mendeteksi serangan penyakit campak ini dengan cara membuat suatu aplikasi sistem pakar yang dapat mendeteksi penyakit campak. Cara mendiagnosa penyakit campak pada anak adalah dengan cara menjawab pertanyaan seputar gejala yang sedang dialami oleh anak yang sedang mengalami gejala penyakit. Sehingga para ibu dapat segera menanggulangi penyakit campak yang diderita oleh anak.

Kata kunci : Penyakit Campak, Forward Chaining, Sistem pakar , Android, C#.

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Aplikasi <i>Mobile</i>	6
2.2 Android SDK	6
2.3 Android	7
2.4 Sistem Pakar.....	9
2.5 Metode Forward Chaining	10
2.6 Unified Modeling Language (UML).....	13
2.7 Definisi Visual Studio 2015.....	21
2.8 Database SQLite.....	22

2.9	Penyakit Campak	24
2.10	Review Jurnal.....	26
BAB III METODE PENELITIAN		27
3.1	Tahapan Penelitian	27
3.2	Metode Pengumpulan Data.....	29
3.3	Analisis Sistem Sedang Berjalan	29
3.3.1	Rule Aplikasi Deteksi Dini Penyakit Campak Pada Anak.....	31
3.4	Perancangan Sistem	36
3.4.1	Use Case Diagram.....	36
3.4.2	Use Case.....	37
3.4.3	Skenario <i>Use case</i>	38
3.5	Activity Diagram.....	40
3.6	Perancangan Aplikasi.....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1	Implementasi Sistem Yang Digunakan.....	49
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras	49
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak	49
4.2	Pengujian Aplikasi Deteksi Dini Penyakit Campak Pada Anak	50
4.3	Pengujian Aplikasi Dengan <i>BlackBox</i>	52
BAB V PENUTUP.....		56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		
BIOGRAFI PENULIS		
LAMPIRAN-LAMPIRAN		

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Campak adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus campak dengan gejala prodromal seperti demam, batuk, *coryza*/pilek, dan konjungtivitas, kemudian diikuti dengan munculnya ruam makulopapuler yang menyeluruh di seluruh tubuh. Campak adalah salah satu penyakit infeksi yang banyak menyerang anak-anak. Penularan campak terjadi melalui udara yang telah terkontaminasi oleh sekret orang yang telah terinfeksi. Penyakit campak mempunyai masa inkubasi 10-14 hari, merupakan jangka waktu dari mulai mendapat paparan sampai munculnya gejala klinik penyakit. (Nurani, 2012)

Campak sangat potensial untuk menimbulkan wabah, sebelum imunisasi campak dipergunakan secara luas di dunia hampir setiap anak dapat terinfeksi campak. Indonesia adalah negara ke empat terbesar penduduknya di dunia yang memiliki angka kesakitan campak sekitar 1 juta per tahun dengan 30.000 kematian, yang menyebabkan Indonesia termasuk dalam salah satu dari 47 negara prioritas yang diidentifikasi oleh WHO dan UNICEF untuk melaksanakan akselerasi dalam rangka mencapai eliminasi campak. Perkembangan kasus campak di Indonesia menurut data surveilans rutin kasus campak mengalami kenaikan dan penurunan, dari tahun 2009-2014 puncak peningkatan campak terjadi pada tahun 2011. (Ningtyas, 2015)

Cara penularan penyakit campak dengan infeksi terjadi karena menghirup percikan ludah penderita campak. Penderita bisa menularkan infeksi ini dalam waktu 2-4 hari sebelum timbulnya ruam kulit dan 4 hari setelah ruam kulit ada. Penyakit campak terjadi setiap 2-3 tahun, terutama pada anak-anak usia pra-sekolah dan anak-anak SD. Penyebab Campak, rubeola, atau measles adalah penyakit infeksi yang sangat mudah menular sejak kurang lebih 4 hari pertama sejak munculnya ruam.

Metode *Forward Chaining* adalah metode pencarian atau teknik pelacakan kedepan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan rule untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin dicapai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju (Verina, 2015).

Aplikasi *mobile* adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan untuk melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau Handphone. Dengan menggunakan aplikasi Mobile, kita dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, *browsing* dan lain sebagainya. (Kosidin, 2016).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk membuat sebuah Aplikasi Sistem Pakar berbasis Mobile dengan menggunakan Forward Chaining dalam mendeteksi Penyakit Campak pada Anak, untuk itu penulis mengangkat judul skripsi yang berjudul **“DETEKSI DINI PENYAKIT**

CAMPAK PADA ANAK DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS MOBILE”.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dihadapi dalam masalah deteksi dini penyakit campak pada anak ini adalah :

- a. Bagaimana membangun aplikasi berbasis mobile dalam mendeteksi penyakit campak pada anak menggunakan metode *forward chaining*?
- b. Bagaimana aplikasi ini dapat membantu dan mengetahui secara dini dalam mendeteksi penyakit campak?

1.3 Batasan Masalah

Dalam perancangan deteksi dini penyakit campak pada anak ini, penulis membatasi masalah sebagai berikut :

- a. Semua daftar penyakit campak disertakan dalam aplikasi.
- b. Program aplikasi yang dibuat hanya dapat dijalankan pada *smartphone* yang memiliki platform android.
- c. Aplikasi dirancang dan dibangun sebagai *software* berbasis mobile menggunakan bahasa *C#* dan *database* SQLite.
- d. Aplikasi yang dibuat hanya ditujukan untuk mendeteksi penyakit campak pada anak.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis dalam merancang deteksi dini penyakit campak pada anak ini adalah :

- a. Mengetahui metode *forward chaining* dalam mendeteksi penyakit campak pada anak.
- b. Penerapan metode sistem pakar dalam gejala yang dibutuhkan dapat membantu para ibu-ibu dalam mengetahui apakah anak terserang penyakit campak.

1.5 Manfaat Penelitian

Merancang aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak ini bermanfaat bagi penulis dan masyarakat luas antara lain :

- a. Memberikan solusi dari penyakit campak yang diderita oleh anak agar para ibu dapat segera mengobati tanpa perlu pergi ke dokter.
- b. Dapat membantu kalangan masyarakat dalam mengetahui masalah yang terjadi tentang penyakit campak yang diderita oleh anak.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun struktur penulisan pada masing-masing bab dalam laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Membahas Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan penelitian, Manfaat Penelitian, Metodologi Penelitian

dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Memaparkan teori yang didapat dari sumber yang relevan untuk digunakan sebagai panduan dalam penelitian serta penyusunan skripsi.

BAB III METODE PENELITIAN

Menjelaskan tentang gambaran sistem serta deskripsi dari hasil analisis sistem yang akan dijadikan sebagai petunjuk untuk perancangan sistem selanjutnya.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan langkah-langkah dalam implementasi sistem, disertai dengan komponen-komponen kebutuhan sistem.

BAB V PENUTUP

Mengemukakan kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan perancangan sistem, serta saran untuk pengembangan selanjutnya, agar dapat dilakukan perbaikan dimasa yang akan datang.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Aplikasi *Mobile*

Aplikasi *mobile* berasal dari kata *Application* dan *mobile*. *Application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju sedangkan *mobile* dapat di artikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke tempat yang lain. Dengan menggunakan aplikasi *mobile*, dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, *browsing* dan lain sebagainya. Pemanfaatan aplikasi *mobile* untuk hiburan paling banyak digemai oleh pengguna telepon seluler, karena dengan memanfaatkan adanya fitur *game*, *music player*, sampai *video player* membuat kita mejadi semakin mudah menikmati hiburan kapan saja dan dimanapun. Perangkat *mobile* memiliki banyak jenis dalam hal ukuran, desain *layout*, tetapi mereka memiliki kesamaan karakteristik yang sanagt berbeda dari *dekstop system*. Perangkat *mobile* memiliki *memory* yang kecil. (Harumy, 2018)

2.2 *Android SDK*

Android SDK adalah *tools Application Programming Interface (API)* yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada sistem operasi Android menggunakan bahasa pemrograman Java. Sistem Operasi Android membuka pintu

untuk para *developer* mengembangkan software ini dengan *Android SDK* (*Software Development Kit*), yang menyediakan tool dan API yang dibutuhkan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *Platform Android* menggunakan bahasa pemrograman Java. Hal ini membuka kesempatan bagi para penggemar *open source* untuk ikut terjun mengembangkan sistem operasi Android. (Mandias, 2017)

Kemudian mulai bermunculan berbagai komunitas yang membangun dan berbagi sistem *Android* berbasis firmware dengan sejumlah penyesuaian dan fitur-fitur tambahan, seperti *FLAC lossless audio* dan kemampuan untuk menyimpan download aplikasi pada *microSD card*. Mereka sering memperbaharui paket-paket *firmware* dan menggabungkan elemen-elemen fungsi Android yang belum resmi diluncurkan ke dalam suatu *firmware*. Kehadiran *Android* sebagai *Open Source OS mobile system* memang menarik perhatian bagi para pengguna Smartphone di seluruh dunia.

2.3 *Android*

Android merupakan salah satu *Mobile Operating System* atau sistem operasi *handphone* yang berupa software platform open source untuk *Mobile device*, yang mana *Mobile Operating System* yaitu sistem operasi yang dapat mengontrol sistem dan kinerja barang elektronik berbasis *Mobile*, yang fungsinya sama seperti *Windows*, *Linux* dan *Mac OS X* pada *desktop PC* atau Notebook atau Laptop tetapi lebih sederhana. (Muharom, 2013)

Android merupakan sistem operasi yang berisi middleware serta aplikasi-aplikasi dasar. Basis sistem operasi *Android* yaitu kernel linux 2.6 yang telah diperbaharui untuk *Mobile* device. Pengembangan aplikasi *Android* menggunakan bahasa pemrograman java. Yang mana konsep-konsep pemrograman java berhubungan dengan Pemrograman Berbasis Objek (OOP)). Selain itu pula dalam pengembangan aplikasi *Android* membutuhkan software development kit (SDK) yang disediakan *Android*, SDK ini memberi jalan bagi programmer untuk mengakses *application programming interface* (API) pada *Android*.

Android memiliki beberapa fitur yang menarik bagi yang ingin mengembangkan aplikasi, diantaranya sebagai berikut : (Fahnun, 2013)

- a. *Application Framework* yang memungkinkan penggunaan dan penghapusan komponen yang tersedia.
- b. *Dalvik Virtual Machine*, yaitu mesin virtual yang dioptimalkan untuk perangkat *Mobile*.
- c. *Graphic Library*, yang mendukung grafik 2D dan 3D berdasarkan OpenGL Library.
- d. *Media Supported*, yang mendukung beberapa media seperti: audio, video, dan berbagai format gambar(MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF).
- e. *Hardware Independent*, mendukung GSM, *Bluetooth*, EDGE, 3G, Wifi, kamera, GPS, kompas, dan *accelerometer*

2.4 Sistem Pakar

Sistem pakar (*expert system*) berasal dari istilah sistem pakar berbasis pengetahuan. Sistem pakar adalah suatu sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia. Sistem pakar diterapkan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah. Sistem pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*) yang cukup tua karena sistem ini mulai dikembangkan pada pertengahan 1960. Sistem ini bekerja untuk mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang menggabungkan dasar pengetahuan untuk menggantikan seorang pakar dalam menyelesaikan suatu masalah. (Harto, 2013)

Sistem pakar merupakan cabang dari AI (*Artificial Inteligent*) yang membuat ekstensi khusus untuk spesialisasi pengetahuan guna memecahkan suatu permasalahan pada *Human Expert* (ahli manusia). *Human Expert* (ahli manusia) merupakan seseorang yang ahli dalam suatu bidang ilmu pengetahuan tertentu, ini berarti bahwa expert memiliki suatu pengetahuan atau skill khusus yang dimiliki oleh orang lain. *Expert* dapat memecahkan suatu permasalahan yang tidak dapat dipecahkan oleh orang lain dengan cara efisien (Nirmala, 2014).

Pengetahuan di dalam *expert system* berasal dari orang atau *knowledge* yang berasal dari buku-buku referensi, surat kabar atau karya ilmiah orang lain, pengetahuan manusia ke dalam komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Atau dengan kata lain sistem pakar adalah sistem yang didesain dan diimplementasikan dengan bantuan bahasa

pemrograman tertentu untuk dapat menyelesaikan masalah seperti yang dilakukan oleh para pakar dalam hal ini adalah dokter (Nirmala, 2014).

Proses inferensi dilakukan dalam suatu modul yang disebut *inference engine* (mesin inferensi). Ketika representasi pengetahuan pada bagian *knowledge base* (dasar pengetahuan) telah lengkap, atau paling tidak telah berada pada level cukup akurat, maka referensi pengetahuan tersebut telah siap digunakan. Sedangkan *inference engine* (dasar pengetahuan) merupakan modul yang berisi program tentang bagaimana mengendalikan proses *reasoning* (pemikiran).

Terdapat dua metode umum penalaran yang dapat digunakan apabila pengetahuan dipresentasikan untuk mengikuti aturan-aturan sistem pakar yaitu metode *forward chaining* dan metode *backward chaining*.

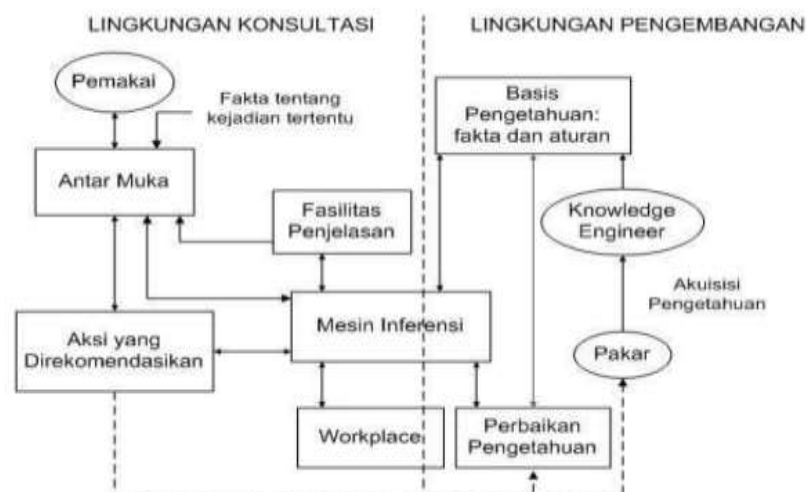
2.5 Metode *Forward Chaining*

Metode *Forward Chaining* adalah metode pencarian atau teknik pelacakan ke depan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin dicapai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju. *Forward Chaining* berarti menggunakan himpunan aturan kondisi-aksi. Dalam metode ini, data digunakan untuk menentukan aturan mana yang akan dijalankan, kemudian aturan tersebut dijalankan. Mungkin proses menambahkan data ke memori kerja. Proses diulang sampai ditemukan suatu

hasil. Metode inferensi runut maju cocok digunakan untuk menangani masalah pengendalian (*controlling*) dan peramalan prognosis.

Metode *Forward Chaining* adalah metode pencarian atau teknik pelacakan kedepan yang dimulai dengan informasi yang ada dan penggabungan *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan. Pelacakan maju ini sangat baik jika bekerja dengan permasalahan yang dimulai dengan rekaman informasi awal dan ingin dicapai penyelesaian akhir, karena seluruh proses akan dikerjakan secara berurutan maju (Verina, 2015)

Forward chaining merupakan metode inferensi yang melakukan penalaran dari suatu masalah kepada solusinya. Jika klausa premis (kesimpulan subjek) sesuai dengan situasi (bernilai *TRUE*), maka proses akan menyatakan konklusi (pendapat). *Forward chaining* adalah *data-driven* karena inferensi dimulai dengan informasi yang tersedia dan baru konklusi diperoleh. Jika suatu aplikasi menghasilkan *tree* yang lebar dan tidak dalam, maka gunakan *forward chaining*.

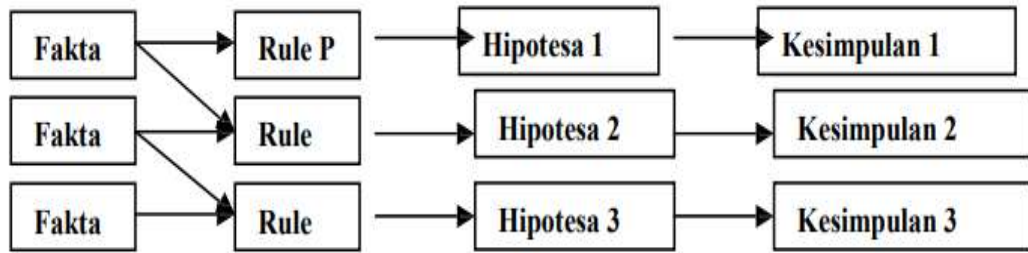


Gambar 2. 1 Struktur Skematis Sistem Pakar

Sumber : (Wamiliana, 2013)

Langkah – langkah dalam membuat sistem pakar dengan menggunakan metode forward chaining yaitu : (Irmayani, 2015)

- a. Pendefinisian masalah dimulai dengan pemilihan domain masalah dan akuisi pengetahuan.
- b. Pendefinisian data input, yaitu sistem forward chaining memerlukan data awal untuk memulai inferensi.
- c. Pendefinisian struktur pengendalian data, yaitu aplikasi yang kompleks memerlukan aturan tambahan untuk membantu pengaktifan aturan.
- d. Penulisan kode awal, yaitu untuk menentukan efektifitas pengetahuan sistem dalam struktur aturan yang baik.
- e. Pengujian sistem, yaitu dilakukan dengan beberapa aturan untuk menguji sejauh mana sistem berjalan dengan benar.
- f. Perancangan antarmuka, dibuat bersamaan dengan pembuatan basis knowledge.
- g. Pengembangan sistem, yaitu meliputi penambahan antar muka dan pengetahuan sesuai dengan prototipe sistem.
- h. Evaluasi sistem, pada tahap ini dilakukan pengujian sistem dengan masalah yang sebenarnya. Jika sistem belum berjalan dengan baik maka akan dilakukan pengembangan kembali.



Gambar 2.2. Diagram *Forward Chaining*

Sumber : (Wamiliana, 2013)

2.6 *Unified Modeling Language (UML)*

1. Pengenalan UML



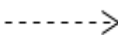
Unified Modelling Language (UML) adalah suatu alat untuk memvisualisasikan dan mendokumentasikan hasil analisis dan desain yang berisi sintak dalam memodelkan sistem secara visual (Haviluddin, 2011). Banyak orang yang telah membuat bahasa pemodelan pembangunan perangkat lunak sesuai dengan teknologi pemrograman yang berkembang pada saat itu, misalnya yang sempat berkembang dan digunakan oleh banyak pihak adalah *Data Flow Diagram (DFD)* untuk memodelkan perangkat lunak yang menggunakan pemrograman prosedural atau struktur, kemudian juga ada *State Transition Diagram (STD)* yang digunakan untuk memodelkan *real time* (waktu nyata).







Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncullah sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, yaitu *Unified Modeling Language (UML)*.

2. *Use Case Diagram*

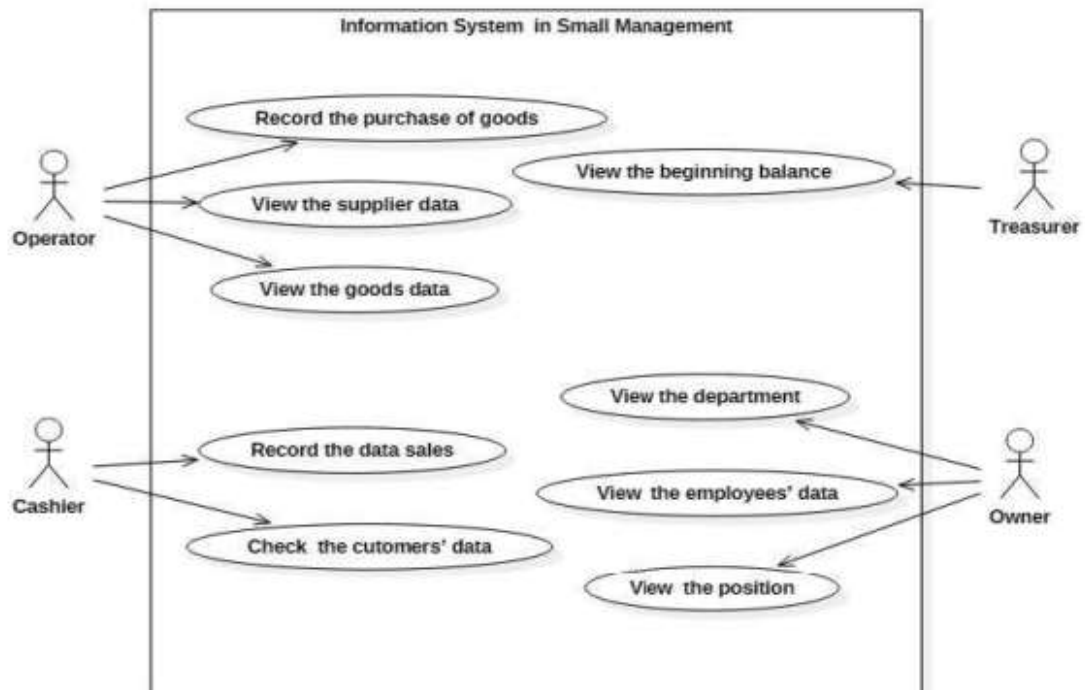
Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk aktor. Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case* (Haviluddin, 2011).

Tabel 2. 1 Simbol *Use Case Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .

5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

Sumber : (Urva, 2015)




Gambar 2.3 Contoh Use Case Diagram

Sumber : (Gelu, 2018)

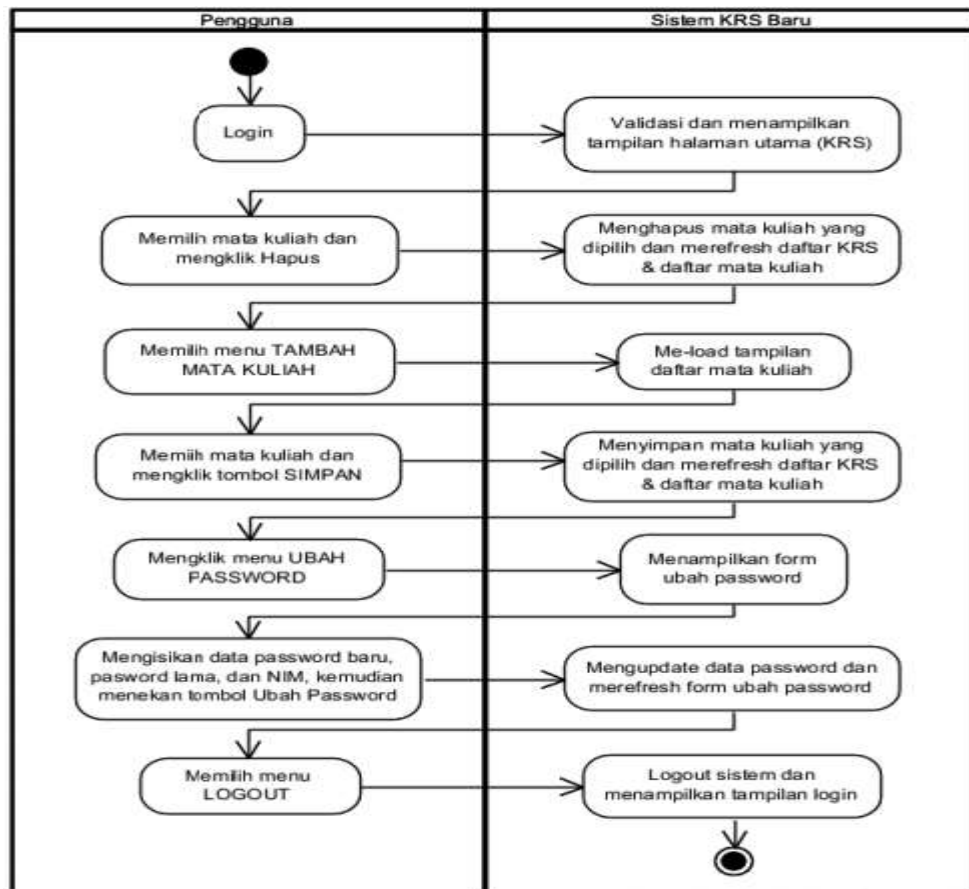
3. Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau *menu* yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Tabel 2.2 Simbol *Activity Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
5		<i>Fork Node</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

Sumber : (Urva, 2015)



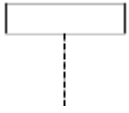
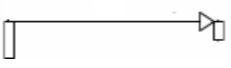
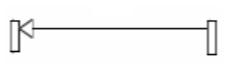
Gambar 2.4 Contoh Activity Diagram

Sumber : (Ristyabudi, 2016)

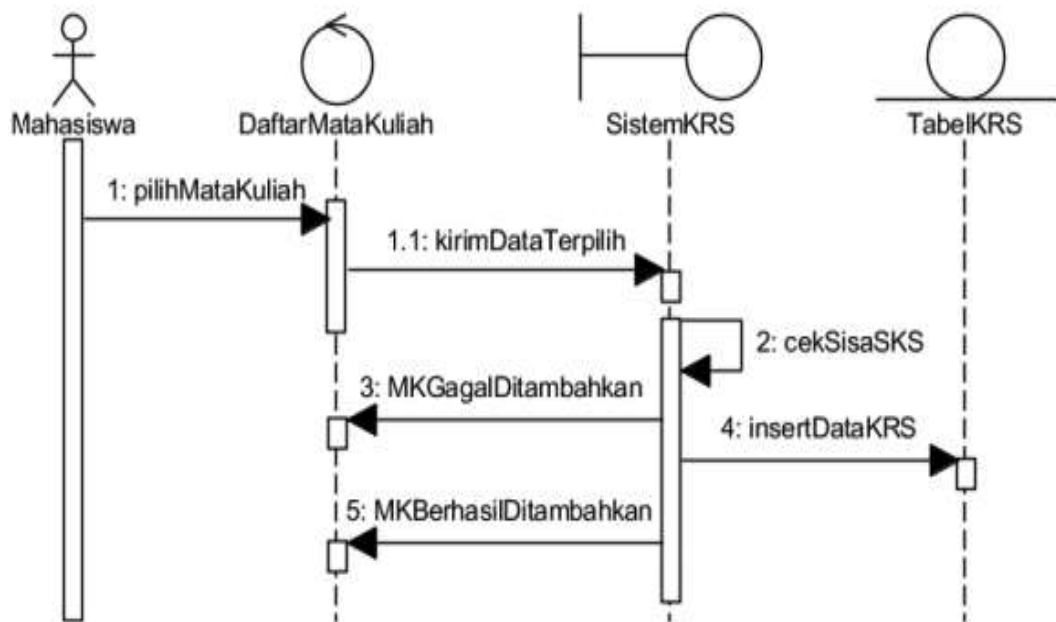
4. Sequence Diagram

Diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Oleh karena itu untuk menggambar diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Membuat diagram sekuen juga dibutuhkan untuk melihat skenario yang ada pada *use case*.

Tabel 3. Simbol *Sequence Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
2		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi
3		<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi

Sumber : (Urva, 2015)


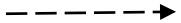

Gambar 2.5 Contoh *Sequence Diagram*

Sumber : (Ristyabudi, 2016)

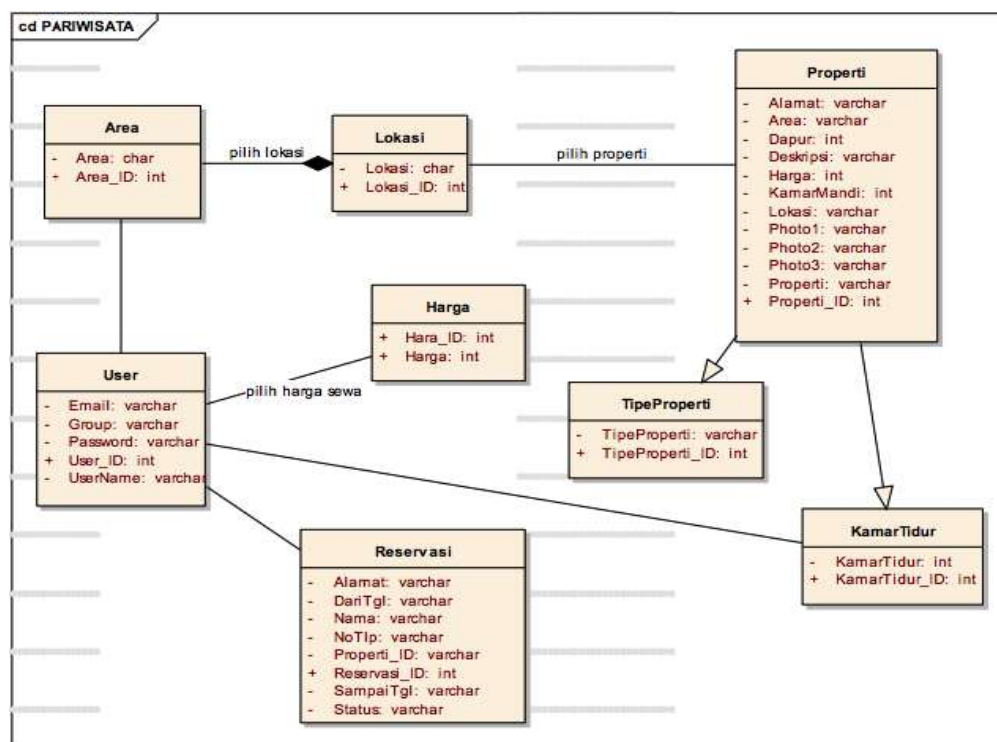
5. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem anda dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas. Class diagram membantu dalam memvisualisasikan struktur kelas-kelas dari suatu sistem dan merupakan tipe diagram yang paling banyak dipakai. Selama tahap desain, class diagram berperan dalam menangkap struktur dari semua kelas yang membentuk arsitektur sistem yang dibuat.

Tabel 2.4 Simbol *Class Diagram*

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi
2		<i>dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya
3		<i>extend</i>	Menspesifikasikan bahwa use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan.

Sumber : (Urva, 2015)



Gambar 2.6 Contoh Class Diagram

Sumber : (Soelistijadi, 2015)

2.7 Definisi Visual Studio 2015

Visual Studio 2015 adalah rilis pertama *Microsoft* yang besar sejak beralih ke pendekatan *open source* untuk .NET dan teknologi terkait. Termasuk *compiler Roslyn* baru untuk C# dan *Visual Basic*, *.NET Core Framework*, *ASP.NET* itu sendiri, dan banyak lagi. Hasilnya memungkinkan jangkauan yang lebih luas untuk aplikasi .NET, termasuk membangun dan pengelaran di *Mac*, *Linux*, dan *Windows*. *Microsoft* juga telah bekerja untuk mengintegrasikan Visual Studio dengan *framework JavaScript* sumber berbasis komunitas, manajer paket, dan perangkat UI. Model ASP.NET 5 menyederhanakan pengembangan web modern

menggunakan kerangka kerja seperti *Bootstrap*, *AngularJS*, *Knockout*, *Gulp*, dan banyak lagi. (Lars, 2015)

Visual Studio 2015 mendukung model *Universal App* yang baru untuk dibangun di *Windows*. Aplikasi ini bisa ditulis sekali dan disesuaikan dengan desktop, tablet, dan telepon. Ini termasuk dukungan yang akan datang untuk pengembangan *Windows 10*. Pengembangan *Mobile cross-platform* juga didukung. *Microsoft* telah menyediakan template proyek untuk *Apache Cordova open-source*. Hal ini memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi *Mobile* yang berjalan di *iOS*, *Android*, dan *Windows Phone* menggunakan teknologi web *Hypertext Markup Language (HTML)*, *Cascading Style Sheets (CSS)*, dan *JavaScript*.

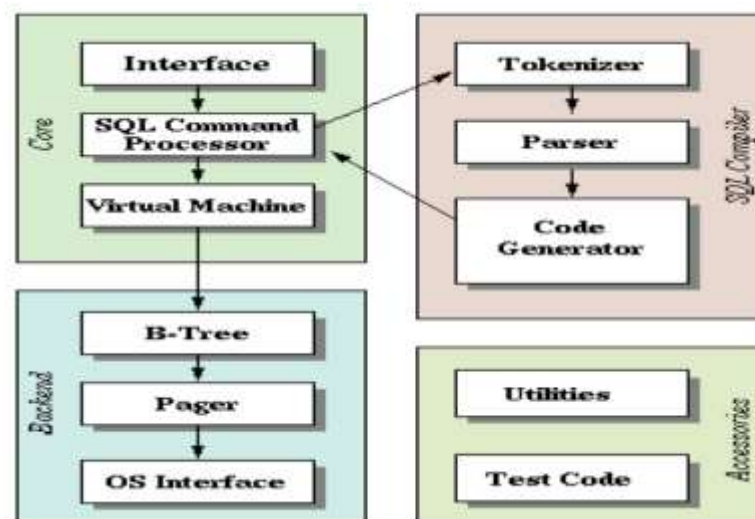
2.8 *Database SQLite*

SQLite merupakan sebuah sistem manajemen basisdata relasional yang bersifat *ACID-compliant* dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C. *SQLite* merupakan proyek yang bersifat public domain yang dikerjakan oleh D. Richard Hipp. (Maulana, 2017)

Tidak seperti pada paradigma *client-server* umumnya, Inti *SQLite* bukanlah sebuah sistem yang mandiri yang berkomunikasi dengan sebuah program, melainkan sebagai bagian integral dari sebuah program secara keseluruhan. Sehingga protokol komunikasi utama yang digunakan adalah melalui pemanggilan API secara langsung melalui bahasa pemrograman. Mekanisme seperti ini tentunya membawa keuntungan karena dapat mereduksi overhead,

latency times, dan secara keseluruhan lebih sederhana. Seluruh elemen basisdata (definisi data, tabel, indeks, dan data) disimpan sebagai sebuah file. Kesederhanaan dari sisi disain tersebut bisa diraih dengan cara mengunci keseluruhan file basis data pada saat sebuah transaksi dimulai.

SQLite merupakan paket perangkat lunak yang bersifat *public domain* yang menyediakan sistem manajemen basis data relasional atau RDBMS. Sistem basis data relasional digunakan untuk menyimpan *record* yang didefinisikan oleh pengguna pada ukuran tabel yang besar dan memproses perintah *query* yang kompleks dan menggabungkan data dari berbagai tabel untuk menghasilkan laporan dan rangkuman data. Kata '*Lite*' pada SQLite tidak menunjuk pada kemampuannya, melainkan menunjuk pada sifat dari SQLite, yaitu ringan ketika dihubungkan dengan kompleksitas pengaturan, *administrative overhead*, dan pemakaian sumber. (Noer, 2017)



Gambar 2.7 SQLite Arsitektur

Sumber : (Bhosale, 2015)

2.9 Penyakit Campak

Campak adalah penyakit yang sangat menular dengan gejala *prodromal* seperti demam, batuk, *coryza* / pilek, dan *konjungtivitis*, kemudian dilalui dengan matang ruam *makulopapuler* yang sempurna diseluruh tubuh. Masuknya penyakit campak ke dalam masyarakat yang sama sekali belum pernah terserang, namun akan menghasilkan kematian yang sangat banyak. Meskipun demikian, masih merupakan hal yang masih merupakan penyebab kematian bayi dan anak yang masih berkembang dan juga terus berlangsung di negara industri yang sudah maju. (Setiawan, 2008)

Penyakit ini dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama, namun dapat menyebabkan perubahan yang terjadi pada suatu keadaan tertentu, dan kadang-kadang terjadi infeksi pada sistem saraf yang disebabkan oleh virus campak, merupakan virus RNA berserat negatif yang berselubung (*berenvelope*), anggota *genus Morbillivirus, famili Paramyoviridae*. Virus campak secara manual hanya menginfeksi manusia dan binatang dibawah manusia. Karena dapat konteks imunitas dalam rentang waktu dan tidak ada tempat virus untuk bersembunyi, maka untuk menjaga agar virus tetap ada di dalam masyarakat diperlukan individu dalam jumlah besar agar dapat terjadi penularan dari orang ke orang secara terus menerus. Virus campak memiliki hubungan dengan *Morbillivirus* binatang dengan spektrum yang sangat luas, diantaranya dapat menyebabkan penyakit yang sama pada sapi, anjing, musang, biri-biri, kambing dan mamalia yang hidup dalam air. (Setiawan, 2008)

Campak adalah penyakit pada manusia yang relatif baru yang mungkin berkembang dari *Morbillivirus* binatang. Virus campak mempunyai persamaan yang paling dekat dengan *Rinderpestvirus* yang merupakan virus *patogen* pada sapi, dan virus campak diperkirakan berkembang dalam lingkungan dimana sapi dan manusia hidup bersama. *Rinderpestvirus* tampaknya telah berkembang menjadi penyakit anak-anak yang terdapat dalam kelompok dengan jumlah sangat banyak, dimana terdapat anak yang rentan secara terus menerus yang mengakibatkan terjadi infeksi secara *endemi*. Jadi, campak adalah penyakit masyarakat.

Untuk menjaga agar virus campak tetap ada di dalam masyarakat diperlukan adanya jumlah manusia yang banyak, sehingga terdapat cukup individu yang rentan. Oleh karena itu, penyakit campak diperkirakan berkembang pertama di Timur Tengah dan India yang merupakan pusat-pusat kumpulan penduduk yang padat, sehingga virus dapat menular secara berkesinambungan. *Abu Becr*, dokter Arab yang dikenal sebagai Rhazes dari Bagdad diberikan penghargaan karena pada abad ke-9 dapat membedakan antara *smallpox* dan campak. Rhazes menyebut *erupsi* untuk penyakit campak adalah *hasbah* dalam bahasa Arab, dimana penyakit campak dikatakan sebagai modifikasi dari *mallpox*. Salah satu perbedaannya adalah, *enxietas*, rasa cemas, dan gejala kelainan jantung lebih jelas pada penyakir campak dibandingkan dengan pada *smallpox*. (Setiawan, 2008)

2.10 Review Jurnal

Tabel 2.5 Review Jurnal

No	Penulis, Tahun	Judul Jurnal	Review
1	Wamiliana, Aristoteles, Depriyanto, 2013	Pengembangan Sistem Pakar Berbasis Web Mobile untuk Mengidentifikasi Penyebab Kerusakan Telepon Seluler dengan Menggunakan Metode Forward dan Backward Chaining	Dalam sistem deteksi pada aplikasi yang dirancang masih dalam deteksi tahap awal untuk mengidentifikasi penyebab kerusakan telepon seluler.
2	Wiwi Verina, 2015	Penerapan Metode Forward Chaining untuk Mendeteksi Penyakit THT	Dalam aplikasi yang telah dirancang tersebut belum memiliki perhitungan statistik atau metoda sistem pengambilan keputusan lainnya. Banyak rule yang terdapat pada sistem yang dibuat.
3	Dodi Harto, 2013	Perancangan Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Pada Tanaman Semangka Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor	Terdapat batasan dalam penyakit tanaman semangka sehingga dalam deteksi penyakit menjadi sedikit pada jenis gejala diagnosa penyakit pada semangka tersebut.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Analisis masalah adalah penguraian dari suatu masalah yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan.

Campak adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus campak dengan gejala prodromal seperti demam, batuk, *coryza*/pilek, dan konjungtivitas, kemudian diikuti dengan munculnya ruam makulopapuler yang menyeluruh diseluruh tubuh. Campak adalah salah satu penyakit infeksi yang banyak menyerang anak-anak. Penularan campak terjadi melalui udara yang telah terkontaminasi oleh sekret orang yang telah terinfeksi. Penyakit campak mempunyai masa inkubasi 10-14 hari, merupakan jangka waktu dari mulai mendapat paparan sampai munculnya gejala klinik penyakit.

Campak sangat potensial untuk menimbulkan wabah, sebelum imunisasi campak dipergunakan secara luas di dunia hampir setiap anak dapat terinfeksi campak. Indonesia adalah negara ke empat terbesar penduduknya di dunia yang memiliki angka kesakitan campak sekitar 1 juta per tahun dengan 30.000 kematian, yang menyebabkan Indonesia termasuk dalam salah satu dari 47 negara prioritas yang diidentifikasi oleh WHO dan UNICEF untuk melaksanakan akselerasi dalam rangka mencapai eliminasi campak. Perkembangan kasus

campak di Indonesia menurut data surveilans rutin kasus campak mengalami kenaikan dan penurunan, dari tahun 2009-2014 puncak peningkatan campak terjadi pada tahun 2011.

Cara penularan penyakit campak dengan infeksi terjadi karena menghirup percikan ludah penderita campak. Penderita bisa menularkan infeksi ini dalam waktu 2-4 hari sebelum timbulnya ruam kulit dan 4 hari setelah ruam kulit ada. Penyakit campak terjadi setiap 2-3 tahun, terutama pada anak-anak usia pra-sekolah dan anak-anak SD. Penyebab Campak, rubeola, atau measles adalah penyakit infeksi yang sangat mudah menular sejak kurang lebih 4 hari pertama sejak munculnya ruam.

Melihat dari jenis penyakit yang sering diderita oleh anak-anak tersebut, penulis ingin membuat suatu aplikasi yang dapat mendeteksi serangan penyakit campak ini dengan cara membuat suatu aplikasi sistem pakar yang dapat mendeteksi penyakit campak. Cara mendiagnosa penyakit campak pada anak adalah dengan cara menjawab pertanyaan seputar gejala yang sedang dialami oleh anak yang sedang mengalami gejala penyakit. Sehingga para ibu dapat segera menanggulangi penyakit campak yang diderita oleh anak.

Sistem yang akan diusulkan nantinya diharapkan bisa membantu para ibu-ibu dalam proses mendeteksi apakah anak sedang terserang penyakit campak atau tidaknya. Proses-proses yang dilakukan nantinya dapat dilakukan tanpa memakan waktu dan uang yang dikeluarkan oleh pengguna.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1) Observasi

Pengumpulan data dengan melakukan pengamatan pada masyarakat terutama para ibu-ibu yang baru memulai berumah tangga yang mengalami masalah pada penyakit campak yang menyerang anak.

2) Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan menggunakan atau mengumpulkan sumber-sumber tertulis, dengan cara membaca, mempelajari dan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas guna memperoleh gambaran secara teoritis.

1. Metode Perancangan Sistem

Metodologi yang digunakan untuk membangun sistem ini adalah Model Waterfall. Model ini terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: System Engineering, Analysis, Design, Coding, Testing dan Maintenance.

3.3 Analisis Sistem Sedang Berjalan

a. Analisis Kebutuhan Fungsional

Terdapat tiga alat penelitian dalam penyelesaian aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak ini, yaitu :

1) *Smartphone Android*

Smartphone Android yang digunakan untuk menguji coba aplikasi ini, memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a) *CPU* : *Qualcomm MSM8909 1,6 GHz*
- b) *Memory Internal* : *1 GB RAM, 8 GB ROM*
- c) *Memory External* : *8 GB*
- d) *Operating System* : *Android OS, V5.0 (Lollipop)*
- e) *Tipe Layar* : *Corning Gorilla Glass 3 Multi Touch Screen*
- f) *Ukuran Layar* : *720 x 1280 pixel*

2) *Hardware*

Hardware yang digunakan memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a) *Processor* : *Intel® Core™ i3*
- b) *Memory* : *2 GB DDR 3*
- c) *Harddisk* : *500 GB*
- d) *Display* : *14 Inch WXGA (1366 x 768)*
- e) *Sound Card* : *Integrated*
- f) *Video Type* : *Intel®HD Graphics dan Nvidia G-Force GT 520M*
- g) *Keyboard, Mouse, Speaker, Headset.*

3) *Software*

Software yang digunakan dalam pembuatan aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak adalah :

a) *Visual Studio .Net 2017*

b. Analisis Kebutuhan Non Fungsional (Untuk Pengguna)

Spesifikasi minimum *hardware* yang dapat menjalankan aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak ini adalah sebagai berikut :

1) *Smartphone Android*

Smartphone Android yang digunakan untuk menguji coba aplikasi ini, memiliki spesifikasi sebagai berikut :

- a) *CPU* : *Dual-core 1.2 GHz Cortex-A9*
- b) *Memory Internal* : *512 GB RAM, 4 GB ROM*
- c) *Memory External* : *2 GB*
- d) *Operating System* : *Android OS, V5.0 (Lollipop)*
- e) Tipe Layar : *Corning Gorilla Glass 3 Multi Touch Screen*
- f) Ukuran Layar : *840 x 480 pixel*

3.3 .1 Rule Aplikasi Deteksi Dini Penyakit Campak Pada Anak

Berikut adalah deskripsi aturan pada aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak:

a. Gejala

Tabel 3.1 Gejala

Kode	Gejala
G01	adanya ruam pada kulit

G02	Demam
G03	Sakit kepala
G04	Hidung tersumbat atau pilek
G05	Tidak nafsu makan
G06	Mata merah
G07	Ruam berlangsung selama 1-3 hari.
G08	Nyeri pada sendi.
G09	Demam tinggi
G10	Linglung atau terus menerus mengigau
G11	Sakit kepala
G12	Mengeluarkan cairan kuning dari mata
G13	Terlihat sangat pucat, lemah, dan lunglai
G14	Mengeluhkan sakit telinga
G15	Kesulitan bernapas
G16	Mengeluarkan cairan kuning dari mata
G17	masih demam setelah hari ke 4 ruam timbul
G18	Demam tinggi
G19	Mata merah
G20	Bibir berwarna merah terang, pecah-pecah, atau retak
G21	Lidah merah dengan benjolan di bagian belakang
G22	Telapak tangan dan telapak kaki berwarna kemerahan
G23	Ruam kulit dengan banyak bentuk
G24	Nyeri pada sendi.
G25	mengalami demam

G26	merasa sakit kepala
G27	terasa nyeri pada otot dan tulang
G28	Mengalami mual-mual dan muntah
G29	ada rasa nyeri di belakang mata
G30	terjadi pendarahan kecil di kulit berupa bercak merah

b. Hasil

Tabel 3.2 Hasil

Kode	Hasil	Solusi
H01	Penyakit Rubella	Terapi simptomatik dan berikan vaksinasi MMR
H02	Penyakit Campak	Antipiretik (parasetamol 10-15 mg/kgBB/dosis dapat diberikan sampai setiap 4 jam), cairan yang cukup, suplemen nutrisi, dan vitamin A.1,10,12 Vitamin A dapat berfungsi sebagai imunomodulator yang meningkatkan respons antibodi terhadap virus campak.
H03	Penyakit Kawasaki	Harus dirawat di RS dan ditangani oleh seorang dokter yang memiliki pengalaman dengan penyakit ini. IVIG (imunoglobulin per infus) sebaiknya diberikan dalam dosis tinggi, yaitu 2 gr/kgBB selama 10-12 jam, yang biasanya akan terjadi perbaikan dalam waktu 24 jam. Jika demam tidak turun, dosis tambahan mungkin harus dipertimbangkan.
H04	Penyakit Demam Berdarah	Diet makanan lunak, atau makanan biasa tanpa bahan perangsang. 3. Infus Ringer Lactate atau Ringer Acetate atau NaCl 0,9% dengan tetesan 20 cc / Kg BB / Jam diguyur, atau secara praktis : 1 – 1,5 liter di guyur (cor),

		selanjutnya 5 cc / Kg BB / Jam atau 50 cc / Kg BB / 24 jam, atau secara praktis 40 tetes/menit, sebagai kebutuhan cairan rumatan. Cairan oral sebanyak mungkin. Larutan Oralit lebih baik
--	--	---

c. Aturan

R1 = If G01 and G02 and G03 and G04 and G05 and G06 and G07 and G08 then H01

R2 = If G09 and G10 and G11 and G12 and G13 and G14 and G15 and G16 and G17 then H02

R3 = If G18 and G19 and G20 and G21 and G22 and G23 and G24 then H03

R2 = If G25 and G26 and G27 and G28 and G29 and G30 then H04

Tabel 3.3 Aturan

Kode	Gejala	Kode	Hasil
G01	adanya ruam pada kulit	H01	Penyakit Rubella
G02	Demam		
G03	Sakit kepala		
G04	Hidung tersumbat atau pilek		
G05	Tidak nafsu makan		
G06	Mata merah		
G07	Ruam berlangsung selama 1-3 hari.		
G08	Nyeri pada sendi.		

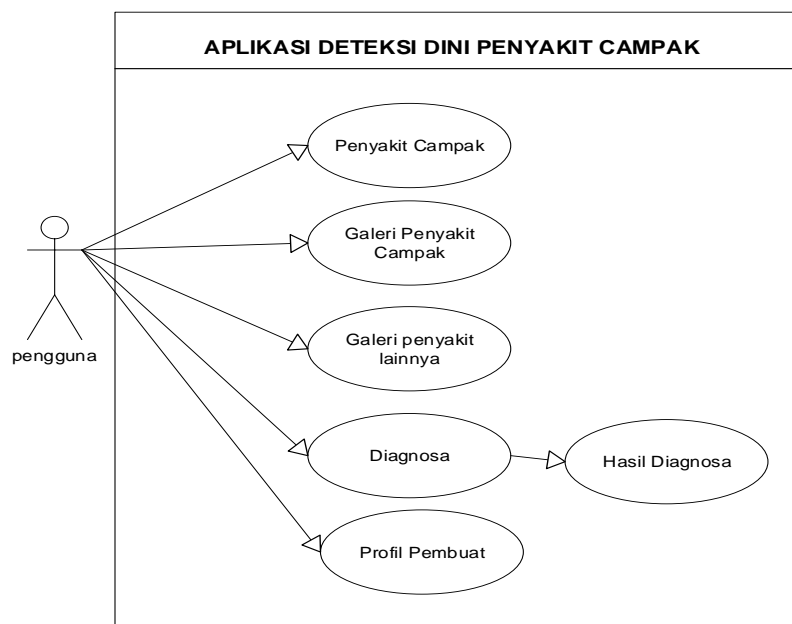
G09	Demam tinggi	H02	Penyakit Campak
G10	Linglung atau terus menerus mengigau		
G11	Sakit kepala		
G12	Mengeluarkan cairan kuning dari mata		
G13	Terlihat sangat pucat, lemah, dan lunglai		
G14	Mengeluhkan sakit telinga		
G15	Kesulitan bernapas		
G16	Mengeluarkan cairan kuning dari mata		
G17	masih demam setelah hari ke 4 ruam timbul		
G18	Demam tinggi	H03	Penyakit Kawasaki
G19	Mata merah		
G20	Bibir berwarna merah terang, pecah-pecah, atau retak		
G21	Lidah merah dengan benjolan di bagian belakang		
G22	Telapak tangan dan telapak kaki berwarna kemerahan		
G23	Ruam kulit dengan banyak bentuk		
G24	Nyeri pada sendi.		
G25	mengalami demam	H04	Penyakit Demam Berdarah
G26	merasa sakit kepala		

G27	terasa nyeri pada otot dan tulang		
G28	Mengalami mual-mual dan muntah		
G29	ada rasa nyeri di belakang mata		
G30	terjadi pendarahan kecil di kulit berupa bercak merah		

3.4 Perancangan Sistem

3.4.1 Use Case Diagram

Untuk mendapatkan informasi dari sebuah sistem yang dibuat, maka penulis menggunakan *use case diagram*. Dengan diagram ini, proses yang terjadi pada sebuah aplikasi akan dapat diketahui. *Use case diagram* dari aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak dapat dilihat dibawah ini :



Gambar 3.1 Use Case Diagram Aplikasi Deteksi Dini Penyakit Campak

3.4.2 Use Case

1. Definisi Aktor

Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor pada aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak :

Tabel 3.4 Definisi Aktor

Aktor	Deskripsi
Pengguna	Orang yang menggunakan aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak.

2. Definisi *Use Case*

Berikut adalah deskripsi pendefinisian *Use case* pada aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak :

Tabel 3.5 Definisi *Use Case*

No	<i>Use case</i>	Deskripsi
1.	Penyakit Campak	Merupakan menu yang berisi pengertian tentang penyakit campak yang diderita oleh anak.
2.	Galeri penyakit campak	Merupakan menu yang berisi gambar-gambar penyakit campak yang telah menyerang anak.
3.	Galeri penyakit lainnya	Merupakan menu yang berisi gambar-gambar penyakit yang menyerupai penyakit campak
4.	Diagnosa	Merupakan menu yang berisi proses diagnosa anak apakah terserang penyakit campak atau

		tidak dengan pertanyaan-pertanyaan.
5.	Profil Pembuat	Merupakan menu yang berisi tentang pembuat aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak

3.4.3 Skenario *Use case*

Berikut adalah skenario jalannya masing-masing *use case* yang telah didefinisikan sebelumnya :

1. Skenario *Use Case* Penyakit Campak

Nama *Use case* : Penyakit Campak

Skenario :

Tabel 3.6 Skenario *Use Case* Penyakit Campak

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu penyakit campak	
	2. Menampilkan pengertian dasar tentang penyakit campak pada anak

2. Skenario *Use Case Galeri* Penyakit Campak

Nama *Use case* : *Galeri* Penyakit Campak

Skenario :

Tabel 3.7 Skenario Use Case Galeri Penyakit Campak

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu galeri penyakit campak	
	2. Menampilkan gambar-gambar penyakit campak pada anak

3. Skenario Use Case Galeri Penyakit Lainnya

Nama Use case : Galeri Penyakit Campak

Skenario :

Tabel 3.8 Skenario Use Case Galeri Penyakit Lainnya

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu <i>galeri</i> penyakit lainnya	
	2. Menampilkan gambar-gambar penyakit yang menyerupai penyakit campak

4. Skenario Use case Diagnosa

Nama Use case : Diagnosa

Skenario :

Tabel 3.9 Skenario *Use Case* Diagnosa

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu diagnosa	
	2. Menampilkan menu diagnosa apakah anak sedang terserang penyakit campak atau tidak.

5. Skenario *Use case* Profil Pembuat

Nama *Use case* : Profil Pembuat

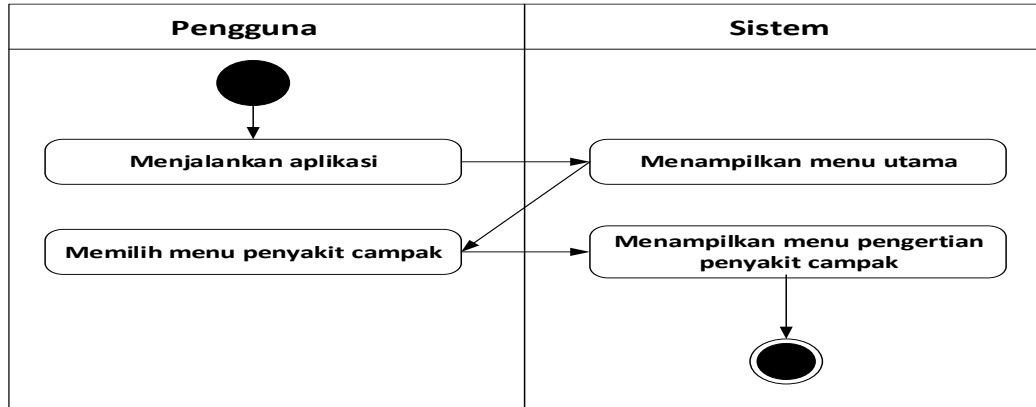
Skenario :

Tabel 3.10 Skenario *Use Case* Profil Pembuat

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memilih menu profil pembuat	
	2. Menampilkan menu yang berisi profil pembuat aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak.

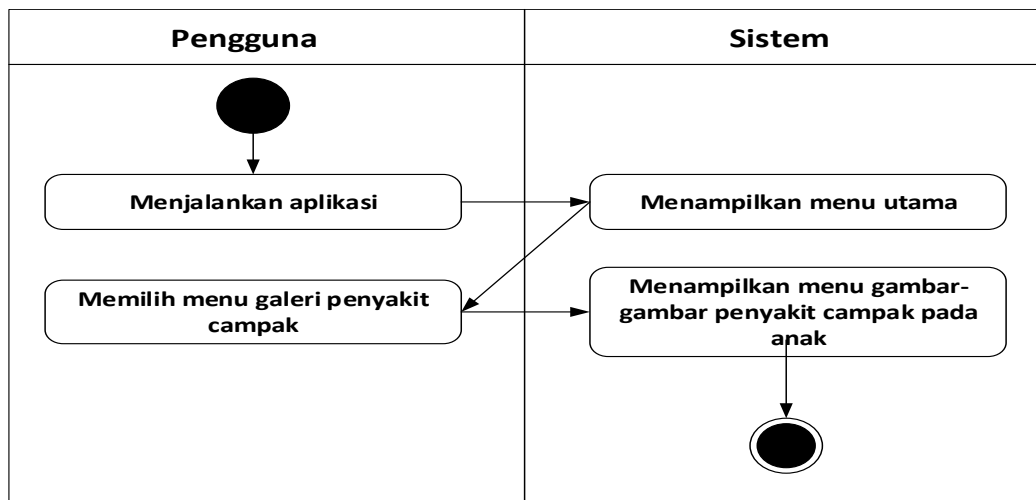
3.5 Activity Diagram

1. Activity Diagram Penyakit Campak



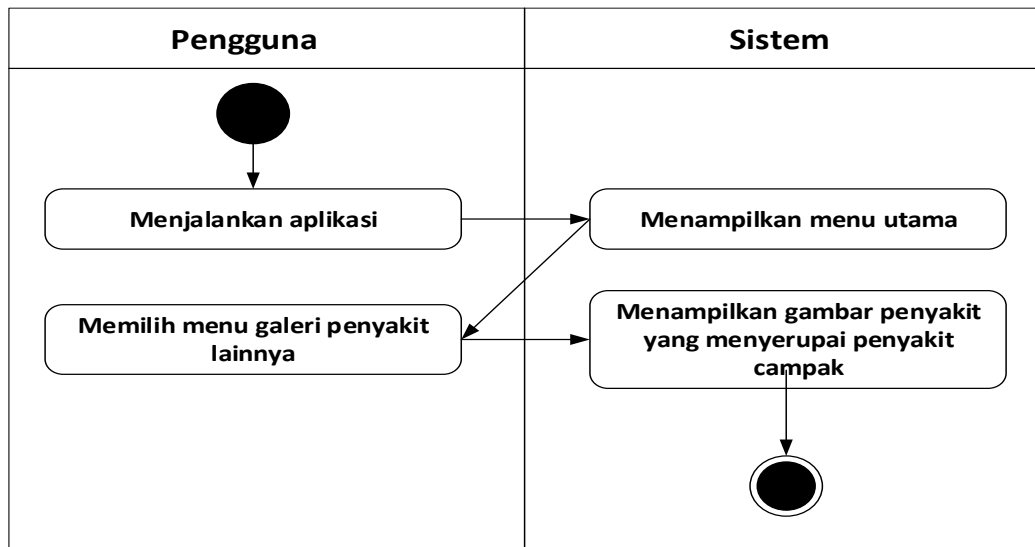
Gambar 3.2 Activity Diagram Penyakit Campak

2. Activity Diagram Galeri Penyakit Campak



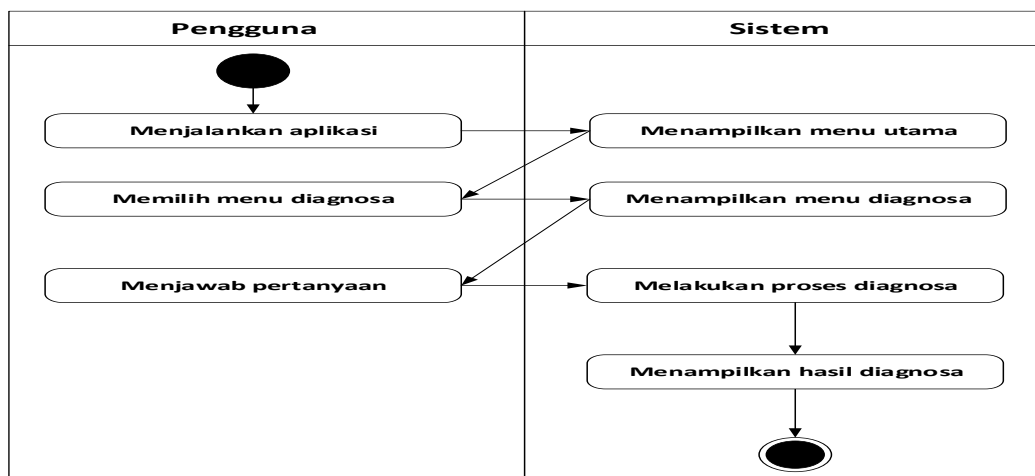
Gambar 3.3 Activity Diagram Galeri Penyakit Campak

3. Activity Diagram Galeri Penyakit Lainnya



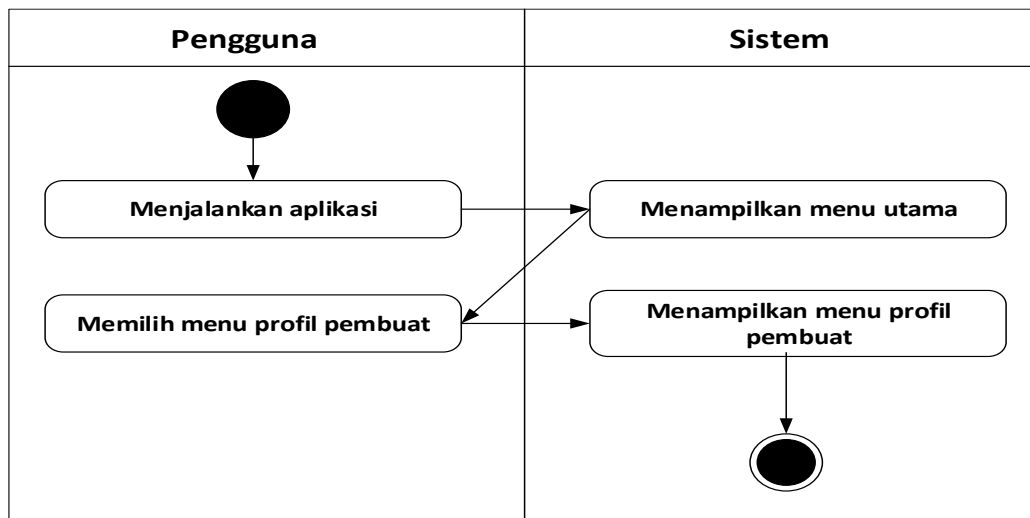
Gambar 3.4 *Activity Diagram Galeri Penyakit Lainnya*

4. *Activity Diagram Diagnosa*



Gambar 3.5 *Activity Diagram Diagnosa*

5. *Activity Diagram Profil Pembuat*



Gambar 3.6 Activity Diagram Profil Pembuat

3.6 Perancangan Aplikasi

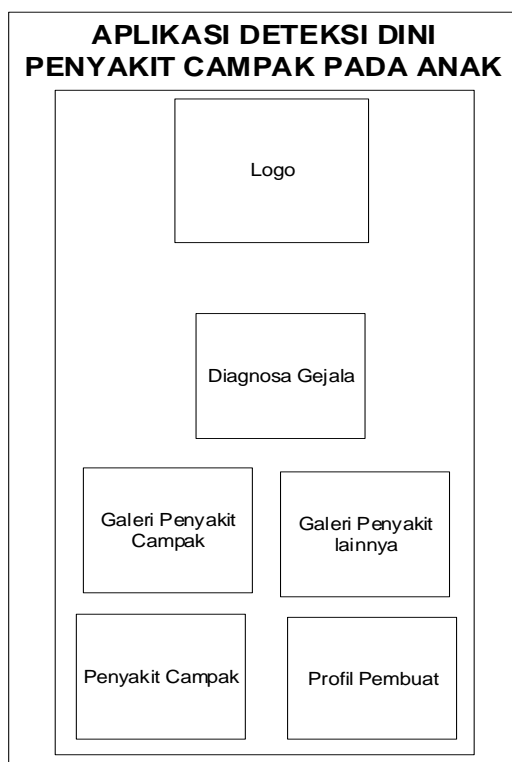
1. Perancangan Antarmuka (*User Interface*)

Perancangan antar muka adalah rancangan yang dilakukan untuk memberikan gambaran aplikasi yang akan ditampilkan secara sederhana kepada pengguna. Diharapkan pengguna yang menggunakan aplikasi ini dapat dengan mudah mengerti fungsi dari tombol yang ada pada aplikasi. Dalam aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak ini, terdapat beberapa bagian tampilan yang memiliki fungsi berbeda pada setiap tombolnya. Fungsi – fungsi dari tombol yang ada pada setiap bagian tampilan akan dijelaskan dan dapat dilihat pada gambar berikut :

1) Rancangan Tampilan Menu Utama

Rancangan tampilan menu utama adalah tampilan yang pertama kali ditampilkan dan memiliki beberapa fungsi untuk menghubungkan ke tampilan

lainnya. Tampilan ini disebut dengan tampilan utama, yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menuju ke tampilan yang diinginkannya dengan memilih menu yang ada pada tampilan. Menu utama memiliki teks judul dan 3 tombol.



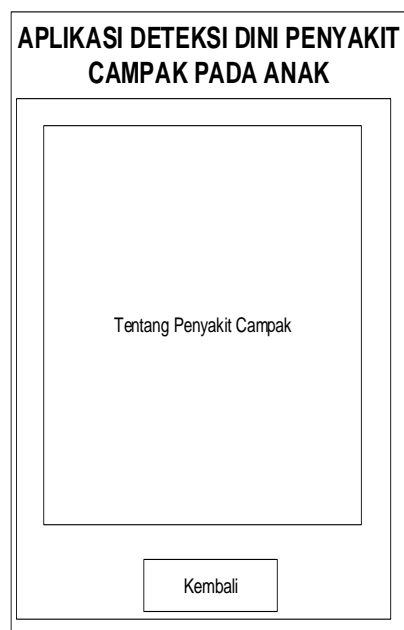
Gambar 3.7 Rancangan Tampilan Menu Utama

Berikut fungsi dari 3 tombol yang ada pada menu utama :

- a) Penyakit campak berfungsi untuk menuju ke tampilan menu pengertian dasar tentang penyakit campak pada anak.
- b) Diagnosa berfungsi untuk menuju ke tampilan proses diagnosa apakah anak sedang terserang penyakit campak atau tidak.
- c) Tentang pembuat berfungsi untuk menuju ke tampilan tentang.

2) Rancangan Tampilan *Form* Penyakit Campak

Rancangan tampilan penyakit campak adalah tampilan yang berisikan pengertian dasar tentang penyakit campak pada anak. Tampilan campak memiliki teks dan 1 tombol.



Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Penyakit Campak

3) Rancangan Tampilan *Galeri* Penyakit Campak

Rancangan tampilan galeri penyakit campak adalah tampilan yang berisikan gambar-gambar tentang penyakit campak yang telah menyerang anak.



Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Galeri Penyakit Campak

4) Rancangan Tampilan *Galeri* Penyakit Lainnya

Rancangan tampilan galeri penyakit lainnya adalah tampilan yang berisikan gambar-gambar penyakit yang menyerupai penyakit campak.



Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Galeri Penyakit Lainnya

5) Rancangan Tampilan Diagnosa

Rancangan tampilan diagnosa adalah tampilan yang berisikan pertanyaan yang harus dijawab oleh pengguna agar dapat mendiagnosa apakah anak menderita penyakit campak atau tidak. diagnosa memiliki teks pertanyaan dan 2 tombol.

The image shows a wireframe for a self-detection application. At the top, the title reads "APLIKASI DETEKSI DINI PENYAKIT CAMPAK PADA ANAK". Below the title is a large rectangular area containing a text box with the prompt "Pertanyaan tentang gejala yang dialami". Underneath this text box are two buttons: the top one is labeled "Ya" and the bottom one is labeled "Tidak".

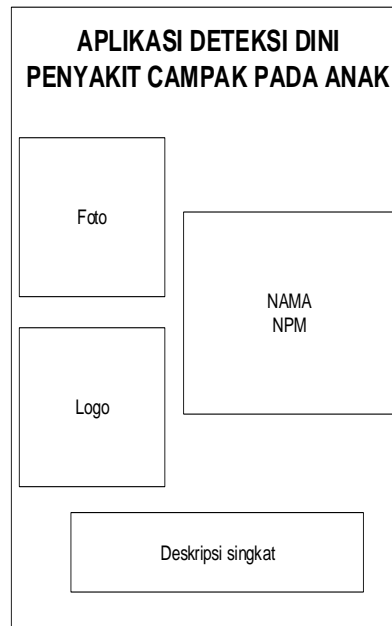
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Diagnosa

Berikut fungsi dari 2 tombol yang ada pada diagnosa :

1. Tombol Ya berfungsi untuk memilih pertanyaan apakah benar.
2. Tombol Tidak berfungsi untuk memilih pertanyaan apakah tidak benar.

6) Rancangan Tampilan Menu Tentang

Rancangan ini adalah rancangan yang menampilkan informasi dari si pembuat aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak.



Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Menu Tentang

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem Yang Digunakan

Tahapan implementasi yang dilakukan untuk menyelesaikan perancangan aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak ini diperlukan informasi mengenai penyediaan perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*).

Berikut disediakan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan.

4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras

Aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak ini, telah diuji pada smartphone dengan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut:

- 1) *CPU* : *Qualcomm MSM8909 1,2 GHz, GPU*
- 2) *Memory Internal* : 1 GB RAM, 8 GB ROM
- 3) *Memory External* : 8 GB
- 4) *Operating System* : Android OS, 5.0 (Lollipop)
- 5) Tipe Layar : *Corning Gorilla Glass 3*
- 6) Ukuran Layar : 720 x 1280 *pixel*

4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Aplikasi ini dijalankan pada perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut:

- 1) Sistem Operasi : *Android OS, 5.0 (Lollipop)*

4.2 Pengujian Aplikasi Deteksi Dini Penyakit Campak Pada Anak

Pengujian aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak digunakan untuk menguji sistem pada salah satu menu dimana data yang digunakan adalah proses menjawab pertanyaan seputar gejala yang dialami oleh anak yang diduga terserang penyakit campak. Cara menggunakan aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak adalah sebagai berikut :

1. Langkah awalnya pengguna menjalankan aplikasi dan akan ditampilkan menu utama aplikasi.
2. Kemudian pengguna memilih menu diagnosa gejala yang ada pada aplikasi.
3. Lalu aplikasi akan menampilkan form tampilan diagnosa gejala yang harus dijawab oleh pengguna sesuai dengan gejala yang dialami oleh anak yang terserang penyakit.



Gambar 34. Diagnosa Gejala

- Setelah pengguna selesai dalam menjawab pertanyaan yang diberikan oleh aplikasi, maka akan menampilkan popup tampilan hasil diagnosa penyakit yang sedang menyerang anak.



Gambar 4.2 Hasil Diagnosa

- Dalam menu hasil diagnosa tersebut, pengguna akan ditampilkan hasil penyakit yang sedang menyerang anak. Sehingga dapat lebih cepat dalam melakukan penanganan penyakit yang diderita karena sudah mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh anak.

4.3 Pengujian Aplikasi Dengan *BlackBox*

Sebuah program harus bebas dari kesalahan-kesalahan atau *error*. Oleh karena itu, program harus diuji coba terlebih dahulu untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi, pengujian ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* berfokus persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian ini berusaha menemukan kesalahan antara lain :

- 1) Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang
- 2) Kesalahan interface
- 3) Kesalahan dalam struktur data
- 4) Kesalahan kinerja

Rencana pengujian yang akan dilakukan dengan menguji sistem secara *blackbox*. Rencana pengujian selanjutnya terlihat pada table dibawah ini :

Tabel 4.1. Rencana Pengujian

Menu Yang Diuji	Detail Pengujian	Jenis Uji
Diagnosa	Mendiagnosa jenis penyakit	<i>Blackbox</i>
Penyakit campak	Melihat pengertian penyakit campak	
Profil pembuat	Melihat profil pembuat aplikasi	

1. Kasus Dan Pengujian Dengan *BlackBox*

Berdasarkan rencana pengujian yang telah disusun, maka dapat dilakukan pengujian sebagai berikut :

- 1) Pengujian Diagnosa

Tabel 4.2 Pengujian Diagnosa

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Menjawab pertanyaan	Menampilkan pertanyaan dan hasil jawaban	Menampilkan hasil jawaban	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Tidak menjawab pertanyaan	Menampilkan pertanyaan dan hasil jawaban	Tidak menampilkan hasil	Diterima

2) Pengujian Menu Penyakit Campak

Tabel 4.3 Pengujian Menu Penyakit Campak

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Melakukan klik pada menu penyakit campak	Menampilkan pengertian tentang penyakit campak	Tampil pengertian tentang penyakit campak	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Melakukan klik pada menu	Menampilkan pengertian tentang	Tidak muncul tampilan tentang	Diterima

penyakit campak	penyakit campak	penyakit campak	
-----------------	-----------------	-----------------	--

3) Pengujian Menu Profil Pembuat

Tabel 4.4 Pengujian Menu Profil Pembuat

Kasus dan hasil uji (data normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Melakukan klik pada menu profil pembuat	Menampilkan profil pembuat aplikasi diagnosa penyakit campak	Menampilakan profil pembuat aplikasi dengan foto dan data diri pembuat	Diterima
Kasus dan hasil uji (data tidak normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Melakukan klik pada menu profil pembuat	Menampilkan profil pembuat aplikasi diagnosa penyakit campak	Tidak menampilakan profil pembuat aplikasi dengan foto dan data diri pembuat	Diterima

Hasil pengujian dari pengujian *blackbox* yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun sudah memenuhi persyaratan

fungsional. Akan tetapi, pada prosesnya masih memungkinkan untuk terjadi kesalahan. Secara fungsional sistem yang telah dibangun sudah dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak, maka didapat beberapa kesimpulan seperti berikut:

1. Penggunaan metode *forward chaining* ini dapat membantu dalam mendeteksi penyakit yang diderita oleh anak berdasarkan tanda-tanda yang dialami anak.
2. Aplikasi dirancang dengan menggunakan metode *forward chaining* dan bahasa pemrograman C# yang berbasis android agar dapat digunakan pada *smartphone* bersistem operasi android dengan mudah.

5.2 Saran

Berikut adalah saran dari penulis agar aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak ini dapat bermanfaat dan dikembangkan menjadi lebih baik lagi :

1. Jenis penyakit yang dapat dideteksi oleh aplikasi hanya sebatas pada jenis penyakit yang menyerupai penyakit campak sesuai dengan gejalanya dengan menggunakan metode *forward chaining* dalam proses deteksi penyakit yang diderita. Untuk pengembangan selanjutnya perlu metode dengan nilai kepastian seperti pada metode *certainty factor*. Sehingga

dalam mendeteksi penyakit yang diderita dapat memberikan nilai kepastian terhadap jenis penyakit yang diderita.

2. Untuk kedepannya diharapkan dengan adanya aplikasi deteksi dini penyakit campak pada anak dapat lebih mempermudah dalam melakukan deteksi penyakit campak yang diderita oleh anak dengan rancangan yang telah dibuat oleh penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, Fadhillah, And Winda Erika. "Analisis Keamanan Data Pada Block Cipher Algoritma Kriptografi Rsa." *Cess (Journal Of Computer Engineering, System And Science)* 2.1: 27-29.
- Bhosale, (2015). *SQLite: Light Database System*.
- Erika, Winda, Heni Rachmawati, and Ibnu Surya. "Enkripsi Teks Surat Elektronik (E-Mail) Berbasis Algoritma Rivest Shamir Adleman (RSA)." *Jurnal Aksara Komputer Terapan* 1.2 (2012).
- Fahnun, 2013, *Informasi Kampus Berbasis Web Pada Android*, Yogyakarta.
- Gelu, 2018, *Requirements Association Extraction based on Use Cases Diagram*, Surabaya.
- Hafni, Layla, And Rismawati Rismawati. "Analisis Faktor-Faktor Internal Yang Mempengaruhi Nilai Perusahaan Pada Perusahaan Manufaktur Yang Terdaftar Di Bei 2011-2015." *Bilancia: Jurnal Ilmiah Akuntansi* 1.3 (2017): 371-382.
- Hamdi, Muhammad Nurul, Evi Nurjanah, And Latifah Safitri Handayani. "Community Development Based On Ibnu Khaldun Thought, Sebuah Interpretasi Program Pemberdayaan Umkm Di Bank Zakat El-Zawa." *El Muhasaba: Jurnal Akuntansi (E-Journal)* 5.2 (2014): 158-180.
- Harto, 2013; *Perancangan Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Penyakit Pada Tanaman Semangka Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor*, Medan.
- Harumi, Amrul, hanifah, 2018, *Aplikasi Mobile Zagiyan (Zaringan Digital Nelayan) Dalam Menunjang Produktivitas Dan Keselamatan, Dan Kesehatan Nelayan*.
- Haviluddin, 2011; *Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)*, Samarinda.
- Herdianto, H. (2018). *Perancangan Smart Home dengan Konsep Internet of Things (IoT) Berbasis Smartphone*. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 6(2).
- Indra Permana, Aminuddin "Sistem Pakar Mendeteksi Hama Dan Penyakit Tanaman Kelapa Sawit Pada Pt. Moeis Kebun Sipare-Pare Kabupaten Batubara." (2013).

- Irmayani, 2015, Sistem Pakar Penelusuran Kecerdasan Pada Anak Dengan Menggunakan Metode *Forward Chaining*, Medan.
- Kosidin, 2016, Pemodelan Aplikasi *Mobile Reminder* Berbasis Android, Bandung.
- Lars, 2015, *Microsoft Visual Studio 2015 Unleashed, 3rd Edition, United States Of America*.
- Mandias, 2017, Analisis Pengaruh Pemanfaatan Smartphone Terhadap Prestasi Akademik Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Klabat, Minahasa
- Maulana, 2017, Pengembangan Aplikasi Android Untuk Studi Bahasa Carakan Madura, Surabaya
- Menggunakan Metode *Forward* dan *Backward Chaining*.
- Mengidentifikasi Penyebab Kerusakan Telepon Seluler dengan
- Muharom, Cahyana, 2013, Pengembangan Aplikasi Sunda Berbasis Android Menggunakan Metode *Rapid Application Development (RAD)*, Garut
- Muttaqin, Muhammad. "Analisa Pemanfaatan Sistem Informasi E-Office Pada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan Dengan Menggunakan Metode Utaut." *Jurnal Teknik Dan Informatika* 5.1 (2018): 40-43.
- Muttaqin, Muhammad. "Portal Academic Portal Innovation Based On Website In The Era Of Digital 4.0 Technology Now."
- Ningtyas, 2015, Pengaruh Kualitas Vaksin Campak Terhadap Kejadian Campak Di Kabupaten Pasuruan, Surabaya.
- Nirmala, 2014, Sistem Pakar Diagnosa Awal Penyakit Kulit Pada Sapi Bali dengan Menggunakan Metode *Forward chaining* dan *Certainty Factor*, Denpasar.
- Noer, 2017, Aplikasi Perpustakaan Smk Siliwangi Ams Banjarsari Berbasis Android.
- Nurani, 2012, Gambaran *Epidemiologi* Kasus Campak Di Kota Cirebon Tahun 2004-2011 (Studi Kasus *Data Surveilans Epidemiologi* Campak Di Dinas Kesehatan Kota Cirebon).
- Permana, A. I., and Z. Tulus. "Combination of One Time Pad Cryptography Algorithm with Generate Random Keys and Vigenere Cipher with EM2B KEY." (2020).
- Permana, Aminuddin Indra. "Kombinasi Algoritma Kriptografi One Time Pad dengan Generate Random Keys dan Vigenere Cipher dengan Kunci EM2B." (2019).
- Perwitasari, I. D. (2018). Teknik Marker Based Tracking Augmented Reality untuk Visualisasi Anatomi Organ Tubuh Manusia Berbasis Android. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 8-18.

- Ramadhani, S., Suherman, S., Melvasari, M., & Herdianto, H. (2018). Perancangan Teks Berjalan Online Sebagai Media Informasi Nelayan. *Jurnal Ilmiah Core IT: Community Research Information Technology*, 6(2).
- Ristyabudi, 2016, Penerapan *Single Page Application* Pada Proses Pengisian *Online* Data Rencana Studi Mahasiswa.
- Rizal, Chairul. "Pengaruh Varietas dan Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Benih Jagung (*Zea mays* L.)." *ETD Unsyiah* (2013).
- Setiawan, 2008, Penyakit Campak, Jakarta. Penerbit : CV Sagung Seto
- Soelistijadi, 2015, Sistem Informasi Pariwisata Berbasis Web : Studi Kasus Fasilitas Penginapan Di Wilayah Propinsi Yogyakarta, Yogyakarta.
- Syahputra, Rizki, And Hafni Hafni. "Analisis Kinerja Jaringan Switching Clos Tanpa Buffer." *Journal Of Science And Social Research* 1.2 (2018): 109-115.
- Urva, 2015, pemodelan UML E-Marketing Minyak Goreng, Kisaran.
- Verina, 2015; Penerapan Metode *Forward Chaining* untuk Mendeteksi Penyakit THT.
- Wahyuni, Sri. "Implementasi Rapidminer Dalam Menganalisa Data Mahasiswa Drop Out." *Jurnal Abdi Ilmu* 10.2 (2018): 1899-1902.