BUKU PANDUAN
PENYUSUNAN SKRIPSI
2021/2022

Digunakan Untuk Kalangan Sendiri

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA & KOMPUTER
STMIK TRIGUNA DHARMA
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

2021

KATA PENGANTAR

Skripsi adalah suatu karya tulis ilmiah berupa paparan tulisan dari hasil penelitian mahasiswa jenjang Strata-1 yang memadukan pengetahuan dan keterampilannya dalam memahami, menganalisis, menggambarkan dan menjelaskan suatu permasalahan berdasarkan penelitian yang dilakukan. Penyusunan skripsi merupakan salah satu persyaratan yang wajib dipenuhi oleh mahasiswa untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada program studi Sistem Informasi di STMIK Triguna Dharma.

Untuk mempermudah mahasiswa dalam penyusunan Skripsi maka perlu menerbitkan buku panduan penyusunan skripsi, yang berisi sistematika penulisan, tahapan-tahapan skripsi, aturan-aturan dan bentuk penyusunan maupun format penulisan skripsi. Buku panduan ini diperuntukkan bagi mahasiswa dan Dosen Pembimbing dalam penyusunan skripsi sehingga nantinya dapat menghasilkan keseragaman dalam penulisan skripsi yang dikerjakan.

Dengan adanya panduan ini, diharapkan kepada mahasiswa untuk membaca, mempelajari dan mengikuti arahan yang diberikan dalam panduan ini, sehingga penyusunan skripsi dapat diselesaikan dengan baik. Jika terdapat kesulitan dalam memahami panduan ini, maka diharapkan untuk berkonsultasi dengan Dosen Pembimbing atau Ketua Program Studi. Semoga buku panduan skripsi yang telah disusun dapat bermanfaat bagi mahasiswa dalam menyelesaikan skripsi tepat waktu.

Selamat Menyusun Skripsi
Semangat Wisuda 2022

Medan, Juni 2021
Penyusun,

dto

Ketua Program Studi Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma

DAFTAR ISI

Kata Pengantar 2
Daftar Isi 3
Skema Prosedur Pelaksanaan Skripsi 4
Kentuan Umum 5

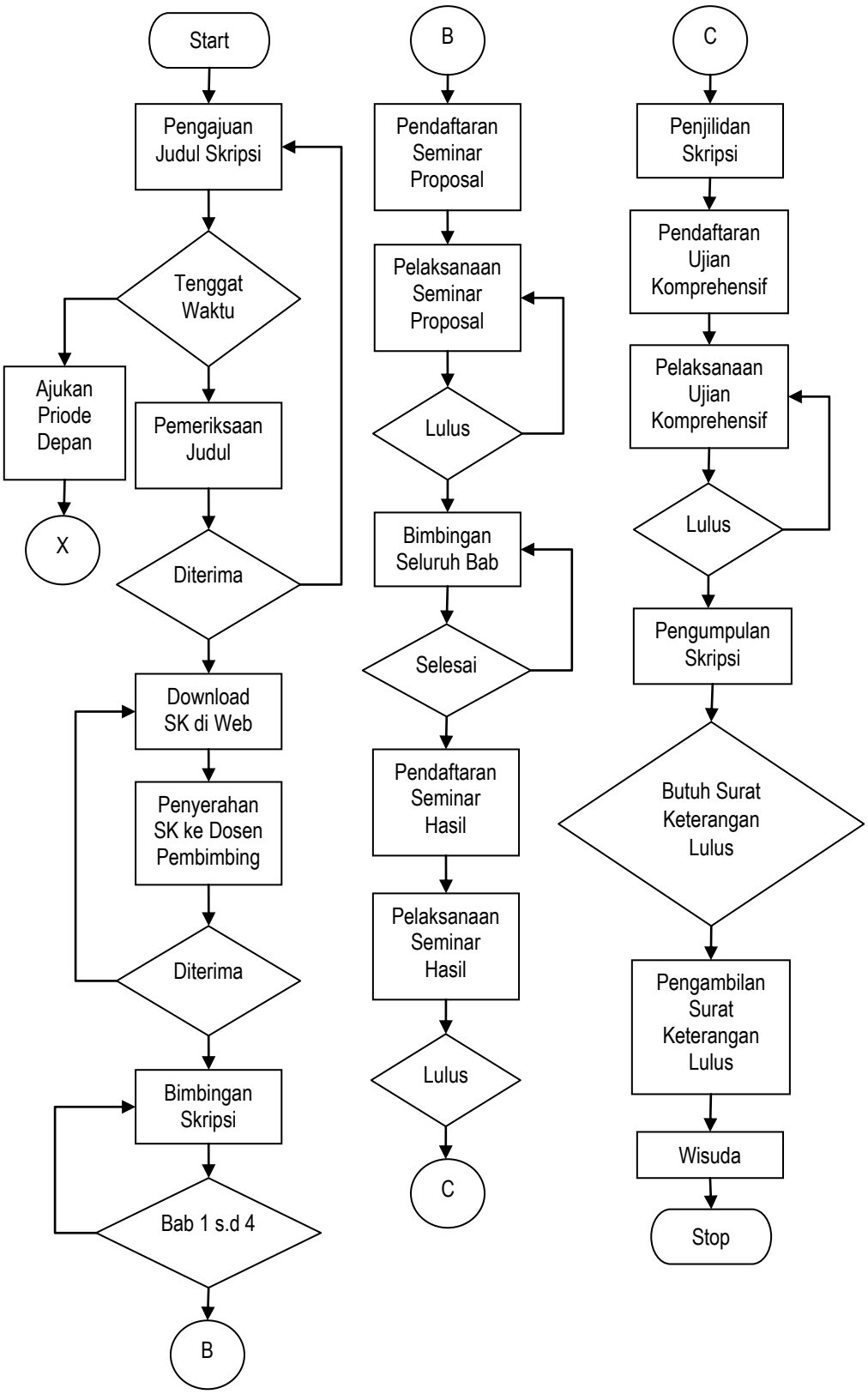
Bagian I Konsep Skripsi 8
A. Jadwal Pelaksanaan Skripsi 8
B. Jadwal Pelaksanaan Peminatan 8
C. Jadwal Pelaksanaan Seminar/Sidang 9
D. Pengajuan Judul 12
E. Seminar Proposal 13
F. Seminar Hasil 13
G. Sidang (Ujian Komprehensif) 14
H. Tata Cara Pelaksanaan Seminar/Sidang 14
I. Tata Cara Perbaikan Seminar/Sidang 15
J. Wisuda 15
K. Bukti Tanda Terima Skripsi 15

Bagian II Teknik Penulisan 16
A. Pengaturan Dokumen 16
B. Pengetikan 18
C. Penomoran Halaman 20
D. Penomoran Judul 20
E. Tata Bahasa 20
F. Daftar Pustaka 21
G. Tabel 22
H. Gambar 25
I. Penjilidan 26

Bagian III Sistematika Laporan 27
A. Susunan Laporan 27
B. Penjelasan Isi Laporan 27

Lampiran Panduan Skripsi 62
Sekilas Tentang Skripsi 77
Contoh Penyusunan Skripsi 86
Rencana Pembelajaran Peminatan 145

Skema Prosedur Pelaksanaan Skripsi



KETENTUAN UMUM

1. Parameter Penilaian Skripsi

   Penilaian Skripsi dilakukan pada saat pelaksanaan Seminar Proposal (Project 1), Seminar Hasil (Project 2) dan Ujian Komprehensif (Skripsi). Berikut ini merupakan parameter penilaian Skripsi :

   a. Teknik Penulisan : 10%
   b. Etika : 10%
   c. Bobot Ilmiah : 30%
   d. Penguasan Materi : 50%

2. Dalam menyusun Skripsi, mahasiswa dibimbing oleh 2 orang Dosen Pembimbing.
   a. Dosen Pembimbing 1 bertugas untuk memeriksa dan membimbing skripsi yang berkaitan dengan isi (konseptual) dan plagiasi (similarity).
   b. Dosen Pembimbing 2 bertugas untuk memeriksa dan membimbing skripsi yang berkaitan dengan penulisan (tata bahasa).
   c. Dosen Pembimbing berkolaborasi untuk membimbing skripsi agar mahasiswa dapat menghasilkan skripsi dengan sebaik-baiknya, namun harus tetap menyesuaikan dengan tugas/peran Dosen Pembimbing yang bersangkutan.
3. Pada proses bimbingan penyusunan Skirpsi :
   a. Mahasiswa wajib membawa Buku Panduan Skripsi, dan berkas pendukung.
   b. Dapat dilakukan secara daring (*on-line*) atau luring (tatap muka).
4. Dalam penyusunan Skripsi, mahasiswa wajib menyertakan/memiliki sumber referensi (literatur) minimal 12 referensi (10 Tahun Terakhir) meliputi Jurnal Nasional, Proseding, Buku, dan Website imiah (Google Scholar) atau dari lembaga/instansi resmi.
5. Mahasiswa wajib mencetak hasil plagiasi skripsi menggunakan aplikasi **Plagiarism Checker X** untuk pendaftaran Seminar Hasil dengan persentase **Plagiat Skripsi (All Bab) ≤ 40%**, disarankan agar pengecekan plagiasi/similarity dilakukan setiap BAB pada saat proses bimbingan. ***Institusi menyediakan aplikasi tersebut sebanyak 6 buah di perpustakaan*.**

6. Ketentuan Skripsi dengan Bidang Keilmuan **Sistem Pendukung Keputusan** :
    a. Kriteria penilaian yang digunakan memiliki minimal 3 Kriteria pendukung keputusan.
    b. Alternatif yang akan diuji memiliki minimal 8 Alternatif.
    c. Metode yang tidak boleh diangkat dalam penyusunan skripsi meliputi : **SAW, AHP, TOPSIS, WSM, SMART, dan MFEP**. Hal ini dikarenakan sudah terlalu banyak metode tersebut diangkat dalam pengajuan skripsi pada periode sebelumnya.
    d. Metode yang terletak pada **point C** dapat diajukan dalam penyusunan skripsi dengan catatan wajib mengajukan skripsi dengan skema : ***Perbandingan Metode atau Kombinasi Metode***.
    e. Studi kasus yang tidak dapat diangkat yang berkaitan dengan Sekolah, Bantuan, dan Pegawai terbaik/mutasi/kenaikan jabatan.
7. Ketentuan Skripsi dengan Bidang Keilmuan **Data Mining** :
    a. Untuk bidang Estimasi (Regresi Linear Berganda) harus memiliki minimal 3 Variabel dengan 12 data sample (priode/bulan/tahun).
    b. Cakupan data sample untuk algoritma lainnya harus memiliki minimal 30 data sample.
8. Ketentuan Skripsi dengan Bidang Keilmuan **Security (Kriptografi)** :
    a. Studi kasus yang tidak boleh diangkat dalam penyusunan skripsi meliputi : **pengamanan data gaji, data karyawan/siswa/masyarakat**, hal ini dikarenakan sudah terlalu banyak studi kasus tersebut diangkat dalam pengajuan skripsi pada periode sebelumnya dan **data-data yang bersifat publik**.
    b. Diutamakan mengambil topik seputar Digital Signature atau Steganografi.
9. Ketentuan Skripsi dengan Bidang Keilmuan **Sistem Pakar** :
    a. Studi kasus yang diangkat harus memiliki minimal 2 jenis dari penyakit yang yang akan didiagnosis/identifikasi/deteksi.
    b. Diutamakan mengambil topik **Perbandingan atau Kombinasi Metode**
10. Ketentuan Skripsi dengan Bidang Keilmuan **Lainnya** :
    a. Untuk bidang keilmuan **selain** nomor 8 s.d 11, masih terbuka peluang untuk diajukan dalam penyusunan skripsi sesuai dengan bidang ilmu komputer .

b. Bidang ilmu komputer yang dimaksud point A, meliputi : Jaringan Syaraf Tiruan, Pengolahan Citra, Simulasi, MPSI, Text Mining dan Machine Learning.

11. Skripsi yang menggunakan data perusahaaan/instansi/kepakaran harus mencantumkan laporan wawancara/observasi yang resmi/legal.
12. Kuota pengajuan judul skripsi tahun akademik 2021/2022 adalah :

No	Bidang Keilmuan	Kuota
1	Sistem Pendukung Keputusan	20%
2	Sistem Pakar	20%
3	Security (Kriptografi)	15%
4	Data Mining	15%
5	Pengolahan Citra	15%
6	Jaringan Syaraf Tiruan	10%
7	Bidang Lainnya	5%

BAGIAN I
KONSEP PELAKSANAAN SKRIPSI

A. Jadwal Pelaksanaan Skripsi

Dalam pelaksanaannya, jadwal skripsi dibagi menjadi 2 tahapan. Adapun jadwal pelaksanaan skripsi adalah sebagai berikut :

Jadwal Pelaksanaan Skripsi Tahap 1

Tanggal	Keterangan
Juli 2021	Sosialisasi Skripsi
Agustus s.d Desember 2021	Pelaksanaan Peminatan
Agustus s.d Desember 2021	Pengajuan Skripsi
Nopember 2021 s.d Juni 2022	Pelaksanaan Seminar dan Sidang

Jadwal Pelaksanaan Skripsi Tahap 2

Tanggal	Keterangan
Juli 2021	Sosialisasi Skripsi
Agustus s.d Desember 2021	Pelaksanaan Peminatan
Desember 2021 s.d Juni 2022	Pengajuan Skripsi
Juni s.d September 2022	Pelaksanaan Seminar dan Sidang

B. Jadwal Pelaksanaan Peminatan

Dalam pelaksanaannya, jadwal peminatan direncanakan sebagai berikut :

Tanggal	Kegiatan Peminatan
05 s.d 27 Agustus 2021	Peminatan Judul (6 Sesi)
02 s.d 24 September 2021	Peminatan Penulisan (4 Sesi)
01 s.d 29 Oktober 2021	Peminatan Apsi (8 Sesi)
02 Desember 2021 s.d 20 Februari 2022	Peminatan Program (16 Sesi)

C. Jadwal Pelaksanaan Seminar dan Sidang

Dalam pelaksanaannya, jadwal pelaksanaan seminar dan sidang skripsi dibagi menjadi 2 tahapan, Adapun jadwal pelaksanaannya adalah sebagai berikut :

Jadwal Pelaksanaan Seminar/Sidang Tahap 1

PENDAFTARAN	PELAKSANAAN	SEMINAR PROPOSAL	SEMINAR HASIL	SIDANG SKRIPSI
15 – 23 NOPEMBER 2021 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	27-Nov-2021	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 1		
25 – 30 NOPEMBER 2021 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	4-Dec-2021	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 2		
02 - 07 DESEMBER 2021 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	11-Dec-2021	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 3	SEMINAR HASIL TAHAP 1	
09 - 14 DESEMBER 2021 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	18-Dec-2021	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 4	SEMINAR HASIL TAHAP 2	
16 - 21 DESEMBER 2021 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	25-Dec-2021	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 5	SEMINAR HASIL TAHAP 3	
23 - 28 DESEMBER 2021 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	1-Jan-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 6	SEMINAR HASIL TAHAP 4	SIDANG SKRIPSI TAHAP 1
30 DESEMBER 2021 - 04 JANUARI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	8-Jan-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 7	SEMINAR HASIL TAHAP 5	SIDANG SKRIPSI TAHAP 2
06 - 11 JANUARI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	15-Jan-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 8	SEMINAR HASIL TAHAP 6	SIDANG SKRIPSI TAHAP 3
13 - 18 JANUARI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	22-Jan-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 9	SEMINAR HASIL TAHAP 7	SIDANG SKRIPSI TAHAP 4
20 - 25 JANUARI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	29-Jan-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 10	SEMINAR HASIL TAHAP 8	SIDANG SKRIPSI TAHAP 5
27 JANUARI - 01 FEBRUARI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	5-Feb-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 11	SEMINAR HASIL TAHAP 9	SIDANG SKRIPSI TAHAP 6
03 - 08 FEBRUARI 2021 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	12-Feb-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 12	SEMINAR HASIL TAHAP 10	SIDANG SKRIPSI TAHAP 7
10 - 15 FEBRUARI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	19-Feb-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 13	SEMINAR HASIL TAHAP 11	SIDANG SKRIPSI TAHAP 8

PENDAFTARAN	PELAKSANAAN	SEMINAR PROPOSAL	SEMINAR HASIL	SIDANG SKRIPSI
17 - 22 FEBRUARI 2021 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	26-Feb-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 14	SEMINAR HASIL TAHAP 12	SIDANG SKRIPSI TAHAP 9
24 FEBRUARI - 01 MARET 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	5-Mar-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 15	SEMINAR HASIL TAHAP 13	SIDANG SKRIPSI TAHAP 10
03 - 08 MARET 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	12-Mar-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 16	SEMINAR HASIL TAHAP 14	SIDANG SKRIPSI TAHAP 11
10 -15 MARET 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	19-Mar-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 17	SEMINAR HASIL TAHAP 15	SIDANG SKRIPSI TAHAP 12
17 - 22 MARET 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	26-Mar-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 18	SEMINAR HASIL TAHAP 16	SIDANG SKRIPSI TAHAP 13
24 - 29 MARET 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	2-Apr-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 19	SEMINAR HASIL TAHAP 17	SIDANG SKRIPSI TAHAP 14
31 MARET - 05 APRIL 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	9-Apr-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 20	SEMINAR HASIL TAHAP 18	SIDANG SKRIPSI TAHAP 15
07 - 12 APRIL 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	16-Apr-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 21	SEMINAR HASIL TAHAP 19	SIDANG SKRIPSI TAHAP 16
14 - 19 APRIL 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	23-Apr-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 22	SEMINAR HASIL TAHAP 20	SIDANG SKRIPSI TAHAP 17
21 - 26 APRIL 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	30-Apr-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 23	SEMINAR HASIL TAHAP 21	SIDANG SKRIPSI TAHAP 18
28 APRIL - 05 MEI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	7-May-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 24	SEMINAR HASIL TAHAP 22	SIDANG SKRIPSI TAHAP 19
05 - 10 MEI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	14-May-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 25	SEMINAR HASIL TAHAP 23	SIDANG SKRIPSI TAHAP 20
12 - 17 MEI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	21-May-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 26	SEMINAR HASIL TAHAP 24	SIDANG SKRIPSI TAHAP 21
19 - 24 MEI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	28-May-2022		SEMINAR HASIL TAHAP 25	SIDANG SKRIPSI TAHAP 22
26 - 31 MEI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	4-Jun-2022		SEMINAR HASIL TAHAP 26	SIDANG SKRIPSI TAHAP 23
02 - 07 JUNI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	11-Jun-2022			SIDANG SKRIPSI TAHAP 24

PENDAFTARAN	PELAKSANAAN	SEMINAR PROPOSAL	SEMINAR HASIL	SIDANG SKRIPSI
09 - 14 JUNI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	18-Jun-2022			SIDANG SKRIPSI TAHAP 25
16 - 21 JUNI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	25-Jun-2022			SIDANG SKRIPSI/TA TAHAP 26

Jadwal Pelaksanaan Seminar/Sidang Tahap 2

PENDAFTARAN	PELAKSANAAN	SEMINAR PROPOSAL	SEMINAR HASIL	SIDANG SKRIPSI
19 – 24 MEI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	28-May-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 1		
26 – 31 MEI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	4-Jun-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 2		
02 - 07 JUNI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	11-Jun-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 3	SEMINAR HASIL TAHAP 1	
09 - 14 JUNI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	18-Jun-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 4	SEMINAR HASIL TAHAP 2	
16 - 21 JUNI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	25-Jun-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 5	SEMINAR HASIL TAHAP 3	
23 - 28 JUNI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	2-Jul-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 6	SEMINAR HASIL TAHAP 4	SIDANG SKRIPSI TAHAP 1
30 JUNI - 05 JULI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	9-Jul-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 7	SEMINAR HASIL TAHAP 5	SIDANG SKRIPSI TAHAP 2
07 - 12 JULI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	16-Jul-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 8	SEMINAR HASIL TAHAP 6	SIDANG SKRIPSI TAHAP 3
14 -19 JULI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	23-Jul-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 9	SEMINAR HASIL TAHAP 7	SIDANG SKRIPSI TAHAP 4
21 - 26 JULI 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	30-Jul-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 10	SEMINAR HASIL TAHAP 8	SIDANG SKRIPSI TAHAP 5
28 JULI - 02 AGUSTUS 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	6-Aug-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 11	SEMINAR HASIL TAHAP 9	SIDANG SKRIPSI TAHAP 6
04 - 09 AGUSTUS 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	13-Aug-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 12	SEMINAR HASIL TAHAP 10	SIDANG SKRIPSI TAHAP 7

PENDAFTARAN	PELAKSANAAN	SEMINAR PROPOSAL	SEMINAR HASIL	SIDANG SKRIPSI
11 - 16 AGUSTUS 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	20-Aug-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 13	SEMINAR HASIL TAHAP 11	SIDANG SKRIPSI TAHAP 8
18 - 23 AGUSTUS 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	27-Aug-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 14 (DENDA)	SEMINAR HASIL TAHAP 12	SIDANG SKRIPSI TAHAP 9
25 - 30 AGUSTUS 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	3-Sep-2022	SEMINAR PROPOSAL TAHAP 15 (DENDA)	SEMINAR HASIL TAHAP 13	SIDANG SKRIPSI TAHAP 10
01 - 06 SEPTEMBER 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	10-Sep-2022		SEMINAR HASIL TAHAP 14 (DENDA)	SIDANG SKRIPSI TAHAP 11
08 - 13 SEPTEMBER 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	17-Sep-2022		SEMINAR HASIL TAHAP 15 (DENDA)	SIDANG SKRIPSI TAHAP 12
15 - 20 SEPTEMBER 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	24-Sep-2022			SIDANG SKRIPSI TAHAP 13 (DENDA)
22 - 27 SEPTEMBER 2022 (TUTUP JAM : 20.30 WIB)	1-Oct-2022			SIDANG SKRIPSI TAHAP 14 (DENDA)

Nb. Jadwal dapat berubah sewaktu-waktu

D. Pengajuan Judul

Berikut merupakan ketentuan pengajuan judul skripsi :

1. Telah menyelesaikan dan lulus untuk seluruh mata kuliah minimal 6 semester.
2. Tidak terdapat nilai gagal (D atau E) dan Minimal IPK > 3,10
3. Mengikuti Peminatan Judul

Selain itu terdapat persyaratan dalam pengajuan judul skripsi, diantaranya :

1. Surat Permohonan Skripsi (*Lampiran 1*)
2. Ringkasan Judul Skripsi (*Lampiran 2*)
3. Daftar Nilai Sementara (Validasi Biro Pengolahan Nilai)
4. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Kuliah Cicilan Berjalan
5. Validasi SKPI Sementara

Judul yang diterima dan ditolak akan diumumkan melalui website : trigunadharma.ac.id, setiap minggunya pada hari sabtu.

E. Seminar Proposal

Berikut merupakan ketentuan pengajuan seminar proposal :

1. Telah menyelesaikan dan lulus untuk seluruh mata kuliah semester 1 s.d 7.
2. Melaksanakan Semester Pendek atau Ujian Pembersihan bagi mahasiswa yang IPK belum mencukupi
3. Mengikuti peminatan sampai Peminatan APSI
4. Menunjukkan 2 rangkap draft skripsi (Bab I s.d Bab IV) pada saat mendaftar
5. Draft tersebut diserahkan kepada Dosen Pembanding dengan menyertakan Berita Acara Serah Terima (*Lampiran 12*)

Selain itu terdapat persyaratan dalam pengajuan Seminar Proposal, diantaranya :

1. Melakukan pendaftaran seminar proposal secara *online* pada website: *www.trigunadharma.ac.id*
2. Surat Permohonan Seminar Proposal (*Lampiran 6*)
3. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Kuliah Cicilan Berjalan
4. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Peminatan
5. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Seminar Proposal
6. Fotocopy Berita Acara Bimbingan (Accepted Bab I s.d IV)
7. Validasi SKPI Sementara
8. Daftar Nilai Sementara (Validasi Biro Pengolahan Nilai)

F. Seminar Hasil

Berikut merupakan ketentuan pengajuan seminar hasil :

1. Telah menyelesaikan dan lulus seminar proposal (*Lampiran 11*).
2. Mengikuti peminatan sampai Peminatan Program
3. Menunjukkan 3 rangkap draft skripsi (All Bab) pada saat mendaftar
4. Draft tersebut diserahkan kepada Dosen Pembanding dengan menyertakan Berita Acara Serah Terima (*Lampiran 12*)

Selain itu terdapat persyaratan dalam pengajuan Seminar Hasil, diantaranya :

1. Melakukan pendaftaran seminar hasil secara *online* pada website: *www.trigunadharma.ac.id*
2. Surat Permohonan Seminar Hasil (*Lampiran 7)*
3. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Kuliah Cicilan Berjalan

4. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Seminar Hasil
5. Fotocopy Berita Acara Bimbingan (Accepted All Draft Skripsi)
6. Pas Photo Hitam Putih 3x4 sebanyak 4 Lembar
7. Fotocopy Form Revisi Seminar Proposal
8. Bukti Cek Plagiat Skripsi (Validasi Perpustakaan)
9. Daftar Nilai Sementara (Validasi Biro Pengolahan Nilai)
10. Bukti Serah Terima Sumbangan Buku (Validasi Perpustakaan)

G. Sidang (Ujian Komprehensif)

Berikut merupakan ketentuan pengajuan sidang (ujian komprehensif) :

1. Telah menyelesaikan dan lulus seminar hasil.
2. Menunjukkan 3 rangkap draft skripsi jilid lux pada saat mendaftar

Selain itu terdapat persyaratan dalam pengajuan sidang (ujian komprehensif), diantaranya :

1. Melakukan pendaftaran sidang secara *online* pada website: *www.trigunadharma.ac.id*
2. Surat Permohonan Sidang (*Lampiran 9)*
3. Surat Keterangan Bebas Administrasi (Validasi Bagian Keuangan)
4. Fotocopy Berita Acara Bimbingan (Accepted Ketua Program Studi)
5. Fotocopy Form Revisi Seminar Hasil
6. LOA (Letter Of Accepted) Paper di Jurnal Nasional
7. Validasi SKPI Sementara
8. File (Ijazah SMA, KTP, Pas photo berwarna, Skripsi dan Program)
9. Daftar Nilai Sementara (Validasi Biro Pengolahan Nilai)

H. Tata Cara Pelaksanaan Seminar/Sidang

Berikut merupakan tata cara pelaksanaan seminar/sidang :

1. Seluruh peserta hadir pada pukul : 08.00 Wib sesuai dengan jadwal pelaksanaan yang ditetapkan akademik (Jadwal pelaksanaan dapat dilihat melalui website : *www.trigunadharma.ac.id*).
2. Wajib mengenakan pakaian (Pria : Jas hitam, kemeja putih, celana keper hitam memakai dasi dan sepatu hitam resmi bukan sepatu sport, untuk wanita harus mengenakan jas hitam, kemeja putih, jilbab putih (bagi yang

mengenakan jilbab), rok panjang (sampai mata kaki) berwarna hitam dan sepatu hitam resmi.

3. Membawa draft skripsi pada saat pelaksanaan dan menyiapkan presentasi skripsi.
4. Penutupan pelaksanaan seminar/sidang setiap pekannya akan diumumkan kelulusan serta yudisium dari masing-masing mahasiswa.

I. Perbaikan Seminar/Sidang (Ulang)

Seminar/sidang ulang terjadi karena mahasiswa dianggap gagal oleh Dosen Pembanding/Penguji (Nilai D dan E). Berikut merupakan ketentuan dari seminar/sidang ulang:

1. Telah memperbaiki segala kesalahan yang terdapat dalam Skripsi.
2. Melakukan pendaftaran seminar/sidang ulang.

Selain itu terdapat persyaratan dalam seminar/sidang ulang, diantaranya :

1. Surat Permohonan Seminar/Sidang Ulang(*Lampiran 14).*
2. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Seminar/Sidang Ulang.

J. Wisuda

Berikut merupakan persyaratan dalam pendaftaran wisuda :

1. Bukti Tanda Terima Skripsi (*Lampiran 13*)
2. Bukti Pembayaran Uang Wisuda
3. Surat Pengambilan Ijazah (Validasi Bag. Keungan)

Selain itu terdapat ketentuan dalam pelaksanaan wisuda, diantaranya :

1. Pengambilan toga dan undangan wisuda akan diumumkan sesuai jadwal.
2. Mengikuti pelaksanaan gladi resik dan wisuda sesuai dengan jadwal yang ditentukan.

K. Bukti Tanda Terima Skripsi

Berikut merupakan ketentuan dari penyerahan skripsi :

1. Untuk Pembimbing I dan Pembimbing II berupa file draft skripsi dan program.
2. Untuk Perpustakaan berupa draft skripsi, program, scan lembar pengesahan lembar persetujuan, berita acara bimbingan yang telah ditanda tangani dan distempel.

L. Komponen SKPI

Komponen SKPI menjadi salah satu syarat dalam Pengajuan Judul Skripsi, Seminar Proposal dan Sidang dengan ketentuan sebagai berikut :

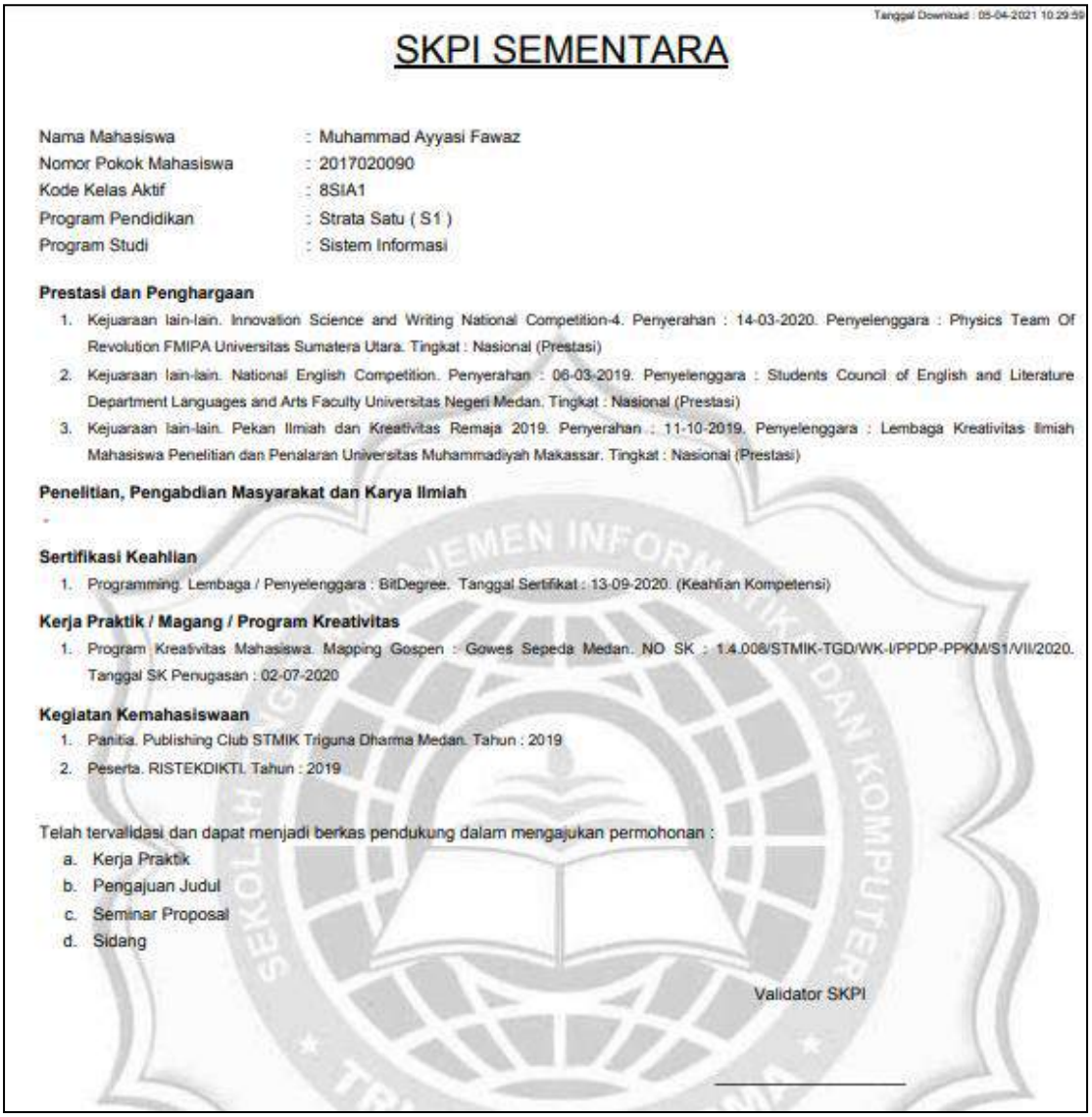
KOMPONEN SKPI	SYARAT
Prestasi dan Penghargaan	Optional
Kompetensi Keahlian	Syarat Seminar Proposal
Penelitian, Pengabdiaan Masyarakat dan Karya Ilmiah	Syarat Sidang
Kerja Praktik/ Magang/ Program Kreativitas	Syarat Pengajuan Skripsi
Kegiatan Kemahasiswaan	Syarat Kerja Praktik

Berikut ini merupakan ketentuan kegiatan dari komponen SKPI yang diakui oleh institusi :

Komponen SKPI	Ketentuan Kegiatan
Prestasi dan Penghargaan	1. Prestasi akademik dan non akademik 2. Dokumen prestasi menampilkan keterangan juara, piala atau medali yang diterima 3. Level terendah yang diterima adalah wilayah kota/kabupaten. 4. Penghargaan sebagai pembicara, tentor/instruktur atau kegiatan-kegiatan kelembagaan atau seminar dan sejenisnya minimum pada tingkat kabupaten/kota 5. Kepanitiaan dalam acara kelembagaan atau nasional
Kompetensi Keahlian	1. Sertifikat Bahasa (diakui skala Nasional) seperti TOEFL, IELTS, TOEIC, dan lain sebagainya. 2. Sertifikat Komputer (kompetensi, keahlian, completion, atau achievement) 3. Sertifikasi yang dikeluarkan oleh lembaga sertifikasi atau kompetensi seperti : Progate, Dicoding, Cisco, Red hat, Mirkotik, DQ Lab, LSP/BSNP, Atau Vendor/Lembaga yang diakui sertifikasinya skala Nasional atau Internasional lainnya.

Komponen SKPI	Ketentuan Kegiatan
Penelitian, Pengabdiaan Masyarakat dan Karya Ilmiah	1. Publikasi Karya Ilmiah seperti : Jurnal Nasional, Hak Kekayaan Intelektual, Teknologi Tepat Guna dan Buku 2. Jurnal dari skripsi anda juga termasuk dalam publikasi Karya ilmiah 2. Kegiatan riset dan pengabdian masyarakat dengan berkolaborasi dengan dosen.
Kerja Praktik/ Magang/ Program Kreativitas	1. Kegiatan Kerja Praktik /Magang 2. Kegiatan Program Kreativitas Mahasiswa
Kegiatan Kemahasiswaan	Kegiatan seminar nasional atau pelatihan (sebagai peserta/panitia) minimal 2 kegiatan

Berikut ini merupakan contoh SKPI Sementara yang dapat dicetak setelah divalidasi oleh Waka III Bidang Kemahasiswaan. Proses tunggu validasi paling lama 1 hari.



Tanggal Download : 05-04-2021 10:29:59

SKPI SEMENTARA

Nama Mahasiswa : Muhammad Ayyasi Fawaz
Nomor Pokok Mahasiswa : 2017020090
Kode Kelas Aktif : 8SIA1
Program Pendidikan : Strata Satu (S1)
Program Studi : Sistem Informasi

Prestasi dan Penghargaan

1. Kejuaraan lain-lain. Innovation Science and Writing National Competition-4. Penyerahan : 14-03-2020. Penyelenggara : Physics Team Of Revolution FMIPA Universitas Sumatera Utara. Tingkat : Nasional (Prestasi)
2. Kejuaraan lain-lain. National English Competition. Penyerahan : 06-03-2019. Penyelenggara : Students Council of English and Literature Department Languages and Arts Faculty Universitas Negeri Medan. Tingkat : Nasional (Prestasi)
3. Kejuaraan lain-lain. Pekan Ilmiah dan Kreativitas Remaja 2019. Penyerahan : 11-10-2019. Penyelenggara : Lembaga Kreativitas Ilmiah Mahasiswa Penelitian dan Penalaran Universitas Muhammadiyah Makassar. Tingkat : Nasional (Prestasi)

Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Karya Ilmiah

-

Sertifikasi Keahlian

1. Programming. Lembaga / Penyelenggara : BitDegree. Tanggal Sertifikat : 13-09-2020. (Keahlian Kompetensi)

Kerja Praktik / Magang / Program Kreativitas

1. Program Kreativitas Mahasiswa. Mapping Gospen : Gowes Sepeda Medan. NO SK : 1.4.008/STMIK-TGD/WK-I/PPDP-PPKM/S1/VII/2020. Tanggal SK Penugasan : 02-07-2020

Kegiatan Kemahasiswaan

1. Panitia. Publishing Club STMIK Triguna Dharma Medan. Tahun : 2019
2. Peserta. RISTEKDIKTI. Tahun : 2019

Telah tervalidasi dan dapat menjadi berkas pendukung dalam mengajukan permohonan :

a. Kerja Praktik
b. Pengajuan Judul
c. Seminar Proposal
d. Sidang

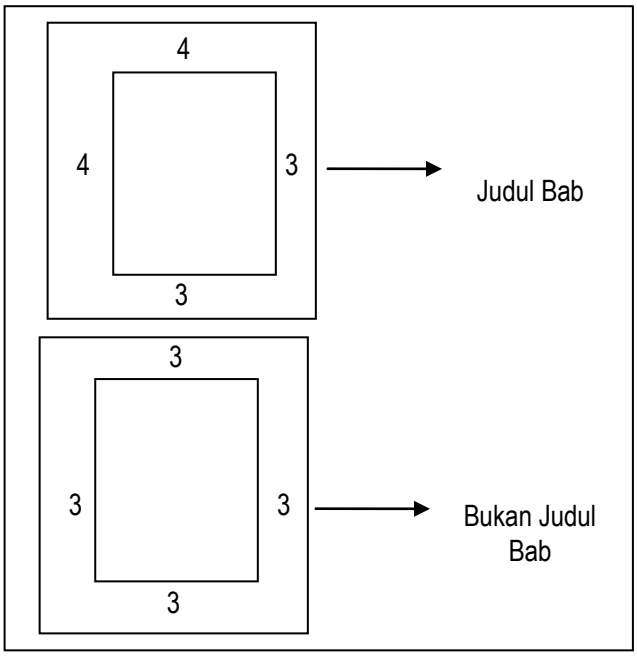
Validator SKPI

BAGIAN II
TEKNIK PENULISAN

A. Pengaturan Kertas

Berikut ketentuan pengaturan kertas dalam penyusunan Skripsi :

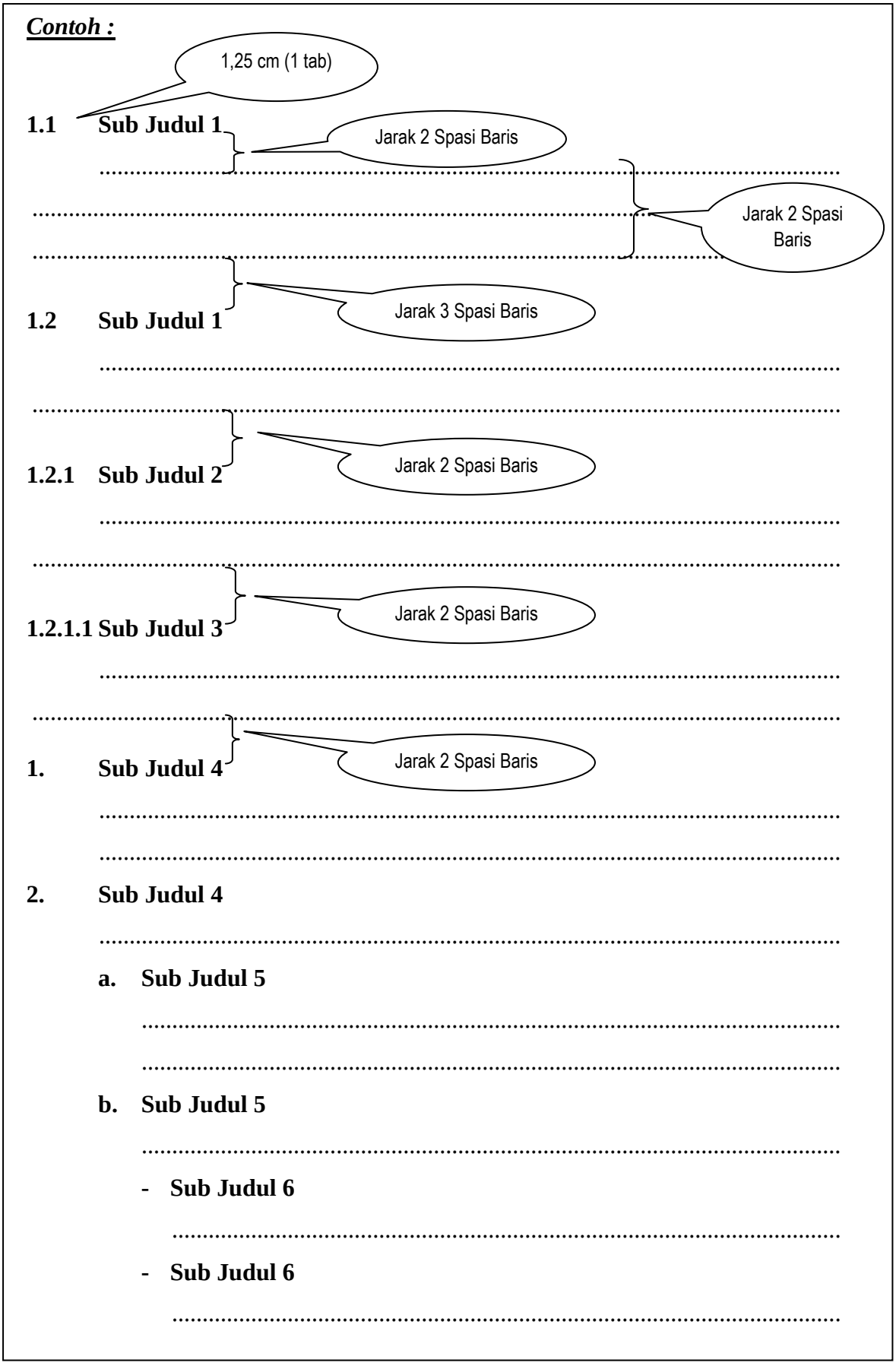
1. Ukuran Kertas : A4 / 70 gram
2. Margin :
   a. Judul Bab :
      - Batas Atas (*Top*) : 4 cm
      - Batas Kiri (*Left*) : 4 cm
      - Batas Kanan (*Right*) : 3 cm
      - Batas Bawah (*Bottom*) : 3 cm
   b. Bukan Judul Bab :
      - Batas Atas (*Top*) : 3 cm
      - Batas Kiri (*Left*) : 4 cm
      - Batas Kanan (*Right*) : 3 cm
      - Batas Bawah (*Bottom*) : 3 cm



Gambar 1. Pengaturan Kertas

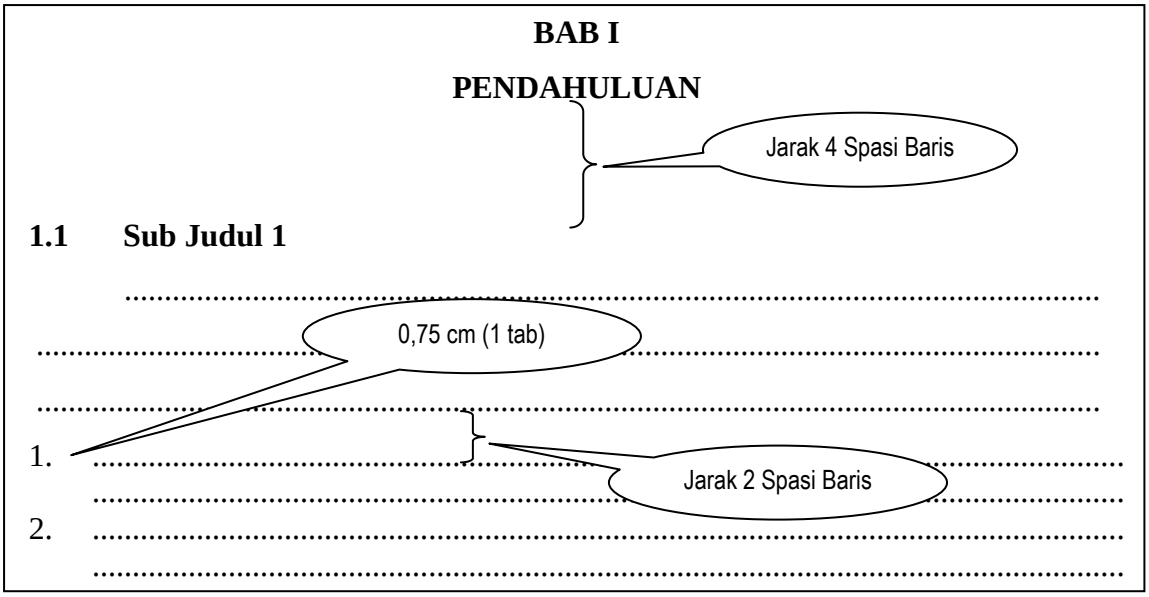
3. Untuk kalimat awal pada setiap paragraf baru di tab 1,25 cm dari tepi kiri.
4. Setiap bab dibatasi dengan kertas pembatas bab berwarna merah.

Contoh :



Gambar 2. Struktur Penomoran

Contoh : Membuat list atau daftar



Gambar 3. Struktur Daftar

B. Pengetikan

Berikut ketentuan pengaturan kertas dalam penyusunan Skripsi :

1. Judul Bab diketik dengan ketentuan :
   a. Jenis huruf : Times New Roman
   b. Efek cetak : Bold
   c. Ukuran huruf : 14
   d. Jarak kalimat baru judul : 2 Spasi
   e. Jarak ke baris berikutnya : 4 Spasi
   f. Diketik dengan huruf kapital

2. Sub Judul 1 diketik dengan ketentuan :
   a. Jenis huruf : Times New Roman
   b. Efek cetak : Bold
   c. Ukuran huruf : 12
   d. Jarak ke baris berikutnya : 2 Spasi
   e. Jarak ke baris sebelumnya : 3 Spasi
   f. Diketik dengan awal kata huruf besar dan teks berikutnya kecil (Capitalize Each Word)

3. Sub Judul 2, 3, dan 4 diketik dengan ketentuan :
   a. Jenis huruf : Times New Roman
   b. Efek cetak : Bold
   c. Ukuran huruf : 12
   d. Jarak ke baris berikutnya : 2 Spasi
   e. Jarak ke baris sebelumnya : 2 Spasi
   f. Diketik dengan awal kata huruf besar dan teks berikutnya kecil (Capitalize Each Word)

4. Kata Pengantar diketik dengan ketentuan :
   a. Jenis huruf : Times New Roman
   b. Ukuran huruf : 12
   c. Jarak antar baris : 2 Spasi
   d. Jarak baris judul ke baris paragraf awal : 4 Spasi
   e. Judul diketik dengan huruf kapital

5. Daftar Isi, Daftar Tabel, Daftar Gambar dan Daftar Lampiran :
   a. Jenis huruf : Times New Roman
   b. Ukuran huruf : 12
   c. Jarak antar baris : 2 Spasi
   d. Jarak baris judul ke baris paragraf awal : 4 Spasi
   e. Judul diketik dengan huruf kapital

6. Abstrak diketik dengan ketentuan :
   a. Jenis huruf : Times New Roman
   b. Ukuran huruf : 12
   c. Jarak antar baris : 1 Spasi
   d. Jarak baris judul ke baris paragraf awal : 4 Spasi
   e. Judul diketik dengan huruf kapital.
   f. Isi abstrak bercetak miring

7. Daftar Pustaka diketik dengan ketentuan :
   a. Jenis huruf : Times New Roman
   b. Ukuran huruf : 12
   c. Jarak antar baris : 1 Spasi
   d. Jarak baris judul ke baris paragraf awal : 4 Spasi
   e. Judul diketik dengan huruf kapital
   f. Daftar pustaka wajib menggunakan Insert Bibliography pada software pendukung sitasi (Mendeley)

8. Listing Program diketik dengan ketentuan :
   a. Jenis huruf : Courier New
   b. Ukuran huruf : 10
   c. Jarak antar baris : 1 Spasi
   d. Jarak baris judul ke baris paragraf awal : 4 Spasi
   e. Judul diketik dengan huruf kapital

9. Jumlah halaman mulai Bab I s.d Bab VI : Minimal 50 Halaman

10. Jarak antar baris dalam penulisan skripsi secara umum : 2 Spasi.

11. Pada isian yang memerlukan list/daftar maka dimulai penomoran 1,2,3 dan seterusnya. Jarak yang digunakan antara nomor dengan teks : 0,75 cm.

C. Penomoran Halaman

Berikut ketentuan penomoran halaman dalam penyusunan Skripsi :

1. Kata pengantar, daftar isi, daftar gambar daftar tabel dan daftar lampiran dimulai dengan nomor halaman i, ii, iii, dan seterusnya.
2. Halaman pertama dimulai dari Bab I (Pendahuluan)
3. Pada setiap awal Bab, penomoran halaman terletak di **tengah bawah**.
4. Kelanjutan Bab pada halaman berikutnya, penomoran halaman terletak di **kanan atas**.
5. Untuk Lampiran dimulai dengan nomor halaman L-1, L-2 dan seterusnya.

D. Penomoran Judul

Berikut ketentuan penomoran judul dalam penyusunan Skripsi :

1. Urutan Sub Judul 1 dimulai dengan penomoran 1.1, 1.2, untuk Bab I atau 2.1, 2.2 untuk Bab II dan seterusnya.
2. Urutan Sub Judul 2 dimulai dengan penomoran 1.1.1, 1.1.2 atau 2.1.1, 2.1.2 dan seterusnya.
3. Urutan Sub Judul 3 dimulai dengan penomoran 1.1.1.1, 1.1.1.2 atau 2.1.1.1, 2.1.1.2 dan seterusnya.
4. Urutan Sub Judul 4 dimulai dengan penomoran 1, 2, 3 dan seterusnya.
5. Urutan Sub Judul 5 dimulai dengan penomoran a, b, c dan seterusnya
6. Urutan Sub Judul 6 dimulai dengan penomoran tanda penghubung (-)
7. Jarak antara nomor sub judul dengan teks sub judul adalah 1,25 cm (1 tab)

E. Tata Bahasa

Berikut ketentuan tata bahasa dalam penyusunan Skripsi :

1. Skripsi ditulis dengan menggunakan bahasa Indonesia baku, sesuai dengan ejaan bahasa Indonesia yang disempurnakan.
2. Sedapat mungkin menggunakan istilah yang telah diadaptasi ke bahasa Indonesia, jika menggunakan istilah ***asing*** harus diberikan tanda khusus berupa tulisan yang dicetak ***miring***
3. Kalimat dalam Skripsi ***tidak boleh*** menggunakan kata penulis, kata ganti orang, misalnya saya, kami dan sebagainya, kecuali pada Kata Pengantar.

4. Gelar kesarjanaan dan gelar lainnya tidak boleh dicantumkan dalam penulisan nama, kecuali dalam ucapan terima kasih kepada pembimbing, penguji serta pengesahan oleh pejabat berwenang pada Kata Pengantar.
5. Setiap nama metode, algoritma atau bidang ilmu harus diketik dengan awal kata huruf besar dan teks berikutnya kecil (Capitalize Each Word).

F. Daftar Pustaka

Berikut ketentuan daftar pustaka dalam penyusunan Skripsi :

1. Dalam penyusunan Skripsi, mahasiswa wajib menyertakan/memiliki sumber referensi (literatur) minimal 12 referensi (10 Tahun Terakhir) meliputi Jurnal Nasional, Proseding, Buku, dan Website imiah (Google Scholar) atau dari lembaga/instansi resmi.
2. Daftar pustaka wajib menggunakan Insert Bibliography pada software pendukung sitasi (Mendeley).
3. Penulisan daftar pustaka untuk tulisan(artikel) yang ada pada Jurnal dengan menggunakan format penulisan :

   [Nomor Sitasi] Inisial Nama Depan. Nama Belakang, "Judul Artikel", *Nama Jurnal*, Vol. Volume, No. Nomor, pp. Halaman, Tahun Terbit.

   Contoh Penulis Tunggal :

   [1] R. Susanti, "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Defisiensi Imun Pada Anak Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor", *Saintikom*, vol.7, no.3, pp. 1-10, 2021.

   Contoh Dua Penulis:

   [2] P.S. Ramadhan and A.Abqary, "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Psosiaris Pada Anak Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes", *Cyber Tech*, vol.6, no.4, pp. 16-20, 2020.

   Contoh Tiga Penulis atau Lebih:

   [3] E.Sasana, S.Ghilang, and A.S. Putri, "Analisis Perbandingan Metode Dalam Sistem Pakar", *J-Sisko Tech*, vol.1, no.3, pp. 21-26, 2019.

4. Penulisan daftar pustaka untuk tulisan yang ada pada Buku dengan menggunakan format penulisan :

   [Nomor Sitasi] Inisial Nama Depan. Nama Belakang, *Judul Buku*, edisi. Kota Penerbit : Nama Penerbit, Tahun Terbit.

   Contoh Penulis Tunggal :

   [1] J. Pradana, *Pengenalan Konsep Kecerdasan Buatan*, 1st ed. Medan: Penerbit RP Press, 2021.

   Contoh Dua Penulis:

   [2] S. Amirah and E. Suryani, *Algoritma Data Mining*, 1st ed. Bandung: Penerbit Mulgia, 2020.

   Contoh Tiga Penulis atau Lebih :

   [3] T.Sugiono, S.Diansyah, and E. Fatdhilah, *Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan*, 2nd ed. Yogyakarta: Penerbit Surya, 2019.

5. Penulisan daftar pustaka untuk tulisan yang ada pada Web Page dengan menggunakan format penulisan :

   [Nomor Sitasi] Inisial Nama Depan. Nama Belakang, Judul Tulisan, *Laman*, Tahun Terbit. [url].

   Contoh Penulis Tunggal :

   [1] B. Syahputra, "Sejarah Huruf Kanji", Wikipedia, 2018. www.wikipedia/sejarah-huruf-kanji/ii.com.

G. Tabel

Berikut ketentuan tabel dalam penyusunan Skripsi :

1. Penomoran tabel menggunakan kombinasi angka yang dipisahkan oleh titik. Angka pada bagian depan menunjukkan bab dan angka pada bagian belakang menunjukkan nomor urut tabel dalam bab tersebut.

   Contoh : Tabel 2.3 Nilai Kepastian

   Artinya : Tabel tersebut berada pada Bab 2 dan urutan ketiga pada bab tersebut.

2. Judul tabel ditempatkan di atas tabel dengan perataan tengah.

***Contoh* :**

Berikut ini merupakan tabel nilai kepastian kepakaran [2] :

Kepala Tabel Harus bercetak Tebal (Bold)

Tabel 2.3 Nilai Kepastian

Uncertain Term	**CF**
Definitely not (Tidak pasti)	-1.0
Almost certainly not (Hampir pasti tidak)	-0.8
Probably not (Kemungkinan besar tidak)	-0.6
Maybe not (Mungkin tidak)	-0.4
Unknown (Tidak tahu)	-0.2 to 0.2
Maybe (Mungkin)	0.4
Probably (Kemungkinan besar)	0.6
Almost certainly (Hampir pasti)	0.8
Definitely (Pasti)	1.0

3. Jika tabel berasal dari hasil wawancara atau observasi, maka nama sumber tetap diletakkan pada paragraf sebelum tabel.

   ***Contoh* :**

   Berdasarkan hasil wawancara dengan dr. Azril Abqary tentang penyakit defisiensi imun maka dapat diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 3.1 Data Kepakaran

No	**Daftar Gejala**	**Data Penyakit Defisiensi Imun**		
		Transient Hypogammaglobulinaemia of Infancy	***X-Linked Agammaglobulinaemia***	***Hyper- IgM Antibodi Deficiency***
1	Asma	0,4	0,6	
2	Eksim	0,2		0,4
3	Alergi Makanan		0,2	
4	Diare Kronis	0,6		0,2

4. Tabel tidak boleh dipenggal kecuali sangat terpaksa, misalnya karena tidak cukup pada satu halaman penuh. Jika terjadi pemenggalan tabel maka pada halaman selanjutnya harus diberi kepala tabel dan tetap menempatkan judul tabel diatas tabel dengan tambahan kata (Lanjutan).

Contoh :

Hal. Pertama

Tabel 3.1 Data Kepakaran

No	**Daftar Gejala**	**Data Penyakit Defisiensi Imun**		
		Transient Hypogammaglobulinaemia of Infancy	***X-Linked Agammaglobulinaemia***	***Hyper- IgM Antibodi Deficiency***
1	Asma	0,4	0,6	
2	Eksim	0,2		0,4
3	Alergi Makanan		0,2	
4	Diare Kronis	0,6		0,2

Hal. Kedua

Tabel 3.1 Data Kepakaran (Lanjutan)

No	**Daftar Gejala**	**Data Penyakit Defisiensi Imun**		
		Transient Hypogammaglobulinaemia of Infancy	***X-Linked Agammaglobulinaemia***	***Hyper- IgM Antibodi Deficiency***
1	Asma	0,4	0,6	
2	Eksim	0,2		0,4
3	Alergi Makanan		0,2	
4	Diare Kronis	0,6		0,2

G. Gambar

Berikut ketentuan gambar dalam penyusunan Skripsi :

1. Penomoran gambar menggunakan kombinasi angka yang dipisahkan oleh titik. Angka pada bagian depan menunjukkan bab dan angka pada bagian belakang menunjukkan nomor urut gambar dalam bab tersebut.

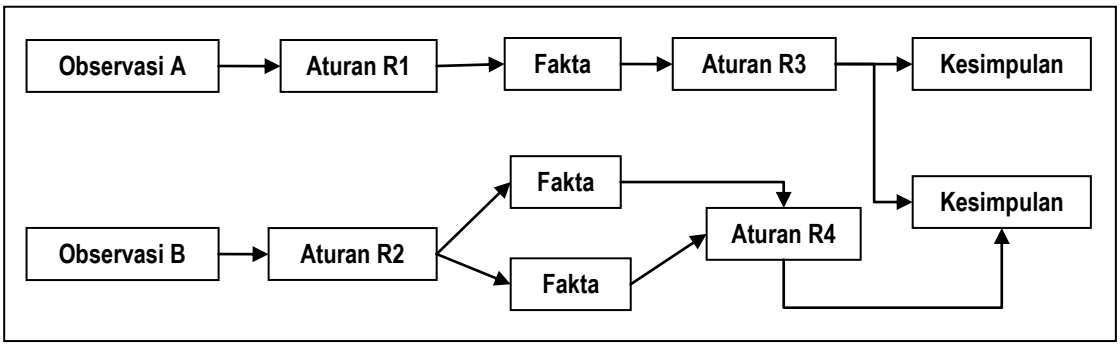
   Contoh : Gambar 2.3 Proses Forward Chaining

   Artinya : Gambar tersebut berada pada Bab 2 dan urutan ketiga pada bab tersebut.

2. Judul gambar ditempatkan di bawah gambar dengan perataan tengah.

   ***Contoh* :**

   Berikut ini merupakan gambar proses Forward Chaining [4] :



Gambar 2.3 Proses Forward Chaining

3. Jika gambar berasal dari hasil wawancara atau observasi, maka nama sumber tetap diletakkan pada paragraf sebelum gambar.

   ***Contoh* :**

   Berikut merupakan hasil sampel foto scan kepala yang diperoleh dari dr. Alika Syahagna, Sp.N, yang nantinya digunakan untuk pengujian dari metode Perceptron :

Gambar 3.1 CT Scan Cedera Kepala

H. Penjilidan

Berikut ketentuan penjilidan dalam penyusunan Skripsi :

1. Warna kulit Skripsi : Merah Maroon
2. Jilid LUX (*Hard Cover*)
3. Tinta emas untuk sampul, lembar persetujuan dan lembar pengesahan.
4. Lembar kosong berwarna Merah Muda pada lembar pertama setelah sampul.
5. Sampul (*cover*) juga dicetak pada kertas HVS di halaman pertama setelah lembar kosong
6. Setiap bab memiliki pemisah bab, lembar pemisah bab berwarna Merah Muda.

BAGIAN III
SISTEMATIKA SKRIPSI

A. Susunan Skripsi

Dalam penyusunan Skripsi terdapat 3 bagian, yaitu :

1. **Bagian Awal**, terdiri dari :
   - Sampul (c*over*) Depan
   - Halaman Judul Skripsi
   - Lembar Persetujuan
   - Lembar Pengesahan
   - Surat Pernyataan
   - Kata Pengantar
   - Abstrak
   - Daftar Isi
   - Daftar Gambar
   - Daftar Tabel
   - Daftar Lampiran
2. **Bagian Isi**, terdiri dari :
   - Bab I Pendahuluan
   - Bab II Tinjauan Pustaka
   - Bab III Metodologi Penelitian
   - Bab IV Pemodelan dan Perancangan Sistem
   - Bab V Hasil dan Pembahasan
   - Bab VI Kesimpulan dan Saran
3. **Bagian Akhir**, terdiri dari :
   - Daftar Pustaka
   - Listing Program
   - Lampiran Data Pendukung Lainnya
   - Berita Acara Bimbingan Skripsi
   - Surat Keputusan Penghunjukan Dosen Pembimbing
   - Daftar Riwayat Hidup

B. Penjelasan Isi Skripsi

Berikut merupakan penjelasan dari Isi Skripsi :

Contoh Cover Depan

PENERAPAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI DEFISIENSI IMUN DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Penulisan Judul membentuk piramida terbalik

3 X Enter (1 Spasi)

SKRIPSI

3 X Enter (1 Spasi)

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Strata 1 Progrm Studi Sistem Informasi

3 X Enter (1 Spasi)

Disusun Oleh :

3 X Enter (1 Spasi)

R I N I S U S A N T I
2018130387

Times New Roman Size : 14, Bold

Times New Roman Size : 12, Bold

3 X Enter (1 Spasi)

Ukuran Logo 5 cm x 5 cm

3 X Enter (1 Spasi)

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
TRIGUNA DHARMA
M E D A N
2 0 2 2

Times New Roman Size : 16, Bold

Contoh Halaman Judul

PENERAPAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI DEFISIENSI IMUN DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Penulisan Judul membentuk piramida terbalik

5 X Enter (1 Spasi)

R I N I S U S A N T I
2018130387

Times New Roman Size : 14, Bold

Times New Roman Size : 12, Bold

5 X Enter (1 Spasi)

Skripsi Diajukan
Sebagai Persyaratan Untuk Meraih Gelar
Sarjana Komputer
Pada Program Studi Sistem Informasi

5 X Enter (1 Spasi)

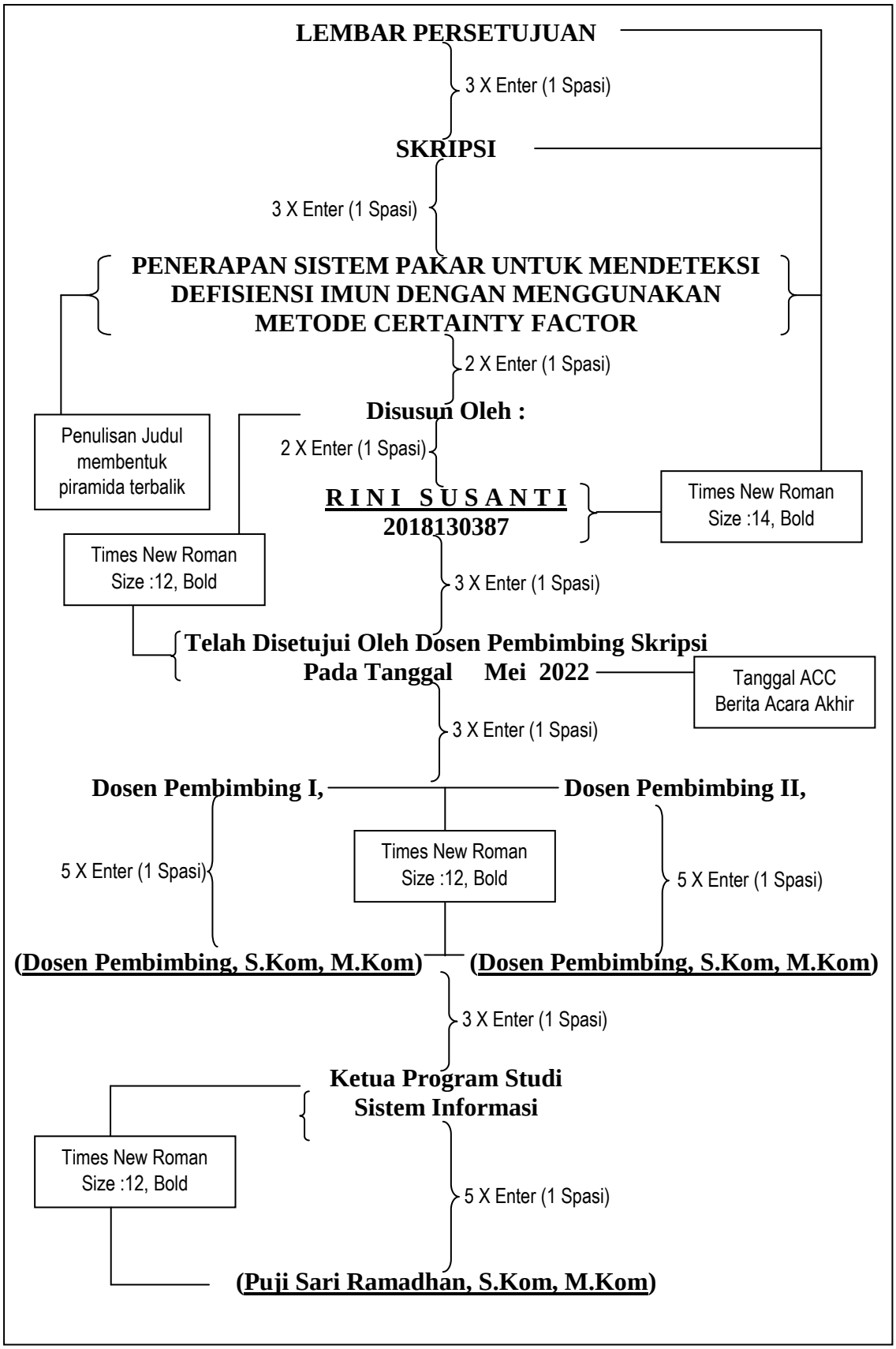
Ukuran Logo 5 cm x 5 cm

5 X Enter (1 Spasi)

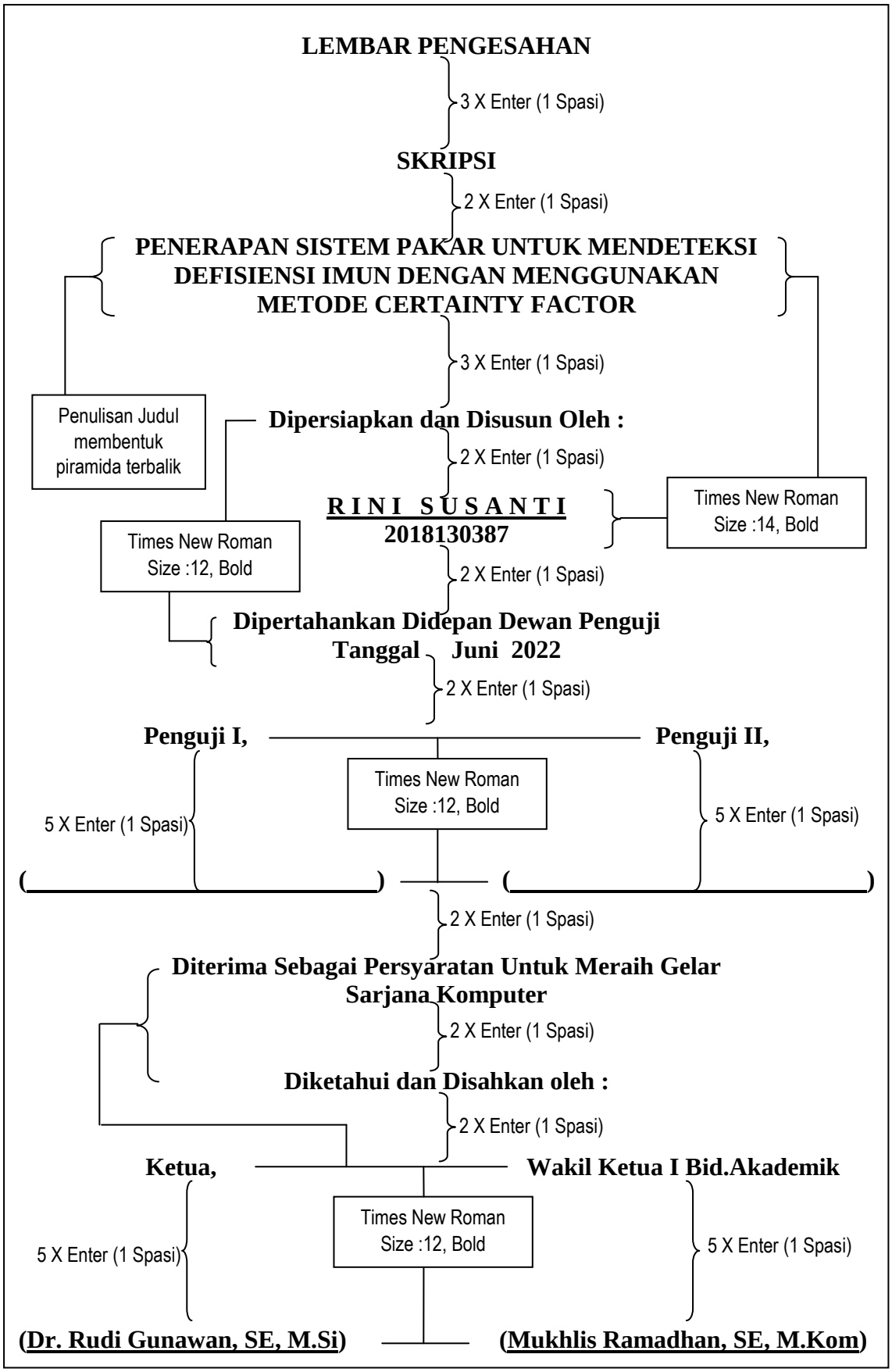
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
TRIGUNA DHARMA
M E D A N
2 0 2 2

Times New Roman Size : 16, Bold

Contoh Halaman Persetujuan



Contoh Halaman Pengesahan



Contoh Surat Pernyataan

SURAT PERNYATAAN

Saya, **Rini Susanti** menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini:

1. Tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi
2. Sepanjang sepengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.
3. Disusun dan dikerjakan sendiri tanpa menyuruh orang lain untuk mengerjakannya.

Bila dikemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini adalah plagiat ataupun bukan saya yang mengerjakannya, maka saya bersedia dikenakan sanksi yang telah ditetapkan oleh Program Studi STMIK TRIGUNA DHARMA yakni **pencabutan ijazah yang telah saya terima dan ijazah tersebut dinyatakan tidak sah**.

Demikian Pernyataan ini saya perbuat dengan sungguh-sungguh, dalam keadaan sadar dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Medan, Juni 2022
Saya yang membuat pernyataan,

Materai
10.000

R I N I S U S A N T I

Contoh Kata Pengantar

KATA PENGANTAR

4 Spasi

(***Ucapan Syukur***) Puji dan rasa syukur kehadirat Allah Subhanawata'ala karena dengan rahmat hidayah-Nya _____ _____.

(***Jelaskan secara singkat tentang Judul Skripsi yang diangkat***) Setelah melaksanakan perkuliahan _____, akhirnya dapat menyelesaikan skripsi dengan mengambil judul "_____".

(***Ucapan Terima Kasih***) Untuk itu dalam kesempatan ini, mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Rudi Gunawan, SE, M.Si selaku Ketua STMIK Triguna Dharma.
2. Bapak Mukhlis Ramadhan, SE, M.Kom selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik STMIK Triguna Dharma.
3. Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak _____ selaku Dosen Pembimbing I
5. Ibu _____ selaku Dosen Pembimbing II
6. ***(Lanjutkan jika ada lainnya)*** _____.

(Kalimat Penutup) _____ _____. Semoga penulisan Skripsi ini bermanfaat bagi siapa saja yang membaca dan mempergunakannya.

Medan, ____ Juni 2022
Penulis,

R I N I S U S A N T I

Contoh Abstrak

ABSTRAK

Abstrak merupakan ringkasan dari keseluruhan isi skripsi yang disajikan secara singkat dan akurat. Abstrak terdiri dari 3 paragraf yang berisi rangkuman dari sebuah skripsi dan kata kunci mengenai topik yang dibahas.

Hal yang harus disajikan pada abstrak adalah pada ***paragraf pertama : Objek penelitian yang diangkat***, ***paragraf kedua : Solusi pemecahan masalah (Metode) dan paragraf ketiga : Hasil yang diperoleh dari penyelesaian topik yang diangkat.***

Kata kunci minimal 3 dan maksimal 5. Kata kunci secara umum berisi bidang keilmuan, metode, objek penelitian atau hal-hal lainnya yang mengandung konsep pokok yang dibahas.

Abstrak ditulis 1 spasi dengan jenis huruf : Times New Roman, Cetak Miring (italic) dan Size Huruf : 12. Jumlah kata pada ***Abstrak minimal 120 kata dan maksimal 250 kata***.

ABSTRAK

4 Spasi

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Enter 1 Spasi

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

Kata kunci : xxxxxx , xxxxxxxx, xxxxxxx

Contoh Daftar Isi

DAFTAR ISI

4 Spasi

Kata Pengantar i

Abstrak ii

Spasi 2

Daftar Isi iii

Daftar Gambar v

Daftar Tabel vi

Daftar Lampiran vii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 2

1.3 Batasan Masalah 3

1.4 Tujuan Penelitian 4

1.5 Manfaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 21

2.1 Penyakit Defiensi Imun 21

2.2 Sistem Pakar 24

2.2.1 Arsitektur Sistem Pakar 26

2.2.2 Tujuan dan Kegunaan Sistem Pakar 27

2.3 Metode Certainty Factor 28

2.4 Unified Modeling Language 29

2.4.1 Use Case Diagram 30

2.4.2 Activity Diagram 31

2.4.3 Class Diagram 32

2.5 Aplikasi Pengembangan Sistem 32

2.5.1 Microsoft Visual Studio 2010 32

2.5.2 Microsoft Access 2010 32

2.5.3 Crystal Report 9.0 32

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 33

3.1 Metode Penelitian 33

3.1.1 Teknik Pengumpulan Data 34

3.1.2 Studi Kepustakan 35
3.2 Penerapan Metode Certainty Factor 34
3.2.1 Mengumpulkan Basis Pengetahuan 35
3.2.2 Menghitung nilai kepastian 37
BAB IV PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM 39
4.1 Pemodelan Sistem 39
4.1.1 Skenario Use Case 39
4.1.2 Use Case Diagram 40
4.1.3 Activity Diagram 41
4.1.4 Class Diagram 42
4.2 Perancangan Sistem 34
4.2.1 Perancangan Tabel 35
4.2.2 Perancangan Antarmuka 37
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 45
5.1 Kebutuhan Sistem 45
5.2 Hasil Tampilan Antarmuka 46
5.3 Pengujian Sistem 47
5.4 Identifikasi Sistem 48
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 78
6.1 Kesimpulan 79
6.2 Saran 80
DAFTAR PUSTAKA 81
LISTING PROGRAM 82
LAPORAN WAWANCARA 83
BERITA ACARA BIMBINGAN SKIRPSI 84
SK PENGHUJUKAN DOSEN PEMBIMBING 85
DAFTAR RIWAYAT HIDUP 86

(Sesuaikan dengan sub judul Skripsi Anda)

Contoh Daftar Gambar

DAFTAR GAMBAR

4 Spasi

Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar 45
Gambar 2.2 Kerangka Metode Certainty Factor 46
Gambar 4.1 Tampilan Menu Login 60

Spasi 2

(Sesuaikan dengan daftar gambar pada Skripsi Anda)

Contoh Daftar Tabel

DAFTAR TABEL

4 Spasi

Tabel 3.1 Data Kepakaran 34
Tabel 3.4 Tabel Data Gejala 38
Tabel 3.5 Tabel Data Penyakit 40

Spasi 2

(Sesuaikan dengan daftar tabel pada Skripsi Anda)

Contoh Daftar Lampiran

DAFTAR LAMPIRAN

4 Spasi

Lampiran 1 Daftar Pustaka L1
Lampiran 2 Laporan Wawancara L2
Lampiran 3 Berita Acara Bimbingan Skripsi L3

Spasi 2

(Sesuaikan dengan daftar lampiran pada Skripsi Anda)

Contoh Pembatas Bab

BAB II

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
TRIGUNA DHARMA
M E D A N
2 0 2 2

Bagian Isi

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bagian ini menguraikan tentang alasan penelitian dilakukan dengan mengemukakan permasalahan yang diteliti serta cara menyelesaikan permasalahan yang dianalisa. Berikut ketentuan dari latar belakang :

1. Berisi tentang topik yang akan dibahas dalam Skripsi, meliputi : Objek dari penelitian (kasus yang diangkat), gagasan atau kebaruan yang ingin ditemukan dan solusi yang ditawarkan melalui penerapan metode.
2. Deskripsi latar belakang adalah 2 sampai dengan 3 halaman.
3. Menyertakan referensi (kutipan) dari penelitian sebelumnya untuk memperkuat gagasan atau kebaruan penelitian yang dikemukakan.
4. Penggunaan referensi (kutipan) pada latar belakang adalah 2 sampai dengan 5 referensi. Pada kutipan tersebut secara umum menjelaskan tentang (objek penelitian, permasalahan dan metode/algoritma yang digunakan.
5. Diakhir paragraf pada latar belakang harus mencantumkan judul yang diangkat dengan diberi tanda “ ”, dan bold dengan huruf kapital.

   “PENERAPAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI DEFISIENSI IMUN DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR”

1.2 Rumusan Masalah

Bagian ini memaparkan tentang point-point yang merujuk pada latar belakang dari penelitian yang diangkat untuk dapat diselesaikan dalam bentuk daftar pertanyaan. Berikut ketentuan dari rumusan masalah :

1. Rumusan masalah dimulai dengan kata tanya yang perlu dijawab secara rinci dan jelas pada hasil penelitian. Seperti : Bagaimana, Mengapa atau Apakah.
2. Pertanyaan penelitian harus relevan dengan topik penelitian yang dikaji.
3. Pastikan bahwa rumusan masalah yang ditetapkan memiliki nilai penelitian, yang nantinya akan dibahas pada Bab III, IV dan V.

1.3 Batasan Masalah

Bagian ini menjelaskan tentang batasan atau cakupan permasalahan yang akan diselesaikan agar tidak meluas ke area permasalahan lainnya sehingga fokus penelitian dapat dilakukan dengan optimal. Berikut ketentuan dari batasan masalah :

1. Tidak boleh mencantumkan nama produk *software*.
2. Mencantumkan variabel atau kriteria yang digunakan dalam penelitian.
3. Menjelaskan tentang data yang digunakan dalam penelitian, seperti : sumber, priode dan bentuk data.
4. Mengemukakan model atau basis aplikasi yang digunakan. Contoh : Berbasis Mobile, Dekstop, Web atau lainnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Bagian ini berisi tentang tujuan yang akan hendak dicapai sesuai dengan rumusan masalah yang telah dibuat. Berikut ketentuan dari tujuan penelitian :

1. Tujuan penelitian dimulai dengan kata "***Untuk***" yang bermakna sesuatu hasil yang akan diharapkan dari proses yang akan dilaksanakan.
2. Tujuan penelitian haruslah memiliki hubungan yang jelas dari masing-masing point pada **rumusan masalah** sehingga dapat diartikan tujuan merupakan solusi dari sebab akibat yang dituangkan pada rumusan masalah.

1.5 Manfaat Penelitian

Bagian ini berisi tentang dampak/pengaruh yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan. Berikut ketentuan dari manfaat penelitian :

1. Manfaat penelitian dimulai dengan kata "***Dapat***" yang bermakna manfaat dari hasil penelitian yang dilakukan.
2. Manfaat penelitian minimal memiliki dampak/pengaruh terhadap ilmu pengetahuan dan sistem yang diterapkan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bagian ini berisi tentang uraian-uraian teoritis yang berkaitan dengan masalah yang diteliti. Tinjuan Pustaka diperoleh dari karya ilmiah yang memuat referensi atau kutipan untuk menguatkan gagasan atau kebaruan penelitian yang dikemukakan. Berikut ketentuan dari tinjauan pustaka :

1. Berisi tentang uraian kerangka teroritis terhadap penelitian yang diangkat. Seperti : bidang ilmu yang dibahas, objek penelitian, metode/algortima, pemodelan sistem dan aplikasi pengembangan sistem.

   Contohnya : **Penerapan Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Defisiensi Imun Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor**, maka kerangka dasar teori-teori dikemukakan pada judul tersebut, minimal berkaitan dengan : Penyakit Defisiensi Imun, defenisi Sistem Pakar, Metode Certainty Factor, pemodelan berorientasi objek, dan aplikasi yang digunakan dalam membangun sistem.

2. Kutipan dalam penyusunan skripsi menggunakan teknik ***Parafrase*** (mengungkapkan kutipan dengan menggunakan kata-kata sendiri tanpa mengubah makna dari kutipan yang dikutip). Hal ini dilakukan untuk menghindari plagiarisme.

   Contoh :

   Sistem merupakan sekumpulan dari komponen-komponen yang terhubung menjadi satu kesatuan untuk mencapai tujuan yang sama[1].

   Maka Hasilnya (telah dilakukan Teknik Parafrase):

   Sistem adalah kumpulan dari beberapa komponen yang saling terhubung untuk meraih tujuan yang sama[1].

2. Style kutipan dalam penyusunan skripsi menggunakan versi **IEEE (Institute of Electrical Engineers)**, dengan sistem penomoran [1], [2], dan seterusnya.
3. Dalam penulisan kutipan harus menggunakan software sitasi yaitu **Mendeley.**
4. Semua kutipan menggunakan **jarak 2 spasi baris** mengikuti standar penulisan yang sama dengan pengaturan baris pada paragraf-paragraf sebelumnya.
5. **Kutipan langsung** merupakan kutipan yang diambil dari sebuah tulisan yang dikemukakan oleh penulisnya sendiri.

   Contoh :

   Certainty Factor merupakan salah satu metode dalam Sistem Pakar yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan ketidakpastian [2].
6. **Kutipan tidak langsung** merupakan kutipan yang diambil dari sebuah tulisan yang ditulis oleh penulis dengan mengutip tulisan sebelumnya.

   Contoh :

   Menurut Pradana dalam [3] menyebutkan bahwa Sistem Pakar adalah sebuah bidang ilmu pengetahuan yang mampu menyelesaikan permasalahan dengan cara mengakuisisi pengetahuan pakar ke dalam sebuah sistem.

   Atau :

   Menurut Abqary bahwa teknik penelusuran maju atau Forward Chaining merupakan sebuah teknik yang dilakukan dengan runut sebab-akibat [4].
7. Disarankan kepada mahasiswa untuk ***mengutamakan*** penggunaan kutipan langsung

Contoh Sub Bab Tinjauan Pustaka

2.1 Penyakit Defisiensi Imun

Narasi yang menjelaskan secara detail tentang beberapa hal yang berkaitan dengan penyakit defisiensi imun.

2.2 Sistem Pakar

Narasi yang menjelaskan secara detail tentang pengenalan konsep dari bidang keilmuan Sistem Pakar.

2.3 Metode Certainty Factor

Mendeskripsikan secara jelas tentang pengenalan dan penggunaan metode Certainty Factor.

2.4 Pemodelan Sistem

Narasi yang menjelaskan tentang pemodelan berorientasi objek atau Unified Modeling Language seperti : Usecase Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram.

2.5 Aplikasi Pengembangan Sistem

Mendeskripsikan secara jelas tentang aplikasi yang digunakan dalam membangun sistem. Contohnya : Microsoft Visual Studio 2010, Microsoft Access 2010, dan Crystal Report.

Sesuaikan sub bab dengan kajian teroritis yang anda gunakan

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian ini memuat dua hal yang harus dijelaskan, diantaranya adalah : Metode Penelitian dan Penerapan Algoritma/Metode. Berikut uraian yang terdapat pada Bab III tentang Metodologi Penelitian :

3.1 Metode Penelitian

Isi dari metode penelitian adalah cara atau langkah-langkah seorang peneliti melakukan penelitiannya. Di dalam metode penelitian ini terdapat beberapa pembahasan yang harus dikemukakan, yaitu :

1. Pengumpulan data

   Berisi tentang cara mendapatkan data peneltian dengan beberapa teknik diantaranya adalah observasi, dan wawancara. Bagian ini juga memuat deskripsi dari data yang akan di analisis berupa data primer atau sekunder.

2. Studi Pustaka

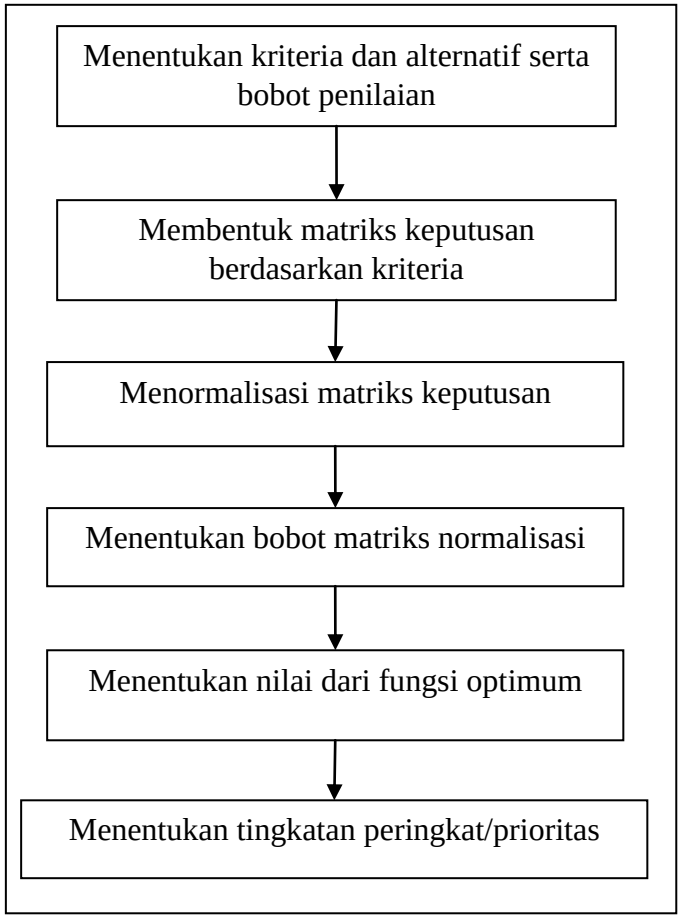
   Studi Pustaka kegiatan untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang menjadi obyek penelitian. Pada Bagian ini menjelaskan sumber refensi yang diambil sesuai dengan objek penelitian yang diangkat.

3.2 Penerapan Metode (Tuliskan Metodenya, contoh : Penerapan Metode ARAS)

Mendeskripsikan secara jelas tentang penerapan metode atau algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Berikut ketentuan dari penerapan metode :

1. Kerangka kerja metode/algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Kerangka kerja digambarkan dalam bentuk diagram.

   Contoh :



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Metode ARAS

2. Deskripsi data yang akan diuji serta penjelasan tentang penerapan metode atau algoritma yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

BAB IV

PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bagian ini berisi tentang gambaran pemodelan sistem dan bentuk perancangan sistem yang akan dibangun. Berikut merupakan uraian yang terdapat pada Bab IV tentang Pemodelan dan Perancangan Sistem :

4.1 Pemodelan Sistem

Dalam penyusunan skripsi, pemodelan sistem yang digunakan adalah pemodelan berorientasi objek dengan menggunakan standar *Unified Modelling Language*. Software yang dapat digunakan dalam menggambarkan pemodelan sistem adalah ***Draw.io, Microsoft Visio, UML Designer Tools*, dan lainnya**.

Adapun diagram yang digunakan dalam pemodelan sistem adalah ***Use Case Diagram, Activity Diagram dan Class Diagram***.

4.1.1 Skenario Use Case

Pada skenario use case berisi tentang penjelasan dari setiap use case (kegiatan) yang ada pada sebuah sistem. skenario dibentuk pada setiap masing-masing casenya.

4.1.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram digambarkan dalam bentuk 1 diagram penuh menyesuaikan dengan skenario disetiap masing-masing casenya.

4.1.3 Activity Diagram

Activity Diagram digambarkan dalam bentuk 1 diagram penuh yang menggambarkan aktivitas penggunaan sistem.

4.1.4 Class Diagram

Class Diagram digambarkan sesuai dengan relasi dari setiap class yang digunakan dalam perancangan sistem.

Contoh Penggunaan Pemodelan Sistem :

4.1.1 Skenario Use Case

Berikut merupakan skenario dari Sistem Pendukung Keputusan menentukan karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* :

1. Skenario Login.

   Aktor : Admin

   Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari form login yang tampil pada saat aplikasi dibuka

Tabel 4.1 Skenario Login

Admin	Sistem
1. Memasukkan username dan password	
	2. Memverifikasi username dan password
	3. Menampilkan menu utama

2. Skenario Mengelola Data Kriteria.

   Aktor : Admin

   Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari form data kriteria yang tampil pada saat menu data kriteria dipilih.

Tabel 4.2 Skenario Mengelola Data Kriteria

Admin	Sistem
1. Mengklik/memilih menu data kriteria	
	2. Menampilkan form data kriteria

3. Skenario Menyimpan Data Kriteria.

Aktor : Admin

Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol simpan pada form data kriteria.

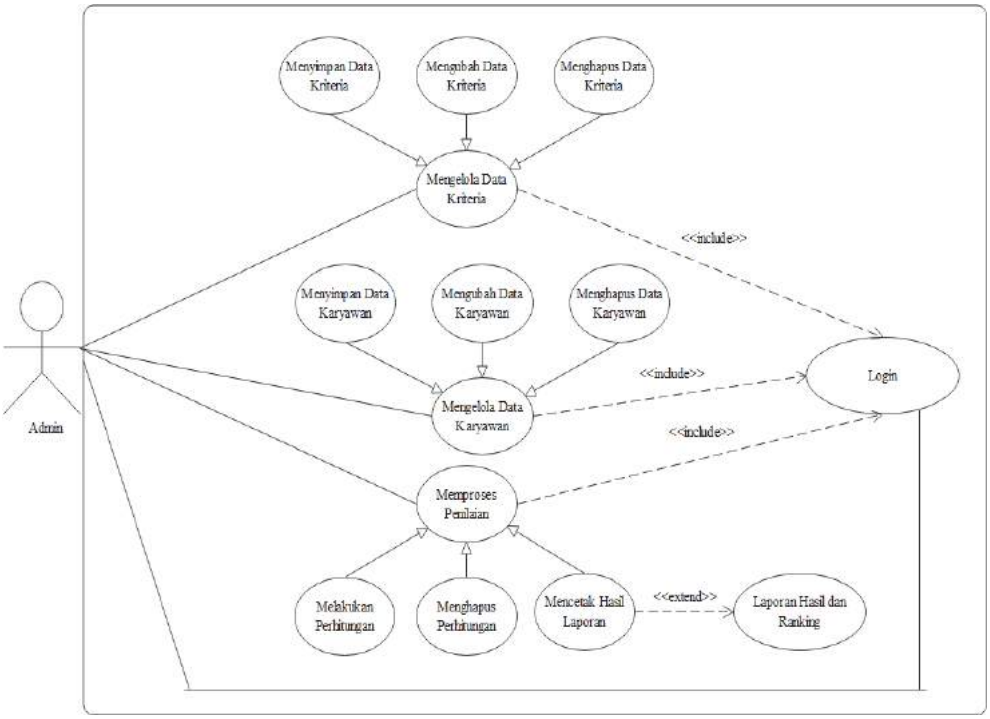
Tabel 4.3 Skenario Menyimpan Data Kriteria

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form data kriteria
2. Melakukan penginputan data pada field yang telah disediakan (kode kriteria, nama kriteria, bobot) dan mengklik tombol simpan	
	3. Memproses penyimpanan data yang telah dimasukkan

Sesuaikan skenario usecase yang akan anda rancang

4.1.2 Use Case Diagram

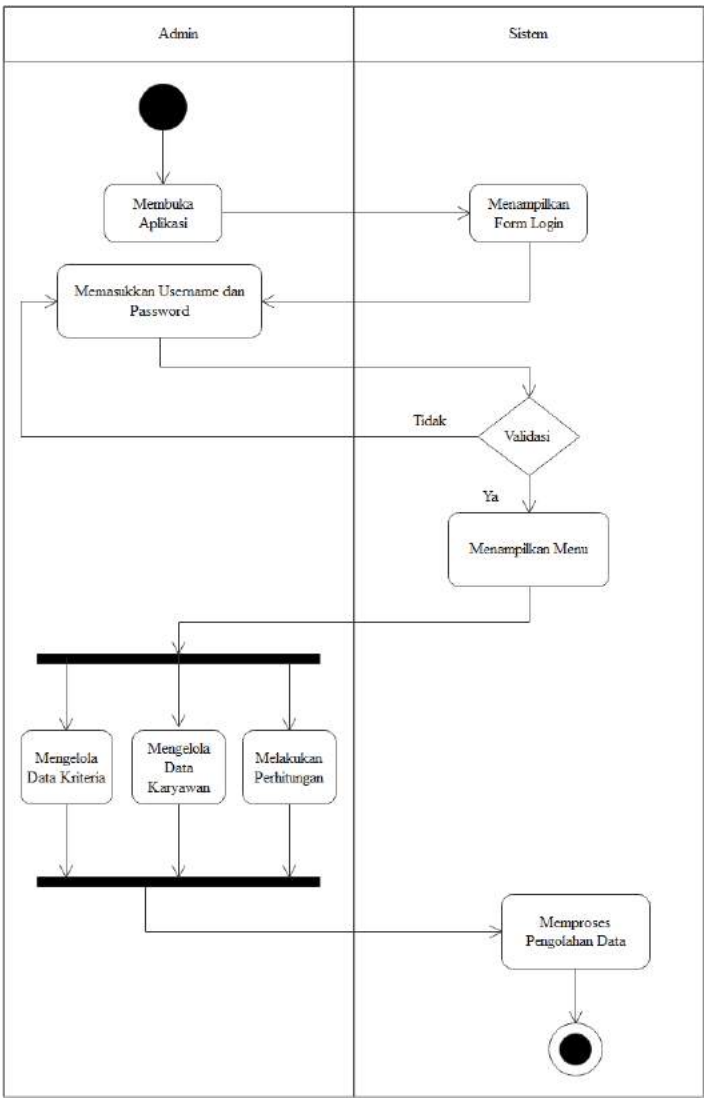
Berikut merupakan gambaran *use case diagram* dari Sistem Pendukung Keputusan menentukan karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* :



Gambar 4.1 Use Case Diagram Sistem Penentuan Karyawan Terbaik

4.1.3 Activity Diagram

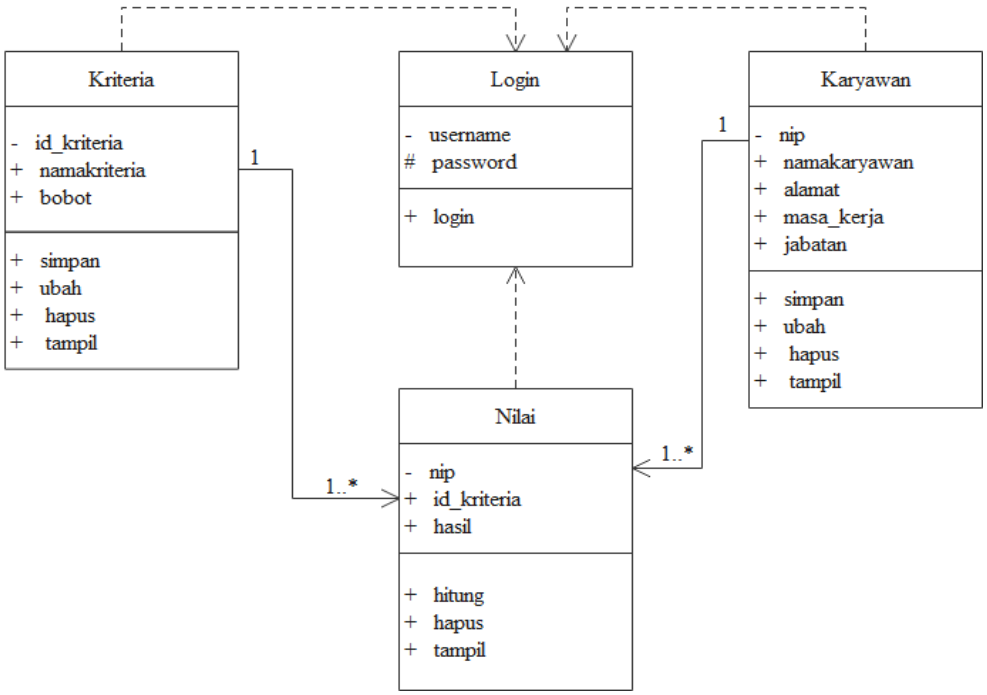
Berikut merupakan gambaran *activity diagram* dari Sistem Pendukung Keputusan menentukan karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis* :



Gambar 4.2 Activity Diagram Sistem Penentuan Karyawan Terbaik

4.1.4 Class Diagram

Berikut merupakan gambaran *class diagram* dari Sistem Pendukung Keputusan menentukan karyawan terbaik dengan menggunakan metode *Multi Objective Optimization On The Basis Of Ratio Analysis*



Gambar 4.3 Class Diagram Sistem Penentuan Karyawan Terbaik

Sesuaikan pemodelan dengan sistem yang akan anda rancang

4.2 Perancangan Sistem

Dalam penyusunan skripsi, perancangan sistem dibagi menjadi dua yaitu : Perancangan Tabel dan Perancangan Antarmuka.

4.2.1 Perancangan Tabel

Menggambarkan spesifikasi tabel yang akan dirancang sesuai dengan kebutuhan sistem. Berikut merupakan contoh dari pencangan tabel :

1. Rancangan Tabel Kriteria

   Tabel kriteria merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data kriteria yang ada. Berikut merupakan rancangan dari tabel kriteria penilaian yang digunakan dalam perancangan sistem :

Tabel 4.14 Rancangan Tabel Kriteria

No	Nama Field	Jenis Data	Ukuran Data
1	id_kriteria	Text	5
2	nama_kriteria	Text	20
3	bobot	Number	Double

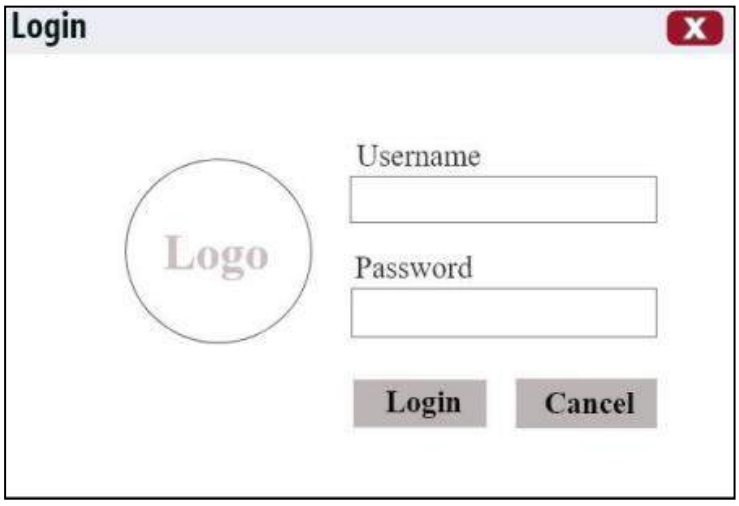
Lanjutkan sesuai dengan Perancangan Tabel yang Anda Buat

4.2.2 Perancangan Antarmuka

Berisi gambaran rancangan antarmuka dari aplikasi yang akan dirancang sesuai dengan kebutuhan sistem. Software yang dapat digunakan dalam menggambarkan perancangan antarmuka adalah ***Edraw Max***, ***Microsoft Visio, Adobe XD, Mockplus*, dan lainnya.** Berikut merupakan contoh dari perancangan antarmuka :

1. Rancangan Form Login

   Form Login merupakan form yang akan muncul pada saat aplikasi akan digunakan. Berikut merupakan rancangan antarmuka login yang akan dibangun :



Gambar 4.4 Rancangan Form Login

Lanjutkan sesuai dengan Perancangan Antarmuka yang Anda Buat

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

Bagian ini membahas tentang hasilt tampilan antarmuka dari sistem yang telah dibangun serta hasil pengujian sistem yang telah dilakukan. Bagian ini diawali dengan narasi pembuka tentang sistem yang telah dibangun.

5.1.1 Hasil Tampilan Antarmuka

Berisi gambar dari hasil tampilan antarmuka seluruh form/halaman berserta penjelasan komponen dan fungsi dari tampilan tersebut. Hasil tampilan antarmuka sistem harus sesuai dengan rancangan antarmuka sistem pada Bab IV. Berikut merupakan contoh dari hasil tampilan antarmuka :

1. Tampilan Form Login

   Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari form login yang telah selesai dibangun.

Gambar 5.1 Tampilan Form Login

Halaman Login disediakan untuk memvalidasi akses dari admin untuk masuk kedalam sistem utama jika username dan password yang dimasukkan benar. Form ini berisi input data username dan password.

Lanjutkan sesuai dengan Hasil Tampilan Antarmuka yang Anda Buat

5.1.2 Hasil Pengujian

Dalam penyusunan skripsi, hasil pengujian dilakukan dengan menggunakan teknik ***Black Box Testing***. Teknik ini digunakan untuk menguji seluruh tampilan (form atau halaman) pada aplikasi yang dibangun telah berfungsi dengan baik atau tidak. Berikut contoh penggunaan teknik black box testing :

Tabel 5.12 Black Box Testing

No	Nama Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Form Login (Login, Cancel)		Sistem akan memproses username dan password, jika sesuai maka akan muncul menu utama, dan jika tidak maka akan muncul pesan "coba lagi"	Valid
2	Form Data Pasien (Simpan, Ubah, Hapus)		Form data pasien dapat berjalan dengan baik. Data pasien dapat berubah sesuai kondisi tombol yang dipilih serta dapat ditampilkan dalam listview	Valid
3	Form Diagnosis (Diagnosis, Cetak)		Pada form diagnosis dilakukan 2 kali percobaan, kasus pertama merupakan data pada bab 3, dan kasus kedua berupa kasus baru: G1, G3, dan G4. Hasilnya telah sesuai dengan penyakit Varicella dengan nilai 0.67	Valid

Lanjutkan sesuai dengan form yang ada pada sistem anda

5.2 Pembahasan

Sub bab Pembahasan berisi tentang spesifikasi kebutuhan sistem dan identifikasi sistem berupa kelebihan serta kelemahan sistem.

5.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Pada bagian ini berisi uraian tentang perangkat yang digunakan pada saat sistem tersebut dijalankan atau digunakan. Kebutuhan sistem berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

1. Perangkat Keras

   Kebutuhan sistem yang digunakan dalam mengoperasikan sistem ini adalah sebuah komputer/laptop dengan spesifikasi :

   a. Kapasitas hardisk minimal __
   b. Memory minimal ____
   c. Prosesor minimal _____.
   d. Lanjutkan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan sistem anda

2. Perangkat Lunak

   Kebutuhan software yang digunakan dalam mengoperasikan sistem ini adalah sebagai berikut :

   a. Sistem Operasi _____
   b. Crystal Report ____
   c. Lanjutkan sesuai dengan software yang anda gunakan.

5.2.2 Identifikasi Sistem

Bagian ini menjelaskan tentang kelebihan dan kelemahan yang terdapat pada sistem yang akan dibangun.

1. Kelebihan Sistem

   Adapun kelebihan dari sistem yang dibangun untuk menentukan karyawan terbaik dengan menggunakan metode Moora adalah sebagai berikut :

   a. Sistem ini mampu melakukan import/eksport data dalam jumlah sampai dengan 1000 record.
   b. Sistem ini mampu melakukan proses secara realtime dengan data kriteria yang fleksibel atau dapat diubah sesuai kebutuhan perusahaan.
   c. ***Lanjutkan sesuai dengan kelebihan sistem anda***

2. Kelemahan Sistem

   Adapun kelemahan dari sistem yang dibangun untuk menentukan karyawan terbaik dengan menggunakan metode Moora adalah sebagai berikut :

   a. Belum adanya sistem keamanan yang baik, sehingga masih memungkinkan sistem ini dapat diretas.
   b. Pengguna tidak dapat berinteraksi langsung dengan admin, hal ini dikarenakan sistem tidak menyediakan layanan pengiriman pesan.
   c. ***Lanjutkan sesuai dengan kelemahan sistem anda***

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Bagian ini menguraikan tentang hasil yang diperoleh dari proses penelitian yang dilakukan. Berikut ketentuan dari kesimpulan :

1. Kesimpulan harus disesuaikan dengan rumusan masalah, yaitu berupa jawaban atas pertanyaan yang dirumuskan dalam penelitian.
2. Kesimpulan juga memuat hasil temuan baru dari proses penelitian

6.2 Saran

Bagian ini berisi saran atau masukan yang membangun terhadap penelitian yang dilakukan. Berikut ketentuan dari saran :

1. Saran yang diberikan disesuaikan dengan pada kelemahan sistem yang telah diidentifikasi untuk upaya perbaikan sistem.
2. Saran juga memuat pengembangan dari batasan masalah pada penelitian yang diangkat.

Bagian Akhir

Contoh Daftar Pustaka

DAFTAR PUSTAKA

4 Spasi

[1] R. Susanti, "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Defisiensi Imun Pada Anak Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor", *Saintikom*, vol.7, no.3, pp. 1-10, 2021.

[2] P.S. Ramadhan and A.Abqary, "Sistem Pakar Mendiagnosis Penyakit Psosiaris Pada Anak Dengan Menggunakan Metode Teorema Bayes", *Cyber Tech*, vol.6, no.4, pp. 16-20, 2020.

[3] E.Sasana, S.Ghilang, and A.S. Putri, "Analisis Perbandingan Metode Dalam

[4] J. Pradana, *Pengenalan Konsep Kecerdasan Buatan*, 1st ed. Medan: Penerbit RP Press, 2021.

[5] S. Amirah and E. Suryani, *Algoritma Data Mining*, 1st ed. Bandung: Penerbit Mulgia, 2020.

[6] T.Sugiono, S.Diansyah, and E. Fatdhilah, *Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan*, 2nd ed. Yogyakarta: Penerbit Surya, 2019.

[7] B. Syahputra, "Sejarah Huruf Kanji", Wikipedia, 2018. www.wikipedia/sejarah-huruf-kanji/ii.com.

Lanjutkan sesuai dengan referensi pada Skripsi Anda

Contoh Listing Program

LISTING PROGRAM

4 Spasi

FORM DATA GEJALA

```
Imports System.Data.OleDb

Public Class Fpakar
    Private Sub TampilData()
        lvpakar.Items.Clear()
        Using Koneksi As New OleDbConnection(strKoneksi)
            Koneksi.Open()
            Using Cmd As New OleDbCommand("select * from gejala
order by kodegejala", Koneksi)
                Using Data As OleDbDataReader = Cmd.ExecuteReader
                    lvpakar.Items.Clear()
                    Do While Data.Read
                        Dim lvItem = lvpakar.Items.Add(Data(0))
                        With lvItem
                            Dim x As Integer
                            For x = 1 To Data.FieldCount - 1
                                .subitems.add(Data(x))
                            Next
                        End With
                    Loop
                    Koneksi.Close()
                End Using
            End Using
        End Using
    End Sub
```

Lanjutkan sesuai dengan Listing pada program Skripsi Anda

LAMPIRAN
PANDUAN SKRIPSI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
TRIGUNA DHARMA
M E D A N
2 0 2 2

Lampiran 1
Surat Permohonan Skripsi

SURAT PERMOHONAN SKRIPSI

Kepada Yth. :
Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

NIRM :

No. Telp/HP :

Mengajukan permohonan Skripsi kepada Bapak , dengan judul skripsi :

_____

Sebagai bahan pertimbangan, turut saya lampirkan berkas persyaratan sebagai berikut :

1 Daftar Nilai Sementara (Validasi Biro Pengolahan Nilai)
2 Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Kuliah Cicilan Berjalan
3 Ringkasan Judul Skripsi
4 Validasi SKPI

Demikianlah Surat Permohonan ini saya perbuat, dengan harapan sudi kiranya Bapak dapat menyetujuinya dan atas perhatian serta persetujuan Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Medan, ___-____- 2021
Hormat saya,

_____

Nb. Dalam pengajuan Skripsi harus mengikuti persyaratan pada halaman 11
Pengajuan Judul dapat diserahkan ke Bag. Prodi

Lampiran 2
Ringkasan Judul Skripsi

RINGKASAN JUDUL SKRIPSI

Nama :

NIRM :

Kelas :

Judul Skripsi : *Isi sesuai judul skripsi yang anda ajukan*
Ringkasan : *Berisi tentang deskripsi dari skripsi anda, yang memuat alasan judul tersebut layak untuk diterima dan dijadikan penelitian* *Maksimal 250 kata*
Hasil : *Ditolak / Diterima (Diisi oleh Kaprodi)*

Rekomendasi :
Dosen Peminatan

Medan, ___-____- 2021
Hormat saya,

Nb. Jika ada rekomendasi dari Dosen Peminatan silahkan meminta tanda tangan dosen tersebut, namun jika tidak ada kosongkan saja.

Lampiran 3
SK Dosen Pembimbing

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
TRIGUNA DHARMA
Terakreditasi BAN-PT No.453/SK/BAN-PT/Akred/PT/XII/2018
Jl. AH. Nasution No. 73 Medan - Sumatera Utara. Telp. (061) 8224051
Website : www.trigunadharma.ac.id E-mail : info@trigunadharma.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
WAKIL KETUA I BIDANG AKADEMIK STMIK TRIGUNA DHARMA
No : 1.5.016/STMIK-TGD/WK-I/SI/ PPDP/VII/2021
Tentang
PENETAPAN DAN PENGHUNJUKAN DOSEN PEMBIMBING
SKRIPSI
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI (S-1)
STMIK TRIGUNA DHARMA TA : 2021/2022

Menimbang :
a. Bahwa dalam rangka penyelesaian penyusunan Skripsi setiap mahasiswa, ditugaskan untuk melakukan bimbingan;
b. Bahwa pembimbing disesuaikan dengan beban dan bidang keilmuan dosen;
c. Maka sehubungan dengan butir a dan b, perlu diterbitkan surat keputusan.

Mengingat :
a. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;
b. Peraturan Pemerintah Nomor 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;
c. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen;
d. Statuta Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Triguna Dharma.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :

Pertama : Menugaskan nama-nama dosen sebagai Pembimbing penyelesaian Skripsi seperti pada Lampiran surat Keputusan ini;

Kedua : Penugasan sebagai pembimbing dikoordinasikan oleh Wakil Ketua I Bidang Akademik terhadap Ketua Program Studi Sistem Informasi Jenjang Strata-1;

Ketiga : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan dan akan diperbaiki sebagaimana mestinya jika terdapat kekeliruan;

Keempat : Keputusan ini disampaikan kepada yang bersangkutan untuk dilaksanakan.

Ditetapkan di : Medan
Pada Tanggal : 02 Juli 2021

WAKA I BIDANG AKADEMIK

Dto

Mukhlis Ramadhan, S.E., M.Kom
NIDN : 0104107901

Tembusan :
1. *Ketua STMIK Triguna Dharma*
2. *Wakil Ketua II Bidang Keuangan*
3. *Arsip*

SK Dosen Pembimbing dapat diunduh pada halaman web :
www.trigunadharma.ac.id

Lampiran 4
Lampiran SK Dosen Pembimbing

LAMPIRAN KEPUTUSAN WAKIL KETUA I BIDANG AKADEMIK
NOMOR : ……/STMIK-TGD/WK-I/SI/PPDP/VII/2021

TANGGAL :_____ 2021

PRODI : SISTEM INFORMASI (S-1)

NO	DOSEN PEMBIMBING 1	DOSEN PEMBIMBING 2	NIRM	NAMA MAHASISWA	JUDUL SKRIPSI
1					
2					

Informasi SK Dosen Pembimbing diumumkan secara bertahap di :
www.trigunadharma.ac.id

Lampiran 5
Berita Acara Bimbingan

BERITA ACARA BIMBINGAN SKIRPSI

Nama Mahasiswa : _____
NIRM : _____
Dosen Pembimbing I/II : _____
Judul Skripsi : _____
_____

No	Tanggal Pertemuan	Topik Pembahasan	Keterangan	Paraf Dosen Pembimbing

Medan, _____ 2022

Ketua Program Studi

Dosen Pembimbing I/II

Puji Sari Ramadhan, S.Kom, M.Kom

Nama Dosen Pembimbing

Jika Lembar Bimbingan lebih dari 1 lembar, maka tanda tangan diletakkan di halaman terakhir

Lampiran 6
Surat Permohonan Seminar Proposal

SURAT PERMOHONAN
SEMINAR PROPOSAL SKRIPSI

Kepada Yth. :
Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

NIRM :

No. Telp/HP :

Dengan ini mengajukan permohonan Seminar Proposal dan sebagai bahan pertimbangan, turut saya lampirkan berkas persyaratan sebagai berikut :

1. Daftar Nilai Sementara (Validasi Biro Pengolahan Nilai)
2. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Kuliah Cicilan Berjalan
3. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Peminatan
4. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Seminar Proposal
5. Fotocopy Berita Acara Bimbingan (Accepted Bab I s.d IV)
6. Validasi SKPI Sementara

Demikianlah Surat Permohonan ini saya perbuat, dengan harapan sudi kiranya Bapak dapat menyetujuinya dan atas perhatian serta persetujuan Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Medan, ___-____- 2021
Hormat saya,

_____

Nb. Dalam pengajuan Seminar Proposal harus mengikuti persyaratan pada halaman 12
Pengajuan Seminar Proposal dapat diserahkan ke BAAK

Lampiran 7
Surat Permohonan Seminar Hasil

SURAT PERMOHONAN
SEMINAR HASIL SKRIPSI

Kepada Yth. :
Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

NIRM :

No. Telp/HP :

Dengan ini mengajukan permohonan Seminar Hasil dan sebagai bahan pertimbangan, turut saya lampirkan berkas persyaratan sebagai berikut :

1. Daftar Nilai Sementara (Validasi Biro Pengolahan Nilai)
2. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Kuliah Cicilan Berjalan
3. Fotocopy Bukti Pembayaran Uang Seminar Hasil
4. Fotocopy Berita Acara Bimbingan (Accepted All Draft Skripsi)
5. Pas Photo Hitam Putih 3x4 sebanyak 4 Lembar
6. Fotocopy Form Revisi Seminar Proposal
7. Bukti Cek Plagiat Skripsi (Validasi Perpustakaan)

Demikianlah Surat Permohonan ini saya perbuat, dengan harapan sudi kiranya Bapak dapat menyetujuinya dan atas perhatian serta persetujuan Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Medan, ___-____- 2021
Hormat saya,

_____

Dalam pengajuan Seminar Hasil harus mengikuti persyaratan pada halaman 12
Pengajuan Seminar Hasil dapat diserahkan ke BAAK

Lampiran 8
Surat Permohonan Sidang

SURAT PERMOHONAN
SIDANG (UJIAN KOMPREHENSIF) SKRIPSI

Kepada Yth. :
Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

NIRM :

No. Telp/HP :

Dengan ini mengajukan permohonan Sidang (Ujian Komprehensif) dan sebagai bahan pertimbangan, turut saya lampirkan berkas persyaratan sebagai berikut :

1. Daftar Nilai Sementara (Validasi Biro Pengolahan Nilai)
2. Surat Keterangan Bebas Administrasi (Validasi Bagian Keuangan)
3. Fotocopy Berita Acara Bimbingan (Accepted Ketua Program Studi)
4. Fotocopy Form Revisi Seminar Hasil
5. LOA (Letter Of Accepted) Paper di Jurnal Nasional
6. Validasi SKPI Sementara
7. File (Ijazah SMA, KTP, Pas photo berwarna, Skripsi dan Program)
8. Bukti Serah Terima Sumbangan Buku (Validasi Perpustakaan)

Demikianlah Surat Permohonan ini saya perbuat, dengan harapan sudi kiranya Bapak dapat menyetujuinya dan atas perhatian serta persetujuan Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Medan, ___-____- 2021
Hormat saya,

_____

Dalam pengajuan Sidang harus mengikuti persyaratan pada halaman 13
Pengajuan Sidang dapat diserahkan ke BAAK

Lampiran 9
Formulir Perubahan Judul

FORMULIR PERUBAHAN JUDUL SKRIPSI

Tanggal : _____
Nama : _____
NIRM : _____
Telepon/HP : _____
Judul Lama : _____
_____
Judul Baru : _____
_____
Alasan Perubahan Judul : _____
_____
_____

Medan, 2021
Saya yang bermohon,

(Nama Pemohon)

Disetujui Oleh :

Pembimbing I | Pembimbing II

Nama Dosen Pembimbing I | **Nama Dosen Pembimbing II**

Diketahui oleh :
Ketua Program Studi

Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom

Tidak diperkenankan menggunakan alasan "Tidak menguasai Metode"
Perubahan judul harus sesuai dengan bidang ilmu pengajuan judul diawal

Nb. Pengajuan Perubahan Judul dapat diserahkan ke Bag. Prodi

Lampiran 10
Surat Permohonan Perubahan Pembimbing

SURAT PERMOHONAN
PERUBAHAN DOSEN PEMBIMBING

Kepada Yth. :
Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

NIRM :

Judul Skripsi :

Mengajukan permohonan perubahan dosen pembimbing skripsi saya, yaitu :

Nama Dosen Pembimbing	**Alasan Pergantian**
(Isi nama dosen pembimbing yang ingin digantikan)	(Isi Alasan pergantian dosen pembimbing)

Demikianlah surat permohonan ini saya perbuat, harapan saya agar Bapak dapat menyetujuinya.

Diketahui
Dosen Pembimbing

Medan, ____ -____- 2021
Pemohon

(Nama Dosen Pembimbing) **(Nama Anda)**

Disetujui
Ketua Program Studi Sistem Informasi

(Puji Sari Ramadhan, S.Kom, M.Kom)

Nb. Pengajuan Perubahan Dosen Pembimbing dapat diserahkan ke Bag. Prodi

Lampiran 11
Form Revisi Seminar Proposal / Hasil

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA KOMPUTER
TRIGUNA DHARMA
SK. Mendiknas/Dikti No. 270/D/O/2002 - 212/D/O/2004

.:: FORM REVISI SEMINAR PROPOSAL / HASIL SKRIPSI STRATA - 1 ::.

NIRM :
Nama Mahasiswa :
Jurusan :
Judul Skripsi :
Pembimbing I :
Pembimbing II :

NO.	Keterangan Revisi

Medan, _____2021

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

_____ _____

Pembanding

_____

Keterangan:
- Penguji menandatangani Form Revisi setelah dilakukan revisi oleh mahasiswa
- Jika tidak ada revisi penguji berhak langsung menandatangani Form Revisi
- Form Revisi yang telah di tandatangani oleh penguji wajib diserahkan kepada Kaprodi pada saat penyerahan Skripsi/Tugas Akhir oleh Mahasiswa

Lampiran 12
Form Serah Terima Draft Seminar

BERITA ACARA
SERAH TERIMA DRAFT SKRIPSI
SEMINAR PROPOSAL/HASIL

Sehubungan dengan akan dilaksanakan Seminar Proposal/Hasil* pada tanggal _____, dengan mahasiswa sebagai berikut :

NIRM :
Nama :
Judul Skripsi :

Maka dengan ini diserahkan berkas skripsi yang telah dijilid kepada Bapak _____, yang ditetapkan oleh Bagian Akademik sebagai Pembanding Seminar Proposal/Hasil*.

Dengan serah terima ini maka Dosen Pembanding :

1. Wajib memeriksa serta mengoreksi skripsi yang di susun sebelum seminar dilaksanakan.
2. Mempersiapkan bahan diskusi yang akan menjadi masukan bagi mahasiswa terhadap skripsi yang di seminarkan.
3. Wajib membawa berkas skripsi pada saat seminar dilaksanakan.

Demikian tanda terima berkas skripsi ini dibuat berdasarkan keadaan yang sebenarnya untuk dapat di pergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, _____2021

Yang Menerima,	Yang Menyerahkan,
Dosen Pembanding,	Mahasiswa,
_____	_____

Lampiran 13
Bukti Tanda Terima Skripsi

BUKTI TANDA TERIMA SKRIPSI

Nama Mahasiswa : _____

NIRM : _____

Program Studi : _____

Judul Skripsi : _____

_____

No	Tanggal Penyerahan	Yang Menerima Skripsi	Paraf/Stempel
1		Pembimbing I : _____	Softcopy
2		Pembimbing II : _____	Softcopy
3		Perpustakaan : _____	Softcopy / Hardcopy

Medan, 2022
Ketua Program Studi Sistem Informasi,

Puji Sari Ramadhan,S.Kom.,M.Kom

Lampiran 14
Surat Permohonan Seminar/Sidang Ulang

SURAT PERMOHONAN
SEMINAR / SIDANG ULANG

Kepada Yth. :
Bapak Puji Sari Ramadhan, S.Kom., M.Kom.
Ketua Program Studi Sistem Informasi
STMIK Triguna Dharma
Di Tempat

Dengan hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

NIRM :

No. Telp/HP :

Dengan ini mengajukan permohonan Seminar / Sidang Ulang dan sebagai bahan pertimbangan, turut saya lampirkan berkas persyaratan sebagai berikut :

1. Fotocopy Bukti Pembayaran Seminar/Sidang Ulang

Demikianlah Surat Permohonan ini saya perbuat, dengan harapan sudi kiranya Bapak dapat menyetujuinya dan atas perhatian serta persetujuan Bapak, saya ucapkan terima kasih.

Medan, ___-____- 2021
Hormat saya,

_____

Dalam pengajuan Seminar/Sidang Ulang harus mengikuti persyaratan pada halaman 14. Pengajuan dapat diserahkan ke BAAK

SEKILAS
TENTANG SKRIPSI

PENGGUNAAN PLAGIARIZM CHECKER

PENGGUNAAN MENDELEY

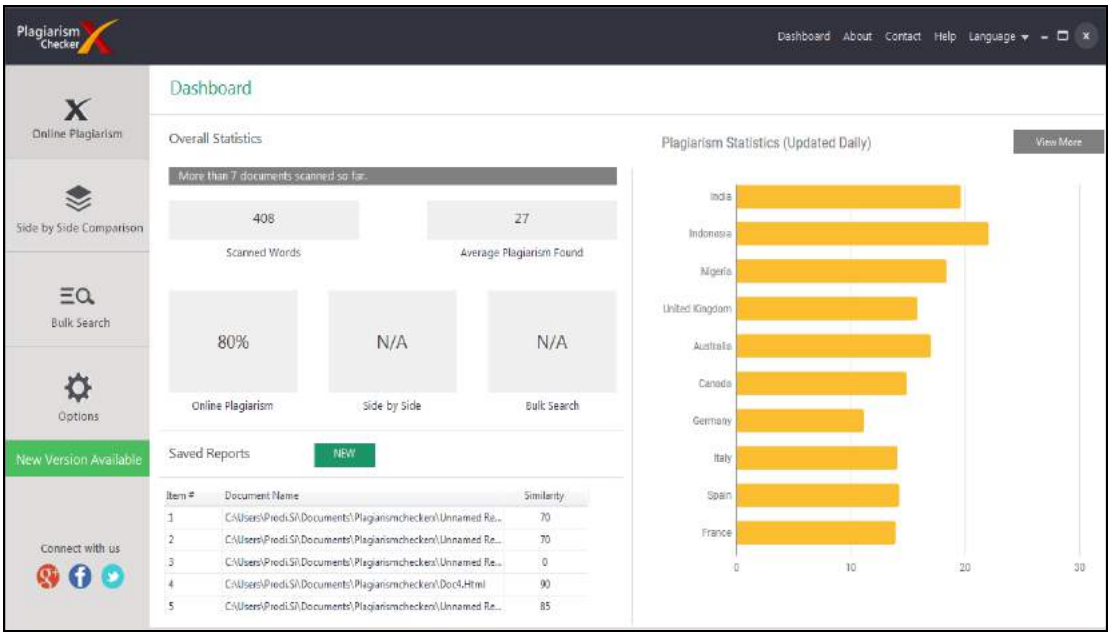
TATA KELOLA DOKUMEN

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
TRIGUNA DHARMA
M E D A N
2 0 2 2

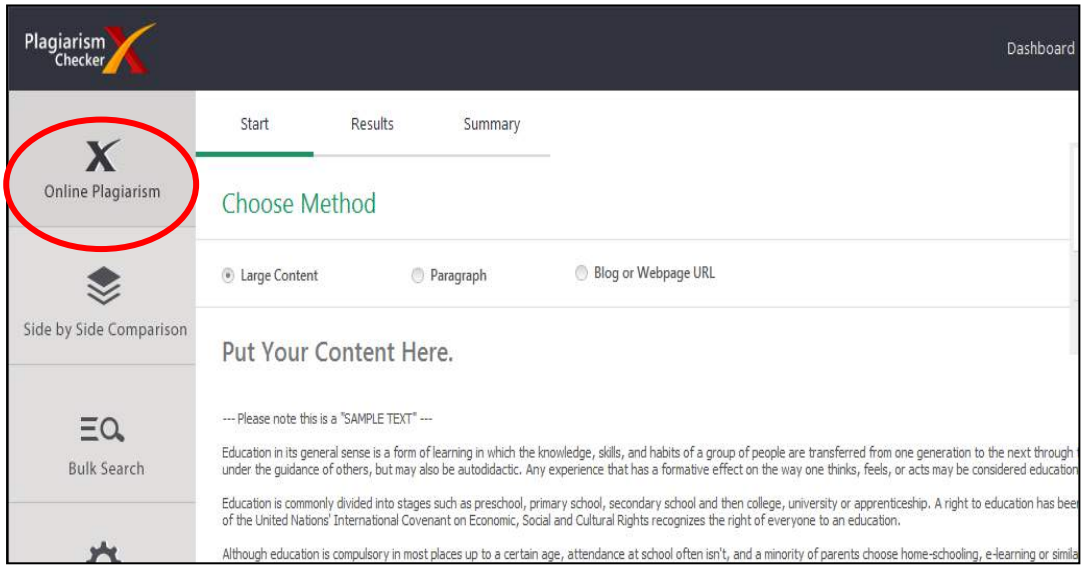
PENGGUNAAN PLAGIARIZM CHECKER
DALAM PENGECEKAN PLAGIASI SKRIPSI

1. Mahasiswa wajib mencetak hasil plagiasi skripsi menggunakan aplikasi **Plagiarism Checker X** untuk pendaftaran Seminar Hasil dengan persentase **Plagiat Skripsi (All Bab) ≤ 40%**, disarankan agar pengecekan plagiasi/similarity dilakukan setiap BAB pada saat proses bimbingan.
   (institusi menyediakan aplikasi tersebut sebanyak 3 buah di perpustakaan)

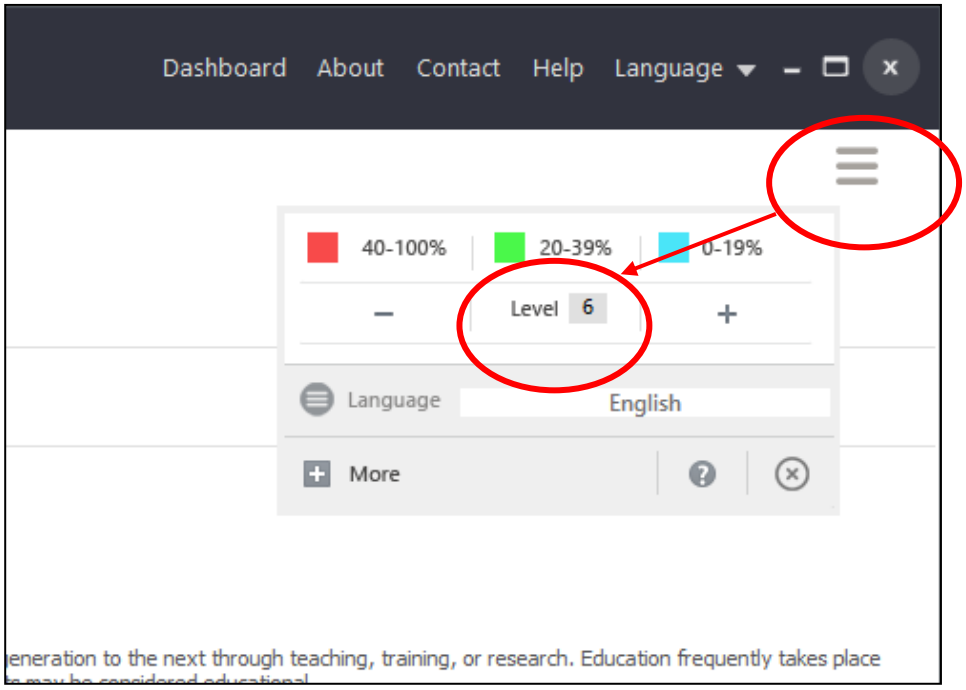
2. Panduan penggunaan aplikasi Plagiarism Checker X
   Berikut ini merupakan langkah-langkah penggunaan aplikasi Plagiarism Checker X dalam pengecekan draft skripsi :
   a. Membuka aplikasi Plagiarism Checker X



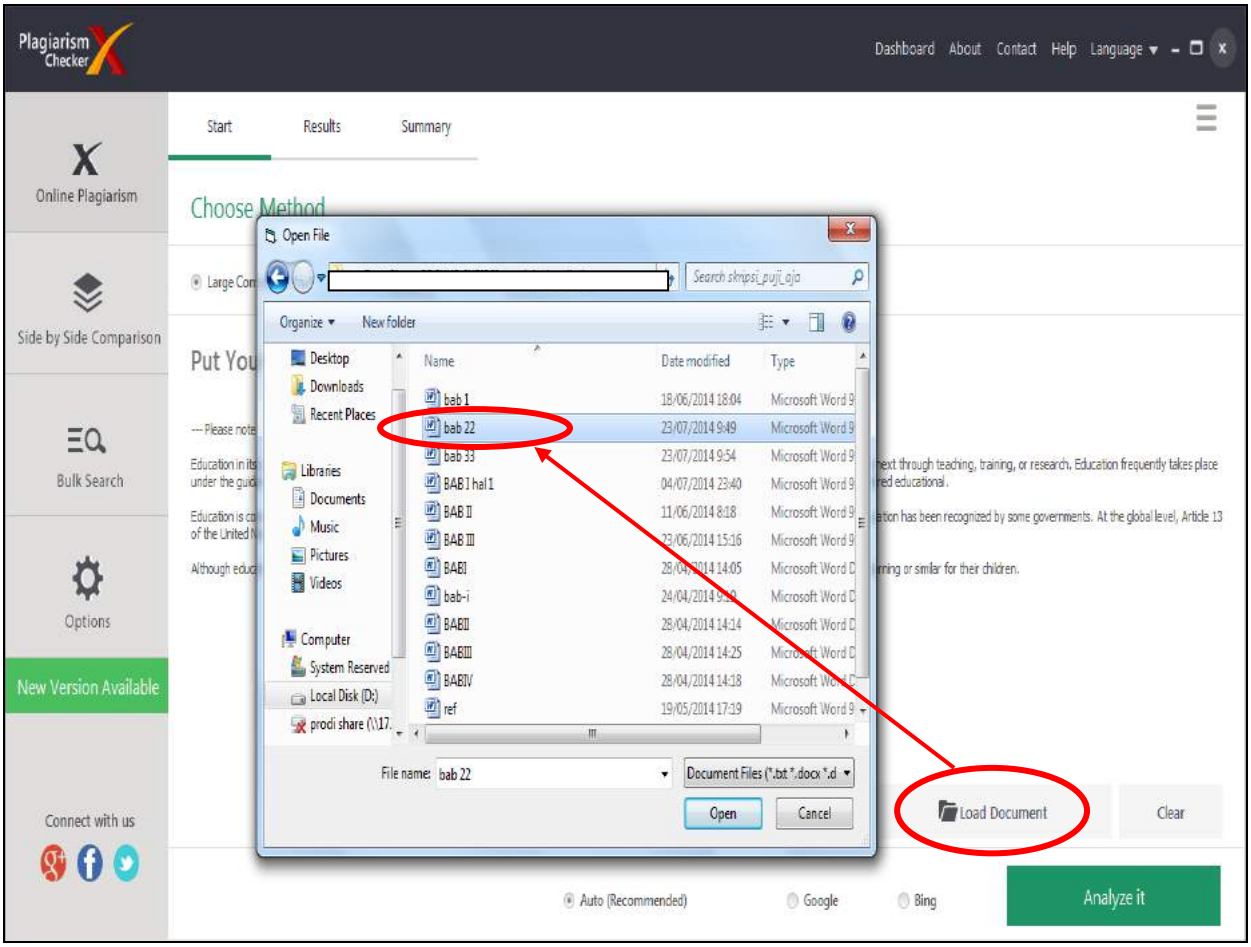
b. Pilih dan klik menu Online Plagiarism



c. Pilih dan atur level plagiasi (***Level 6***)

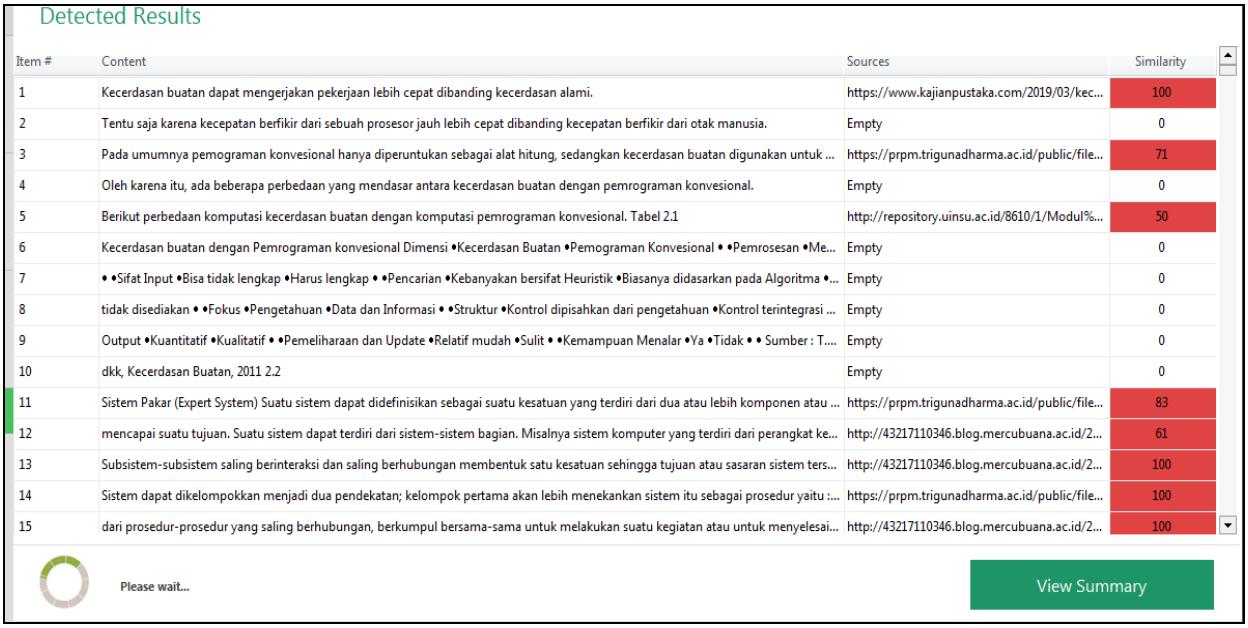


d. Kemudian masukkan dokumen yang akan dicek ke dalam Plagiarism Checker X, dengan mengklik tombol ***Load Document***

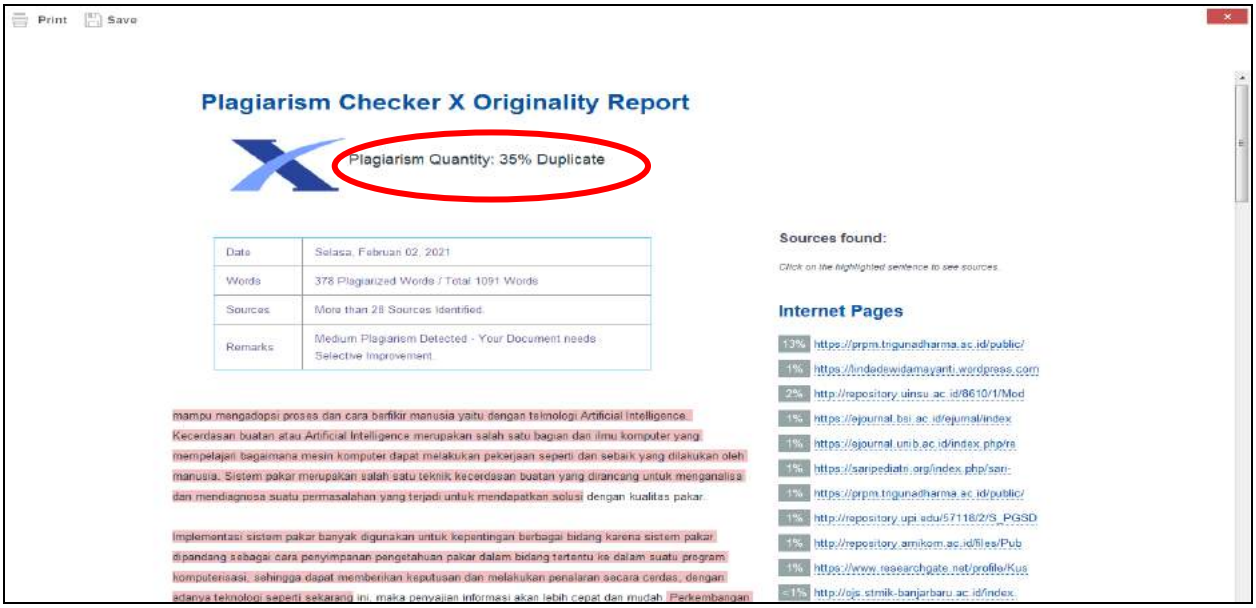


e. Setelah dokumen dimasukkan, selanjutnya pilih tombol ***Analyze it***

f. Hasil proses *Analyze It* akan terlihat sebagai berikut :

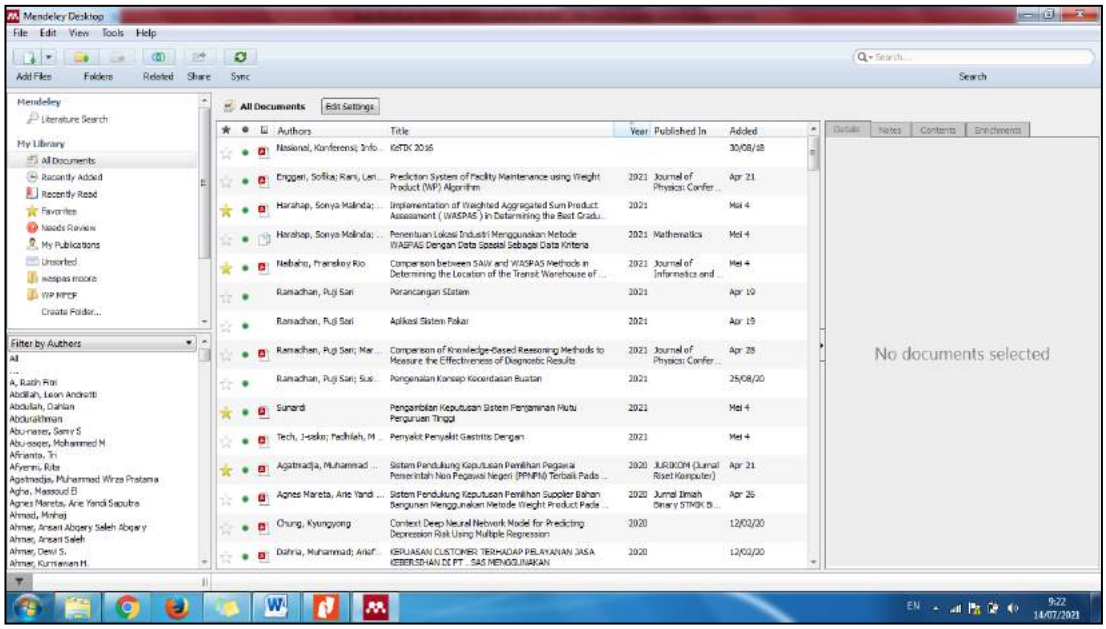


g. Kemudian setelah selesai proses *Analyze It* pilih tombol ***View Summary***

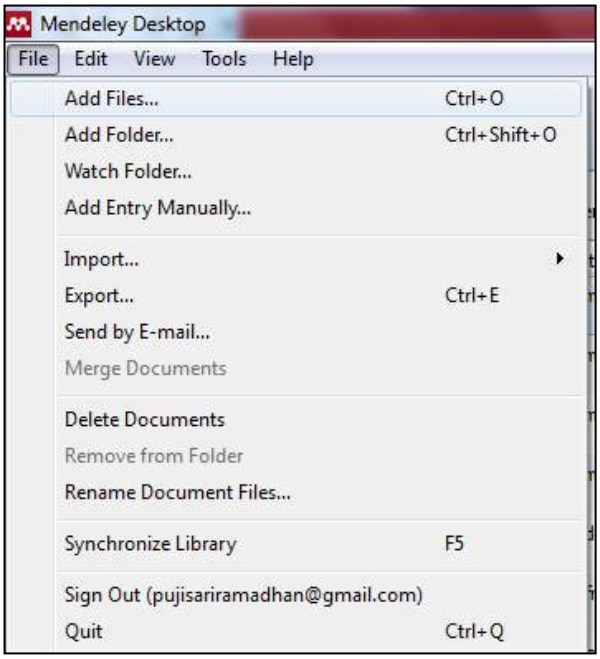


PENGGUNAAN MENDELEY
DALAM SITASI SKIRPSI

1. Buka Aplikasi Mendeley, jika belum memiliki aplikasi tersebut maka dapat didownload melalui website : www.mendeley.com

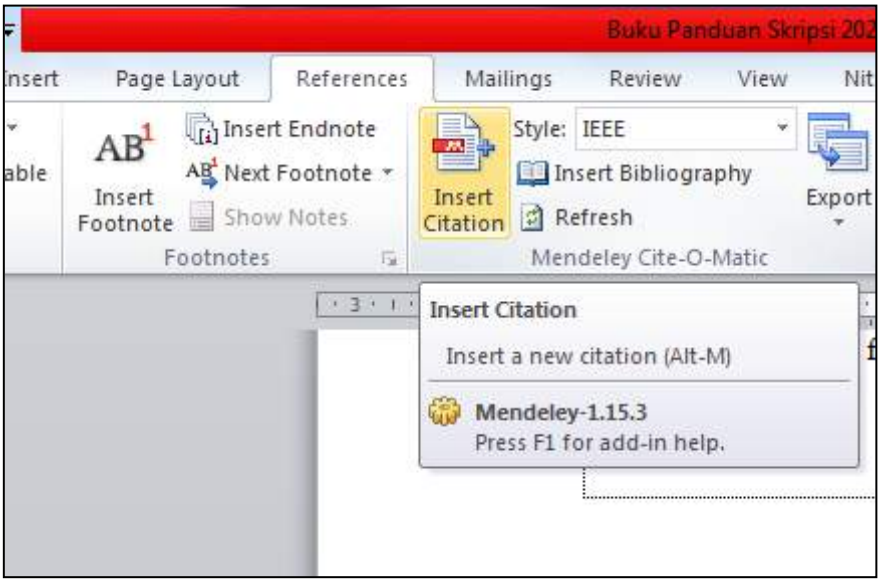


2. Kemudian masukkan file referensi yang akan dimasukkan, melalui File ➔ Add Files.

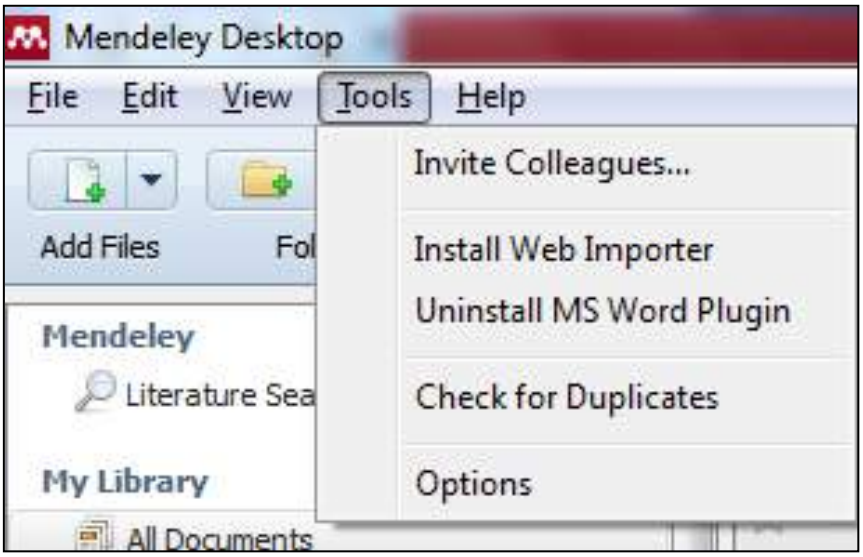


3. Selanjutnya pilih file yang akan dimasukkan.

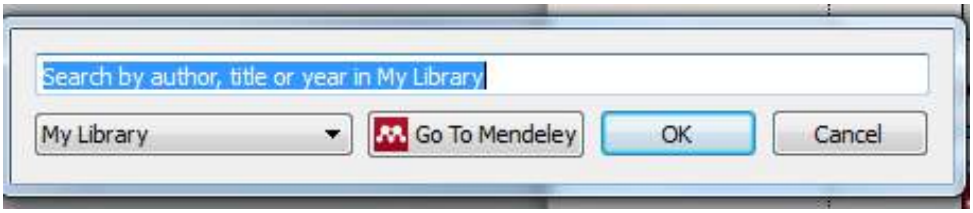
4. Setelah file masuk ke dalam aplikasi mendeley, maka selanjutnya menuju ke Microsoft Word, kemudian pilih References ➔ Insert Citation.

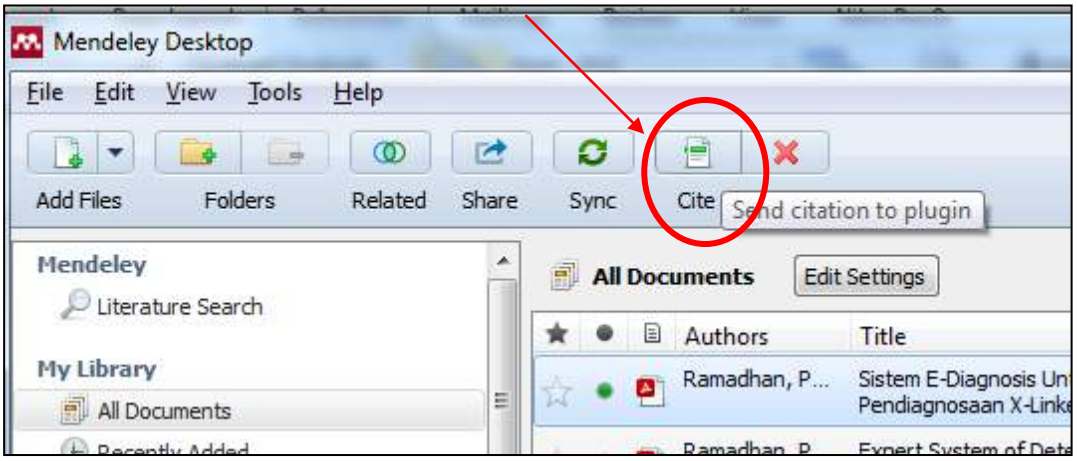


5. Jika plug in mendeley tidak ada pada aplikasi Microsoft Word, maka aktifkan plug in di mendeley pada menu Tools ➔ Install Plugin Ms Word



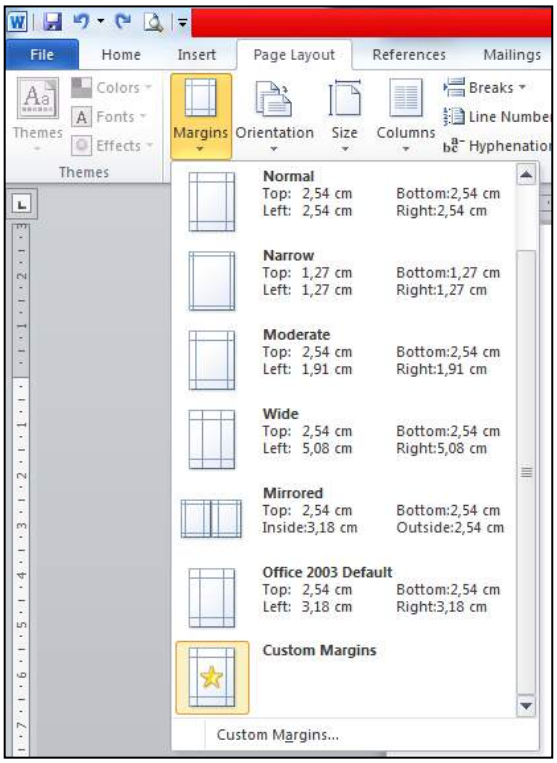
6. Pilih Go to Mendeley, kemudian pilih referensi yang akan digunakan dalam skripsi, kemudian klik Cite.



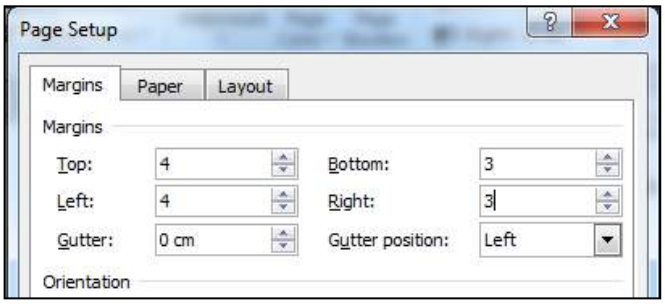


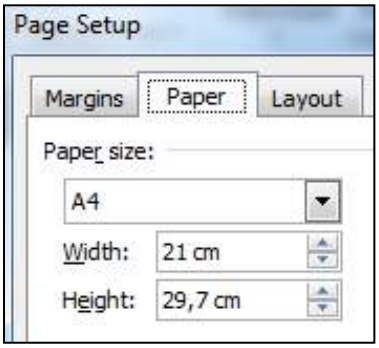
TATA KELOA DOKUMEN
PENGATURAN KERTAS DAN SPASI

1. Pengaturan dokumen dapat melalui menu Page Layout ➔ Margin ➔ Costume Margin.



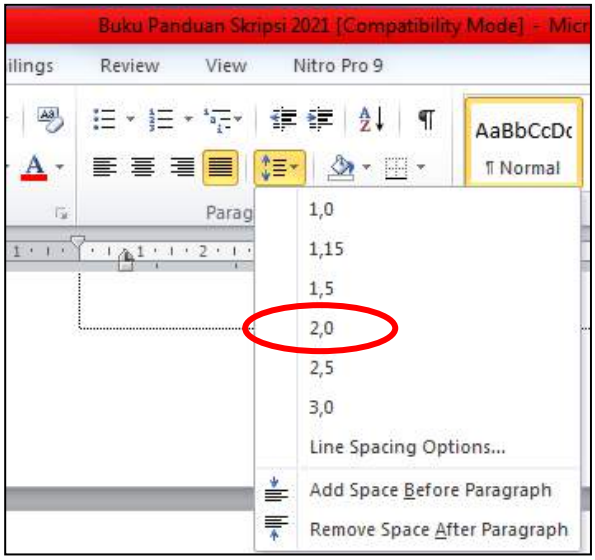
2. Kemudian atur dokumen dengan contoh sebagai berikut : *Top* : 4 cm, *Left* : 4 cm, *Right* : 3 cm, *Bottom* : 3 cm dan Paper : A4.



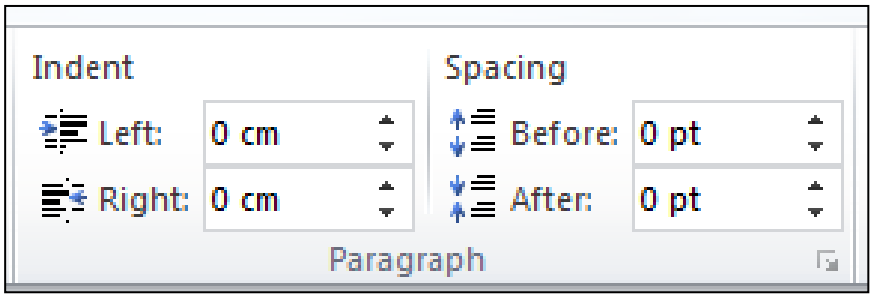


3. Setelah selesai kemudian klik OK.

4. Pastikan semua dokumen diatur secara default (spasi 2) atau dengan menekan Ctrl 2. Dengan memilih menu Home ➔ Line Spacing.



5. Pastikan Spacing paragraf 0 pt, dengan memilih menu Page Layout ➔ Paragraf.



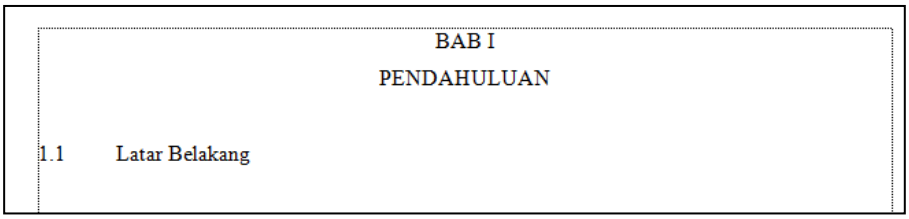
6. Jika Anda ingin mengubah spasi, maka letakkan kursor di kalimat terakhir paragraf sebelum spasi yang diinginkan.

Contoh :

BAB I

PENDAHULUAN |

7. Setelah itu pilih spasi yang diinginkan, misalnya spasi 4. Kemudian setelah diatur maka selanjutnya Enter.



CONTOH
PENULISAN SKRIPSI

BAB I s.d BAB VI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
TRIGUNA DHARMA
M E D A N
2 0 2 2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Imunitas atau kekebalan adalah sistem mekanisme pada organisme yang melindungi tubuh terhadap pengaruh biologis luar dengan mengindentifikasi dan membunuh patogen serta sel tumor. Dalam menjalankan fungsinya sebagai sistem pertahanan tubuh, maka imunitas tidak terlepas dari beberapa gangguan/penyakit, salah satu gangguan pada sistem imun adalah penyakit defisiensi imun.

Defisiensi imun merupakan gangguan terhadap fungsi dari sistem imun yang menurun atau tidak berfungsi dengan baik. Defisiensi imun dapat menyerang anak-anak, karena pada anak-anak memiliki daya tahan tubuh yang lemah serta memiliki sensitifitas yang tinggi terhadap infeksi virus, lingkungan, udara dan bakteri.

Penyakit defisiensi imun yang menyerang pada anak-anak dapat mengkibatkan terganggunya kesehatan sampai resiko pelemahan imun pada anak yang berakibat kematian, namun pada saat ini kurangnya pengetahuan masyarakat serta tidak tercukupinya para ahli spesialis penyakit defisiensi imun pada anak yang tersebar di daerah, hal ini dapat menyebabkan terhambatnya penanganan pada anak yang menderita penyakit defisiensi imun. Melihat fenomena yang terjadi maka sangat dibutuhkan informasi yang tepat dan mudah terhadap penyakit defisiensi imun dengan mengembangkan suatu teknologi *Artificial Intelligence* yaitu Sistem Pakar .

Penerapan Sistem Pakar pernah digunakan untuk mendiagnosa kerusakan komputer menggunakan basis pengetahuan dan aturan untuk pemecahan masalah[1]. Kemudian Sistem Pakar digunakan untuk mengidentifikasi kerusakan mobil[2].

Perkembangan Sistem Pakar juga telah merambah di dunia medis, termasuk penggunaan metode Certainty Factor pada beberapa kasus, di antaranya adalah penerapan Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit Diabetes[4]. Pada kasus tersebut metode *Certainty Factor* digunakan untuk mengukur tingkat keyakinan pakar ataupun tingkat probabilitas terhadap gejala-gejala yang terjadi dalam menyimpulkan penyakit yang diderita oleh pasien.

Dari hasil referensi yang telah dikemukakan, maka Sistem Pakar dengan menggunakan metode *Certainty Factor* dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tentang diagnosis penyakit defisiensi imun pada anak. Tujuan pengembangan Sistem Pakar ini sebenarnya bukan untuk menggantikan peran dokter tetapi untuk mensubsitusikan pengetahuan pakar ke dalam sebuah bentuk sistem [5].

Dengan adanya Sistem Pakar ini nantinya dapat dijadikan layanan konsultasi untuk membantu dalam mendiagnosa jenis penyakit defisiensi imun pada anak berdasarkan gejala-gejala klinis yang terjadi pada pasien anak, sehingga dapat digunakan dalam pengambilan kesimpulan diagnosa awal sebelum melakukan pemeriksaan intensif laboratorium.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diangkatlah sebuah judul skripsi yaitu **"PENERAPAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT DEFISIENSI IMUN PADA ANAK DENGAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan pada latar belakang maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengidentifikasi jenis penyakit defisiensi imun pada anak berdasarkan gejala-gejala yang diderita pada pasien anak ?
2. Bagaimana merancang aplikasi Sistem Pakar dalam mendiagnosa jenis penyakit defisiensi imun pada anak berdasarkan gejala-gejala yang diderita oleh pasien pada anak dengan menggunakan metode *Certainty Factor* ?
2. Bagaimana mengimplementasikan aplikasi Sistem Pakar dalam mendiagnosa jenis penyakit defisiensi imun pada anak berdasarkan gejala-gejala yang diderita oleh pasien pada anak dengan menggunakan metode *Certainty Factor* ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk lebih mengarahkan penulisan ini pada tujuan seperti yang telah diuraikan, maka perlu membatasi ruang lingkup permasalahan agar tidak menyimpang dari tujuan semula, Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut.

1. Pada analisa Sistem Pakar ini hanya akan membahas tentang pendiagnosaan jenis penyakit defisiensi imun pada anak berdasarkan gejala-gejala klinis yang diderita oleh pasien pada anak.
2. Aplikasi Sistem Pakar yang akan dirancang adalah berbasis web.
3. Sumber data gejala, penyakit dan bobot nilai diperoleh dari dr. Alika Syahputri, Sp.A.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan adalah pencapaian sesuatu sesuai dengan tingkatan yang telah ditentukan dari hasil usaha. Adapun tujuan penelitian yang ingin dicapai adalah sebagai berikut.

1. Untuk dapat mengidentifikasi jenis penyakit defisiensi imun pada anak berdasarkan gejala-gejala yang diderita pada pasien anak

2. Untuk merancang aplikasi Sistem Pakar dalam mendiagnosa jenis penyakit defisiensi imun pada anak berdasarkan gejala-gejala yang diderita oleh pasien pada anak dengan menggunakan metode *Certainty Factor*
3. Untuk mengimplementasikan aplikasi Sistem Pakar dalam mendiagnosa jenis penyakit defisiensi imun pada anak berdasarkan gejala-gejala yang diderita oleh pasien pada anak dengan menggunakan metode *Certainty Factor*

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian merupakan dampak yang diperoleh ketika tujuan telah tercapai. Adapun manfaat penelitian yang akan diperoleh adalah sebagai berikut.

1. Mendapatkan pengembangan teknologi dan pengetahuan dalam Sistem Pakar yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit defisiensi imun pada anak dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.
2. Dapat memberikan kemudahan untuk pengambilan kesimpulan dalam mengidentifikasi jenis penyakit defisiensi imun pada anak berdasarkan gejala-gejala yang diderita oleh pasien pada anak.
3. Dapat memberikan informasi secara cepat dalam memberi pengetahuan tentang penyakit defisiensi imun pada anak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Defisiensi Imun Pada Anak

Sistem imun bertujuan untuk memepertahankan tubuh terhadap pengaruh serta serangan dari luar yang akan mengganggu keseimbangan normal tubuh. Karena itu kerusakan sistem imun akan berpengaruh terhadap fungsi pertahanan serta homeotastis dan akan menimbulkan berbagai penyakit, yang disebut sebagai penyakit defisiensi imun.

Penyakit defisiensi imun adalah sekumpulan aneka penyakit yang karena memilki satu atau lebih ketidaknormalan sistem imun, di mana kerentanan terhadap infeksi meningkat [6].

Penyakit defisiensi imun relatif belum lama dikenal, yaitu setelah laporan Bruton tahun 1952 tentang seorang anak dengan defisiensi imun humoral yang kemudian dikenal sebagai penyakit *Bruton*. Beberapa organisme oportunistik seperti infeksi *Pneumocystiscarinii* hanya ditemui pada keadaan defisiensi imun. Beberapa organisme lain, seperti virus *sitomegalovirus* mempunyai efek imunosupresif. Faktor lingkungan dapat mempengaruhi pertahanan pejamu, seperti malnutrisi, yang mengakibatkan individu lebih mudah terkena infeksi karena kurangnya komponen imun.

Defisiensi imun primer tidak berhubungan dengan penyakit lain yang menggangu sistem imun, dan banyak yang merupakan akibat kelainan genetik dengan pola bawaan khusus. Defisiensi imun sekunder terjadi sebagai akibat dari penyakit lain, umur, trauma, atau pengobatan.

Meskipun kemungkinan defisiensi imun harus dipikirkan pada seseorang yang sering mengalami infeksi, tetapi sejatinya penyakit *imunodefisiensi* angka kejadiannya tidak tinggi. Karena itu selalu pertimbangkan kondisi lain yang membuat seseorang lebih rentan terhadap infeksi, seperti penyakit *sickle cell*, diabetes, kelainan jantung bawaan *malnutrisi*, *splenektomi*, *enteropati*, terapi *imunosupresif* dan keganasan.

Keadaan defisiensi imun harus dicurigai pada infeksi *rekuren*, *persisten*, berat atau infeksi yang tak lazim. Defek pada imunitas dapat dibagi menjadi kelainan primer , karena defek intrinsik di sistem imun, baik bersifat kongentinal atau didapat, dan kelainan sekunder oleh kondisi tertentu. Kelainan-kelainan tersebut dapat melibatkan mekanisme imun *spesifik* atau *non-spesifik*.

Berdasarkan Buku Ajar Alergi-Imunologi Anak dari Ikatan Dokter Anak Indonesia, mengemukan bahwa penyakit defisiensi imun pada anak terdiri dari *Transient hypogammaglobulinaemia of infancy, X-Linked agammglobulinamia, Hyper-IgM antibodi deficiency, Common variable immunodeficiency, Selective antibodi deficiencies,* dan *Selective IgA deficiencies* [7].

2.1.1 *Transient Hypogammaglobulinaemia of Infancy*

Antibodi IgG maternal secara aktif ditransfer melalui plasenta ke sirkulasi fetal mulai dari bulan ke-4 gestasional dan mencapai puncaknya saat 2 bulan terakhir. Saat lahir, bayi mempunyai kadar IgG serum yang sama dengan ibu, namun kadar IgG akan sangat kurang apabila IgG yang didapat dari ibu sedikit, seperti pada prematuritas. Bayi-bayi yang lahir pada minggu gestasi ke 26-32 mungkin membutuhkan perawatan intensif agar dapat bertahan hidup, di sisi lain perawatan invasif dapat meninggkatkan resiko infeksi. Tetapi pengganti imunoglobulin dapat bermanfaat pada bayi berat lahir rendah di negara dengan prosedur invasif dan

insidens infeksi bakteri cukup tinggi, sampai bayi tersebut mampu memproduksi antibodi protektif sendiri[7].

Hipogamaglobulinemia transien juga dapat terjadi bila bayi lambat dalam memproduksi IgG. Dengan menurunnya kadar IgG serum yang diperoleh dari ibu, bayi lebih rawan mendapat infeksi piogenik rekuren. Pembentukan IgG secara spontan dapat membutuhkan waktu berbulan-bulan. Keadaan ini harus dapat dibedakan dari hipogamaglubulinemia patologik, karena ada perbedaan tatalaksana. Pada sebagian besar bayi, bayi tetap sehat dan tidak memerlukan terapi spesifik, bahkan jika kadar imunoglobulin di bawah ambang normal. Apabila terjadi infeksi berat, dapat diberikan antibiotik profilaksasi[8].

2.1.2 *X-Linked Agammaglobulinaemia (Bruton's Disease)*

Anak laki-laki dengan *X-Linked Agammaglobulinaemia* biasanya menunjukkan infeksi piogenik rekuren antara usia 4 bulan sampai 2 tahun, biasanya rawan terhadap infeksi enterovirus yang dapat mengancam nyawa[7].

Pada sebagian besar pasien, sel B matur tidak ada namun jumlah sel T normal atau bahkan meningkat. Tidak ditemukan sel plasma pada sumsum tulang, nodus limfe atau saluran cerna. Diferensiasi sel pre_B menjadi sel B tergantung pada enzim tirosin kinase (dikenal dengan *Brotun's tyrosin kinase, Btk*)[8].

2.1.3 *Hyper-IgM Antibodi Deficiency*

Beberapa anak dengan defisiensi antibodi mempunyai kadar IgM serum yang normal atau meningkat. Anak-anak tersebut juga mempunyai resiko tambahan terhadap infeksi *Pneumocysis carinii*, yang secara normal terjadi pada defek sel T. Hal ini menunjukkan defek pada defisiensi antibodi ini tidak hanya terbatas pada defek sel B. Penyakit terkait kromosom X ini disebabkan oleh kegagalan molekul akseori ligan CD40 pada sel T, yang bereaksi dengan CD40 pada sel B untuk

merangsang perubahan IgM menjadi IgG atau IgA pada sel B yang terstimulasi antigen. Tatalaksana berupa imunoglobulin pengganti dan uji genetik untuk perempuan karir[7].

2.1.4 *Common Variable Immunodeficiency*

Common Variable Immunodeficiency (CVID) merupakan penyakit heterogen yang terjadi dapat pada anak atau dewasa. Banyak pasien tidak terdiagnosis sampai usia dewasa. Sebagian besar pasien CVID mempunyai kadar IgG dan IgA serum yang sangat rendah dengan kadar IgM normal atau sedikit menurun dan jumlah sel B yang normal. Meskipun jarang terjadi, namun CVID merupakan defisiensi antibodi primer simtomatik yang paling umum terjadi. Terapi berupa imunoglobulin pengganti[7].

2.1.5 *Selective Antibodi Deficiencies*

Defisiensi selektif salah satu atau lebih subklas IgG sering tidak terdeteksi karena kontribusi IgG1 terhadap IgG total yang relatif besar (70%) sehingga dapat mempertahankan kadar IgG normal[7].

Aktivitas utama subklas antibodi menentukan jenis infeksi. Antibodi IgG2 mendominasi respons antibodi pada anak lebih tua dan dewasa terhadap antigen polisakarida, seperti pada organisme berkapsul, contohnya *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilius influenzae*. Oleh karena itu defisiensi IgG2 menyebabkan individu terpajan terhadap infeksi saluran nafas berulang, septikemia pneumokus atau meningitis. Respons antibodi terhadap antigen protein seperti virus atau toksoid, dikaitkan dengan subklas IgG1 dan IgG3. Pada pasien dengan defisiensi salah satu subklas IgG, peningkatan kadar subklas IgG lain akan mengkompensasi untuk menjaga kadar IgG normal[8].

Anak di bawah 2 tahun tidak berespons terhadap antigen polisakarida dan mempunyai kadar IgG2 yang rendah. Respons antibodi spesifik IgG2 berkembang perlahan dan mencapai kadar puncak seperti dewasa pada usia 4-6 tahun. Oleh karena itu, anak usia muda rawan terkena infeksi oleh organisme berkapsul polisakarida. Defisiensi IgG1 dan IgG3 biasa terjadi bersamaan, menyebabkan respons imun kurang baik terhadap antigen protein dan dikaitkan dengan infeksi rekuren[7].

2.1.6 *Selective IgA Deficiencies*

Defek ini merupakan defek primer yang sering ditemukan pada imunitas spesifik. Defek ditandai kadar IgA serum yang sangat rendah atau tidak terdeteksi dengan konsentrasi IgG dan IgM yang normal. Defisiensi IgA selektif menyebabkan individu terpajan pada infeksi bakter rekuren, penyakit autoimun dan intoleransi makanan(susu). Sekitar 1/5 pasien dengan defisiensi IgA selektif mempunyai antibodi terhadap IgA, sehingga dapat terjadi reaksi simpang setelah tranfusi darah atau plasma[7].

2.2 Sistem Pakar

Suatu sistem dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan yang terdiri dari dua atau lebih komponen atau subsistem yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan. Suatu sistem dapat terdiri dari sistem-sistem bagian. Misalnya sistem komputer yang terdiri dari perangkat keras dan subsistem perangkat lunak. Subsistem-subsistem saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem tersebut dapat tercapai.

Sistem dapat dikelompokkan menjadi dua pendekatan; kelompok pertama akan lebih menekankan sistem itu sebagai prosedur yaitu : Sistem adalah suatu

jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan kelompok kedua menekankan sistem sebagai kompenen atau elemen yaitu : Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu.

Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara satu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut[9].

Menurut Enger dalam [10], menyatakan bahwa suatu sistem dapat terdiri atas kegiatan-kegiatan yang berhubungan guna mencapai tujuan-tujuan perusahaan seperti pengendalian inventaris atau penjadwalan produksi.

Bahwa sistem terdiri dari atas objek-objek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu.

Kepakaran merupakan suatu pengetahuan yang diperoleh dari pelatihan, membaca, dan pengalaman. Kepakaran inilah yang memungkinkan para ahli dapat mengambil keputusan lebih cepat dan lebih baik dari seseorang yang bukan pakar[11].

Dapat disimpulkan bahwa seorang pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai *knowledge* atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya.

Sistem Pakar adalah suatu sistem yang dirancang untuk dapat menirukan keahlian seorang pakar dalam menjawab pertanyaan dan memecahkan suatu masalah[13].

Sistem Pakar merupakan cabang dari kecerdasan buatan yang mulai dikembangkan pada pertengahan tahun 1960. Sistem Pakar mampu untuk mengadopsi pengetahuan manusia melalui teknik inferensi yang digunakan untuk pemecahan masalah seperti layaknya seorang pakar[14].

Pempaparan lain dikemukakan bahwa Sistem Pakar merupakan sebuah program komputer yang dapat merepresentasikan serta mengadopsi pengetahuan beberapa orang spesialis untuk memecahkan permasalahan atau memberikan saran [14].

Menurut Durkin dalam[15] bahwa Sistem Pakar adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan teknik pemecahan masalah seperti seorang pakar.

Pada pendapat lain yang tercantum dalam jurnal nasional menjelaskan bahwa Sistem Pakar adalah sistem yang mampu menirukan penalaran seorang pakar agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli[16].

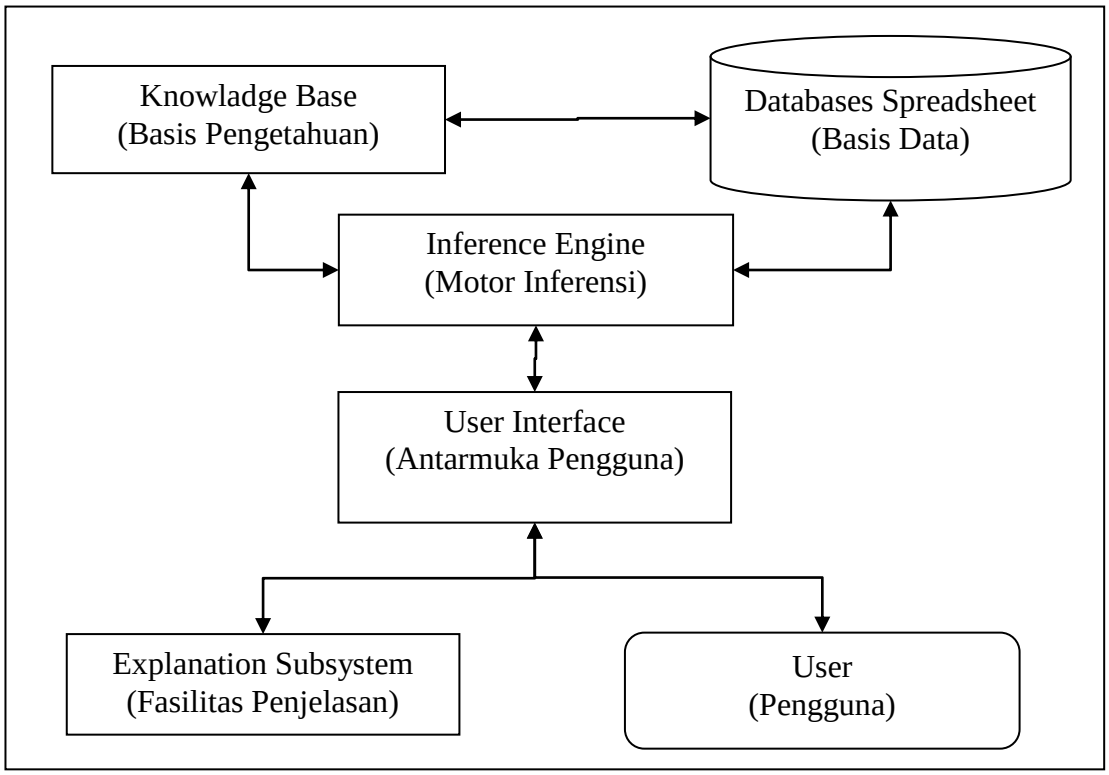
Pada jurnal nasional mengemukakan bahwa Sistem Pakar akan memberikan pemecahan suatu masalah yang didapat dari dialog dengan pengguna. Dengan bantuan Sistem Pakar seseorang yang bukan pakar/ahli dapat menjawab pertanyaan, menyelesaikan masalah serta mengambil keputusan yang biasanya dilakukan oleh seorang pakar [18].

Istilah Sistem Pakar berasal dari istilah *knowledge-based expert system*. Istilah ini muncul karena untuk memecahkan masalah, Sistem Pakar menggunakan

pengetahuan seorang pakar yang dimasukkan ke dalam komputer. Seseorang yang bukan pakar menggunakan Sistem Pakar untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, sedangkan seorang pakar menggunakan Sistem Pakar untuk *knowledge assistant* [19].

2.2.1 Arsitektur Sistem Pakar

Arsitektur Sistem Pakar disusun oleh 6 bagian utama yang penting dalam meningkatkan kemampuan dalam memecahkan suatu permasalahan yang terjadi. Berikut komponen-komponen dalam sebuah arsitektur Sistem Pakar [20].



Gambar 2.1 Arsitektur Sistem Pakar

Komponen-komponen yang terdapat dalam arsitektur Sistem Pakar adalah seperti yang terdapat pada gambar 2.1 yaitu, basis pengetahuan (*knowladge base*), motor inferensi (*inference engine*), basis data (*database spreadsheet*), antarmuka pengguna (*user interface*), fasilitas penjelasan (*explanation subsystem*), dan

pengguna (*user*). Berikut ini penjelasan dan keterangan tentang komponen-komponen arsitektur Sistem Pakar.

1. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)

   Basis pengetahuan mengandung pengetahuan yang diperlukan untuk memahami, memformulasikan, dan menyelesaikan masalah. Basis pengetahuan terdiri dari dua elemen dasar, yaitu :

   a. Fakta, misalnya situasi, kondisi, atau permasalahan yang ada.
   b. *Rule* (aturan), untuk mengarahkan penggunaan pengetahuan dalam memecahkan masalah.

2. Basis Data (*Databases Spreadsheet*)

   Digunakan sebagai media yang berfungsi untuk menampung fakta-fakta, kondisi yang diperoleh dari basis penngetahuan untuk disimpan dan diproses oleh komputer.

3. Motor Inferensi (*Inference Engine*)

   Mesin inference adalah sebuah program yang berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi berdasarkan pada basis pengetahuan yang ada, memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model, dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan untuk mencapai solusi atau kesimpulan. Dalam prosesnya, mesin inferensi menggunakan strategi pengendalian, yaitu strategi pengendalian yang berfungsi sebagai panduan arah dalam melakukan proses penalaran. Ada tiga teknik pengendalian yang digunakan, yaitu *Forward Chaining, Backward Chaining*, dan gabungan dari kedua teknik tersebut.

4. Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

   Digunakan sebagai media komunikasi antara pengguna dan Sistem Pakar. Komunikasi ini paling bagus jika dalam bahasa alami dan dilengkapi dengan

graphic, *menu*, dan formulir elektronik. Pada bagian ini akan terjadi dialog antara Sistem Pakar dan pengguna.

5. Fasilitas Penjelasan (*Explanation Subsystem / Justifier*)

   Berfungsi memberi penjelasan kepada pengguna, bagaimana suatu kesimpulan dapat diambil. Kemampuan seperti ini sangat penting bagi pengguna untuk untuk mengetahui proses pemindahan keahlian pakar dan pemecahan masalah.

6. Pengguna (*User*)

   Pada umumnya pengguna Sistem Pakar bukanlah seorang pakar (*non-expert*) yang membutuhkan solusi atau saran dari berbagai permasalahan yang ada.

2.2.2 Area Permasalahan Sistem Pakar

Aplikasi sistem pakar menyentuh beberapa area permasalahan yang nantinya dapat diselesaikan dengan aplikasi tersebut[21], diantaranya :

1. Interpretasi yaitu menghasilkan deskripsi situasi dari data-data masukan
2. Prediksi yaitu memperkirakan akibat yang mungkin terjadi dari situasi yang ada
3. Diagnosis adalah menyimpulkan suatu keadaan berdasarkan gejala-gejala yang diberikan (*symptoms*)
4. Desain merupakan peracangan berdasarkan kendala-kendala yang diberikan
5. *Planning* yaitu merencanakan tindakan-tindakan yang akan dilakukan
6. *Debbugging* yaitu menentukan penyelesaikan dari suatu kesalahan sistem
7. *Reparasi* adalah tahap untuk melaksanakan rencana perbaikan
8. Monitoring yaitu membandingkan hasil pengamatan dengan proses perencanaan
9. *Intruction* merupakan perintah untuk diagnosis, *Debbugging* dan *Reparasi*
10. Kontrol yaitu pengaturan dari hasil Interpretasi diagnosis, *Debbugging* Monitoring dan *Reparasi* tingkah laku sistem

2.2.3 Tujuan Sistem Pakar

Tujuan dari sebuah sistem pakar adalah memindahkan kepakaran dari seorang pakar ke dalam komputer, kemudian ditransfer kepada orang lain yang bukan pakar (*nonexpert*). Proses ini melibatkan empat kegiatan[22], yaitu :

1. Akuisisi pengetahuan (dari pakar atau sumber lainnya)
2. Representasi pengetahuan (ke dalam komputer)
3. Inferensi pengetahuan
4. Pemindahan pengetahuan ke pengguna

2.3 *Certainty Factor* (Faktor Kepastian)

Teori *Certainty factor* (CF) diusulkan oleh Shortliffe dan Buchanan pada 1975 untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikian (*inexact reasioning*) seorang pakar. Metode *Certainty factor* (CF) ini dipilih ketika dalam menghadapi suatu masalah, sering ditemukan jawaban yang tidak memiliki kepastian penuh. Untuk mengakomodasi hal ini maka digunakan *Certainty factor* (CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi[23].

Ketidakpastian ini bisa berupa probabilitas yang tergantung dari hasil suatu kejadian. Hasil yang tidak pasti disebabkan oleh dua faktor yaitu: Aturan yang tidak pasti dan jawaban pengguna yang tidak pasti atas suatu pertanyaan yang diajukan oleh sistem. Kasus ini sangat mudah dilihat pada sistem diagnosis penyakit, dimana pakar tidak dapat mendefinisikan tentang hubungan antara gejala dengan penyebabnya secara pasti yang pada akhirnya ditemukan banyak kemungkinan diagnosis[22].

Certainty factor (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan pertama kali oleh MYCIN penemunya untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Ia

menggunakan metode ini saat melakukan diagnosis dan terapi terhadap penyakit meningitis dan infeksi darah[23].

Team pengembang MYCIN mencatat bahwa dokter sering kali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan seperti misalnya: mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti. Ada dua cara dalam mendapatkan tingkat keyakinan (CF) dari sebuah rule [22], yaitu :

1. Metode *Net Belief* yang diusulkan oleh E.H. Shortliffe dan B.G. Buchanan

   CF(*Rule*) = MB(H,E) – MD(H,E)

   $$MB(H,E) = \left\{ \frac{\max[P(H \mid E), P(H)] - P(H)}{\max[1,0] - P(H)} \right\} \quad P(H) = 1$$

   $$MD(H,E) = \left\{ \frac{\max[P(H \mid E), P(H)] - P(H)}{\min[1,0] - P(H)} \right\} \quad P(H) = 0$$

   Keterangan :

   CF (Rule) : Faktor kepastian

   MB(H,E) : *Measure of Belief* (ukuran kepercayaan) terhadap hipotesis H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)

   MD(H,E) : *Measure of Disbelief* (ukuran ketidakpercayaan) terhadap *evidence* H, jika diberikan *evidence* E (antara 0 dan 1)

   P(H) : Probabilitas kebenaran hipotesis H

   P(H|E) : Probabilitas bahwa H benar karena fakta E

2. Dengan cara mewawancarai seorang pakar

   Nilai CF (*Rule*) didapat dari interpretasi “term” dari pakar, yang dubah menjadi nilai CF tertentu sesuai dengan tabel kepastian berikut [23].

Tabel 2.1 Nilai Kepastian CF

Uncertain Term	CF
Definitely not (Tidak pasti)	-1.0
Almost certainly not (Hampir pasti tidak)	-0.8
Probably not (Kemungkinan besar tidak)	-0.6
Maybe not (Mungkin tidak)	-0.4
Unknown (Tidak tahu)	-0.2 to 0.2
Maybe (Mungkin)	0.4
Probably (Kemungkinan besar)	0.6
Almost certainly (Hampir pasti)	0.8
Definitely (Pasti)	1.0

2.3.1 Perhitungan *Certainty Factor*

Secara umum, *rule* atau aturan direpresentasikan dalam bentuk [23] sebagai berikut.

IF E_1 **AND** E_2 ..... **AND** E_n **THEN** H (CF *Rule*) atau

IF E_1 **OR** E_2 ..... **OR** E_n **THEN** H (CF *Rule*).

Keterangan :

$E_1 ... E_n$: Fakta-fakta (*evidence*) yang ada

H : Hipotesis atau konklusi yang dihasilkan

CF *Rule* : Tingkat keyakinan terjadinya hipotesis H adanya fakta-fakta $E_1 ... E_n$

1. *Rule* dengan *evidence* E tunggal dan Hipotesis H tunggal

   IF E_1 **AND** E_2 ..... **AND** E_n **THEN** H (CF *Rule*)

   CF(H,E) = CF(E) x CF (*rule*)

2. *Rule* dengan *evidence* E ganda dan Hipotesis H tunggal

   IF E_1 **AND** E2 ..... **AND** E_n **THEN** H (CF *Rule*)

   $CF(H,E) = \min[CF(E_1), CF(E_2), ..., CF(E_n)] \times CF(rule)$ (2-1)

IF E_1 **OR** E_2 ..... **OR** E_n **THEN** H

$$CF(H,E) = \max[CF(E_1), CF(E_2),....., CF(E_n)] \times CF(rule) \quad (2\text{-}2)$$

3. Kombinasi dua buah *rule* dengan *evidence* berbeda (E_1 dan E2), tetapi hipotesisnya sama.

IF E_1 **THEN** H *Rule* 1 $CF(H, E_1) = CF_1 = C(E_1) \times CF$ (*rule 1*)

IF E_2 **THEN** H *Rule* 2 $CF(H, E_1) = CF_2 = C(E_2) \times CF$ (*rule 2*)

$$CF(CF_1, CF_2) = \begin{cases} CF_1 + CF_2 (1 - CF_1) & \text{Jika } CF_1 \text{ dan } CF_2 > 0 \quad (2\text{-}3) \\ \dfrac{CF_1 + CF_2}{1 - \min[CF_1 , CF_2]} & \text{Jika } CF_1 \text{ atau } CF_2 < 0 \quad (2\text{-}4) \\ CF_1 + CF_2 (1 + CF_1) & \text{Jika } CF_1 \text{ dan } CF_2 < 0 \quad (2\text{-}5) \end{cases}$$

2.3.2 Kelebihan dan Kekurangan Metode *Certainty Factor*

Adapun kelebihan dan kekurangan dari metode *Certainty Factor* dibanding metode lainnya adalah sebagai berikut[23], yaitu:

1. Kelebihan metode *Certainty Factor*

   Selain dijadikan sebagai program yang berbasiskan pengetahuan yang menyediakan solusi, berikut ini merupakan kelebihan lain dari metode *Certainty Factor* :

   a. Metode ini cocok dipakai dalam sistem pakar yang mengandung ketidakpastian seperti mendiagnosis sebuah penyakit berdasarkan gejala-gejala yang timbul pada pasien.

   b. Dalam sekali proses perhitungan hanya dapat mengolah dua data saja sehingga keakuratan data dapat terjaga.

2. Kekurangan metode *Certainty Factor*

   Disamping memiliki kelebihan dari metode pengembangan lainnya, metode *Certainty Factor* memiliki kekurangan sebagai berikut :

a. Pemodelan ketidakpastian yang menggunakan perhitungan metode *certainty factors* biasanya masih diperdebatkan.
b. Untuk data lebih dari 2 buah, harus dilakukan beberapa kali pengolahan data.

2.4 Pemodelan Sistem

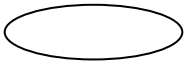
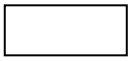
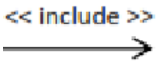
Pemodelan sistem yang digunakan dalam perancangan sistem ini adalah berorientasi objek dengan menggunakan konsep pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). *Unified Modeling Language* merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan dalam bahasa pemograman yang berorientasi objek, saat ini UML akan mulai menjadi standar masa depan bagi industri pengembangan sistem/perangkat lunak yang berorientasi objek sebab pada dasarnya UML digunakan oleh banyak perusahaan raksasa seperti IBM, Microsoft, dan sebagainya[24].

Unified Modeling Language merupakan metode pengembangan perangkat lunak (sistem informasi) dengan menggunakan metode grafis serta merupakan bahasa untuk visualisasi, spesifikasi, konstruksi serta dokumentasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan digunakan untuk pemodelan bisnis. Pemodelan UML berarti menggambarkan yang ada dalam dunia nyata ke dalam bentuk yang dapat dipahami dengan menggunakan notasi UML[25].

1. *Use Case Diagram*

   Use Case Diagram digunakan untuk memodelkan dan menyatakan unit fungsi/layanan yang disediakan oleh sistem ke pemakai. *Use Case Diagram* adalah interaksi atau dialog antara sistem dan aktor, termasuk pertukaran pesan dan tindakan yang dilakukan oleh sistem. Berikut daftar simbol-simbol dari *Use Case Diagram*[26].

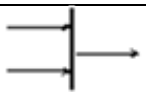
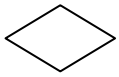
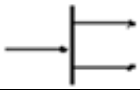
Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Use Case Diagram.*

Nama Komponen	**KETERANGAN**	**GAMBAR**
Use Case	Menerangkan "apa" yang dikerjakan sistem, bukan "bagaimana"sistem mengerjakannya.	
Actor	Menggambarkan orang, sistem atau *eksternal entitas*/*stakeholder* yang menyediakan atau menerima informasi dari sistem.	
Sistem Boundary	Menggambarkan jangkauan sistem	
Association	Menggambarkan bagaimana aktor terlibat dalam *use case*	
Generalization	Dibuat ketika ada sebuah keadaan yang lain/perlakuan khusus	
Extend	Perluasan dari *use case* lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.	
Include	Menjelaskan bahwa *use case* termasuk didalam *use case* lain	

2. *Activity Diagram*

Activity diagram memiliki pengertian yaitu lebih fokus kepada menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Dipakai pada *business modeling* untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis. Memiliki manfaat yaitu apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan. Dan *activity* dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa *use case* pada *use case diagram*[26].

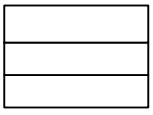
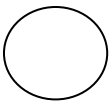
Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

NO	Simbol	KETERANGAN
1		Start Point End Point
2		Activities
3		Join (Penggabungan)
4		Decision
5		Fork (Pencabangan)
6	Swimlane	Sebuah cara untuk mengelompokan activity berdasarkan Actor.

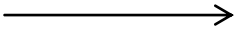
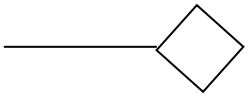
3. *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam sistem. *Class diagram* memberikan gambaran sistem secara statis dan relasi antar mereka. Diagram tersebut membantu pengembang mendapatkan struktur sistem sebelum kode ditulis, dan membantu untuk memastikan bahwa sistem adalah desain terbaik[26]. Berikut daftar simbol-simbol dari *Class diagram*

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Class diagram*

No	Simbol	Nama	Keterangan
1.		*Class*	Kelas pada struktur sistem.
2.		Antar Muka/*interface*	Sama dengan konsep *interface* dalam pemrograman berorientasi objek.

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Class diagram* (Lanjutan)

No	Simbol	Nama	Keterangan
3.		*Association*	Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity*
4.		*Directed Association*	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
5.		*Generalisasi*	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi (umum-khusus)
6.		*dependency*	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.
7.		*Aggregation*	Relasi antarkelas dengan makna semua bagian

2.5 Aplikasi Pengembangan Sistem

Dalam membangun Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak, maka dibutuhkan beberapa software yang digunakan dalam pembangunan aplikasi tersebut. Berikut aplikasi pengembangan sistem yang dibutuhkan.

2.5.1 Macromedia Dreamweaver 8

Dreamweaver 8 merupakan salah satu aplikasi paling populer yang digunakan untuk membangun *website*. Dreamweaver memberikan fasilitas pengeditan HTML secara visual. Aplikasi ini menyertakan berbagai fasilitas dan teknologi pemograman *web* terkini seperti HTML, CSS, dan Javascript[27].

2.5.2 XAMPP

Xampp merupakan perangkat lunak berbasis web server yang bersifat open source, serta digunakan sebagai standalone server (berdiri sendiri) atau sering disebut dengan localhost[28].

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Dalam metode penelitian pada penerapan Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak dengan menggunakan metode *Certainty Factor* terdapat dua bagian, yaitu pengumpulan data dan studi pustaka.

3.1.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik wawancara. Kegiatan tersebut dilakukan dengan mewawancarai narasumber spesialis anak yaitu: dr. Alika Syahputri, Sp.A. Dari pengumpulan data yang dilakukan diperoleh data basis pengetahuan dari penyakit defisiensi imun pada anak sebagai berikut:

Tabel 3.1 Basis Pengetahuan Penyakit Defisiensi Imun pada Anak

No	Daftar Gejala	Data Penyakit Defisiensi Imun Pada Anak					
		Transient Hypogammaglobulinaemia of Infancy	***X-Linked Agammaglobulinaemia***	***Hyper-IgM Antibodi Deficiency***	***Common Variable Immunodeficiency***	***Selective Antibodi Deficiencies***	***Selective IgA Deficiencies***
1	Asma	√					√
2	Eksim	√					
3	Alergi Makanan	√					
4	Diare Kronis	√					√
5	Muntah Menerus	√					
6	Atopik	√					
7	Rhinitis	√	√				√

Tabel 3.1 Basis Pengetahuan Penyakit Defisiensi Imun pada Anak (Lanjutan)

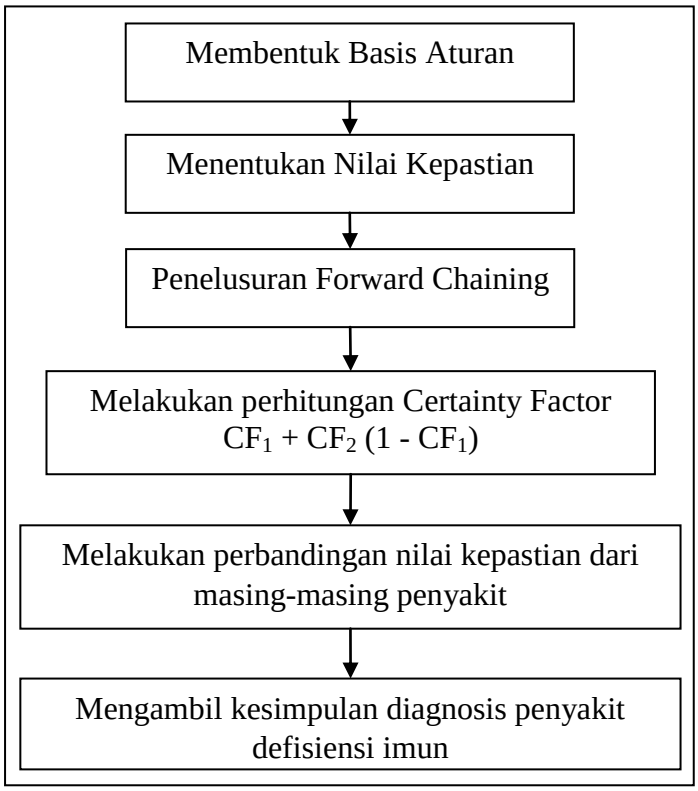
No	Daftar Gejala	Data Penyakit Defisiensi Imun Pada Anak					
		Transient Hypogammaglobulinaemia of Infancy	***X-Linked Agammaglobulinaemia***	***Hyper-IgM Antibodi Deficiency***	***Common Variable Immunodeficiency***	***Selective Antibodi Deficiencies***	***Selective IgA Deficiencies***
8	Infeksi Bronkial	√					
9	Sinusitis	√	√			√	
10	Sepsis	√	√				
11	Pioderma		√				
12	Konjungtiutis		√				
13	Meningitis		√				
14	Kegagalan Pertumbuhan		√				
15	Amandel		√				
16	Rheumutoid arthitis		√				√
17	Anemia Hemolik		√				
18	Radang Ginjal		√				
19	Neutropenia		√				
20	Radang Otot		√				
21	Polio		√				
22	Pneumonia		√	√	√	√	
23	Malabsorpsi			√			
24	Ispa			√			

3.1.2 Studi Pustaka

Dalam penelitian ini diperlukan referensi-referensi yang mendukung dalam proses penelitian yang dilakukan berupa teori-teori yang bersumber dari : 5 Jurnal Nasional dan 13 Jurnal Internasional tentang Sistem Pakar dan pemodelan sistem, serta 3 Buku tentang penyakit defisiensi imun pada anak.

3.2 Penerapan Metode *Certainty Factor*

Sistem Pakar yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit defisiensi imun pada anak adalah dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. Perhitungan metode *Certainty Factor* yang digunakan untuk mengukur tingkat kepastian dalam mendiagnosa gejala-gejala yang terjadi pada pasien yang menderita defisiensi imun. Berikut kerangka kerja dari metode *Certainty Factor* :



Gambar 3.1 Kerangka Kerja Metode Certainty Factor

Kerangka kerja yang telah disusun dapat dijadikan pedoman dalam penerapan metode Certainty Factor untuk menyelesaikan permasalahan tentang diagnosis

penyakit defisiensi imun, berikut tahapan-tahapan dari kerangka kerja yang telah disusun :

1. Membentuk Basis Aturan

   Berdasarkan data kepakaran penyakit defisiensi imun pada anak pada tabel 3.1, dapat dibentuk basis aturan (*rule*), adapun daftar aturan (*rule*) yang dibentuk adalah sebagai berikut :

   Rule 1 : *IF* asma=Yes *AND* eksim=Yes *AND* alegi makanan=Yes *AND* diare kronis=Yes *AND* muntah menerus=Yes *AND* atopik=Yes *AND* rhinitis=Yes *AND* infeksi bronkial=Yes *AND* sinusitis=Yes *AND* sepsis=Yes *THEN* Penyakit = *Transient Hypogammaglobulinaemia of Infancy.*

   Rule 2 : *IF* sinusitis=Yes *AND* rhinitis=Yes *AND* pioderma=Yes *AND* konjungtiutis=Yes *AND* meningitis=Yes *AND* sepsis=Yes *AND* kegagalan pertumbuhan=Yes *AND* adanya amandel=Yes *AND* rheumutoid arthritis=Yes *AND* anemia hemolik=Yes *AND* radang ginjal=Yes *AND* neutropenia=Yes *AND* peradangan otot=Yes *AND* polio=Yes *AND* pneumonia=Yes *THEN* Penyakit = *X-Linked Agammaglobulinaemia.*

   Rule 3 : *IF* malabsorpsi=Yes *AND* ispa=Yes *AND* pneumonia=Yes *AND* infeksi oportunistik=Yes *AND* infeksi cryptosporidum=Yes *AND* prokitis=Yes *AND* infeksi kulit=Yes *THEN* Penyakit= *Hyper-IgM Antibodi Deficiency.*

   Rule 4 : *IF* infeksi berulang pada telinga=Yes *AND* bronkus=Yes *AND* infeksi paru=Yes *AND* pneunomia=Yes *AND* infeksi

pencernaan=Yes *AND* tiroid=Yes *THEN* Penyakit = *Common Variable Immunodeficiency.*

Rule 5 : *IF* streptococcus pneumoniae=Yes *AND* sinusitis=Yes *AND* broskitis= Yes *AND* pneumonia=Yes *THEN* Penyakit = *Selective Antibodi Deficiencies*

Rule 6 : *IF* rhemuatoid arthitis=Yes *AND* lupus eritematosis=Yes *AND* asma=Yes *AND* rhinitis alergi=Yes *AND* diare kronis=Yes *THEN* Penyakit= *Selective IgA Deficiencies.*

Dari basis aturan (*rule*) yang telah terbentuk, maka dapat dilakukan penelusuran dengan teknik inferensi *Forward Chaining* dengan cara mengidentifikasi *evidence* gejala-gejala yang terjadi pada anak untuk menemukan rule yang sesuai sehingga dapat diketahui jenis penyakit defisiensi imun pada anak dan dapat dijadikan sebagai diagnosa awal.

2. Membentuk Nilai Kepastian

Sebelum melakukan proses perhitungan dengan metode *Certainty Factor* terlebih dahulu membentuk nilai kepastian yang diperoleh dari tingkat keyakinan pakar tentang penyakit defisiensi imun pada anak dengan parameter yang telah ditentukan, nantinya dapat dijadikan nilai setiap gejala terhadap jenis penyakit defisiensi imun pada anak. Berikut merupakan daftar nilai gejala terhadap jenis penyakit defisiensi imun pada anak yang pada umumnya dialami oleh pasien, data-data di bawah ini merupakan hasil dari kepakaran seorang dokter yaitu dr. Alika Syahputri, Sp.A :

Tabel 3.2 Nilai Kepastian Pakar

No	Daftar Gejala	Data Penyakit Defisiensi Imun Pada Anak					
		Transient Hypogammaglobulinaemia of Infancy	***X-Linked Agammaglobulinaemia***	***Hyper-IgM Antibodi Deficiency***	***Common Variable Immunodeficiency***	***Selective Antibodi Deficiencies***	***Selective IgA Deficiencies***
1	Asma	0.4					0.4
2	Eksim	0.6					
3	Alergi Makanan	0.8					
4	Diare Kronis	0.4					0.4
5	Muntah Menerus	0.3					
6	Atopik	0.6					
7	Rhinitis	0.4	0.4				0.4
8	Infeksi Bronkial	0.6					
9	Sinusitis	0.4	0.4			0.4	
10	Sepsis	0.6	0.4				
11	Pioderma		0.8				
12	Konjungtiutis		0.6				
13	Meningitis		0.6				
14	Kegagalan Pertumbuhan		0.4				
15	Amandel		0.6				
16	Rheumutoid arthitis		0.4				0.4
17	Anemia Hemolik		0.6				
18	Radang Ginjal		0.6				

Tabel 3.2 Nilai Kepastian Pakar (Lanjutan)

No	Daftar Gejala	Data Penyakit Defisiensi Imun Pada Anak					
		Transient Hypogammaglobulinaemia of Infancy	***X-Linked Agammaglobulinaemia***	***Hyper-IgM Antibodi Deficiency***	***Common Variable Immunodeficiency***	***Selective Antibodi Deficiencies***	***Selective IgA Deficiencies***
19	Neutropenia		0.6				
20	Radang Otot		0.4				
21	Polio		0.8				
22	Pneumonia		0.4	0.4	0.4	0.4	
23	Malabsorpsi			0.6			
24	Ispa			0.4			
25	Infeksi Oportunistik			0.8			
26	Infeksi Crytosporidum			0.6			
27	Prokistis			0.4			
28	Infeksi Kulit			0.6			
29	Infeksi Berulang pada Telinga				0.4		
30	Infeksi Paru				0.4		
31	Infeksi Pencernaan				0.4		
32	Tiroid				0.6		
33	Streptoccupus pneumoniae					0.6	
34	Bronkitis					0.6	
35	Lupus Eritematosis						0.4
36	Bronkus				0.4		

Berdasarkan nilai kepastian pakar yang telah terbentuk, maka nilai kepastian tersebut dapat digunakan untuk menghitung tingkat probabilitas penyakit defisiensi imun pada anak dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.

3. Penelusuran Forward Chaining

Teknik inferensi *Forward Chaining* digunakan untuk melakukan penelusuran dalam menyelesaikan permasalahan yang terjadi tentang pendiagnosaan penyakit defisiensi imun pada anak. Berikut ini proses penelusuran teknik inferensi *Forward Chaining* berdasarkan *rule-rule* yang telah dibentuk.

Kasus Penelusuran:

Seorang anak menderita gejala-gejala : Rheumutoid arthritis, Anemia Hemolik, Radang Ginjal, Neutropenia, dan Radang Otot.

Menelusuri runut maju terhadap *rule-rule* yang ada.

Rule 2 : *IF* rheumutoid arthritis=Yes *AND* anemia hemolik=Yes *AND* radang ginjal=Yes *AND* neutropenia=Yes *AND* peradangan otot=Yes *THEN* Penyakit = *X-Linked Agammaglobulinaemia.*

Rule 6 : *IF* rhemuatoid arthitis=Yes *THEN* Penyakit = *Selective IgA Deficiencies.*

Berdasarkan dari proses penelusuran dengan inferensi *Forward Chaining*, maka diperoleh hasil jenis penyakit defisiensi imun yaitu *X-Linked Agammaglobulinaemia* dan *Selective IgA Deficiencies*. Dalam proses penelusuran ini terdapat dua jenis penyakit, sehingga perlu mengoptimalkan hasil yang diproses dengan penambahan bobot gejala terhadap penyakit yang nantinya akan dilakukan perhitungan dengan menggunakan metode *Certainty Factor*

4. Melakukan perhitungan Certainty Factor

Proses perhitungan metode *Certainty Factor* dapat menggunakan rumus kombinasi dua buah *rule* dengan *evidence* berbeda (E_1 dan E2), tetapi hipotesisnya sama sesuai dengan persamaan (2-3).

Seorang anak menderita gejala-gejala : Rheumutoid arthritis, Anemia Hemolik, Radang Ginjal, Neutropenia, dan Radang Otot

Tabel 3.3 Nilai Identifikasi Pakar

No.	**Daftar Gejala**	***X-Linked Agammaglobulinaemia***	***Selective IgA Deficiencies***
1	Rheumutoid arthitis	0.4	0.4
2	Anemia Hemolik	0.6	
3	Radang Ginjal	0.6	
4	Neutropenia	0.6	
5	Radang Otot	0.4	

a. Jenis Penyakit *X-Linked Agammaglobulinaemia* :

Rheumutoid Art dan Anemia = 0.4+0.6(1-0.4) = 0.76 (CF kom)

Cf kom dan Radang Ginjal = 0.76+0.6(1-0.76) = 0.90 (CF kom)

Cf kom dan Neutropenia = 0.90+0.6(1-0.90) = 0.96 (CF kom)

Cf kom dan Radang Otot = 0.96+0.4(1-0.96) = 0.97 (Hasil)

Maka hasil dari perhitungan dengan metode *Certainty Factor* untuk penyakit *X-Linked Agammaglobulinaemia* adalah 0.97 atau 97 %.

b. Jenis Penyakit *Selective IgA Deficiencies* :

Rheumutoid Arthistis = 0.4+0 (1-0.4) = 0.4 (Hasil)

Maka hasil dari perhitungan dengan metode *Certainty Factor* untuk penyakit *Selective IgA Deficiencies* adalah 0.4 atau 40 %.

5. Melakukan perbandingan nilai kepastian

   Setelah melakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode Certainty Factor, diperoleh hasil *X-Linked Agammaglobulinaemia* adalah 0.97 dan *Selective IgA Deficiencies* adalah 0.4. Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai diantara kedua penyakit tersebut.

   Nilai Max (*X-Linked* dan *Selective IgA*) = (0.97 ; 0.4) = 0.97

6. Mengambil kesimpulan diagnosis

   Berdasarkan hasil diagnosa yang didapat atas kasus tersebut, bahwa pasien anak kemungkinan besar menderita penyakit defisiensi imun dengan jenis penyakit *X-Linked Agammaglobulinaemia* dengan tingkat probabilitas terhadap penyakit tesebut adalah 0.97 atau 97 %.

BAB IV

PEMODELAN DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Pemodelan Sistem

Dalam membangun aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak dibutuhkan pemodelan sistem berorentasi objek, diantaranya adalah use case diagram, activity diagram dan class diagram.

4.1.1 Skenario Use Case

Sebelum menggambarkan use case diagram, maka diawali dengan menuliskan skenario use case. Berikut ini merupakan skenario use case dari aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak.

1. Skenario Login.

   Aktor : Admin

   Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari form login yang tampil pada saat aplikasi dibuka

Tabel 4.1 Skenario Login

Admin	Sistem
1. Memasukkan username dan password	
	2. Memverifikasi username dan password
	3. Menampilkan menu utama

2. Skenario Mengelola Data Gejala.

   Aktor : Admin

   Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari form data gejala yang tampil pada saat menu data gejala dipilih.

Tabel 4.2 Skenario Mengelola Data Gejala

Admin	Sistem
1. Mengklik/memilih menu data gejala	
	2. Menampilkan form data gejala

3. Skenario Menyimpan Data Gejala.

Aktor : Admin

Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol simpan pada form data gejala.

Tabel 4.3 Skenario Menyimpan Data Gejala

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form data gejala
2. Melakukan penginputan data pada field yang telah disediakan (kode gejala, nama gejala, bobot) dan mengklik tombol simpan	
	3. Memproses penyimpanan data yang telah dimasukkan

4. Skenario Mengubah Data Gejala.

Aktor : Admin

Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol ubah pada form data gejala.

Tabel 4.4 Skenario Mengubah Data Gejala

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form data gejala
2. Memilih/mengklik data record yang akan diubah	
	3. Menampilkan data record pada textbox yang disediakan
4. Melakukan penginputan data pada field yang telah disediakan (kode gejala, nama gejala, bobot) dan mengklik tombol ubah	
	5. Memproses perubahan data yang telah dimasukkan

5. Skenario Menghapus Data Gejala.

Aktor : Admin

Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol hapus pada form data gejala.

Tabel 4.5 Skenario Menghapus Data Gejala

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form data gejala
2. Memilih/mengklik data record yang akan dihapus	
	3. Menampilkan data record pada textbox yang disediakan
4. Melakukan penghapusan record dengan mengklik tombol hapus	
	5. Memproses penghapusan data yang telah dipilih

6. Skenario Mengelola Data Penyakit.

   Aktor : Admin

   Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari form data penyakit yang tampil pada saat menu data penyakit dipilih.

Tabel 4.6 Skenario Menghapus Data Penyakit

Admin	Sistem
1. Mengklik/memilih menu data penyakit	
	2. Menampilkan form data penyakit

7. Skenario Menyimpan Data Penyakit.

   Aktor : Admin

   Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol simpan pada form data penyakit.

Tabel 4.7 Skenario Menyimpan Data Penyakit

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form data penyakit
2. Melakukan penginputan data pada field yang telah disediakan (kode penyakit, nama penyakit) dan mengklik tombol simpan	
	3. Memproses penyimpanan data yang telah dimasukkan

8. Skenario Mengubah Data Penyakit.

   Aktor : Admin

   Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol ubah pada form data penyakit.

Tabel 4.8 Skenario Mengubah Data Penyakit

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form data penyakit
2. Memilih/mengklik data record yang akan diubah	
	3. Menampilkan data record pada textbox yang disediakan
4. Melakukan penginputan data pada field yang telah disediakan (kode penyakit, nama penyakit) dan mengklik tombol ubah	
	5. Memproses perubahan data yang telah dimasukkan

9. Skenario Menghapus Data Penyakit.

   Aktor : Admin

   Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol hapus pada form data penyakit.

Tabel 4.9 Skenario Menghapus Data Penyakit

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form data penyakit
2. Memilih/mengklik data record yang akan dihapus	
	3. Menampilkan data record pada textbox yang disediakan
4. Melakukan penghapusan record dengan mengklik tombol hapus	
	5. Memproses penghapusan data yang telah dipilih

10. Skenario Membentuk Basis Pengetahuan

    Aktor : Admin

    Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari form basis pengetahuan yang tampil pada saat menu data Penilaian dipilih.

Tabel 4.10 Skenario Membentuk Basis Pengetahuan

Admin	Sistem
1. Mengklik/memilih menu data basis pengetahuan	
	2. Menampilkan form data basis pengetahuan

11. Skenario Menyimpan Basis Pengetahuan.

Aktor : Admin

Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol simpan pada form basis pengetahuan.

Tabel 4.11 Skenario Menyimpan Basis Pengetahuan

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form basis pengetahuan
2. Melakukan penginputan data pada field yang telah disediakan (kode basis pengetahuan, nama penyakit, nama gejala, nilai bobot) dan mengklik tombol simpan	
	3. Memproses penyimpanan data yang telah dimasukkan

12. Skenario Menghapus Basis Pengetahuan.

Aktor : Admin

Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol hapus pada form basis pengetahuan.

Tabel 4.12 Skenario Menghapus Basis Pengetahuan

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form data basis pengetahuan
2. Mengklik tombol hapus	
	3. Memproses penghapusan data yang telah dipilih

13. Skenario Melakukan Diagnosa.

Aktor : Admin

Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol diagnosa pada form data diagnosa.

Tabel 4.14 Skenario Melakukan Diagnosa

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form data diagnosa
2. Memilih gejala yang dialami dan Mengklik tombol diagnosa	
	3.Menampilkan hasil diagnosa

14. Skenario Mencetak Hasil Diagnosa.

Aktor : Admin

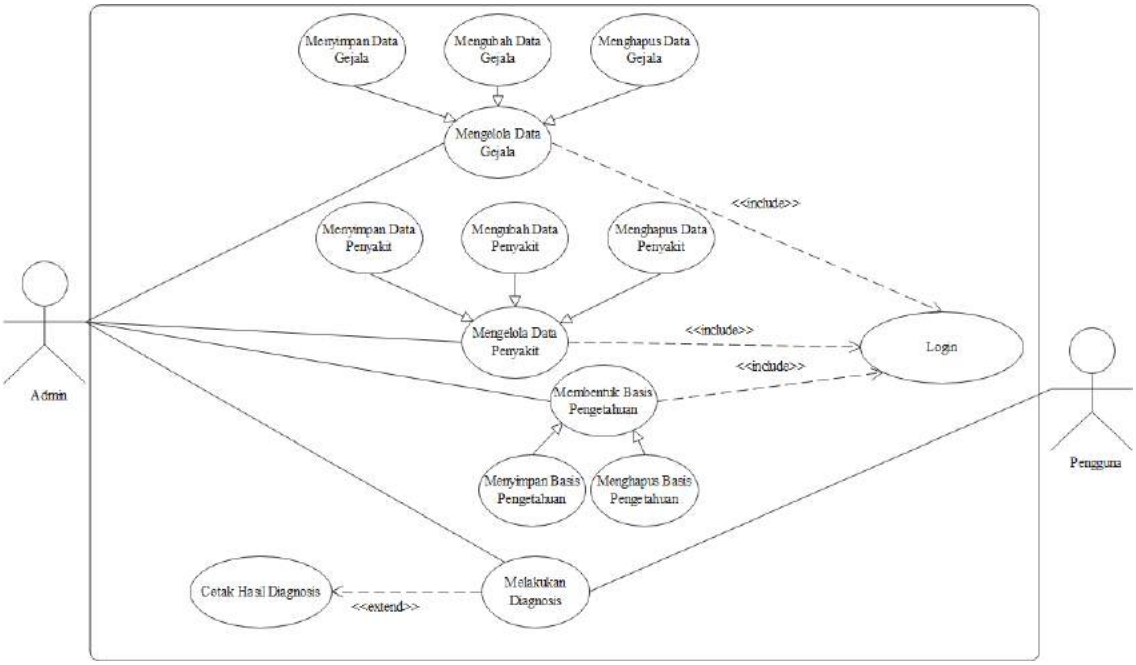
Deskripsi : Use case ini berfungsi untuk menggambarkan aktifitas dari tombol hapus pada form data diagnosa.

Tabel 4.14 Skenario Mencetak Hasil Diagnosa

Admin	Sistem
	1. Menampilkan form data diagnosa
2. Mengklik tombol cetak setelah hasil perhitungan telah dilakukan	
	3. Menampilkan laporan hasil perhitungan dan perankingan

4.1.2 Use Case Diagram

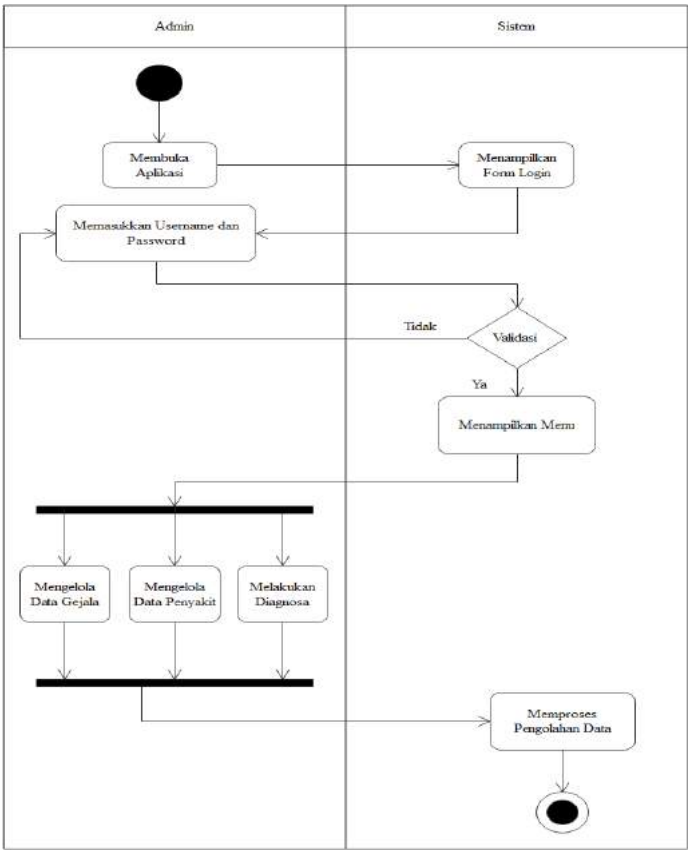
Berdasarkan hasil skenario yang telah dibuat, maka berikut ini merupakan hasil gambaran use case diagram pada aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak.



Gambar 4.1 Use Case Diagram

4.1.3 Activity Diagram

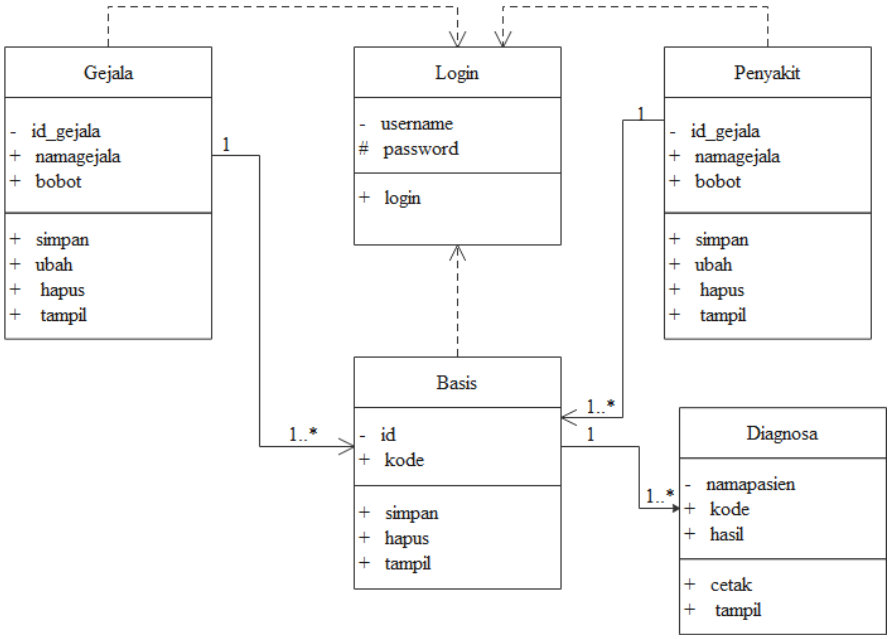
Berikut ini merupakan activity diagram dari pada aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak.



Gambar 4.2 Activity Diagram

4.1.4 Class Diagram

Berikut ini merupakan class diagram dari pada aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak.



Gambar 4.3 Class Diagram

4.2 Perancangan Sistem

Dalam membangun aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak diperlukan perancangan sistem berupa perancangan tabel dan perancangan antarmuka.

4.2.1 Perancangan Tabel

Pada aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak menggunakan database dengan nama db_pakar. Berikut rancangan tabel yang akan dibangun.

1. Rancangan Tabel Pasien

Tabel pasien digunakan untuk menampung data pasien yang ada. Berikut merupakan rancangan dari tabel pasien.

Tabel 4.15 Tabel Data Pasien

No	Nama Field	Jenis Data	Ukuran Data
1	Nopasien	*Varchar*	5
2	Namapasien	*Varchar*	50
3	Usia	*Integer*	4
4	Alamat	*Varchar*	100

2. Rancangan Tabel Penyakit

Tabel penyakit digunakan untuk menampung data pasien yang ada. Berikut merupakan rancangan dari tabel penyakit

Tabel 4.16 Tabel Penyakit

No	Nama Field	Jenis Data	Ukuran Data
1	Kodepenyakit	*Varchar*	10
2	Namapenyakit	*Varchar*	50

3. Rancangan Tabel Gejala

Tabel gejala digunakan untuk menampung data pasien yang ada. Berikut merupakan rancangan dari tabel gejala

Tabel 4.17 Tabel Gejala

No	Nama Field	Jenis Data	Ukuran Data
1	Kodegejala	*Varchar*	10
2	Namagejala	*Varchar*	30

4. Rancangan Tabel Basis Pengetahuan

Tabel basis pengetahuan digunakan untuk menampung data pasien yang ada. Berikut merupakan rancangan dari tabel basis pengetahuan

Tabel 4.18 Tabel Basis Pengetahuan

No	Nama Field	Jenis Data	Ukuran Data
1	Kodepenyakit	*Varchar*	10
2	Kodegejala	*Varchar*	10
3	Bobot	*Double*	-

5. Rancangan Tabel Diagnosa

Tabel diagnosa digunakan untuk menampung data pasien yang ada. Berikut merupakan rancangan dari tabel diagnosa

Tabel 4.19 Tabel Diagnosa

No	Nama Field	Jenis Data	Ukuran Data
1	Nodiagnosa	*Varchar*	10
2	Nopasien	*Varchar*	10
3	Namapasien	*Varchar*	50
4	Hasilnilai	*Double*	-
5	Diagnosa	*Varchar*	50
6	Tanggaldiagnosa	*Date/Time*	-

6. Desain Tabel Admin Pakar

Tabel diagnosa digunakan untuk menampung data pasien yang ada. Berikut merupakan rancangan dari tabel diagnosa

Tabel 4.20 Tabel Admin Pakar

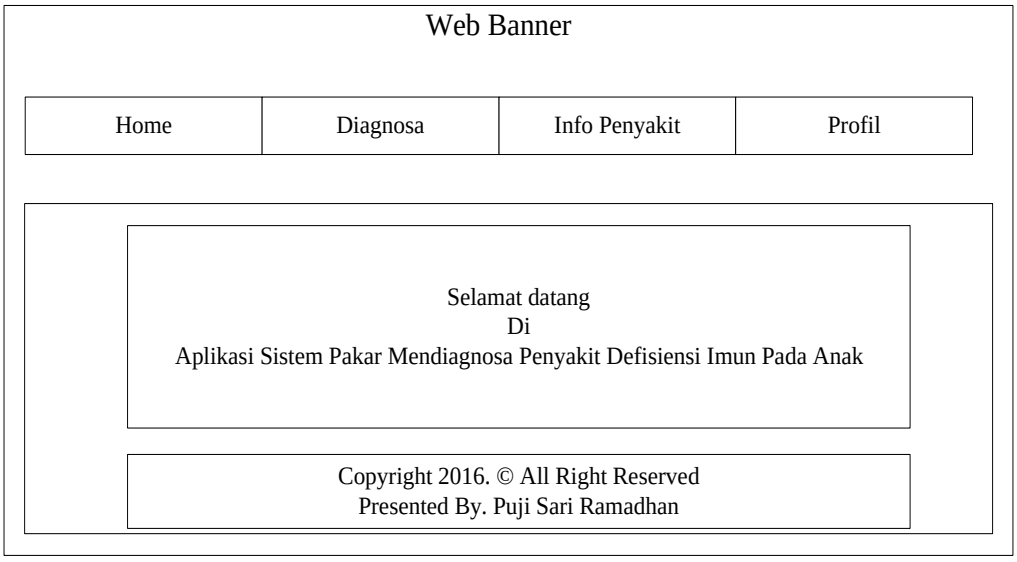
No	Nama Field	Jenis Data	Ukuran Data
1	Username	*Varchar*	10
2	Password	*Varchar*	10

4.2.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka (*Interface*) pada Sistem Pakar untuk mendiagnosa jenis penyakit defisiensi imun pada anak digunakan untuk menggambarkan Sistem Pakar yang akan dibangun, adapun tampilan dan penjelasan rancangan antarmuka (*Interface*) adalah sebagai berikut.

1. Rancangan *Interface* Halaman Utama

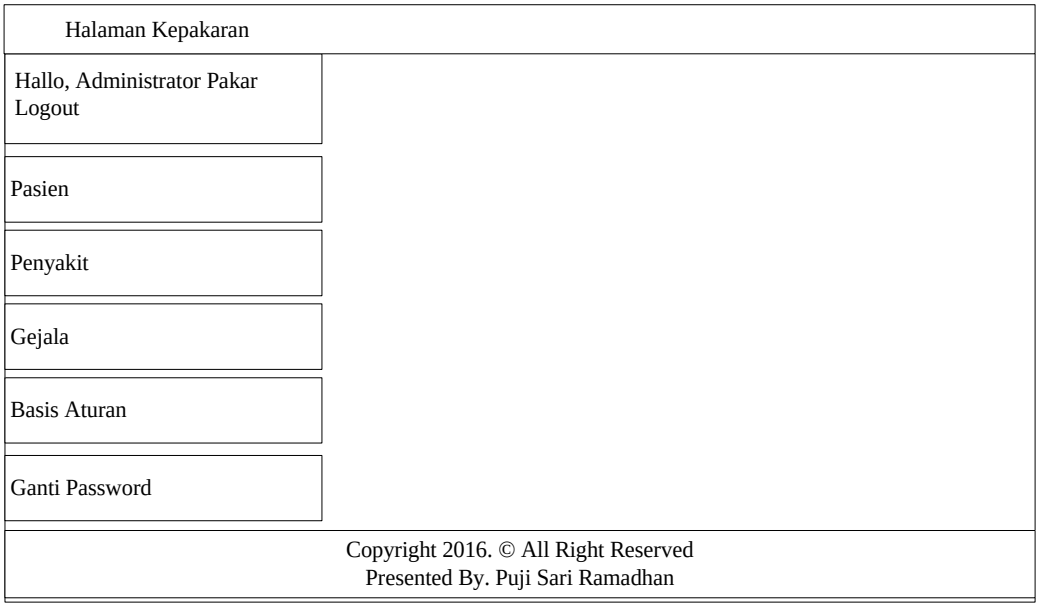
   Rancangan ini merupakan halaman utama yang berisi layanan-layanan yang nantinya dapat digunakan. Halaman utama merupakan tampilan awal aplikasi sistem yang dapat diakses oleh pengguna.



Gambar 4.4 Rancangan *Interface* Halaman Utama

2. Rancangan *Interface* Halaman Kepakaran

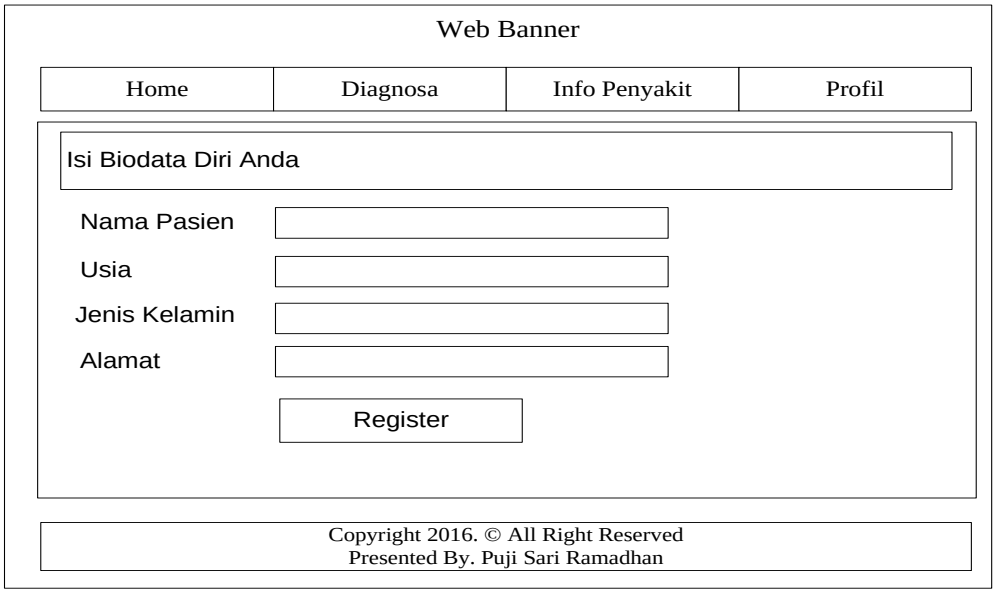
Rancangan halaman layanan kepakaran ini merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh pakar yang telah memiliki hak akses, berikut tampilan dari halaman layanan kepakaran.



Gambar 4.5 Rancangan *Interface* Halaman Kepakaran

3. Rancangan *Interface* Data Pasien

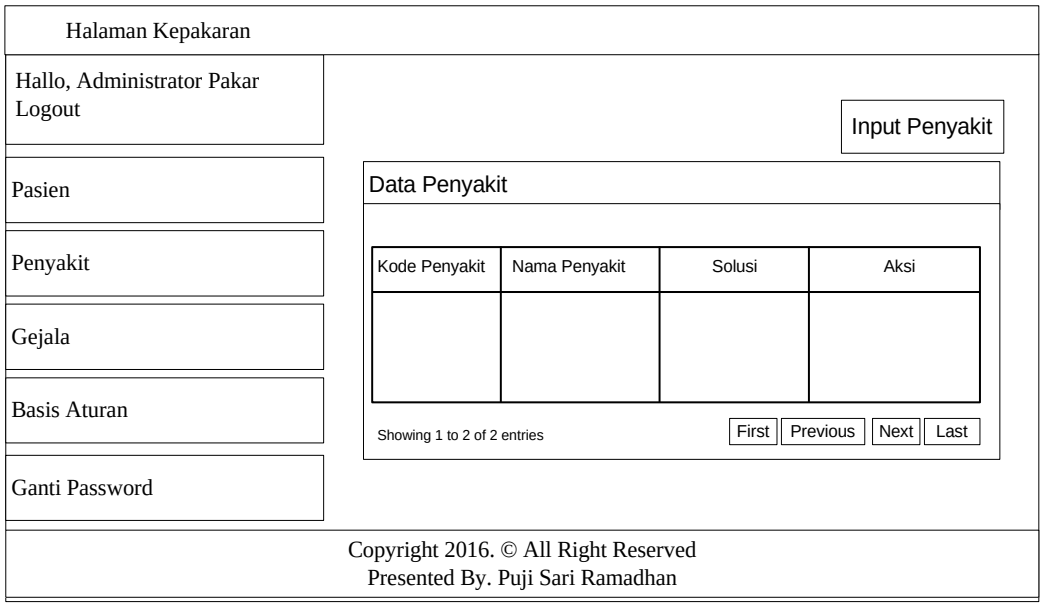
Rancangan masukan data pasien ini bertujuan untuk mendata para pasien yang ingin berkonsultasi dan berikut tampilan dari menu data pasien.



Gambar 4.6 Rancangan *Interface* Data Pasien

4. Rancangan *Interface* Data Penyakit

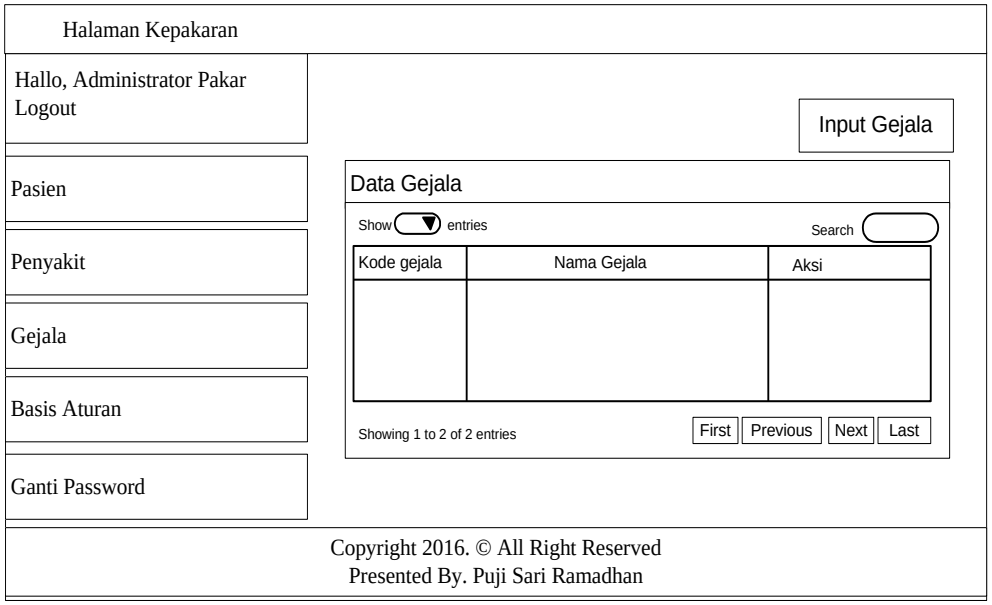
Rancangan halaman data penyakit ini bertujuan untuk mengelola penyakit defisiensi imun pada anak yang ada, seperti penambahan, perubahan dan penghapusan data penyakit, berikut merupakan tampilan data penyakit.



Gambar 4.7 Rancangan *Interface* Data Penyakit

5. Rancangan *Interface* Data Gejala

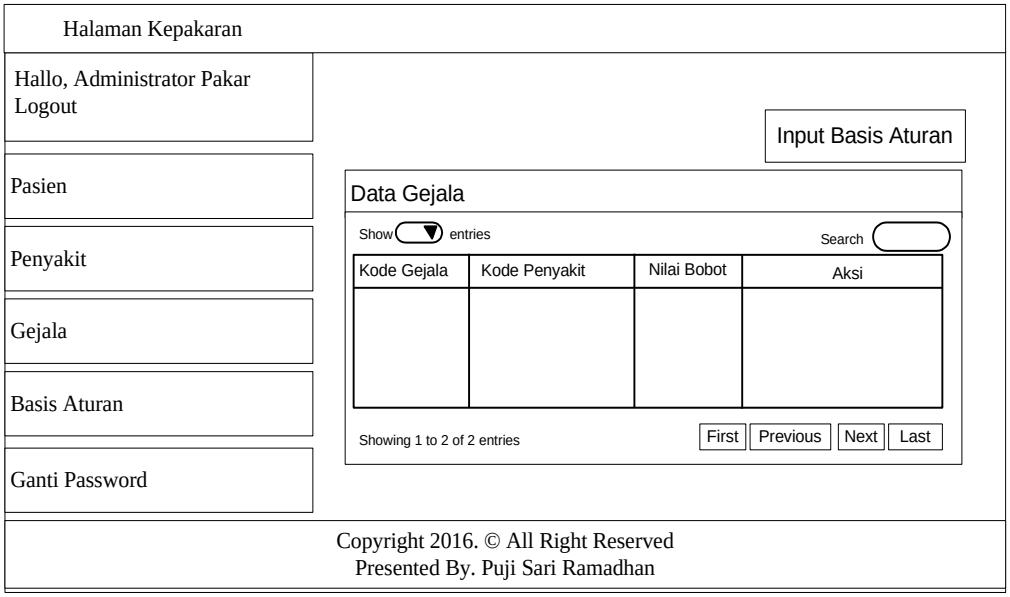
Rancangan halaman data gejala ini bertujuan untuk mengelola gejala-gejala yang ada, berikut merupakan tampilan data gejala.



Gambar 4.8 Rancangan *Interface* Data Gejala

6. Rancangan *Interface* Basis Pengetahuan

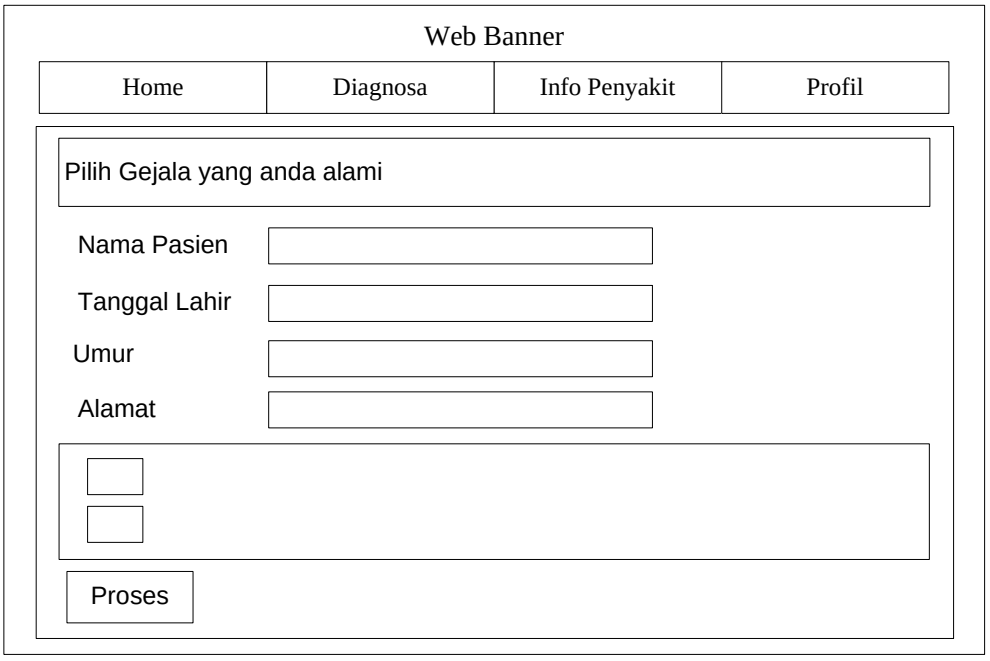
Rancangan ini dirancang untuk mengelola basis pengetahuan seputar fakta dan aturan kepakaran, berikut merupakan tampilan data basis pengetahuan.



Gambar 4.9 Rancangan *Interface* Basis Pengetahuan

7. Rancangan *Interface* Layanan Diagnosa

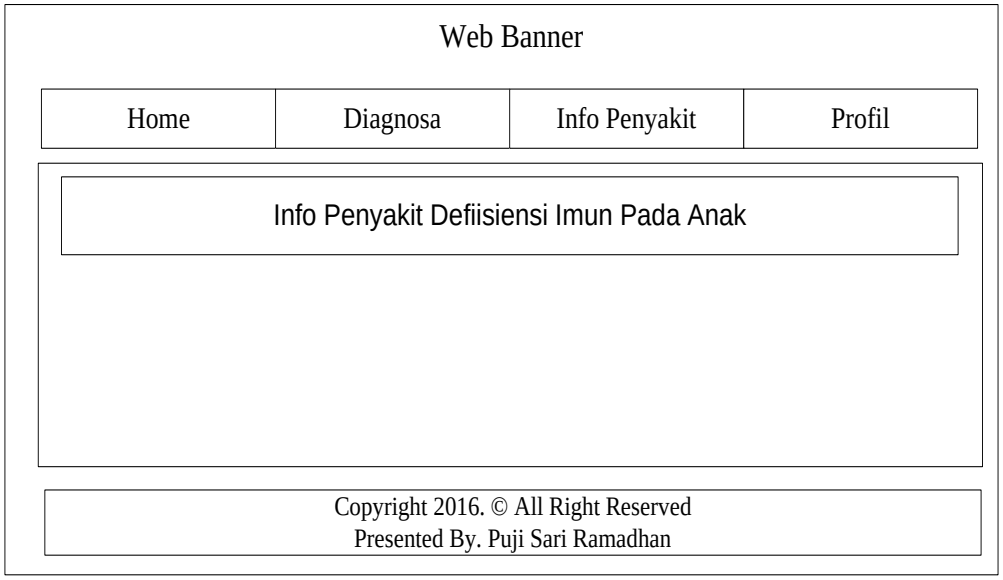
Rancangan halaman layanan diagnosa ini bertujuan untuk melakukan pendiagnosaan, berikut merupakan tampilan layanan diagnosa.



Gambar 4.10 Rancangan *Interface* Layanan Diagnosa

8. Rancangan *Interface* Info Penyakit

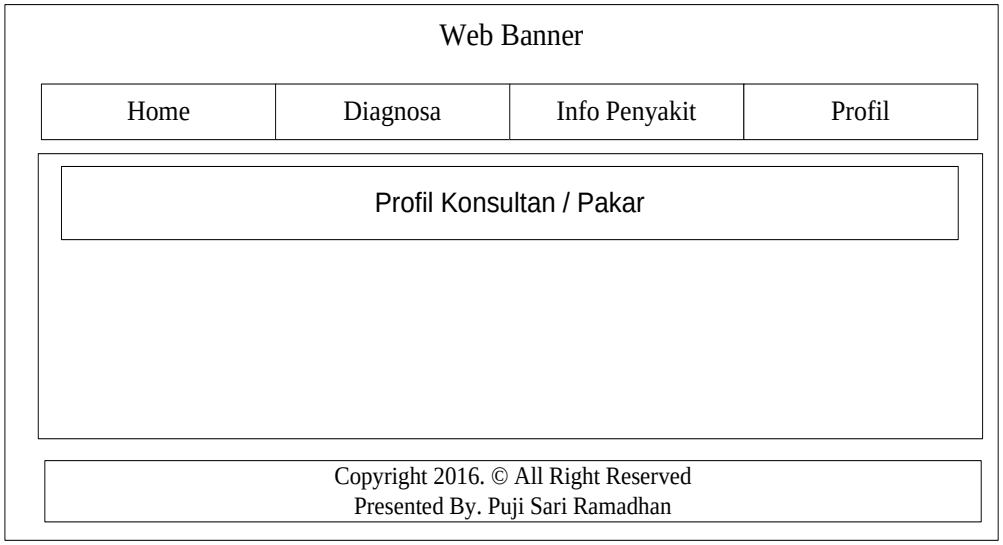
Rancangan halaman info penyakit ini bertujuan untuk memberikan informasi seputar penyakit defisiensi imun pada anak, berikut merupakan tampilan info penyakit



Gambar 4.11 Rancangan *Interface* Info Penyakit

9. Rancangan *Interface* Profil

Rancangan profil dirancang untuk memberikan informasi profil seorang pakar yang memahami tentang penyakit defisiensi imun pada anak.



Gambar 4.12 Rancangan *Interface* Profil

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

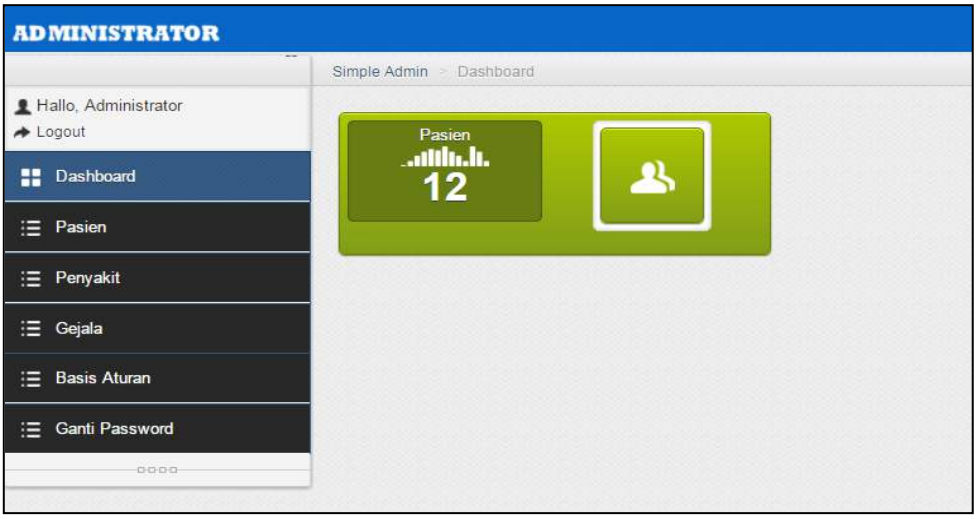
Pada bagian ini akan ditunjukkan hasil dari perancangan sistem yang telah dibangun yaitu aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak. Implementasi Sistem Pakar yang digunakan dalam pendiagnosaan penyakit defisiensi imun pada anak dirancang berbasis *web*. Hasil yang akan ditampilkan adalah hasit tampilan antarmuka dari sistem yang telah dibangun serta hasil pengujian sistem yang telah dilakukan.

5.1.1 Hasil Tampilan Antarmuka

Pada aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak terdapat dua bagian antarmuka yaitu ruang kepakaran dan ruang konsultasi. Berikut merupakan hasil dari tampilan antarmuka pada aplikasi yang telah dibangun.

1. Tampilan Halaman Kepakaran

   Halaman kepakaran merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh pakar yang telah memiliki hak akses yang digunakan untuk memasukkan pengetahuan dari seorang pakar ke dalam komputer, berikut tampilan halaman kepakaran. Berikut merupakan hasil tampilan antarmuka dari halaman kepakaran yang telah selesai dibangun.

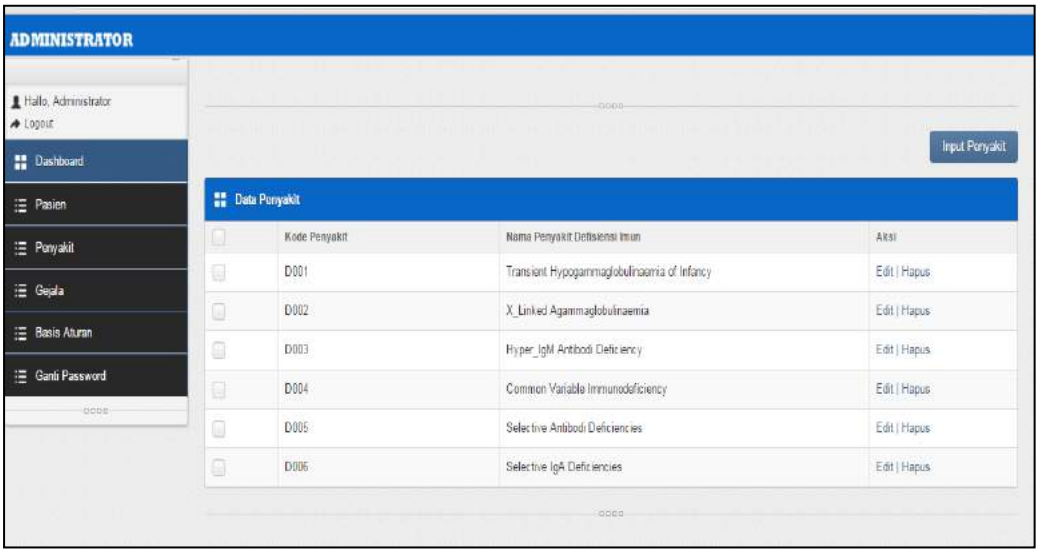


Gambar 5.1 Tampilan Halaman Kepakaran

Halaman kepakaran berfungsi mengelolah basis pengetahuan kepakaran dari seorang pakar yang dibentuk ke dalam aturan-aturan dan fakta-fakta yang dapat menghasilkan diagnosa dan kesimpulan sesuai dengan kaidah-kaidah basis pengetahuan yang ada, seperti data penyakit, data gejala dan basis aturan. Halaman ini dapat diakses di alamat *http://medical/paneladmin*.

2. Pengolahan Data Penyakit

Halaman data penyakit disediakan bagi administrator untuk mengelola penyakit defisiensi imun pada anak, berikut merupakan tampilan data penyakit.

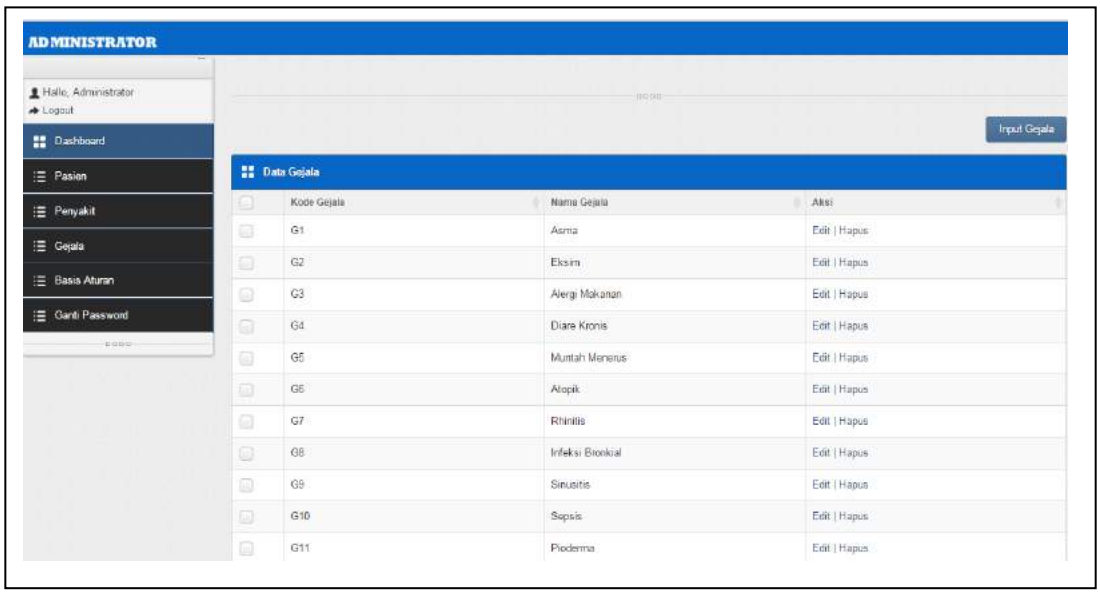


Gambar 5.2 Tampilan Halaman Data Penyakit

Halaman data penyakit terdiri dari kode penyakit, nama penyakit dan pengolahan data seperti penambahan, pengubahan dan penghapusan data penyakit yang ada, data penyakit yang telah dimasukkan ke dalam sistem meliputi *Transient Hypogammaglobulinaemia of Infancy*, *X-Linked Agammaglobulinaemia (Bruton's Disease)*, *Hyper-IgM Antibodi Deficiency*, *Common Variable Immunodeficiency*, *Selective Antibodi Deficiencies*, dan *Selective IgA Deficiencies*

3. Pengolahan Data Gejala

Halaman data penyakit disediakan bagi administrator untuk mengelola mengelola gejala-gejala yang kemungkinan terindikasi penyakit defisiensi imun pada anak, berikut merupakan tampilan data gejala.

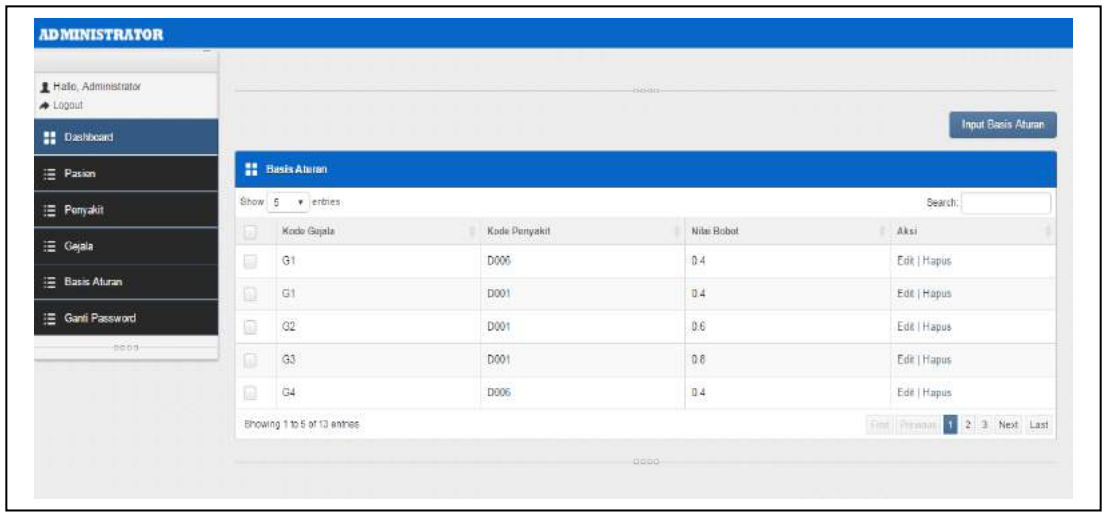


Gambar 5.3 Tampilan Halaman Data Gejala

Halaman data gejala terdiri dari kode gejala, nama gejala dan pengolahan data seperti penambahan, pengubahan dan penghapusan data gejala yang ada, data gejala yang telah dimasukkan ke dalam sistem meliputi gejala-gejala klinis yang pada umumnya terjadi pada anak.

4. Pengolahan Basis Aturan

Halaman basis aturan disediakan bagi administrator untuk mengelola basis aturan yang berfungsi membentuk *rule* berdasarkan kesinambungan antara data gejala dengan kemungkinan terindikasi penyakit defisiensi imun pada anak beserta tingkat kepastian pakar terhadap penyakit tersebut, berikut merupakan tampilan data basis aturan.



Gambar 5.4 Tampilan Halaman Basis Aturan

5. Tampilan Antarmuka Pengguna

Halaman antarmuka pengguna dapat ditampilkan melalui halama utama akan terlihat pada saat *website* dibuka, halaman utama merupakan halaman awal Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit defisiensi imun pada anak, setelah masuk ke halaman *website* yaitu *http://medical.com.* Halaman utama terdiri dari menu *home*, diagnosa, info penyakit, dan profil berikut merupakan tampilan halaman utama.

Gambar 5.5 Tampilan Halaman Utama

6. Tampilan Halaman Info Penyakit

Halaman ini digunakan untuk memberikan informasi seputar penyakit defisiensi imun pada anak, berikut merupakan tampilan info penyakit

Gambar 5.6 Tampilan Halaman Info Penyakit

Tampilan info penyakit menampilkan jenis penyakit defisiensi imun pada anak beserta gejala-gejala klinis yang pada umumnya dialami oleh pasien anak, berdasarkan hasil dari kepakaran seorang dokter konsultan spesialis anak.

7. Tampilan Proses Data Pasien

Proses pendiagnosaan akan dapat dilakukan dengan memasukkan identitas pasien terlebih dahulu, berikut merupakan tampilan data pasien.

Gambar 5.7 Tampilan Halaman Data Pasien

Halaman data pasien digunakan untuk mengelolah data pasien yang akan berkonsultasi, berisi data tentang nama pasien, tanggal lahir, jenis kelamin dan alamat. Setelah melakukan tahapan pengisian data pasien maka proses selanjutnya adalah melakukan pendaftaran untuk dapat memilih gejala-gejala yang diderita oleh pasien.

8. Tampilan Proses Pemilihan Gejala

Proses pemilihan gejala dapat dilakukan dengan memilih gejala-gejala yang terjadi pada pasien sehingga nantinya dapat dilakukan pediagnosaan terhadap gejala tersebut, berikut merupakan tampilan pemilihan gejala.

Gambar 5.8 Tampilan Halaman Pemilihan Gejala

Seorang anak yang menderita gejala-gejala : Rheumutoid arthritis, Anemia Hemolik, Radang Ginjal, Neutropenia, dan Radang Otot. Selanjutnya melakukan proses perhitungan dengan metode *Certainty Factor* sesuai dengan persamaan rumus (2-3)

a. Jenis Penyakit *X-Linked Agammaglobulinaemia* :

Rheumutoid Art dan Anemia = 0.4+0.6(1-0.4) = 0.76 (CF kom)

Cf kom dan Radang Ginjal = 0.76+0.6(1-0.76) = 0.90 (CF kom)

Cf kom dan Neutropenia = 0.90+0.6(1-0.90) = 0.96 (CF kom)

Cf kom dan Radang Otot = 0.96+0.4(1-0.96) = 0.97 (Hasil)

Maka hasil dari perhitungan dengan metode *Certainty Factor* untuk penyakit *X-Linked Agammaglobulinaemia* adalah 0.97 atau 97 %.

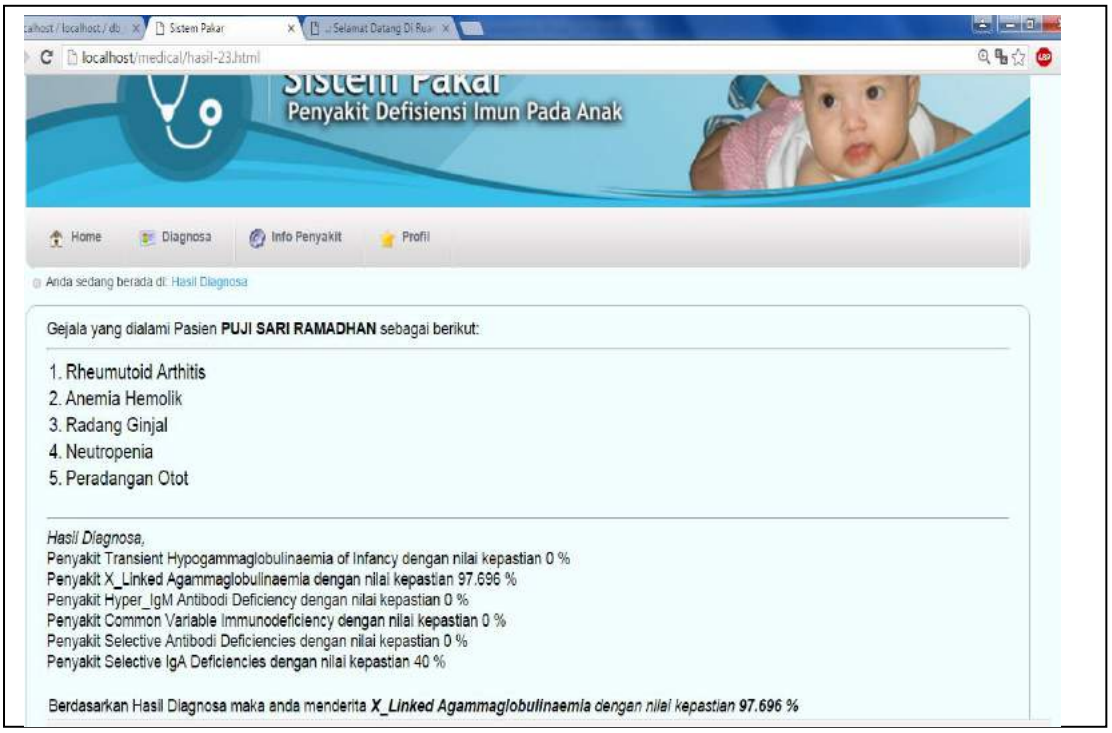
b. Jenis Penyakit *Selective IgA Deficiencies* :

Rheumutoid Arthistis = 0.4+0 (1-0.4) = 0.4 (Hasil)

Maka hasil dari perhitungan dengan metode *Certainty Factor* untuk penyakit *Selective IgA Deficiencies* adalah 0.4 atau 40 %.

9. Hasil Diagnosa

Setelah melakukan proses memasukkan gejala-gejala yang terjadi, selajutnya akan dilakukan proses penelusuran terhadap gejala-gejala yang dipilih untuk mengetahui penyakit defisiensi imun pada anak tersebut dengan menerapkan teknik inferensi *Forward Chaining*, kemudian akan dilakukan proses perhitungan dengan menggunakan metode *Certainty Factor* untuk mengetahui nilai kepastian terhadap jenis penyakit defisiensi imun pada anak



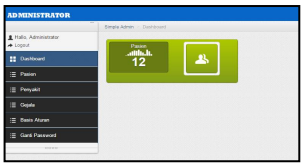
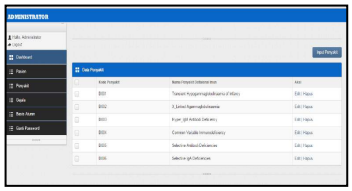
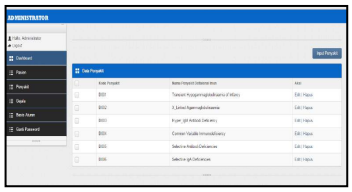
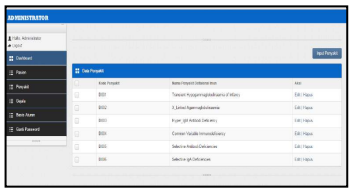
Gambar 5.9 Tampilan Hasil Diagnosa

Berdasarkan hasil perhitungan metode *Certainty Factor* maka diperoleh nilai max (*X-Linked* dan *Selective IgA*) = (0.97 ; 0.4) = 0.97. Maka hasil diagnosa yang didapat atas kasus tersebut telah sesuai dengan sistem yang telah dibangun.

5.1.2 Hasil Pengujian

Pengujian sistem ini akan dilakukan menggunakan teknik *black box testing*. Teknik ini digunakan untuk menguji seluruh tampilan (form atau halaman) pada aplikasi yang dibangun telah berfungsi dengan baik atau tidak. Berikut merupakan hasil pengujian dengan menggunakan teknik *black box testing*.

Tabel 5.1 Black Box Testing

No	Nama Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Halaman Kepakaran		Pada form kepakaran telah berhasil/dapat diakses oleh pakar yang telah memiliki hak akses.	Valid
2	Halaman Data Penyakit		Pada form data penyakit telah dapat melakukan pengolahan data (simpan, ubah dan hapus data)	Valid
3	Halaman Data Gejala		Pada form data gejala telah dapat melakukan pengolahan data (simpan, ubah dan hapus data)	Valid
4	Halaman Basis Aturan		Pada form basis aturan telah dapat melakukan pengolahan data (simpan, dan hapus data)	Valid
5	Halaman Utama		Halaman utama dapat diakses dengan mengetikkan nama web : medical.com	Valid

Tabel 5.1 Black Box Testing

No	Nama Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	Keterangan
6	Halaman Info Penyakit		Form info penyakit dapat diakses dengan mengklik menu info penyakit	Valid
7	Halaman Pengisian Nama Pasien		Form ini telah dapat berjalan dengan baik terlihat dari proses nama pasien yang diinputkan telah masuk kedalam database	Valid
8	Halaman Pemilihan Gejala		Pada form pemilihan gejala dilakukan percobaan terhadap contoh kasus yang diangkat, hasilnya form tersebut dapat melakukan eksekusi terhadap metode Certainty Factor.	Valid
9	Halaman Hasil Diagnosis		Pada halaman diagnosis dilakukan 2 kali percobaan, kasus pertama merupakan data pada bab 3, dan kasus kedua berupa kasus baru: G1, G3, dan G4. Hasilnya telah sesuai dengan penyakit X-Linked dengan nilai 0.67	Valid

5.2 Pembahasan

Pada bagian ini akan membahas tentang spesifikasi kebutuhan sistem dan identifikasi sistem berupa kelebihan serta kelemahan dari aplikasi Sistem Pakar untuk mendiagnosis penyakit defisiensi imun pada anak yang telah dibangun.

5.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Sistem

Berikut ini merupakan spesifikasi kebutuhan sistem yang digunakan untuk mengoperasikan aplikasi yang telah dirancang. Kebutuhan sistem berupa perangkat keras dan perangkat lunak.

1. Perangkat Keras

   Kebutuhan sistem yang digunakan dalam mengoperasikan sistem ini adalah sebuah komputer/laptop dengan spesifikasi :

   a Kapasitas hardisk minimal 500 Gb

   b Ram minimal 2 Gb

2. Perangkat Lunak

   Kebutuhan software yang digunakan dalam mengoperasikan sistem ini adalah sebagai berikut :

   a Sistem Operasi Windows (Win 7 to up)

   b Web Browser (All Acces)

5.2.2 Identifikasi Sistem

Bagian ini menjelaskan tentang kelebihan dan kelemahan yang terdapat pada sistem yang telah dibangun.

1. Kelebihan Sistem

   Adapun kelebihan dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut :

   a. Sistem ini mampu melakukan proses secara realtime yang dapat diubah sesuai kebutuhan di masa mendatang.

   b. Sistem ini memiliki sistem *backup* data walaupun data tersebut telah terhapus pada halaman antarmuka.

2. Kelemahan Sistem

   Adapun kelemahan dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut :

   a. Belum memiliki sistem keamanan yang baik, sehingga masih memungkinkan sistem ini dapat diretas.

   b. Pengguna tidak dapat berinteraksi langsung dengan admin, hal ini dikarenakan sistem tidak menyediakan layanan pengiriman pesan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan tentang penerapan metode *Certainty Factor* untuk mendiagnosa penyakit defisiensi imun pada anak yang telah dikemukakan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, adapun kesimpulan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pengidentifikasian jenis penyakit defisiensi imun pada anak dilakukandengan mengakuisisi pengetahuan pakar ke dalam bentuk *rule-rule* dan nilai kepastian sehingga dapat diketahui jenis penyakit defisiensi imun. Selanjutnya melakukan proses perhitungan metode *Certainty Factor* untuk mengetahui probabilitas penyakit yang menyerang pada pasien anak, sehingga setelah melakukan proses pengujian terhadap sistem dengan *sample* hasil diagnosa pasien yang menderita penyakit defisiensi imun pada anak maka mendapatkan hasil akurasi yang tepat dan benar.
2. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit defisiensi imun pada anak dirancang melalui proses yang diawali dengan mengakuisisi pengetahuan, kemudian merancang basis data sesuai akuisisi yang telah dilakukan. Selanjutnya melakukan perancangan antarmuka dan akhirnya melakukan uji sistem terhadap kasus yang diangkat.
3. Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit defisiensi imun pada anak dapat diimplementasikan di dunia medis untuk dapat digunakan dalam pendiagnosaan

jenis penyakit defisiensi imun pada anak dengan terlebih dahulu terkoneksi dengan akses internet.

6.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat diberikan sebagai bahan pertimbangan dan pemanfaatan dalam penyempurnaan penelitian tentang optimalisasi inferensi *Forward Chaining* dengan metode *Certainty Factor* adalah sebagai berikut :

1. Dibutuhkan penggunaan metode lain sehingga nantinya dapat dijadikan perbandingan dengan metode yang digunakan pada sistem ini agar dapat membuat aplikasi sistem ini lebih optimal dan efisien dalam pendiagnosaan penyakit defisiensi imun pada anak.
2. Diperlukan pengembangan sistem pakar pada sisi keamanan data dan layanan *costumer servis* sehingga pelayanan dapat berjalan lebih optimal.

RENCANA PEMBELAJARAN PEMINATAN

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
TRIGUNA DHARMA
M E D A N
2 0 2 2

RENCANA PEMBELAJARAN
PROGRAM KEGIATAN PEMINATAN
STMIK TRIGUNA DHARMA

Peminatan	**Judul Skripsi**
Dosen Pengampu	Terlampir
Alokasi Waktu	6 x Pertemuan
Deskripsi Peminatan	Dalam peminatan ini membahas tentang tata cara pengajuan judul skripsi yang baik dan sesuai dengan panduan yang telah ditetapkan. Peminatan judul skripsi merupakan peminatan tahap pertama, jumlah sesi dalam peminatan ini sebanyak 6 sesi. Namun dengan kondisi pandemic saat sekarang ini, 1 kelas akan dibagi 2 kelompok dan setiap kelompok kelas yang dibagi akan mendapatkan 3 sesi dalam peminatan teknik judul skripsi ini.
Capaian Pembelajaran (Kompetensi)	1. Mahasiswa memahami tata cara penulisan yang baik sesuai panduan 2. Mahasiswa memahami tentang penyelarasan, kaidah antar kalimat maupun paragraf 3. Mahasiswa memahami tata cara penggunaan software mendeley sebagai alat sititasi (kutipan) 4. Mahasiswa memahami susunan dan penggunaan sub bab sesuai dengan konteks penelitian 5. Mahasiswa memahami tata cara pengutipan referensi menggunakan sistem IEEE. 6. Mahasiswa memahami kesesuaian dokumen skripsi (spasi, margin, header, footer, jenis dan size

Sesi	Materi Pembelajaran	Sub Materi Pembelajaran	Indikator Capaian Kemampuan	Bentuk Pembelajaran	Media
1	Pengenalan Skripsi	1. Konsep penyusunan skripsi. 2. Pola dan struktur penulisan skripsi	1. Mahasiswa memahami tentang Konsep penyusunan skripsi 2. Mahasiswa memahami Pola dan struktur penulisan skripsi	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
2	Bidang Keilmuan	1. Menjabarkan bidang ilmu yang dapat diajukan dalam skripsi 2. Mengarahkan kasesuaian kasus dengan bidang ilmuan	1. Mahasiswa memahami bidang ilmu yang dapat diajukan dalam skripsi 2 Mahasiswa memahami kasesuaian kasus dengan bidang ilmuan	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
3	Pengamatan pra riset	1. Menyusun strategi pengamatan 2. Pedoman dalam riset	1. Mahasiswa memahami susunan strategi pengamatan 2. Mahasiswa memahami pedoman dalam riset	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
4	Identifikasi Kasus	1. Teknik identifikasi Kasus 2. Kerangka kerja dan Novelty	1. Mahasiswa memahami Teknik identifikasi Kasus 2. Mahasiswa memahami Kerangka kerja dan Novelty	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
5	Tata Bahasa	1. Penggunaan Bahasa dalam Judul 2. Pemahaman Bahasa dari Judul	1. Mahasiswa memahami Bahasa dalam Judul 2. Mahasiswa memahami Bahasa dari Judul	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
6	Bobot Ilmiah	1. Memilih Kasus 2. Mengukur keilmiahan dari penelitian	1. Mahasiswa memahami pemilihan kasus 2. Mahasiswa memahami keilmiahan dari penelitian		

RENCANA PEMBELAJARAN
PROGRAM KEGIATAN PEMINATAN
STMIK TRIGUNA DHARMA

Peminatan	**Teknik Penulisan**
Dosen Pengampu	Terlampir
Alokasi Waktu	4 x Pertemuan
Deskripsi Peminatan	Dalam peminatan ini membahas tentang tata cara penulisan skripsi yang baik dan sesuai dengan panduan yang telah ditetapkan. Peminatan teknik penulisan merupakan peminatan tahap kedua setelah peminatan judul, jumlah sesi dalam peminatan ini sebanyak 4 sesi. Namun dengan kondisi pandemic saat sekarang ini, jumlah pertemuan peminatan teknik penulisan diubah menjadi 4 sesi. Setiap kelompok kelas yang dibagi akan mendapatkan 2 sesi dalam peminatan teknik penulisan ini.
Capaian Pembelajaran (Kompetensi)	1. Mahasiswa memahami tata cara penulisan yang baik sesuai panduan 2. Mahasiswa memahami tentang penyelarasan, kaidah antar kalimat maupun paragraf 3. Mahasiswa memahami tata cara penggunaan software mendeley sebagai alat sititasi (kutipan) 4. Mahasiswa memahami susunan dan penggunaan sub bab sesuai dengan konteks penelitian 5. Mahasiswa memahami tata cara pengutipan referensi menggunakan sistem IEEE. 6. Mahasiswa memahami kesesuaian dokumen skripsi (spasi, margin, header, footer, jenis dan size kertas) 7. Mahasiswa memahami kesesuaian penggunaan kalimat (kata ganti, struktur kalimat, dan iterasi bahasa) 8. Mahasiswa memahami kesesuaian teori yang diangkat dengan pembahasan skripsi

Sesi	Materi Pembelajaran	Sub Materi Pembelajaran	Indikator Capaian Kemampuan	Bentuk Pembelajaran	Media
1	Ketatabahasan	1. Kesesuaian antar kalimat dan paragraf. 2. Ketepatan penggunaan kalimat (kata ganti, struktur kalimat, dan iterasi bahasa)	1. Mahasiswa memahami tentang penyelarasan, kaidah antar kalimat maupun paragraf 2. Mahasiswa memahami kesesuaian penggunaan kalimat (kata ganti, struktur kalimat, dan iterasi bahasa)	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
2	Penggunaan Kutipan	3. Penggunaan kutipan referensi menggunakan sistem IEEE 4. Tata cara penggunaan software mendeley sebagai alat sititasi (kutipan)	1. Mahasiswa memahami tata cara pengutipan referensi menggunakan sistem IEEE 2 Mahasiswa memahami tata cara penggunaan software mendeley sebagai alat sititasi (kutipan)	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
3	Pengolahan Dokumen	3. Tata kelola dokumen skripsi (spasi, margin, header, footer, tabulasi, jenis dan size kertas) 4. Tata cara penulisan yang baik sesuai panduan	1. Mahasiswa memahami kesesuaian dokumen skripsi (spasi, margin, header, footer, tabulasi, jenis dan size kertas) 2. Mahasiswa memahami tata cara penulisan yang baik sesuai panduan	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
4	Landasan Teori	3. Susunan sub bab dengan konteks pembahasan/penelitian 4. Kesesuaian teori yang diangkat dengan pembahasan skripsi	3. Mahasiswa memahami susunan sub bab dengan konteks pembahasan/penelitian 4. Mahasiswa memahami kesesuaian teori yang diangkat dengan pembahasan skripsi	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*

RENCANA PEMBELAJARAN

PROGRAM KEGIATAN PEMINATAN

STMIK TRIGUNA DHARMA

Peminatan	**Metodologi Penelitian dan Analisa Perancangan Sistem Informasi**
Dosen Pengampu	Terlampir
Alokasi Waktu	8 x Pertemuan
Deskripsi Peminatan	Pada peminatan ini akan membahas tentang penggunaan metode penelitian serta konsep perancangan yang sesuai dengan penelitian yang diangkat. Peminatan Metodologi Penelitian dan Analisa Perancangan Sistem Informasi merupakan peminatan tahap ketiga setelah peminatan teknik penulisan, jumlah sesi dalam peminatan ini sebanyak 8 sesi. Setiap kelompok kelas yang dibagi akan mendapatkan 4 sesi dalam peminatan ini.
Capaian Pembelajaran (Kompetensi)	1. Mahasiswa memahami tentang konsep pengumpulan data 2. Mahasiswa memahami studi literatur dalam penelitian 3. Mahasiswa memahami tentang pengembangan sistem 4. Mahasiswa memahami jenis-jenis model pengembangan sistem 5. Mahasiswa memahami tentang simbol-simbol flowchart 6. Mahasiswa memahami simbol flowchart dalam penerapan metode 7. Mahasiswa memahami tentang simbol-simbol use case diagram 8. Mahasiswa memahami simbol use case diagram dalam kasus yang diangkat 9 Mahasiswa memahami tentang simbol-simbol activity diagram 10. Mahasiswa memahami simbol activity diagram dalam kasus yang diangkat 11 Mahasiswa memahami tentang simbol-simbol class diagram 12. Mahasiswa memahami simbol class diagram dalam kasus yang diangkat 13. Mahasiswa memahami tentang aplikasi yang dibangun dengan konsep penelitian yang diteliti

	14. Mahasiswa memahami aplikasi yang digunakan untuk mendesain interface 15. Mahasiswa memahami tentang perangkat keras yang dibutuhkan dalam penerapan aplikasi 16. Mahasiswa memahami perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penerapan aplikasi 17. Mahasiswa memahami tentang plagiasi dan cara penyelesaiaannya 18. Mahasiswa memahami tentang plagiarizm checker sebagai alat untuk mendeteksi plagiasi

Sesi	Materi Pembelajaran	Sub Materi Pembelajaran	Indikator Capaian Kemampuan	Bentuk Pembelajaran	Media
1	Metode Penelitian	1. Pengenalan konsep pengumpulan data 2. Penggunaan studi literatur dalam penelitian	1. Mahasiswa memahami tentang konsep pengumpulan data 2. Mahasiswa memahami studi literatur dalam penelitian	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
2	Penerapan Metode	1. Pengenalan tentang kerangka kerja metode 2. Penjelasan kerangka kerja	1. Mahasiswa memahami tentang kerangka kerja metode 2. Mahasiswa memahami jenis-jenis kerja metode	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
3	Pengenalan Flowchart Algoritma	1. Pengenalan simbol-simbol flowchart 2. Penggunaan simbol flowchart dalam penerapan metode	1. Mahasiswa memahami tentang simbol-simbol flowchart 2. Mahasiswa memahami simbol flowchart dalam penerapan metode	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
4	Pengenalan Use Case Diagram	1. Pengenalan simbol-simbol use case diagram 2. Penggunaan simbol use case diagram dalam kasus yang diangkat	1. Mahasiswa memahami tentang simbol-simbol use case diagram 2. Mahasiswa memahami simbol use case diagram dalam kasus yang diangkat	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*

Sesi	Materi Pembelajaran	Sub Materi Pembelajaran	Indikator Capaian Kemampuan	Bentuk Pembelajaran	Media
5	Pengenalan Activity Diagram	1. Pengenalan simbol-simbol activity diagram 2. Penggunaan simbol activity diagram dalam kasus yang diangkat	1. Mahasiswa memahami tentang simbol-simbol activity diagram 2. Mahasiswa memahami simbol activity diagram dalam kasus yang diangkat	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
6	Pengenalan Class Diagram	1. Pengenalan simbol-simbol class diagram 2. Penggunaan simbol class diagram dalam kasus yang diangkat	1. Mahasiswa memahami tentang simbol-simbol class diagram 2. Mahasiswa memahami simbol class diagram dalam kasus yang diangkat	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard
7	Perancangan dan Kebutuhan Sistem	1. Kesesuaian aplikasi yang dibangun dengan konsep penelitian yang diteliti 2. Pengenalan aplikasi yang digunakan untuk mendesain interface dan diagram 3. Perangkat keras yang dibutuhkan dalam penerapan aplikasi 4. Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penerapan aplikasi	1. Mahasiswa memahami tentang aplikasi yang dibangun dengan konsep penelitian yang diteliti 2. Mahasiswa memahami aplikasi yang digunakan untuk mendesain interface dan diagram 3. Mahasiswa memahami tentang perangkat keras yang dibutuhkan dalam penerapan aplikasi 4. Mahasiswa memahami perangkat lunak yang dibutuhkan dalam penerapan aplikasi	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard
8	Pengecekan Plagiasi	1. Pengenalan tentang plagiasi dan cara penyelesaiaannya 2. Penggunaan plagiarizm checker sebagai alat untuk mendeteksi plagiasi.	1. Mahasiswa memahami tentang plagiasi dan cara penyelesaiaannya 2. Mahasiswa memahami tentang plagiarizm checker sebagai alat untuk mendeteksi plagiasi.	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard

RENCANA PEMBELAJARAN

PROGRAM KEGIATAN PEMINATAN

STMIK TRIGUNA DHARMA

Peminatan	**Perancangan dan Pemograman Sistem**
Dosen Pengampu	Terlampir
Alokasi Waktu	16 x Pertemuan
Deskripsi Peminatan	Pada peminatan ini akan membahas tentang cara membangun sebuah aplikasi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diangkat dalam skripsi. Peminatan Perancangan dan Pemograman Sistem merupakan peminatan tahap keempat setelah peminatan Metodologi Penelitian dan Analisa Perancangan Sistem Informasi, jumlah sesi dalam peminatan ini sebanyak 16 sesi. Kelompok belajar dibagi sesuai dengan konsentrasi dan bidang ilmu yang dipilih.
Capaian Pembelajaran (Kompetensi)	1. Mahasiswa memahami tentang perancangan program aplikasi berdasarkan dari pemodelan sistem yang telah dirancang 2. Mahasiswa memahami tentang membuat database pada aplikasi yang dirancangnya 3. Mahasiswa memahami tentang cara management database yang sesuai dengan aplikasi yang dirancangnya 4. Mahasiswa memahami tentang cara koneksi database ke dalam interface program yang dibuat 5. Mahasiswa memahami tentang cara melakukan CRUD (Create Read Update Delete) 6. Mahasiswa memahami tentang cara mengimplementasikan metode yang digunakan kedalam bentuk program aplikasi 7. Mahasiswa memahami tentang cara membuat laporan berdasarkan perancangan

Sesi	Materi Pembelajaran	Sub Materi Pembelajaran	Indikator Capaian Kemampuan	Bentuk Pembelajaran	Media
1	Instalasi dan Konfigurasi Tools	1. Pengenalan tools IDE program yang akan digunakan 2. Installasi dan konfigurasi tools	1. Mahasiswa memahami tools yang sesuai untuk perancangan aplikasi yang diiinginkan 2. Mahasiswa memahami cara setup installation and configuratioin aplikasi serta mampu membuat new project	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
2	Penggunaan Database	1. Pengenalan tools management database 2. Pembuatan Database dan Table	1. Mahasiswa memahami tools management database yang sesuai untuk perancangan aplikasi 2. Mahasiswa mampu membuat database, membuat table serta menyusun field dan type data yang sesuai	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
3	Management Database	1. Pengenalan konsep relasi antar table 2. Pengenalan Query	1. Mahasiswa mampu melakukan relasi antar table serta melakukan normalisasi data yang didapatkan 2. Mahasiswa mampu membuat query sesuai aplikasi yang dirancangnya	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
4	Perancangan User Interface aplikasi	1. Pengenalan konsep User Interface dan User Experience 2. Perancangan User Interface dan User Experience aplikasi	1. Mahasiswa mampu melakukan perancangan UI/UX aplikasi yang sesuai dengan pemodelan sistem yang telah dirancang 2. Mahasiswa mampu membuat interface aplikasi yang sesuai dengan perancangannya	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*

Sesi	Materi Pembelajaran	Sub Materi Pembelajaran	Indikator Capaian Kemampuan	Bentuk Pembelajaran	Media
5	Koneksi Database dengan Aplikasi	1. Pengenalan koneksi database 2. Pembuatan koneksi database	1. Mahasiswa mampu memahami cara melakukan koneksi aplikasi ke database 2. Mahasiswa mampu melakukan koneksi aplikasi dengan database yang dirancangnya	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, *Whiteboard*
6	Seasion dan Batasan Pengguna	1. Pengenalan seasion dan batasan Pengguna 2. Implementasi aksi seasion dan batasan Pengguna	1. Mahasiswa mampu memahami fungsi dari seasion dan batasan Pengguna pada sebuah aplikasi 2. Mahasiswa mampu melakukan penerapan action seasion dan batasan Pengguna pada aplikasi yang dirancangnya	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard
7	Penggunaan Aksi Simpan dan Tampil	1. Pengenalan aksi Simpan dan Tampil 2. Implementasi aksi Simpan dan Tampil	1. Mahasiswa mampu memahami fungsi dari simpan dan tampil pada sebuah aplikasi 2. Mahasiswa mampu melakukan penerapan action simpan dan tampil pada aplikasi yang dirancangnya 3. Mahasiswa mampu memastikan action simpan dan tampil tersebut telah berhasil dilakukan	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard

Sesi	Materi Pembelajaran	Sub Materi Pembelajaran	Indikator Capaian Kemampuan	Bentuk Pembelajaran	Media
8	Penggunaan Aksi Cari, Ubah dan Hapus	1. Pengenalan aksi Cari, Ubah dan Hapus 2. Implementasi aksi Cari, Ubah dan Hapus	1. Mahasiswa mampu memahami fungsi dari cari, ubah dan hapus pada sebuah aplikasi 2. Mahasiswa mampu melakukan penerapan action cari, ubah dan hapus pada aplikasi yang dirancangnya 3. Mahasiswa mampu memastikan action cari, ubah dan hapus tersebut telah berhasil dilakukan	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard
9	Implementasi Metode I	1. Pengenalan konsep penerapan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Penerapan metode kedalam aplikasi	1. Mahasiswa mampu memahami cara menerapkan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Mahasiswa mampu melakukan implementasi metode kedalam aplikasi yang digunakannya	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard
10	Implementasi Metode II	1. Pengenalan konsep penerapan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Penerapan metode kedalam aplikasi	1. Mahasiswa mampu memahami cara menerapkan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Mahasiswa mampu melakukan implementasi metode kedalam aplikasi yang digunakannya	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard
11	Implementasi Metode III	1. Pengenalan konsep penerapan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Penerapan metode kedalam aplikasi	1. Mahasiswa mampu memahami cara menerapkan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Mahasiswa mampu melakukan implementasi metode kedalam aplikasi yang digunakannya	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard

Sesi	Materi Pembelajaran	Sub Materi Pembelajaran	Indikator Capaian Kemampuan	Bentuk Pembelajaran	Media
12	Implementasi Metode IV	1. Pengenalan konsep penerapan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Penerapan metode kedalam aplikasi	1. Mahasiswa mampu memahami cara menerapkan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Mahasiswa mampu melakukan implementasi metode kedalam aplikasi yang digunakannya	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard
13	Implementasi Metode V	1. Pengenalan konsep penerapan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Penerapan metode kedalam aplikasi	1. Mahasiswa mampu memahami cara menerapkan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Mahasiswa mampu melakukan implementasi metode kedalam aplikasi yang digunakannya	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard
14	Implementasi Metode VI	1. Pengenalan konsep penerapan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Penerapan metode kedalam aplikasi	1. Mahasiswa mampu memahami cara menerapkan metode kedalam bahasa pemrograman 2. Mahasiswa mampu melakukan implementasi metode kedalam aplikasi yang digunakannya	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard
15	Management Laporan	1. Pengenalan setup dan konfigurasi report 2. Pembuatan report	1. Mahasiswa memahami tools report yang digunakan pada aplikasinya, serta mampu untuk melakukan setup dan konfigurasi report 2. Mahasiswa mampu melakukan perancangan report aplikasi dan menguhubungkannya pada database dan aplikasi yang dirancang	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard

Sesi	Materi Pembelajaran	Sub Materi Pembelajaran	Indikator Capaian Kemampuan	Bentuk Pembelajaran	Media
16	Pengujian Sistem	1. Pemeriksaan aplikasi agar dapat berjalan dengan baik 2. Publish aplikasi yang telah dibangun	1. Mahasiswa memahami pemeriksaan aplikasi agar dapat berjalan dengan baik 2. Mahasiswa mampu melakukan publish aplikasi yang telah dibangun	Ceramah dan Diskusi	Ruang kelas, LCD, Whiteboard

Medan, 01 Agustus 2021
Ketua Program Studi Sistem Informasi

dto

Puji Sari Ramadhan, S.Kom , M.Kom

SEKIAN DAN TERIMA KASIH

SEMANGAT WISUDA 2022

By. Ketua Program Studi Sistem Informasi

Puji Sari Ramadhan, S.Kom , M.Kom