



**METODE CERTAINTY FACTOR DALAM MEMBENTUK
CITRA DIRI YANG POSITIF TERHADAP SISWA
(STUDI KASUS : SMK BAYU PERTIWI)**

Skripsi Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Akhir
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH

NAMA : BELLA ARJICA
N.P.M : 1724370950
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2021

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : METODE CERTAINTY FACTOR DALAM MEMBENTUK CITRA DIRI YANG POSITIF TERHADAP SISWA (STUDY KASUS SMK BAYU PERTIWI)

NAMA : BELLA ARJICA
N.P.M : 1724370950
FAKULTAS : SAINS & TEKNOLOGI
PROGRAM STUDI : Sistem Komputer
TANGGAL KELULUSAN : 09 April 2021

DIKETAHUI

DEKAN

KETUA PROGRAM STUDI



Hamdani, ST., MT.



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

DISETUJUI
KOMISI PEMBIMBING

PEMBIMBING I

PEMBIMBING II



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



Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bella Arjica

NPM : 1724370950

Program Studi : SISTEM KOMPUTER

Judul Skripsi : Metode Certainty Factor Dalam Membentuk Citra Diri Yang
Positif Terhadap Siswa (Studi Kasus : SMK Bayu Pertiwi)

Dengan ini menyatakan bahwa:

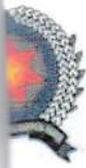
1. Skripsi ini merupakan hasil karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain (plagiat)
2. Memberi izin hak bebas Royalti dan Non – Eksklusif kepada UNPAB untuk menyimpan, mengalih – media/formatkan, mengelola, mendistribusikan dan mempublikasikan skripsi ini melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, terima kasih.

Medan , 29 Mei 2021



Bella Arjica



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
PROGRAM STUDI PETERNAKAN

(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)
(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN MENGAJUKAN JUDUL SKRIPSI

Bertanda tangan di bawah ini :

Nama

: BELLA ARJICA

Tgl. Lahir

: DISKI / 27 April 1996

Nomor Mahasiswa

: 1724370950

Studi

: Sistem Komputer

: Sistem Kendali Komputer

Nilai yang telah dicapai

: 119.SKS, IPK 2.45

mengajukan judul skripsi sesuai dengan bidang ilmu, dengan judul:

Judul Skripsi	Persetujuan
ROLE CITRA GURU BIMBINGAN (BK) DALAM MEMBENTUK CITRA DIRI YANG POSITIF TERHADAP SISWA YANG SUDAH MEMBOLOS SERTA MEMAKAN UANG SEKOLAH	<input checked="" type="checkbox"/> <i>ref</i>
PERILAKU KERJA DAN KERAMAHAN SERTA PENGARUH CITRA DIRI KARYAWAN TERHADAP KEHADIRAN BEKERJA	<input type="checkbox"/>
PERAN PAKAR UNTUK MENGIDENTIFIKASI PERILAKU SISWA SERTA KEPERIBADIAN SISWA SELAMA BERSEKOLAH DI KOTA BAYU PERTIWI	<input type="checkbox"/>

Disetujui oleh Kepala Program Studi diberikan tanda


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

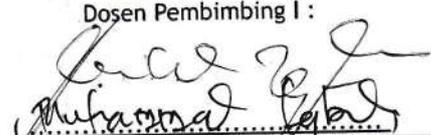
Medan, 11 Juli 2018

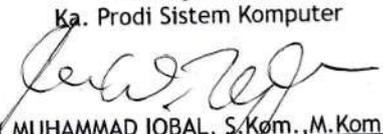
Pemohon,


(BELLA ARJICA)

Nomor :
Tanggal :
Disahkan oleh :
Dekan

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

Tanggal : *8 Agustus 2018*
Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing I :

(*Muhammad Iqbal*)

Tanggal : *08 Agustus 2018*
Disetujui oleh :
Ka. Prodi Sistem Komputer

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

Tanggal :
Disetujui oleh :
Dosen Pembimbing II :

(*Eko Prasetyo*)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Muhammad Iqbal, S.kom.M.kom.
 Dosen Pembimbing II : Eko Hariyanto, S.kom.M.kom
 Nama Mahasiswa : BELLA ARJICA
 Jurusan/Program Studi : Sistem Komputer
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1724370950
 Bidang Pendidikan : State-1 (SI)
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : Metode Citra Guru pembimbing (Gk) dalam membentuk citra diri yang positif terhadap siswa yang sering Membolos dan memakan Uang sekolah.

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
29/10 2018	Ace pda	[Signature]	
29/10 2018	Ace Sauro	[Signature]	
29/10 2018	Ace Bus V	[Signature]	
29/10 2018	Ace Bab 3	[Signature]	
29/10 2018	Ace Bab III	[Signature]	
29/10 2018	Ace Bab VII	[Signature]	
29/10 2018	Ace Sem hasil	[Signature]	
29/10 2018	Ace Gug	[Signature]	

Medan, 24 Oktober 2018
 Diketahui/Disetujui oleh :
 Dekan,





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

Universitas
 Fakultas
 Dosen Pembimbing I
 Dosen Pembimbing II
 Nama Mahasiswa
 Jurusan/Program Studi
 Nomor Pokok Mahasiswa
 Bidang Pendidikan
 Jenis Tugas Akhir/Skripsi

: Universitas Pembangunan Panca Budi
 : SAINS & TEKNOLOGI
 : Muhammad Iqbal
 : Eko Hariyanto
 : BELLA ARJICA
 : Sistem Komputer
 : 1724370950
 : Strata I (SI)
 : Metode Certainity Factor dalam membentuk Citra diri yang
 : Positif Siswa (Study kasus SMK Baru Pertiwi Diski)

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
0/11 - 18	* Aca Sempuro	[Signature]	
1/12 - 19	* perbaiki penomoran sub bab	[Signature]	BAR I
7/12 - 19	* perbaiki nomor sub bab, nomor tabel & gambar	[Signature]	BAR II
13 - 19	* masukkan sumber kutipan ke daftar pustaka	[Signature]	BAR II
2/3 - 19	* Aca BAB III	[Signature]	
14 - 19	* perbaiki nomor sub bab, nomor gambar	[Signature]	BAR III, IV
16 - 19	* Aca BAB IV	[Signature]	
16 - 19	* Aca BAB V	[Signature]	
16 - 19	* Aca Sempuro Aca 4	[Signature]	

11 - 20 * Aca Sidang mga lujau

[Signature]
 Medan, 24 Oktober 2018
 Diketahui/Ditetujui oleh :
 Dekan,



Hal : Permohonan Meja Hijau

Medan, 04 Oktober 2021
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : BELLA ARJICA
 Tempat/Tgl. Lahir : Diski / 27 April 1996
 Nama Orang Tua : Jumirin
 N. P. M : 1724370950
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Sistem Komputer
 No. HP : 081375809387
 Alamat : DUSUN V KALI REJO

datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Metode Certainty Factor dalam membentuk Citra Diri yang Positif Terhadap Siswa (Study Kasus SMK Bayu Pertiwi Diski)**, Selanjutnya saya menyatakan :

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

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga : **M**

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Amndani, ST., MT.
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



BELLA ARJICA
 1724370950

catatan :

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



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 2648/PERP/BP/2020

Kepala Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan atas nama saudara/i:

Nama : BELLA ARJICA
N.P.M. : 1724370950
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

Bahwasannya terhitung sejak tanggal 06 Agustus 2020, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku sekaligus tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 06 Agustus 2020
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan,


Sugiarjo, S.Sos., S.Pd.I

No. Dokumen : FM-PERPUS-06-01 Revisi : 01 Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



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

KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 1357/BL/LAKO/2020

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

Nama : BELLA ARJICA
N.P.M. : 1724370950
Tingkat/Semester : Akhir
Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
Jurusan/Prodi : Sistem Komputer

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

Medan, 01 Desember 2020
Ka. Laboratorium


Fachrud Wadly, S. Kom., M.Kom.



No. Dokumen : FM-LAKO-06-01

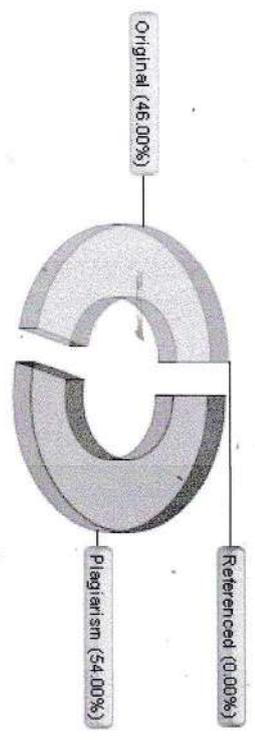
Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015

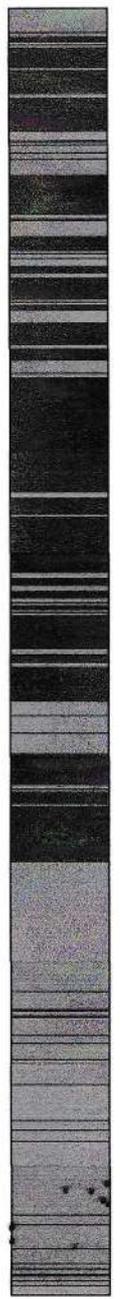
Plagiarism Detector v. 1460 - Originality Report 07/06/20 09:06:33

Analyzed document: BELLAARJICA_1724370950_SYSTEM_KOMPÜTER.docx Licensed to: Universitas Pembangunan Panca Budi_Libense03
Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Relation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism:

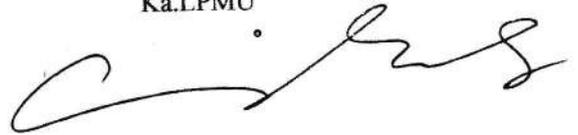
SURAT KETERANGAN PLAGIAT CHECKER

Dengan ini saya Ka.LPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan edaran rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.

Ka.LPMU



Cahyo Pramono, SE.,MM

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan didalam perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis di dalam skripsi ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, 16 Desember 2021



Bella Arjica

ABSTRAK

BELLA ARJICA

Metode Certainty Factor Dalam Membentuk Citra Diri Yang Positif Terhadap Siswa (Studi Kasus Smk Bayu Pertiwi)

Masa remaja adalah masa penuh warna dan dinamika, disertai rangkaian gejala emosi yang menghiasi perjalanan seorang manusia yang hendak tumbuh dewasa. Bagi remaja, dimasa inilah mereka mulai mengenal lingkungan luar. Sudah cukup masa kecil yang hanya berada di seputar lingkup keluarga atau teman-teman dekat saja. SMK Bayu Pertiwi Diski dibuka pada tanggal 24 September 2002 yang beralamat di Jalan Inpres Km 16 Medan Binjai, Kecamatan Sunggal, Paradigma baru pengembangan pendidikan perlu didasarkan atas kondisi lingkungan strategis yang sedang berkembang saat ini, yaitu menghadapi era globalisasi yang semakin terbuka dan kompetitif, yang diiringi dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pentingnya dunia kesehatan bagi masyarakat. Sementara itu, untuk mencapai mutu pendidikan yang berkualitas perlu didukung oleh seluruh sumberdaya kependidikan yang ada, mulai dari aspek manajemen, kurikulum, kesiswaan, pengembangan fasilitas, personalia (SDM), dan aspek keuangan. Secara keseluruhan aspek-aspek yang berpengaruh tersebut, terorganisasi dalam suatu kerangka dan tatanan kelembagaan pendidikan formal yang saling terkait dan tergantung dalam keteraturan proses pendidikan yang dinamis, serta sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku. Pada intinya semua aspek tersebut, harus sinergis dan dapat mendukung seluruh proses pendidikan yang sedang dijalankan.

Kata Kunci: *Certainty Factor*, Citra Diri.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “**Metode Certainty Factor Dalam Membentuk Citra Diri Positif Terhadap Siswa (Studi Kasus: SMK Bayu Pertiwi Diski)**”. Penulisan skripsi adalah merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program strata satu Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Dalam kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.

1. Kepada Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E, M.M.
2. Kepada Dekan Fakultas Sains & Teknologi, Bapak Hamdani, S.T., M.T.
3. Kepada Ka. Prodi Sistem Komputer, Bapak Eko Hariyanto, S.Kom,yang telah membantu menemukan judul dalam penulisan skripsi.
4. Kepada Dosen Pembimbing I, Bapak Dr. Muhammad Iqbal, S.Kom., M.Kom., yang telah membimbing penulis dalam hal menyelesaikan materi dan paper yang terdapat dalam skripsi ini sehingga menjadi skripsi yang dapat dipertanggung jawabkan.
5. Kepada Dosen Pembimbing II, Bapak Eko Haryanto, S.Kom., M.Kom yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan format penulisan skripsi ini dengan baik.
6. Kepada kedua orang tua penulis yang dicintai, yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis dalam kondisi apapun.
7. Kepada teman-teman Kelas Karyawan Politeknik LP3I Medan Sistem Komputer yang selalu memberikan dukungan semangat kepada penulis.
8. Kepada civitas akademika Fakultas Sains & Teknologi yang bersedia membantu penulis dalam hal menyelesaikan administrasi pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini yang disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman. Penulis mengharapkan Jmasukan dan saran dari para pembaca untuk menyempurnakan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

Medan, Mei 2020
Penulis

Bella Arjica
NPM: 1724370950

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR TABEL	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metodologi Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Sistem	7
2.1.1 Karakteristik Sistem	8
2.2 Pengertian Pakar	9
2.3 Pengertian Sistem Pakar	10
2.3.1 Komponen Sistem Pakar	12
2.3.2 Elemen Manusia Pada Sistem Pakar	16
2.3.3 Representasi Penalaran dan Pengetahuan	18
2.3.4 Perunutan	22
2.4 <i>Certainty Factor</i>	23
2.5 <i>Framework</i>	28
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Tahapan Penelitian	31
3.2 Metode Pengumpulan Data	32
3.3 Analisa Sistem Yang Berjalan	32
3.4 Analisa Sistem Yang Diusulkan	33
3.5 Persyaratan Penilaian Citra Diri Kriteria	33
3.6 Perancangan Sistem	34
3.7 Perancangan Secara Global	35
3.7.1 <i>Diagram Konteks</i>	35
3.7.2 Struktur Tabel	35
3.7.3 Relasi Tabel	37
3.7.4 <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i>	37
3.8 <i>Flowchart</i>	38
3.9 Rancangan Tampilan Form	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kebutuhan sistem	42
4.2 Implementasi Sistem	43
4.3 Kelemahan dan Kelebihan Sistem	48

BAB V PENUTUP

5.1	Simpulan.....	49
5.2	Saran.....	50

DAFTAR PUSTAKA

BIOGRAFI PENULIS

LAMPIRAN-LAMPIRAN

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Masa remaja adalah masa yang penuh warna dan dinamika, disertai rangkaian gejolak dan emosi yang menghiasi perjalanan seorang manusia yang hendak tumbuh dewasa. Bagi remaja, dimasa inilah mereka mulai mengenal lingkungan luar. Sudah cukup masa kecil yang berada di seputar lingkup keluarga atau teman dekat saja. Para remaja akan cenderung semakin memperluas lingkungan pergaulannya, baik berinteraksi secara langsung ataupun dengan prantara teknologi (seperti internet dan telepon genggam). Pada masa remaja lah seorang manusia mulai membangun jati diri, memiliki kehendak bebas (*firewill* untuk memilih), memegang teguh prinsip, dan mengembangkan keinginannya. Dimasa ini pula mereka rentan terkena pengaruh dari pergaulan dengan teman-temannya. Karena *firewill* yang mereka miliki serta dorongan pergaulan yang semakin dinamis, menyebabkan remaja cenderung mudah mengikuti pengaruh lingkungan sekitarnya. Jika lingkungan tempat bergaul mereka itu positif, maka mereka akan berkembang kearah positif. Tapi jika mereka terjerumus dalam lingkungan negatif, maka remaja juga akan terdorong melakukan hal-hal negatif.

Pada SMK Bayu pertiwi yang dibuka pada tanggal 24 September 2002 dan beralamat di jalan Inpres KM.16, Kecamatan Sunggal. Paradigma baru pengembangan pendidikan perlu didasarkan atas kondisi lingkungan strategis

yang sedang berkembang saat ini, yaitu menghadapi era globalisasi yang semakin terbuka dan kompetitif, yang diiringi dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta pentingnya dunia kesehatan bagi masyarakat. Oleh sebab itu, orientasi pengelola pendidikan kedepan perlu memperhatikan program-program yang aplikatif dan implementatif guna terciptanya lulusan yang memiliki kecakapan hidup (*life skill*) dan kompetensi dasar yang handal. Hal ini nantinya akan sangat membantu bagi siswa untuk beradaptasi dengan perubahan yang terjadi dimasyarakat.

Sementara itu, untuk mencapai mutu pendidik yang berkualitas perlu didukung oleh seluruh sumber daya kependidikan yang ada, mulai dari aspek manajemen, kurikulum, kesiswaan, pengembangan fasilitas, personalia (SDM), dan aspek keuangan. Secara keseluruhan aspek-aspek yang berpengaruh tersebut, terorganisasi dalam suatu kerangka dan tatanan kelembagaan pendidikan formal yang saling terkait dan tergantung dalam keteraturan proses pendidikan yang dinamis, serta sesuai dengan peraturan dan ketentuan yang berlaku. Pada intinya semua aspek tersebut. Harus sinergis dan dapat mendukung seluruh proses pendidikan yang sedang dijalankan.

Certainty factor adalah suatu metode untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti atau tidak pasti yang berbentuk *mentricy* yang biasanya digunakan dalam sistem pakar. Dari uraian diatas penulis melakukan penelitian dengan judul **Metode Certainty Factor Dalam Membentuk Citra Diri Yang Positif Terhadap Siswa Studi Kasus (Smk Bayu Pertiwi Diski)**

2. Perumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang dipaparkan, maka masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana menerapkan *Metode CertaintyFactor* dalam membentuk citra diri yang positif bagi siswa?
- b. Bagaimana merancang aplikasi untuk membentuk citra diri yang positif bagi siswa?

3. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibatasi dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Penulis hanya membahas pembuatan aplikasi dalam membentuk citra diri positif terhadap siswa.
- b. Tidak membahas kaitan-kaitan tingkah laku siswa yang lain.
- c. Teknik menciptakan citra diri yang positif adalah metode guru bimbingan.

4. Tujuan Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Mendapatkan informasi tentang *metode certainty factor* dalam membentuk citra diri yang positif.

- b. Memahami *metode certainty factor* guru bimbingan dalam membentuk citra diri yang positif terhadap siswa.

5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengerti akan *metode certainty factor* bagi guru bimbingan sebagai salah satu bidang dari ilmu pendidikan dalam menciptakan citra diri yang positif terhadap siswa.
- b. Memberikan penjelasan tentang *metode certainty factor* bagi peneliti sebagai salah satu bidang dari ilmu pendidikan dalam implementasi aplikasi.

6. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan pada penulisan skripsi dan perancangan aplikasi menggunakan metode *waterfall* atau air terjun. Pada metode *waterfall* hal yang dilakukan berdasarkan langkah demi langkah, dimana bila langkah pertama belum terselesaikan maka tidak dapat masuk ke dua begitu seterusnya.

Metode *waterfall* memiliki langkah – langkah sebagai berikut :

- a. Analisa kebutuhan, langkah ini merupakan analisa terhadap kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini bisa melakukan sebuah penelitian, wawancara atau studi literatur. Sistem analisa akan menggali informasi sebanyak-banyaknya dari *user* sehingga akan tercipta sebuah

sistem komputer yang bisa melakukan tugas-tugas yang diinginkan oleh *user* tersebut. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *userrequirement* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokument inilah yang akan menjadi acuan sistem analisis untuk menerjemahkan kedalam bahasa pemrograman.

- b. Desain sistem, tahapan dimana dilakukan penuangan pikiran dan perancangan sistem terhadap solusi dari permasalahan yang ada dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem seperti diagram alir data (*data flow diagram*), diagram hubungan entitas (*entity relationship diagram*) serta struktur dan bahasa data.
- c. Penulisan kode program, penulisan kode program atau *coding* merupakan penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh *user*. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem. Dalam artian penggunaan komputer akan dimaksimalkan dalam tahapan ini. Setelah pengkodean selesai maka akan dilakukan testing terhadap sistem yang telah dibuat. Tujuan tsting adalah menemukan kesalahan-kesalahan terhadap sistem tersebut dan kemudian bisa diperbaiki.
- d. Penerapan program dan pemeliharaan perangkat lunak yang sudah disampaikan kepada pelanggan pasti akan mengalami perubahan. Perubahan tersebut bisa karena mengalami kesalahan karena perangkat lunak harus menyesuaikan dengan lingkungan (*peripheral* atau sistem

operasi baru) atau karena pelanggan membutuhkan perkembangan fungsional

7. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini memaparkan mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian hingga sistematika penulisan skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini mengkaji pustaka baik dari buku-buku ilmiah, maupun sumber-sumber lain yang mendukung penelitian ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas terkait analisa sistem hingga perancangan sistem ini dibuat

BAB IV : IMPLEMENTASI PROGRAM

Bab ini berisi implementsi yang diperoleh dari metode citra guru bimbingan sebagai salah satu bidang dari ilmu pendidikan dalam membentuk citra diri yang positif terhadap siswa.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bab yang memaparkan kesimpulan berserta saran-saran atas penelitian yang dibuat

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Menurut (Afrizal, 2015), sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Terdapat dua kelompok pendekatan dalam mendefinisikan sistem yang menekankan pada prosedural dan pada komponen atau elemennya (Afrizal, 2015) :

- 1) Pendekatan sistem pada procedural Mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu.
- 2) Pendekatan sistem yang menekankan pada elemen atau komponen Mendefinisikan sistem sebagai suatu kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Komponen-komponen dalam sistem tidak berdiri sendiri-sendiri, karena saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem dapat tercapai.
- 3) Sistem dikelilingi oleh lingkungan yang harus saling berinteraksi.

Lingkungan dari sistem terdiri dari berbagai elemen yang terletak di luar input, output, atau proses. Contoh dari lingkungan sistem seperti pelanggan, pemerintah, bank“.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Dalam sebuah sistem mempunyai karakteristik yang tidak terpisahkan antara satu karakteristik dengan karakteristik yang lain. Beberapa karakteristik tersebut antara lain :

1) Komponen (*Components*)

Suatu sistem memiliki sejumlah komponen yang saling berinteraksi, dimanasetiap komponen akan membentuk satu kesatuan yang saling bekerja sama. Komponen sistem dapat berupa suatu yang merupakan bagian dari system yang lebih besar.

2) Batas Sistem (*Boundary*)

Merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain/lingkungan luar, dengan batasan ini kita dapat mengetahui ruang lingkup sistem.

3) Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Apapun yang berada di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi suatu sistem.

4) Penghubung Sistem (*Interface*)

Merupakan media penghubung antara satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dengan penghubung ini akan mengalir data-data antara subsistem dimana keluaran (*output*) dari satu subsistem akan menjadi masukan (*input*) untuk subsistem yang lain, sehingga antara satu subsistem dengan subsistem lainnya dapat berintegrasi membentuk satu kesatuan.

5) Masukan (Input)

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem, dimana masukan ini dapat berupa masukan perawatan dan masukan sinyal. Maintenance input adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. Signal input adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6) Keluaran (Output)

Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan mampu menjadi masukan baru informasi.

7) Pengolah (Process)

Suatu sistem pasti mempunyai pengolahan data masukan untuk diolah menjadi sebuah informasi.

8) Sasaran Sistem (Objectives)

Merupakan penentu dari tujuan untuk menentukan masukan yang dibutuhkan dan keluaran yang akan dihasilkan sebuah sistem.

2.2 Pengertian Pakar

Pakar atau ahli ialah seseorang yang banyak dianggap sebagai sumber terpercaya atas teknik maupun keahlian tertentu yang bakatnya untuk menilai dan memutuskan sesuatu dengan benar, baik, maupun adil sesuai dengan aturan dan status oleh sesamanya ataupun khayalak dalam bidang khusus tertentu. Lebih umumnya, seorang pakar ialah seseorang yang memiliki pengetahuan ataupun kemampuan luas dalam bidang studi tertentu. Para pakar dimintai nasihat dalam bidang terkait mereka, namun mereka tidak selalu setuju dalam kekhususan

bidang studi. Melalui pelatihan, pendidikan, profesi, publikasi, maupun pengalaman, seorang pakar dipercaya memiliki pengetahuan khusus dalam bidangnya di atas rata-rata orang, dimana orang lain bisa secara resmi (dan sah) mengandalkan pendapat pribadi. (Latumakulita, 2012)

2.3 Pengertian Sistem Pakar

Sistem pakar adalah sistem yang menirukan apa yang dikerjakan oleh seorang pakar ketika mengatasi permasalahan yang rumit, berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya. Pengetahuan sistem pakar dibentuk dari kaidah atau pengalaman tentang perilaku elemen dari domain bidang pengetahuan tertentu. Pengetahuan pada sistem pakar diperoleh dari orang yang mempunyai pengetahuan pada suatu bidang tertentu, buku-buku, jurnal ilmiah maupun dokumentasi yang tercetak lainnya. Pengetahuan-pengetahuan tersebut dipresentasikan dalam format tertentu, dan dihimpun dalam suatu basis pengetahuan. Basis pengetahuan ini selanjutnya dipakai sistem pakar untuk menentukan penalaran atas problema yang dihadapinya. Sistem pakar mencoba mencari penyelesaian yang memuaskan, yaitu sebuah penyelesaian yang cukup bagus agar sebuah pekerjaan dapat berjalan walaupun itu bukan penyelesaian yang optimal (Sri Hartati dan Sari Iswanti, 2016:2). [1]

Beberapa definisi sistem pakar menurut para ahli, yaitu sebagai berikut:

1) Menurut (*Mikha Dayan Sinaga, Nita Sari Br. Sembiring, 2016:2*) [2] :

Untuk dapat mengetahui tingkat kepastian infeksi bakteri ini peneliti menggunakan metode *Dempster-Shafer*. Metode ini dipilih karena metode ini dianggap mampu untuk memberikan tingkat kepastian yang

tinggi. Metode *Dempster-Shafer* adalah representasi, kombinasi dan propogasi ketidakpastian, dimana teori ini memiliki beberapa karakteristik yang secara instutif sesuai dengan cara berfikir seorang pakar, namun dasar matematika yang kuat. Hasil dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi sistem pakar yang dapat mendiagnosa bakteri dari akibat bakteri salmonella dengan menggunakan metode *Dempster Shafer*..

- 2) Menurut (*Sisilia Daeng Bakka Mau, 2017:2*)[3] : Proses pengambilan keputusan penentuan pemberian beasiswa ini menggunakan metode Teorema Bayes dan Dempster-Shafer. Perhitungan kedua metode tersebut dibandingkan untuk mencari hasil yang terbaik yang akan digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan pemberian beasiswa. Hasil dari penggunaan metode tersebut dapat membantu dan mempermudah dalam proses pengambilan keputusan untuk penentuan pemberian beasiswa yang dilakukan secara selektif serta tepat sasaran..
- 3) Menurut (*Muhammad Dahria, Rosindah Silalahi, Mukhlis Ramadhan,2017:4*)[4] : Didalam penerapan sistem pakar ini dibantu dengan menggunakan metode demster shafer. Demster shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian berdasarkan belief functions and plausible reasoning (fungsi kepercayaan dan pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa.

2.3.1 Komponen Sistem Pakar

Sistem pakar sebagai sebuah program yang difungsikan untuk menirukan pakar manusia harus melakukan hal-hal yang dapat dikerjakan oleh seorang pakar. Untuk membangun sistem yang seperti itu maka komponen-komponen yang harus dimiliki adalah sebagai berikut (Sri Hartati dan Sari Iswanti, 2016:3):[1]

1) Antar muka pengguna (*User nterface*)

Sistem pakar menggantikan seorang pakar dalam suatu situasi tertentu, maka sistem harus menyediakan pendukung yang diperlukan oleh pemakai yang tidak memahami masalah teknis. Sistem pakar juga menyediakan komunikasi antar sistem dan pemakainya, yang disebut sebagai antar muka. Antar muka yang efektif dan ramah pengguna (*user-friendly*) penting sekali terutama bagi pemakai yang tidak ahli dalam bidang yang diterapkan pada sistem pakar.

2) Basis pengetahuan (*Knowledge Base*)

Basis pengetahuan merupakan kumpulan pengetahuan bidang tertentu pada tingkatan pakar dalam format tertentu. Pengetahuan ini diperoleh dari akumulasi pengetahuan pakar dan sumber-sumber pengetahuan lainnya seperti yang telah disebutkan sebelumnya. Basis pengetahuan bersifat dinamis, bisa berkembang dari waktu ke waktu. Perkembangan ini disebabkan karna pengetahuan selalu bertambah, *terupdate*. Pada sistem pakar basis pengetahuan terpisah dari mesin inferensi, pemisahan ini bermanfaat untuk pengembangan sistem pakar secara leluasa disesuaikan dengan perkembangan pengetahuan pada suatu

domain. Penambahan dan pengurangan dapat dilakukan pada basis pengetahuan ini tanpa mengganggu mesin inferensi.

3) Mesin inferensi (*Inference Machine*)

Mesin inferensi merupakan otak dari sistem pakar, berupa perangkat lunak yang melakukan tugas inferensi penalaran sistem pakar, biasanya dikatakan sebagai mesin pemikir (*Thinkin machine*). Pada prinsipnya mesin inferensi inilah yang akan mencari solusi dari suatu permasalahan. Konsep yang biasanya digunakan untuk mesin inferensi adalah runut balik (*top-down*), yaitu proses penalaran yang berawal dari tujuan yang kita inginkan, menelusuri fakta-fakta yang mendukung untuk mencapai tujuan. Selain itu dapat juga menggunakan runut maju (*bottom-up*), yaitu proses penalaran yang bermula dari kondisi yang diketahui menuju tujuan yang diinginkan.

Mesin inferensi sesungguhnya adalah program komputer yang menyediakan metodologi untuk melakukan penalaran tentang informasi pada basis pengetahuan dan pada memori kerja, serta untuk merumuskan kesimpulan-kesimpulan. Komponen ini menyajikan arahan-arahan tentang bagaimana menggunakan pengetahuan dari sistem dengan membangun agenda yang mengelola dan mengontrol langkah-langkah yang diambil untuk menyelesaikan masalah ketika dilakukan konsultasi. Didalam mesin inferensi ini terdapat agenda, yaitu daftar prioritas aturan yang dibuat oleh mesin inferensi, yang polanya dipenuhi oleh fakta atau obyek dalam memori kerja.

4) Memory kerja

Merupakan bagian dari sistem pakar yang menyimpan fakta-fakta yang diperoleh saat dilakukan proses konsultasi. Fakta-fakta inilah yang nantinya akan diolah oleh mesin inferensi berdasarkan pengetahuan yang disimpan dalam basis pengetahuan untuk menentukan suatu keputusan pemecahan masalah. Konklusinya bisa berupa hasil diagnosa, tindakan dan akibat.

Sedangkan untuk menjadikan sistem pakar menjadi lebih menyerupai seorang pakar yang berinteraksi dengan pemakai, maka dilengkapi dengan fasilitas berikut:

1) Fasilitas penjelas (*Explanation Facility*)

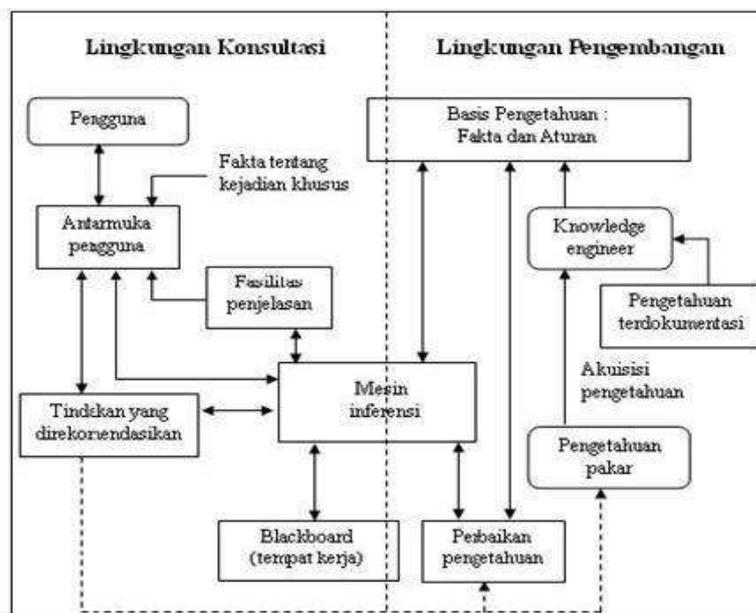
Proses menentukan keputusan yang dilakukan oleh mesin inferensi skema seesi konsultasi mencerminkan proses penalaran seorang pakar. Karna pemakai kadangkala bukanlah ahli dalam bidang tersebut, maka dibuatlah fasilitas penjelas. Fasilitas ini dapat memberikan informasi kepada pemakai mengenai jalannya penalaran sehingga dihasilkan suatu keputusan. Bentuk penjelsannya dapat berupa keterangan yang diberikan setelah suatu pertanyaan diajukan, yaitu penjelasan atas pertanyaan mengapa, atau penjelas atas pertanyaan bagaimana sistem mencapai konsultasi.

2) Fasilitas akuisisi pengetahuan (*Knowledge Acsquisition Facility*)

Pengetahuan pada sistem pakar dapat ditambahkan kapan saja pengetahuan yang sudah ada tidak berlaku lagi. Hal ini dilakukan sehingga

pemakai akan menggunakan sistem pakar yang komplit dan sesuai dengan perkembangannya. Untuk melakukan penambahan ini sistem pakar dilengkapi dengan fasilitas akuisisi pengetahuan. Akuisisi pengetahuan adalah proses pengumpulan, perpindahan dan transformasi dari keahlian atau kepakaran pemecahan masalah yang berasal dari beberapa sumber pengetahuan ke dalam bentuk yang dimengerti oleh komputer.

Dengan adanya fasilitas ini pada sistem, maka seorang pakar akan dengan mudah menambahkan pengetahuan ataupun kaidah baru pada sistem pakar. Untuk menjamin bahwa pengetahuan pada sistem pakar ini *up to date* dan valid, maka fsilitas akuisisi pengetahuan hanya bisa diakses oleh pakar.



Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar
(Sumber : Sri Hartati dan Sari Iswanti, 2016:13)

2.3.2 Elemen Manusia Pada Sistem Pakar

Menurut (Sri Hartati dan Sari Iswanti, 2016:11) “sistem pakar tidak lepas dari elemen manusia yang terkait di dalamnya”. Personil yang terkait dalam sistem pakar ada 4, yaitu:

1) Pakar

Pakar adalah seorang individu yang memiliki pengetahuan khusus, pemahaman, pengalaman dan metode-metode yang digunakan untuk memecahkan masalah persoalan dalam bidang tertentu. Seorang pakar memiliki kemampuan kepakar, yaitu:

- a) Dapat mengenali dan merumuskan suatu masalah
- b) Menyelesaikan masalah dengan cepat dan tepat
- c) Menjelaskan solusi dari suatu masalah
- d) Restrukturisasi pengetahuan
- e) Belajar dari pengalaman
- f) Memahami batas kemampuan

Selain itu, pakar juga memiliki kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuannya dan memberikn saran serta pemecahan masalah pada domain tertentu. Ini merupakan pekerjaan pakar, memberikan pengetahuan tentang bagaimana seseorang melaksanakan tugas untuk menyelesaikan masalah.

2) Pembangun / Pembuat Pengetahuan

Pembangun pengetahuan memiliki tugas utama menerjemahkan dan merepresentasikan pengetahuan yang diperoleh dari pakar, baik berupa

pengalaman pakar dalam menyelesaikan masalah maupun sumber terdokumentsi lainnya ke dalam bentuk yang bisa diterima oleh sistem pakar. Dalam ini pembangun pengetahuan (*knowledge engineering*) menginterpretasikan dan merepresentasikan pengetahuan yang diperoleh dalam bentuk jawaban-jawaban atas pertanyaan-pertanyaan yang diajukan pada pakar atau pemahaman penggambaran analogis, sistematis, konseptual yang diperoleh dari membaca beberapa dokumen cetak seperti *text book*, jurnal, makalah dan sebagainya.

3) Pembangun / Pembuat Sistem

Pembangun sistem adalah orang yang bertugas untuk merancang antar muka pemakai sistem pakar, merancang pengetahuan yang sudah diterjemahkan oleh pembangun pengetahuan ke dalam bentuk yang sesuai dan dapat diterima oleh sistem pakar dan mengimplementasikannya ke dalam mesin inferensi. Selain hal tersebut pembangun sistem juga bertanggung jawab apabila sistem pakar akan diintegrasikan dengan sistem komputerisasi lain. Alat pembangun (*tool builder*) dapat dipakai untuk menyajikan atau membangun tool yang spesifik. Penjual (*vendor*) dapat memberikan *tool* dan saran, staf pendukung dapat memberikan saran dan bantuan secara teknis dalam proses pembangunan sistem pakar.

4) Pengguna

Banyak sistem berbasis komputer mempunyai susunan pengguna tunggal. Hal ini berbeda jauh dengan sistem pakar yang kemungkinan mempunyai beberapa kelas pengguna. Tabel dibawah menunjukkan

beberapa contoh hubungan antar kelas pengguna, kepentingan pengguna dan fungsi dari sistem pakar.

Tabel 2.1 Hubungan, kepentingan pemakai dan fungsi sistem pakar

Pemakai	Kepentingan	Fungsi Sistem Pakar
Klien bukan pakar	Mencari saran/nasehat	Konsultan atau penasehat.
Mahasiswa	Belajar	
Pembangun sistem dan pengetahuan.	Memperbaiki/menambah basis pengetahuan, merancang system	Partner
Pakar.	Membantu analisis rutin atau proses komputasi, mengklasifikasikan informasi, alat bantu diagnose	Rekan kerja atau asisten.

(Sumber : Sri Hartati dan Sari Iswanti, 2016:13) [1]

Pengguna mungkin tidak terbiasa dengan komputer dan mungkin pada domain masalah. Bagaimanapun juga, banyak solusi permasalahan menjadi lebih baik dan kemungkinan lebih murah dan keputusan yang cepat bila menggunakan sistem pakar. Pakar dan pembangun sistem harus mengantisipasi kebutuhan-kebutuhan pengguna dan membuat batasan-batasan ketika mendesain sistem pakar.

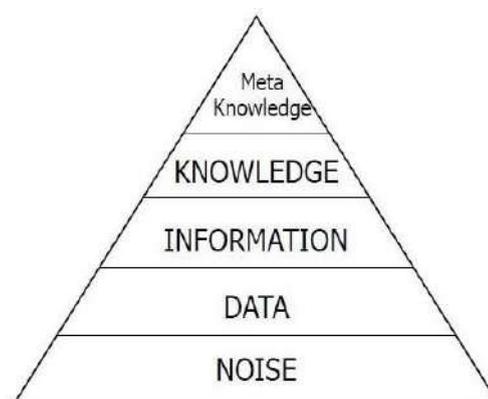
2.3.3 Representasikan Pengetahuan dan Penalaran

Setelah menentukan bidang kepakaran yang akan dibuatkan sistem pakarnya, maka selanjutnya melakukan representasi pengetahuan dengan cara mengumpulkan pengetahuan yang sesuai dengan domain keahlian tersebut. Pengetahuan yang dikumpulkan bisa dari media cetak, elektronik maupun pengetahuan dari pakar keahlian dan pengalamannya. Pengetahuan yang

dikumpulkan tidak bisa dimasukkan begitu saja ke dalam suatu komputer, harus mengikuti format yang bisa dimengerti komputer. Untuk itu pengetahuan harus terlebih dahulu direpresentasikan atau disajikan ke dalam format tertentu dan akan dihimpun dalam suatu basis pengetahuan (Sri Hartati dan Sari Iswanti, 2016:17).

1) Pengetahuan

Pemrosesan yang dilakukan oleh sistem pakar merupakan pemrosesan pengetahuan, bukan pemrosesan data seperti yang dikerjakan dengan pemrograman secara konvensional yang kebanyakan dilakukan oleh sistem informasi. Pengetahuan (*knowledge*) yang digunakan pada sistem pakar merupakan serangkaian informasi mengenai gejala-diagnosa, sebab-akibat, aksi-reaksi tentang suatu domain tertentu. Pengetahuan merupakan bagian dari suatu hierarki seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 2.2 Hierarki Pengetahuan

(Sumber : Sri Hartati dan Sari Iswanti, 2016:13)

Noise adalah suatu item data yang tidak mempunyai maksud (*interest*), atau data yang masih kabur atau tidak jelas tidak ada artinya. Tingkat berikutnya adalah data yaitu item yang mempunyai makna

potensial. Data diolah menjadi informasi. *Meta knowledge* adalah pengetahuan tentang keahlian. Keahlian merupakan pemahaman yang luas dari pengetahuan spesifik yang diperoleh dari hasil pembelajaran, pelatihan dan pengalaman.

2) Kaidah produksi

Kaidah menyediakan cara formal untuk merepresentasikan rekomendasi, arahan atau strategi. Kaidah produksi dituliskan dalam bentuk jika-maka (*if-then*). Kaidah *if-then* menghubungkan antesenden dengan konsekuensi yang diakibatkannya. Berbagai struktur kaidah *if-then* yang menghubungkan obyek atau atribut sebagai berikut:

- IF premis THEN konklusi
- IF masukan THEN keluaran
- IF kondisi THEN tindakan
- IF antesenden THEN konsekuensi
- IF data THEN hasil
- IF tindakan THEN tujuan
- IF aksi THEN reaksi
- IF sebab THEN akibat
- IF sebab THEN akibat
- IF gejala THEN diagnosa

Premis mengacu pada fakta yang harus benar sebelum konklusi tertentu diperoleh. Masukan mengacu pada data yang harus tersedia sebelum keluaran dapat diperoleh. Kondisi mengacu pada keadaan yang

harus berlaku sebelum tindakan dapat diambil. Antesenden mengacu situasi yang terjadi sebelum konsekuensi dapat diamati. Data mengacu pada informasi yang harus tersedia sehingga sebuah hasil dapat diperoleh. Tindakan mengacu pada kegiatan yang harus dilakukan sebelum hasil dapat diharapkan. Aksi mengacu pada kegiatan yang menyebabkan munculnya efek dari kegiatan tersebut. Sebab mengacu pada keadaan tertentu yang menimbulkan akibat tertentu. Gejala mengacu pada keadaan menyebabkan adanya kerusakan atau keadaan tertentu yang mendorong adanya pemeriksaan.

3) Tabel keputusan dan Pohon keputusan

Tabel keputusan merupakan suatu cara untuk mendokumentasikan pengetahuan. Tabel keputusan merupakan matrik kondisi yang dipertimbangkan dalam pendeskripsian kaidah. Berikut contoh tabel keputusan.

Tabel 2.2 Tabel Keputusan

Kondisi 1	√	
Kondisi 2	√	√
Kondisi 3		√

(Sumber: Sri Hartati & Sari Iswanti, 2016:13)

Kaidah yang disajikan dalam bentuk kaidah produksi disusun dari tabel keputusan. Kaidah secara langsung dapat dihasilkan dari tabel keputusan tetapi untuk menghasilkan kaidah yang efisien terdapat suatu langkah yang harus ditempuh yaitu membuat pohon keputusan. Pohon

keputusan dapat diketahui atribut atau kondisi yang dapat direduksi sehingga menghasilkan kaidah yang efisien dan optimal. Pohon keputusan yang dibuat mengacu pada tabel keputusan dan dapat digunakan sebagai acuan untuk mereduksi atribut-atribut yang sebenarnya dapat dihilangkan dalam proses identifikasi suatu sistem.

2.3.4. Perunutan

Dalam melakukan inferensi diperlukan adanya proses pengujian kaidah-kaidah dalam urutan tertentu untuk mencari yang sesuai dengan kondisi awal atau kondisi yang berjalan yang sudah dimasukkan pada basis data. Perunutan adalah proses pencocokan fakta, pernyataan atau kondisi berjalan yang tersimpan pada basis pengetahuan maupun pada memori kerja dengan kondisi yang dinyatakan pada premis atau bagian kondisis pada kaidahh. Beberapa pendekatannya disajikan dibawah ini (Sri Hartati dan Sari Iswanti, 2016:45).[1]

1) Runut maju (*forward chaining*)

Runut maju merupakan proses perunutan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakinkan menuju konklusi akhir. Runut maju bisa juga disebut sebagai penalaran *forward chaining* dimulai dari premis-premis atau informasi masukkan *if* dahulu kemudian menuju konklusi atau *then*. Informasi masukan berupa data, bukti, temuan atau pengamatan. Sedangkan konklusi dapat berupa tujuan, hipotesa, penjelasan dan diagnosis. Sehingga jalannya penalaran runut maju maju dapat dimulai dari data menuju tujuan, dari bukti menuju hipotesa, dari temuan menuju penjelasan atau dari pengamatan menuju hipotesa.

2) Runut balik (*backward chaining*)

Runut balik merupakan proses perunutan yang arahnya kebalikan dari runut maju. Proses penalaran runut balik dimulai dengan tujuan atau goal kemudian merunut balik ke jalur yang akan mengarahkan ke goal tersebut, mencari bukti-bukti bahwa bagian kondisi terpenuhi. Jadi secara umum runut balik itu diaplikasikan ketika tujuan atau hipotesis yang dipilih itu sebagai titik awal menyelesaikan masalah.

2.4 Certainty Factor

Menurut Supiandi dan Chandradimuka (dalam Daniel, 2018) ‘Metode *Certainty Factor* digunakan ketika menghadapi suatu masalah yang jawabannya tidak pasti. Metode ini diperkenalkan oleh Shortlife Buchanan pada tahun 1970-an dan digunakan pada saat melakukan diagnosis dan terapi pada penyakit meningitis dan infeksi darah.’

1. *Certainty Factor* dengan satu premis.

$$\mathbf{CF[P,E] = MB[P,E] - MD[P,E]}$$

2. *Certainty Factor* dengan lebih satu premis.

$$\mathbf{CF[A \text{ and } B] = \text{Minimum}[CF(A), CF(B)]}$$

$$\mathbf{CF[A \text{ or } B] = \text{Maximum}[CF(A), CF(B)]}$$

3. *Certainty Factor* dengan kesimpulan yang serupa.

$$\text{CFgabungan}[\text{CF1}, \text{CF2}] = \text{CF1} + \text{CF2} * (1-\text{CF1})$$

Keterangan :

CF : Faktor Kepastian.

MB : *Measure Of Belief* (Ukuran Kepercayaan).

MD : *Measure Of Disbelief* (Ukuran Ketidakpercayaan).

P : Probabilitas.

E : *Evidence* atau *event*.

Pada contoh dibawah ini tentang mendiagnosa penyakit tumor otak.

Adapun gejala yang di derita adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3 Gejala Penyakit Tumor Otak

No.	Kode	Gejala	Nilai Pakar
1.	G1	Sakit kepala secara bertahap menjadi semakin sering dan semakin parah.	0.6
2.	G2	Mual dan muntah tanpa sebab	0.2
3.	G3	Gangguan ingatan	0.6
4.	G4	Kejang	0.4
5.	G5	Kesemutan dan mati rasa dilengan atau kaki	0.4
6.	G6	Gangguan penglihatan seperti penglihatan kabur dan lain – lain.	0.2
7.	G7	Masalah yang berhubungan dengan indra Pendengaran	0.2
8.	G8	Gangguan keseimbangan, kesulitan saat bergerak	0.8

Tabel 2.4 Bobot Keyakinan

No.	Keterangan	Bobot Keyakinan
1.	Tidak Yakin	0
2.	Tidak Tahu	0.2

3.	Sedikit Yakin	0.4
4.	Cukup Yakin	0.6
5.	Yakin	0.8
6.	Sangat Yakin	1

Tabel 2.5 Persentase Kesimpulan

TINGKAT PRESENTASI	NILAI KEMUNGKINAN
0-50%	Sedikit kemungkinan atau kemungkinan kecil
51-79%	Kemungkinan
80-99%	Kemungkinan besar
100%	Sangat yakin

Tabel 2.6 Jawaban User

Pertanyaan	Jawaban	Bobot
Apakah anda mengalami sakit kepala secara bertahap?	Yakin	0.8
Apakah anda mengalami mual dan muntah tanpa sebab?	Sedikit yakin	0.4
Apakah anda mengalami gangguan ingatan?	Cukup yakin	0.6
Apakah anda mengalami kejang?	Sedikit yakin	0.4
Apakah anda mengalami kesemutan dan mati rasa dilengan atau kaki?	Sedikit yakin	0.4
Apakah anda mengalami gangguan penglihatan seperti penglihatan kabur?	Cukup yakin	0.6
Apakah anda mengalami masalah dengan indra pendengaran?	Tidak tahu	0.2
Apakah anda mengalami gangguan keseimbangan, kesulitan saat bergerak?	Sangat yakin	1

Kaidah tersebut kemudian dihitung nilai CFnya dengan mengalihkan CF

bobot keyakinan dengan CF menjadi:

$$CF[H,E]_1 = CF[H]_1 * CF[E]_1$$

$$= 0.6 * 0.8$$

$$= 0.48$$

$$CF[H,E] 2 = CF[H] 2 * CF[E] 2$$

$$= 0.2 * 0.4$$

$$= 0.08$$

$$CF[H,E] 3 = CF[H] 3 * CF[E] 3$$

$$= 0.6 * 0.6$$

$$= 0.36$$

$$CF[H,E] 4 = CF[H] 4 * CF[E] 4$$

$$= 0.4 * 0.4$$

$$= 0.16$$

$$CF[H,E] 5 = CF[H] 5 * CF[E] 5$$

$$= 0.4 * 0.4$$

$$= 0.16$$

$$CF[H,E] 6 = CF[H] 6 * CF[E] 6$$

$$= 0.2 * 0.6$$

$$= 0.12$$

$$CF[H,E] 7 = CF[H] 7 * CF[E] 7$$

$$= 0.2 * 0.2$$

$$= 0.04$$

$$CF[H,E] 8 = CF[H] 8 * CF[E] 8$$

$$= 0.8 * 1$$

$$= 0.8$$

Setelah dilakukan perhitungan CF, maka langkah terakhir adalah mengkombinasikan nilai CF dari kaidah. Berikut adalah kombinasi CF[E] dengan CF[H,E]:

$$\begin{aligned}
 \text{CFcombine CF[H,E] 1,2} &= \text{CF[H,E] 1} + \text{CF[H,E] 2} * (1-\text{CF[H,E] 1}) \\
 &= 0.48 + 0.08 * (1-0.48) \\
 &= 0.48 + 0.0416 \\
 &= 0.5216
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{CFcombine CF[H,E] old,3} &= \text{CF[H,E] old} + \text{CF[H,E] 3} * (1-\text{CF[H,E] old}) \\
 &= 0.5216 + 0.36 * (1-0.5216) \\
 &= 0.5216 + 0.172224 \\
 &= 0.693824 \text{ old 2}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{CFcombine CF[H,E] old2,4} &= \text{CF[H,E] old} + \text{CF[H,E] 4} * (1-\text{CF[H,E] old2}) \\
 &= 0.693824 + 0.16 * (1-0.693824) \\
 &= 0.693824 + 0.04898816 \\
 &= 0.74281216 \text{ old3}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{CFcombine CF[H,E] old3,5} &= \text{CF[H,E] old} + \text{CF[H,E] 5} * (1-\text{CF[H,E] old3}) \\
 &= 0.74281216 + 0.16 (1-0.74281216) \\
 &= 0.74281216 + 0.04115005 \\
 &= 0.78396221 \text{ old4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{CFcombine CF[H,E] old4,6} &= \text{CF[H,E] old} + \text{CF[H,E] 6} * (1-\text{CF[H,E] old4}) \\
 &= 0.78396221 + 0.12 * (1-0.78396221) \\
 &= 0.78396221 + 0,02592453 \\
 &= 0,80988674 \text{ old5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
CF_{\text{combine}} CF[H,E]_{\text{old}5,7} &= CF[H,E]_{\text{old}} + CF[H,E]_7 * (1 - CF[H,E]_{\text{old}5}) \\
&= 0,80988674 + 0,04 * (1 - 0,80988674) \\
&= 0,80988674 + 0,00760453 \\
&= 0,81749127_{\text{old}6}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
CF_{\text{combine}} CF[H,E]_{\text{old}6,8} &= CF[H,E]_{\text{old}} + CF[H,E]_8 * (1 - CF[H,E]_{\text{old}6}) \\
&= 0,81749127 + 0,8 (1 - 0,81749127) \\
&= 0,81749127 + 0,14600698 \\
&= 0,96349825_{\text{old}7}
\end{aligned}$$

$$CF[H,E]_{\text{old}7} * 100 = 0,96349825 * 100 = 96,349825\%$$

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perhitungan *Certainty Factor* diagnosis penyakit tumor memiliki persentase tingkat keyakinan 96,349825%.

2.5 Freamwork

Dalam dunia pemrograman komputer istilah Framework tentu sudah tidak asing lagi, dan bisa dipastikan sobat komputer yang sudah banyak berkecimpung dalam dunia pemrograman sudah pernah menggunakannya untuk membuat aplikasi baik berbasis desktop maupun web. Akan tetapi banyak juga yang belum mengetahui apa itu Framework, untuk itu pada kesempatan kali ini Utopicomputers akan memberikan sedikit ulasan mengenai pengertian dan fungsi Framework yang banyak membantu pada developer software (Setiawan, 2015).

Pengertian Framework adalah sebuah kerangka kerja yang digunakan untuk mempermudah para developer software dalam membuat dan mengembangkan aplikasi. Framework berisikan perintah dan fungsi dasar yang

umum digunakan untuk membangun sebuah software aplikasi sehingga diharapkan aplikasi dapat dibangun dengan lebih cepat serta tersusun dan terstruktur dengan cukup rapi. Framework juga bisa diartikan sebagai komponen - komponen pemrograman yang sudah jadi dan siap untuk digunakan kapan saja, sehingga pengembang aplikasi tidak perlu lagi membuat scrip yang sama untuk tugas - tugas yang sama.

Ada dua jenis Framework dalam dunia pemrograman yaitu Desktop Framework dan Web Framework, keduanya memiliki fungsi yang berbeda, Desktop Framework digunakan untuk membangun aplikasi berbasis desktop sedangkan Web Framework digunakan untuk membangun aplikasi berbasis web.

Pada Desktop Framework program yang dijalankan tidak berjalan langsung pada perangkat keras, akan tetapi aplikasi berjalan dilingkungan perangkat lunak dengan memanfaatkan Common Language Runtime. Sedangkan aplikasi yang dibangun menggunakan Web Framework juga tidak langsung dieksekusi oleh web server, aplikasi web terlebih dahulu diproses oleh core

Secara umum Framework tersusun dengan struktur MVC (Model View Controller) yang memungkinkan pengembang dapat mengelompokan fungsi - fungsi seperti fungsi inputan, proses dan output dari sebuah aplikasi. Bagaimana dari sini sobat komputer pastinya sudah memahami apa itu Framework.

Beberapa contoh Framework yang ada di dunia pemrograman :

1. Framework aplikasi berbasis desktop : Net. Framework, JavaFx, Electron dan lain sebagainya.

2. Framework aplikasi berbasis website : Yii, Code Igniter, Phalcon, Symfony, Meteor dan lain sebagainya.

Fungsi Framework

Dalam penerapannya fungsi Framework dapat diuraikan sebagai berikut :

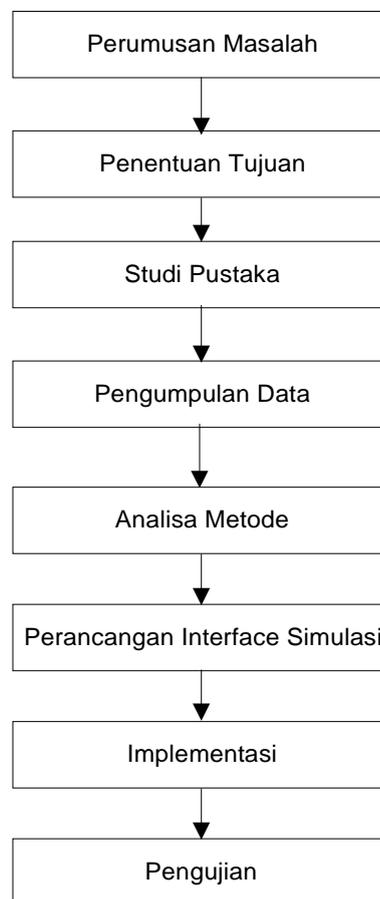
1. Mempercepat proses pembuatan aplikasi baik itu aplikasi berbasis desktop, mobile ataupun web.
2. Membantu para developer dalam perencanaan, pembuatan dan pemeliharaan sebuah aplikasi.
3. Aplikasi yang dihasilkan menjadi lebih stabil dan handal, hal ini dikarenakan Framework sudah melalui proses uji baik itu stabilitas dan juga keandalannya.
4. Memudahkan para developer dalam membaca code program dan lebih mudah dalam mencari bugs.
5. Memiliki tingkat keamanan yang lebih, hal ini dikarenakan Framework telah mengantisipasi cela - cela keamanan yang mungkin timbul.
6. Mempermudah developer dalam mendokumentasikan aplikasi - aplikasi yang sedang dibangun.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis ini dengan judul Metode Certainty Factor Dalam Membentuk Citra Diri Yang Positif Terhadap Siswa Studi Kasus (SMK Bayu Pertiwi Diski) adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.2 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah pencarian terhadap sesuatu karena ada perhatian dan keinginan terhadap hasil suatu aktivitas. Metode pengumpulan data dalam penulisan ini dibagi menjadi 3, yaitu :

1. Wawancara (*Interview*).

Wawancara ini dilakukan dengan cara mengadakan komunikasi langsung dengan dosen pengampu mata kuliah keamanan data di Universitas Pembangunan Pancabudi Medanyang dapat memberikan informasi dan data-data yang diperoleh mengenai keamanan data.

2. Pengamatan (*Observation*)

Penulis melakukan pengamatan langsung pada setiap proses diri siswa di SMK Bayu Pertiwi Diski.

3. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*)

Merupakan cara untuk mencari referensi dengan mengumpulkan bahan-bahan pustaka yang dilakukan di perpustakaan kampus, maupun perpustakaan umum, juga melakukan pencarian lewat internet, dengan mengunjungi situs-situs seperti *google Book online* yang dapat membantu pembahasan materi.

3.3 Analisis Sistem yang Berjalan

Dari tahap analisis masalah dapat di ketahui dengan jelas masalah-masalah apa saja yang sering muncul dalam membentuk citra diri yang positif terhadap

siswa. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan permasalahan sebagai berikut:

1. Membentuk citra diri yang positif terhadap siswa belum memiliki perhitungan secara komputerisasi.
2. Banyaknya siswa yang membolos serta memakan uang sekolah.
3. Perhitungan citra diri yang positif terhadap siswa yang menentukan kualitas, masih belum ada.

3.4 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan pada Sekolah, di dapatlah beberapa hal yang dianggap penting dalam kebutuhan membentuk citra diri yang positif terhadap siswa. Untuk implementasi sistem dibutuhkan perangkat komputer didalam sekolah untuk digunakan oleh admin, admin harus mempunyai kemampuan untuk menjalankan tersebut. Kebutuhan dari hasil analisis ini harus dapat dilaksanakan, diukur, diuji, terkait dengan kebutuhan lapangan yang teridentifikasi, serta didefinisikan sampai tingkat detail yang memadai untuk desain sistem. Analisis prosedur pada sistem yang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja citra guru tersebut, sehingga kelebihan dan kekurangan citra guru dapat diketahui dengan cara menerapkan citra guru.

3.5 Persyaratan Penilaian Citra Diri Kriteria

Persyaratan yang harus dipenuhi untuk penilaian Citra Diri adalah

:

Tabel 3.1 Tabel Penilaian Citra Diri Kriteria

Inisial	Bobot	Bobot Kriteria
C1	4	Sangat Bagus
	3	Bagus
	2	Cukup
	1	Kurang
C2	5	Sangat Bagus
	4	Bagus
	3	Cukup Bagus
	2	Kurang Bagus
	1	Tidak Bagus
C3	3	Sangat Bagus
	2	Bagus
	1	Kurang Bagus
C4	5	Bagus
	1	Tidak Bagus
C5	3	Sangat Bagus
	2	Bagus
	1	Kurang Bagus

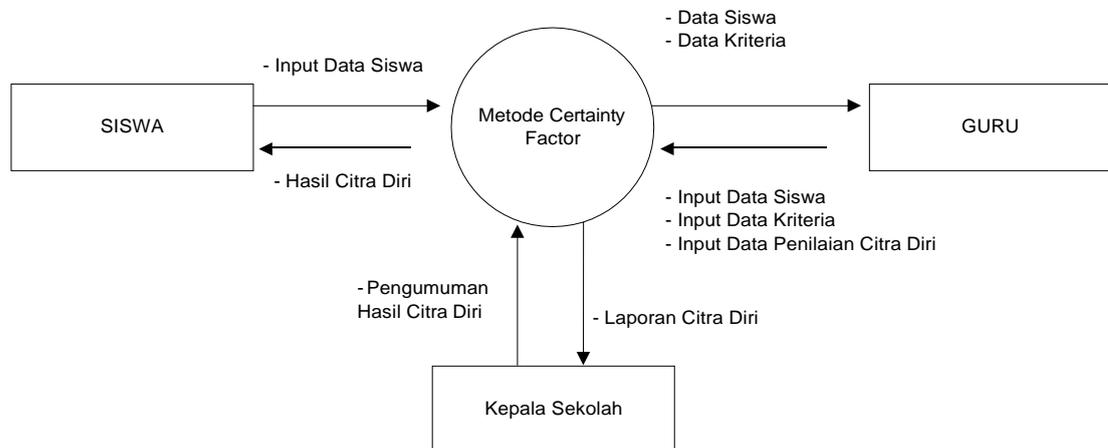
3.6 Perancangan Sistem

Dari analisa diatas maka penulis membuat langkah-langkah perancangan citra guru untuk memudahkan membentuk citra diri yang positif terhadap siswa, membantu dalam pembuatan aplikasi sistem pengolahan data, agar lebih mudah memahami alur perancangan sistem ini maka dibuatlah perancangan secara global meliputi *diagram konteks*, *data flow diagram*, *entity relationship diagram*, *flowchart* dan rancangan *database*. kemudian perancangan secara detail yaitu desain rancangan *input* dan rancangan *output*.

3.7 Perancangan Secara Global

1. Diagram Konteks

Diagram konteks disebut juga data flow diagram (DFD), Diagram konteks merepresentasikan sistem secara keseluruhan. Pada diagram ini digambarkan hubungan sistem dengan entitas luar yang terlibat. Adapun diagram konteks dari citra gurumembentuk citra diri yang positif terhadap siswa yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Diagram Konteks Perancangan Sistem

2. Struktur Tabel

Struktur Tabel adalah penggambaran tentang file-file dalam tabel sehinggadapat dilihat bentuk-bentuk file tersebut baik field-fieldnya, tipe datanya serta ukurandari data tersebut. Adapun struktur tabel yang ada pada database MySQL dari citra gurupenilaian Citra Diri kepada karyawan yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Tabel Kriteria

No	Field Name	Type	Length	Keterangan
1	id_kriteria	Int	11	Primary Key
2	nama_kriteria	Varchar	225	
3	tipe_kriteria	Varchar	4	
4	bobot_kriteria	Double		

Tabel 3.3 Tabel Nilai

No	Field Name	Type	Length	Keterangan
1	id_nilai	Int	6	Primary Key
2	id_kriteria	Int	11	
3	ket_nilai	Varchar	45	
4	jumlah_nilai	Double		

Tabel 3.4 Tabel Pengguna

No	Field Name	Type	Length	Keterangan
1	id_pengguna	Int	11	Primary Key
2	nama_lengkap	Varchar	225	
3	Username	Varchar	100	
4	Password	Varchar	100	

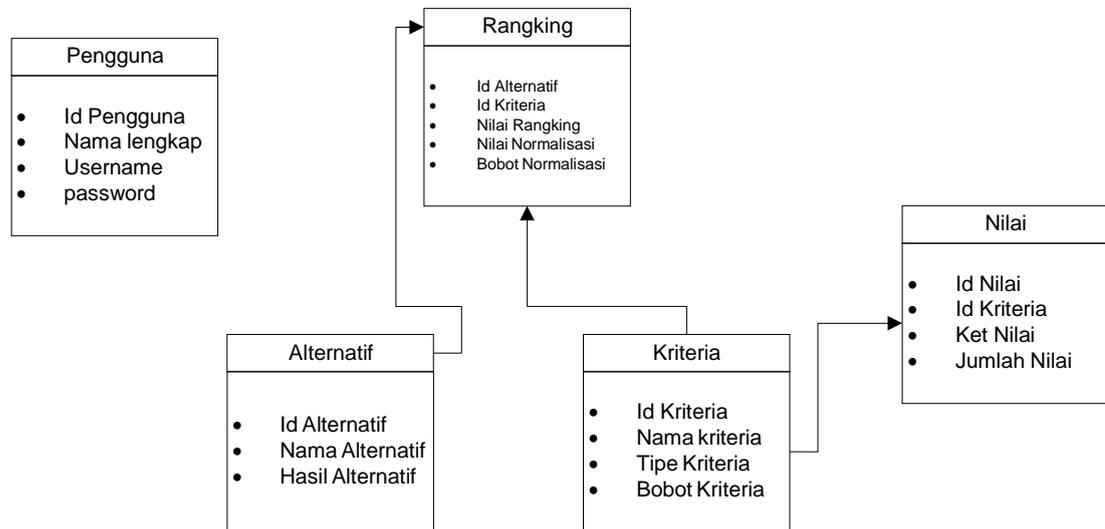
Tabel 3.5 Tabel Rangking

No	Field Name	Type	Length	Keterangan
1	id_pengguna	Int	11	Primary Key
2	id_kriteria	Int	11	
3	nilai_rangking	Double		
4	nilai_normalisasi	Double		
4	bobot_normalisasi	Double		

3. Relasi Tabel

Relasi antar tabel adalah bagan yang menggambarkan hubungan antar tabel satu dengan tabel yang lain sehingga membentuk basis data. Adapun relasi

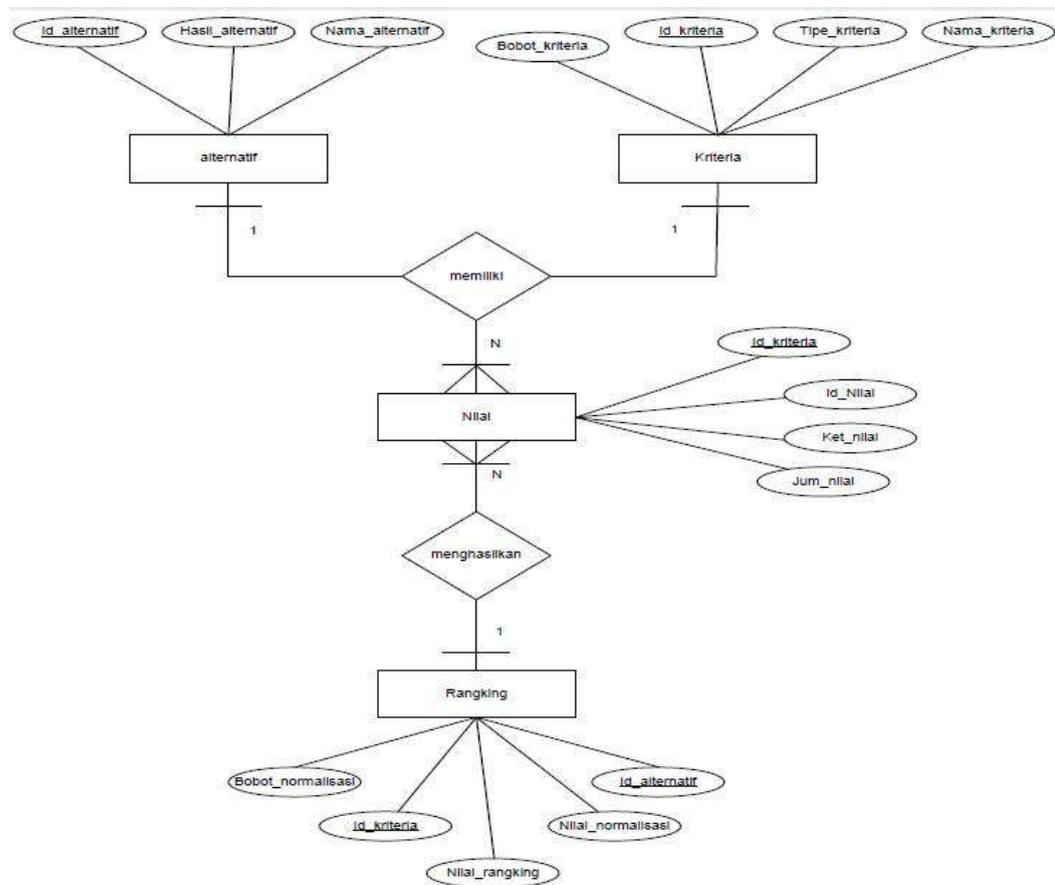
antar tabel dari citra gurupenilaian Citra Diri kepada siswa yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.3 Relasi Antar Tabel Perancangan Sistem

4. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

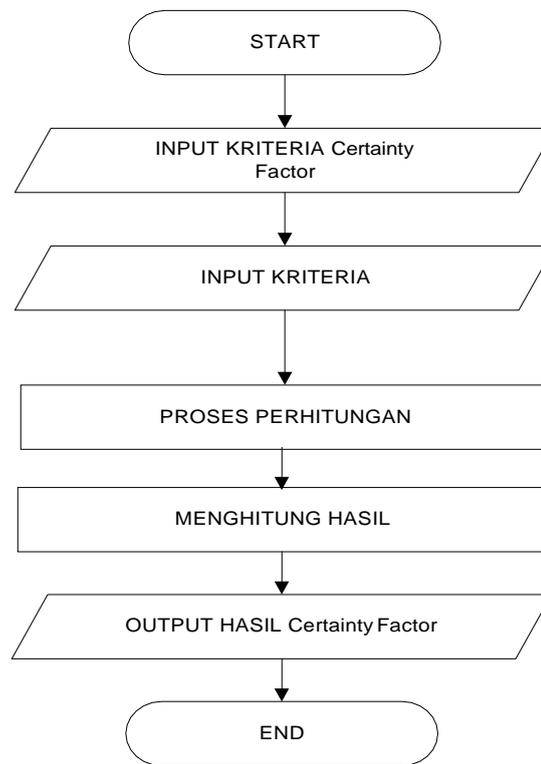
Entity Relationship Diagram (ERD) adalah hubungan antara entitas yang digunakan dalam citra guru untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau struktur data dan relasi antar file. Adapun diagram ERD dari citra gurupenilaian Citra Diri kepada siswa yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.4. Entity Relationship Diagram (ERD) Perancangan Sistem

4.9 Flowchat

Flowchart adalah urutan langkah kerja atau diagram alir suatu proses yang digambarkan dan disusun secara sistematis. Adapun flowchart dari citra gurupenilaian Citra Diri kepada karyawan yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.5 *Flowchart* Perancangan Sistem

4.10 Rancangan Tampilan Form

Perancangan merupakan bagian yang paling penting dalam merancang sistem. Adapun bentuk rancangan pada citra gurupenilaian Citra Diri penilaian Citra Diri kepada karyawan adalah sebagai berikut:

1. Desain Form Login Area

The login form design includes the following elements:

- A label 'Username' followed by a text input field.
- A label 'Password' followed by a text input field.
- Two buttons: 'Log In' and 'Cancel'.

Gambar 3.6. Rancangan Login Area

2. Desain Form Home

The image shows a wireframe for the home page of a 'Metode Certainty Factor' application. At the top, there is a header box containing the text 'Metode Certainty Factor'. Below the header, there is a horizontal row of six buttons: 'CITRA', 'HOME', 'NILAI', 'KRITERIA', 'ALTERNATIF', and 'HASIL'. The rest of the page is a large empty rectangular area.

Gambar 3.7 Rancangan Tampilan Awal

3. Desain From Input Nilai

The image shows a wireframe for the 'Input Nilai' form. At the top, there is a header box containing the text 'Metode Certainty Factor'. Below the header, on the left side, there is a vertical column of six buttons: 'CF', 'HOME', 'NILAI', 'KRITERIA', 'ALTERNATIF', and 'NILAI'. To the right of these buttons, the text 'Tambah Nilai' is displayed. Below this text, there are three input fields: 'Nama Kriteria', 'Keterangan Nilai', and 'Jumlah Nilai'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'SIMPAN' and 'BATAL'.

Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Input Nilai

6. Desain Form Hasil

CF	HOME	NILAI	KRITERIA	ALTERNATIF	HASIL
Hasil Metode Certainty Factor					
<div style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div>					
Hasil Akhir					
<div style="border: 1px solid black; height: 40px;"></div>					

Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Hasil

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Kebutuhan Sistem

Pembuatan program aplikasi adalah perancangan *interface* dan penulisan kode program sesuai dengan sistem yang telah dirancang. Untuk membuat program sistem komputerisasi pada sistem pemilihan Karyawan ini menggunakan *software* pendukung yaitu:

1. *Microsoft Visual Studio 2010*

Microsoft Visual Studio 2010 digunakan sebagai tempat merancang *form-form* untuk Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan citra diri siswa sehingga dapat menampilkan tampilan yang menarik serta memiliki keakuratan data. Rancangan *form-form* yaitu terdiri dari *FormLogin*, Menu Utama, Menu *File*, Menu Proses, Menu Laporan, *Form Data Siswa*, *Form Bobot Penilaian*, *Form Laporan Hasil Perhitungan*.

2. *Microsoft Access 2010*

Microsoft Access digunakan sebagai media/tempat pembentukan *database* yang berisikan tabel-tabel yang diperlukan untuk pembentukan Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan siswa.

3. Sistem Operasi *MS-Windows 2010*

Sistem Operasi merupakan syarat untuk dapat menjalankan atau instalasi program yang dirancang.

4. Spesifikasi *Hardware*

Sistem informasi yang telah terkomputerisasi ini dapat dijalankan apabila telah dilakukan beberapa hal, yaitu proses instalasi sudah dilakukan serta *hardware* yang mendukung dalam menjalankan program ini. Spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan sistem agar dapat berjalan dengan baik adalah sebagai berikut:

- Minimal *PentiumIV* 2.66 GHz
- RAM dengan kapasitas minimal 1 Gb
- *Harddisk* kapasitas minimal 60 Gb
- *Mainboard* P4
- *Monitor* SVGA dengan resolusi layar minimal 1024 x768
- *Keyboard* dan *Mouse*
- *CD Room*
- *Printer* sebagai perangkat untuk mencetak laporan

4.2 Implementasi Sistem

Adapun implementasi sistem program dari metode *Certainty Factor* adalah sebagai berikut :

4.2.1 Tampilan *Form Login*

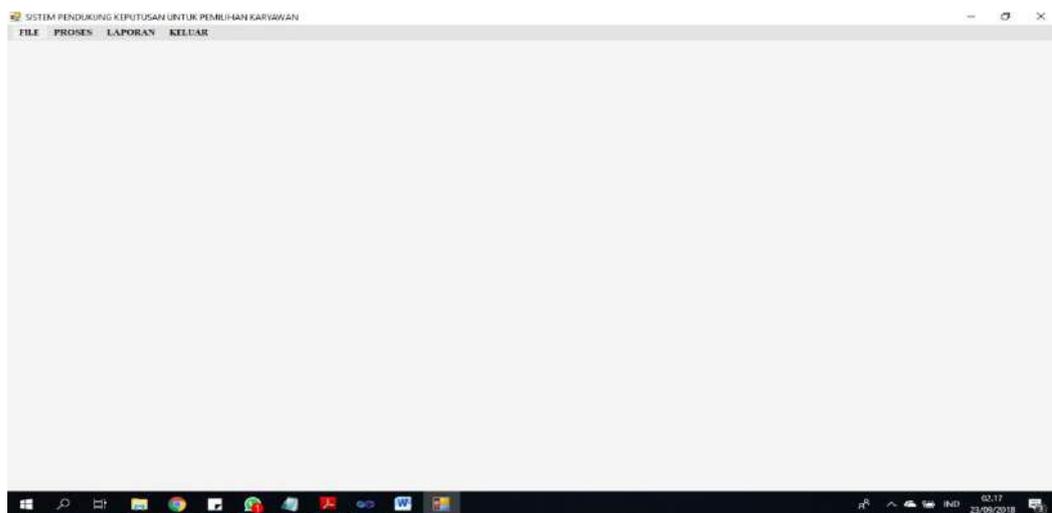
Form login digunakan sebagai *security* untuk sistem yang dibangun, mengantisipasi agar sistem tidak dapat dilihat orang lain. Tampilan *Login* ini dapat dilihat pada gambar 4.1 di bawah ini.

A screenshot of a login form. It features two input fields: one for 'Username' and one for 'Password'. Below the fields are two buttons: 'Login' and 'Cancel'. The form is enclosed in a simple rectangular border.

Gambar4.1 Tampilan *FormLogin*

4.2.2 Tampilan Menu Utama

Tampilan menu utama dirancang sebagai *interface* untuk membantu *user* dalam melakukan eksekusi sistem yang dibangun, sehingga mempermudah dalam proses pengolahan data. Menu utama terdiri dari Menu *File*, Menu *Proses*, dan *Laporan* dimana dalam masing-masing menu terdapat *form-form* yang dibutuhkan. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 4.2 dibawah ini:



Gambar4.2 Tampilan Menu Utama

4.2.3 Tampilan Menu File

Menu *File* merupakan menu yang akan menampilkan parameter-parameter yang dibutuhkan untuk proses yang terjadi pada sistem yang dibangun, Menu *File* digunakan sebagai induk parameter yang terdiri dari *Form Input Data Siswa*.

1. Form Input Data Siswa

Form Input Data Siswa digunakan sebagai parameter data siswa yang akan digunakan untuk proses bobot penilaian dan perhitungan. Tampilan *form* ini dapat dilihat pada gambar 4.3 di bawah ini:

The screenshot shows a window titled "DATA SISWA" with a form for entering student data. The form includes fields for NIS, Nama, Alamat, Tanggal Lahir (with a date picker), Jenis Kelamin, Usia, Pendidikan, Hobi, Agama, and Telepon. Below the form are buttons for "Tambah", "Simpan", "Ubah", "Hapus", "Batal", and "Keluar". At the bottom, there is a table listing existing students with columns for NIS, Nama, Alamat, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Usia, Pendidikan, Hobi, Agama, and Telepon.

NIS	Nama	Alamat	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Usia	Pendidikan	Hobi	Agama	Telepon
0111	Adilman Halawa	Desa Balehili, Kec. Um...	14 Feb 1974	Laki-Laki	42	SMA	Pemanen	Kristen Protestan	081260289345
0169	Armand Lase	Desa Lawinda, Kec. U...	15 Feb 1981	Laki-Laki	35	S1	Perawatan	Kristen Protestan	081375567897
0458	Samema Halawa	Desa Bale Hili, Kec. U...	16 Agt 1987	Laki-Laki	29	D3	Pemanen	Kristen Protestan	081234589670
14430021	Haekal Barista	Jl sukadono gaperta	24 Januari 2002	Laki-Laki	17	SMA	Sepak Bola	Islam	000000
112	Siti Fadilah	Jl. Suka dono	Senin, 11 Nove...	Perempuan	15	SMA	Lain-lainnya	Islam	081234567890

Gambar 4.3 Tampilan *Form Input Data Siswa*

4.2.4 Tampilan Menu Proses

Menu Proses digunakan sebagai *Interface* untuk menampilkan *Form Input Bobot Penilaian* dan *Interface* untuk menampilkan *Form Hasil Perhitungan*.

1. Form Bobot Penilaian

Form Input Bobot Penilaian digunakan sebagai parameter penilaian terhadap kriteria yang sudah ditentukan berdasarkan data siswa yang akan disimpan

untuk proses perhitungan. Tampilan *form* ini dapat dilihat pada gambar 4.4 dibawah ini:

NIP	Nama	Bakat	Minat	Kesehatan	Fasilitas	Jadwal Lati
0111	Adilman Halawa	70	80	60	80	70
0169	Armand Lase	70	90	80	80	80
0458	Samema Halawa	80	80	70	70	90
112	Siti Fadilah	80	70	80	80	80

Gambar 4.4 Tampilan *Form Input* Bobot Penilaian

2. *Form* Hasil Perhitungan

Form Hasil Perhitungan digunakan untuk menampilkan parameter penilaian terhadap kriteria yang sudah ditentukan dan sebagai tampilan proses perhitungan. Tampilan *form* ini dapat dilihat pada gambar 4.5 dibawah ini:

The screenshot shows a software application window titled "HASIL CF". It contains several data tables and a processing area.

TABEL NILAI

NIS	Nama Siswa	Bakat	Minat	Kesehatan	Fasilitas	Jadw...
0111	Adilman Halawa	70	80	60	80	70
0169	Armand Lase	70	90	80	80	80
0458	Samema Halawa	80	80	70	70	90
112	Siti Fadilah	80	70	80	80	80

HASIL PERHITUNGAN CF

NIS	Nama	Nilai Hasil
0111	Adilman Halawa	
0169	Armand Lase	
0458	Samema Halawa	
112	Siti Fadilah	

Buttons: Proses, Kembali

Additional data tables on the right side of the window:

NIP	Nama	Bakat	Minat	Kesehat...	Fasilitas	Jadwal...
0111	Adilman...					
0169	Armand...					
0458	Samem...					
112	Siti Fadil...					

C1	C2	C3	C4	C5	D1-	Mia
100	100	100	100	100	D1-	
					D2-	
					D3-	
					D4-	

Y1+	Y2+	Y3+	Y4+	Y5+	D1-	Mia
					D1-	
					D2-	
					D3-	
					D4-	

Gambar 4.5 Tampilan *Form* Hasil Perhitungan

4.2.5 Tampilan Menu Laporan

Menu Laporan merupakan menu yang akan menampilkan parameter-parameter yang dibutuhkan untuk proses yang terjadi pada sistem yang dibangun. Menu Laporan digunakan sebagai induk parameter yang terdiri dari tampilan Laporan Hasil Perhitungan yang dapat menampilkan hasil perhitungan secara keseluruhan dan menampilkan hasil perhitungan berdasarkan NIM, Nama dan Keputusan.

1. Laporan

Laporan hasilperhitungandibuatberdasarkanproses di *form* hasil perhitungan.

Adapun tampilan laporan dapat dilihat pada gambar 4.6 dibawah ini:

NIP	Nama	C1	C2	C3	C4	C5	Nilai	Keputusan
0007	Joko	80	80	60	70	80	0.34	Belum
0111	Micel	70	80	60	80	70	0.21	Belum
0169		70	90	80	80	80	0.66	Terbaik
0458	Han	80	80	70	70	90	0.54	Belum
0905	Yudi	80	80	60	70	80	0.34	Belum

Medan, 22/09/2016
Diketahui Oleh,

Manajer SDM

Current Page No.:1 Total Page No.:1 Zoom Factor:100%

Gambar 4.6 Tampilan Laporan Hasil Perhitungan

4.3 Kelemahan dan Kelebihan Sistem

Adapun kelemahan dari *Metode Certainty Factor* pada SMK Bayu Pertiwi yang diusulkan adalah:

1. Sistem yang diusulkan hanya dapat menghasilkan laporan hasil perhitungan
2. Sistem hanya dapat diakses oleh satu *user* yaitu admin
3. Sistem tidak dapat menambah kriteria

Adapun kelebihan *Metode Certainty Factor* pada SMK Bayu Pertiwi yang diusulkan adalah:

1. Menjadi sumber informasi yang akurat untuk Guru
2. Laporan hasil perhitungan dapat menampilkan laporan berdasarkan kategori NIS dan Nama.
3. Proses pengambilan keputusan lebih efektif dan efisien.

BAB V

PENUTUP

1. Kesimpulan

Setelah dilakukan implementasi program dan pengujian pada bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Metode CF merupakan suatu metode dalam sistem pendukung keputusan untuk melakukan perhitungan yang cukup akurat didalam penentuan alternatif terbaik didalam proses pemilihan Citra Diri Yang Positif Terhadap Siswa .
2. Dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan Citra Diri Yang Positif Terhadap Siswa ini dapat mempermudah pihak sekolah dan sekolah dalam hal pemilihan Citra Diri Yang Positif Terhadap Siswa .
3. Aplikasi yang dibangun sudah berbasis desktop sehingga atasan dapat langsung melihat apa saja jenis Citra Diri Yang Positif Terhadap Siswa.
4. Hasil keputusan dalam pendukung keputusan dapat langsung dicetak dengan menggunakan printer karena sudah tidak menggunakan sistem manual melainkan sudah menggunakan sistem komputerisasi.

Saran

Beberapa saranyang ingin disampaikan untuk melakukan pengembangan terhadap sistem yang ingin dibangun dimasa yang akan datang terhadap program aplikasi ini sebagai berikut :

1. Sistem ini hendaknya bukan hanya melakukan perhitungan didalam pemilihan Citra Diri Yang Positif Terhadap Siswa bekas saja, tetapi harus dalam ruang lingkup yang lebih kompleks dan lebih luas lagi.
2. Program yang sudah dirancang atau yang sudah dibangun harus dikembangkan secara terus menerus dan harus mengikuti perkembangan zaman yang sudah serbacanggih sepertisekarang ini yang sudah serba web, gadget dan android.
3. Hendaknya program aplikasi ini tidakhanya digunakan oleh satu user saja tetapi harus dikembangkan menjadi berbasis multi-user artinya banyak pengguna atau kalangan yang dapat menggunakannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, T., & Yulistiyanti, D. (2015). Analisis Perancangan Sistem Informasi Pendataan Pendidikan Kota "D". *Semnasteknomedia Online*, 3(1), 1-2.
- Batubara, S., Hariyanto, E., Wahyuni, S., Sulistianingsih, I., & Mayasari, N. (2019, August). Application of Mamdani and Sugeno Fuzzy Toward Ready-Mix Concrete Quality Control. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1255, No. 1, p. 012061). IOP Publishing.
- Dahria, M., Silalahi, R., & Ramadhan, M. (2013). Sistem Pakar Metode Dempster-Shafer Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Pada Anak. Universitas Trihuna Darma, Medan.
- Fanny, R. R., Hasibuan, N. A., & Buulolo, E. (2017). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Asidosis Tubulus Renalis Menggunakan Metode Certainty Factor Dengan Penelusuran Forward Chaining. *Jurnal Matematika Budidarma*, 1(1).
- Hasibuan, N. A., Sunandar, H., Alas, S., & Suginam, S. (2017). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kaki Gajah Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)*, 2(1), 29-39.
- Kurnia, D. (2020). Analisis Forensik Serangan SQL Injection dan DoS Menggunakan Instrution Detection System Pada Server Berbasis Lokal. *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, 4(2), 208-212.
- Mau, S. D. B. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Beasiswa Menggunakan Teorema Bayes dan Dempster-Shafer. *Pekommas*, 17(1).
- Ruliansyah, Sri Hartati. "Aplikasi Sistem Pakar Untuk Menentukan Pemberian Kredit Modal Kerja An application of Expert System to Determine Working Capital Credit." *Sains dan Sibermatika* 19.2006 (2016).
- Saleh, K., & Harahap, R. R. (2019). Sistem Pengambilan Keputusan dalam Penentuan Lulusan Terbaik dengan Inferensi Fuzzy Mamdani. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 4(2), 186-192.
- Setiawan, A. (2015, July). Pengaruh Kematangan, Kinerja Dan Perkembangan Teknologi Informasi Di Perguruan Tinggi Swasta Yogyakarta Dengan Model
- Sinaga, M. D., & Sembiring, N. S. B. (2016). Penerapan Metode Dempster Shafer Untuk Mendiagnosa Penyakit Dari Akibat Bakteri Salmonella. *Cogito Smar*

Journal, 2(2), 94-107. Cobit Framework. In Seminar Nasional Informatika (SEMNASIF) (Vol. 1, No. 5).

Wahyuni, S., Zarlis, M., Jollyta, D., Safii, M., & Sulistianingsih, I. (2019, August). Implementation of MD Heuristic Method for Classifying Numerical Data In Data Preprocessing. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1255, No. 1, p. 012060). IOP Publishing.