



**PENERIMAAN GURU HONOR SMP NEGERI 2 SECANGGANG  
DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT***

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

---

**SKRIPSI**

---

**OLEH:**

**NAMA : MUHAMMAD ANDI WAHYUDI  
NPM : 1614370674  
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI  
MEDAN  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN**

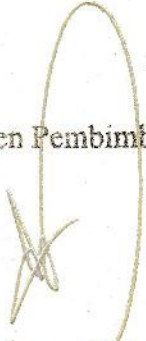
**PENERIMAAN GURU HONOR SMP NEGERI 2 SECANGGANG  
DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT***

**Disusun Oleh:**

**NAMA : MUHAMMAD ANDI WAHYUDI  
NPM : 1614370674  
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**Skripsi Telah Disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
Pada Tanggal :**

Dosen Pembimbing I



A. P. U. Siahaan, S.Kom., M.Kom.

Dosen Pembimbing II



Dedi Purwanto, S.Kom., M.Kom.

**Mengetahui:**

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Hamdani, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Sistem Komputer

Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom.



# UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

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

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

## PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR\*

bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD ANDI WAHYUDI  
Lahir : LUBUK ROTAN / 31 Desember 1998  
No. Mahasiswa : 1614370674  
Bidang Studi : Sistem Komputer  
Mata Kuliah : Sistem Kendali Komputer  
SKS yang telah dicapai : 141 SKS, IPK 3.47  
No. Telp. Rumah : 081267528084  
Mendeklarasikan mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

### Judul

Penggunaan Guru Honor SMP Negeri 2 sejangkung Dengan Metode Simple Weighted Product

Disetujui oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Apakah Perlu



Medan, 11 November 2020

Pemohon,

( Muhammad Andi Wahyudi )

Tanggal : .....

Disahkan oleh :  
Dekan

( Hamdani, ST., MT )



Tanggal : .....

Disetujui oleh :  
Dosen Pembimbing I :

( Andysah Putera Utama Siahaan, S.Kom., M.Kom )

Tanggal : .....

Disetujui oleh :  
Ka. Prodi Sistem Komputer

( Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom )

Tanggal : .....

Disetujui oleh :  
Dosen Pembimbing II :

( Dedi Purwanto, S.Kom., M.Kom )



**LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI**

Mahasiswa : MUHAMMAD ANDI WAHYUDI  
 NIM : 1614370674  
 Studi : Sistem Komputer  
 Pendidikan : Strata Satu  
 Pembimbing : Dedi Purwanto, S.Kom., M.Kom  
 Posisi : Penerimaan Guru Honor SMP Negeri 2 secanggang Dengan Metode Simple Weighted Product

No	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
020	Acc Seminar Proposal	Revisi	
020	Acc BAB I dan BAB II Lanjut BAB III	Revisi	
020	Acc BAB III lanjut BAB IV	Revisi	
020	Acc Seminar Hasil	Disetujui	
020	Acc Sidang Meja Hijau	Disetujui	
020	Acc Jilid	Disetujui	

Medan, 07 Juni 2021  
Dosen Pembimbing,



Dedi Purwanto, S.Kom., M.Kom

**LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI**

Niswaswa : MUHAMMAD ANDI WAHYUDI  
 : 1614370674  
 Studi : Sistem Komputer  
 Pendidikan : Strata Satu  
 Pembimbing : Andysah Putera Utama Siahaan, S.Kom.,M.Kom  
 Lokasi : Penerimaan Guru Honor SMP Negeri 2 secanggang Dengan Metode Simple Weighted Product

	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
20	ACC Seminar Proposal	Revisi	
20	ACC Bab 1 dan 2, Lanjut Bab 3	Revisi	
20	ACC Bab 3, Lanjut Bab 4 dan 5	Revisi	
er	ACC Seminar Hasil	Disetujui	
der	ACC Sidang	Disetujui	
er	ACC Jilid	Disetujui	

Medan, 07 Juni 2021  
Dosen Pembimbing,

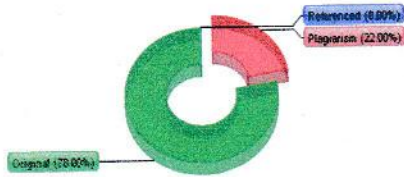


Andysah Putera Utama Siahaan, S.Kom.,M.Kom

Plagiarism Detector v. 1450 - Originality Report 28-Dec-20 08:51:41

Analyzed document: MUHAMMAD ANDI WAHYUDI\_1614370674\_SISTEM KOMPUTER.docx Licensed for: Universitas Pembangunan Panca Budi\_License03  
Comparison Preset: Rewrite. Detected language: Indonesian

Relation chart:



Distribution graph:



Top sources of plagiarism:

- <https://123dok.com/document/4yrs3wly-metode-hybrid-multifactor-evaluation-proces...> 4487
  - <https://matwahyulogger.blogspot.com/2016/11/rejarah-visual-basis-langkap-dan-pe...> 4482
  - <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/5229/Chapter%201.pdf?se...> 811
- [Show other Sources]

Processed resources details:

60 - Ok / 15 - Failed

[Show other Sources]

Important notes:

## 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.



Dokumen : PM-UJMA-06-02	Revisi : 00	Tgl Eff : 23 Jan 2019
-------------------------	-------------	-----------------------

# SURAT PERNYATAAN

anda Tangan Dibawah ini :

- : MUHAMMAD ANDI WAHYUDI
- : 1614370674
- : LUBUK ROTAN / 31/12/1998
- : Dusun Lubuk Rotan IV, Desa Teluk, Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat
- : 081267528084
- : H. SUNARMIN/Hj. SUKARIYA
- : SAINS & TEKNOLOGI
- : Sistem Komputer
- : Penerimaan Guru Honor SMP Negeri 2 secanggang Dengan Metode Simple Weighted Product

surat ini menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa data yang tertera diatas adalah sudah benar sesuai dengan ijazah terakhir yang saya jalani. Maka dengan ini saya tidak akan melakukan penuntutan kepada UNPAB. Apabila ada kesalahan saya.

at pernyataan ini saya buat dengan sebenar - benarnya, tanpa ada paksaan dari pihak manapun dan dibuat dalam keadaan di kesalahan, Maka saya bersedia bertanggung jawab atas kelalaian saya.

Medan, 05 Januari 2021  
buat Pernyataan



MUHAMMAD ANDI WAHYUDI  
1614370674



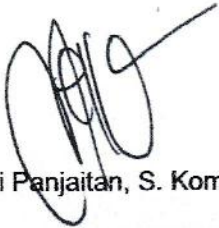
**KARTU BEBAS PRAKTIKUM**  
**Nomor. 1099/BL/LAKO/2021**

da tangan dibawah ini Ka. Laboratorium Komputer dengan ini menerangkan bahwa :

mester : MUHAMMAD ANDI WAHYUDI  
: 1614370674  
: Akhir  
odi : SAINS & TEKNOLOGI  
: Sistem Komputer

ah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 03 Februari 2021  
Ka. Laboratorium



Sari Panjaitan, S. Kom., M.Kom.



FM-LAKO-06-01

Revisi : 01

Tgl. Efektif : 04 Juni 2015

**SURAT BEBAS PUSTAKA**  
**NOMOR: 3477/PERP/BP/2021**

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan di atas adalah:

Nama : MUHAMMAD ANDI WAHYUDI

Nomor : 1614370674

Kategori : Akhir

Kejuruan : SAINS & TEKNOLOGI

Spesialisasi : Sistem Komputer

Sejak dihitung sejak tanggal 05 Januari 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 05 Januari 2021

Diketahui oleh,  
Kepala Perpustakaan,

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

Ujian Meja Hijau

Medan, 05 Januari 2021  
Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan  
Fakultas SAINS & TEKNOLOGI  
UNPAB Medan  
Di -  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini :

: MUHAMMAD ANDI WAHYUDI

Lahir : LUBUK ROTAN / 31/12/1998

Orang tua : H. SUNARMIN

: 1614370674

: SAINS & TEKNOLOGI

: Sistem Komputer

: 081267528084

: Dusun Lubuk Rotan IV, Desa Teluk, Kecamatan  
Secanggang, Kabupaten Langkat

Mohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **Penerimaan Guru Honor SMP Negeri 2** dengan Metode **Simple Weighted Product**, Selanjutnya saya menyatakan :

melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan

dan akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah ujian meja hijau.

melampirkan tercap keterangan bebas pustaka

melampirkan tercap surat keterangan bebas laboratorium

melampirkan tercap pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih

melampirkan tercap foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.

melampirkan tercap pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar

melampirkan tercap sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk sama penjiilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangani dosen pembimbing, prodi dan dekan

melampirkan tercap copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)

melampirkan tercap surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)

dan telah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP

dan telah melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	0
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,500,000
3. [202] Bebas Pustaka	: Rp.	100,000
4. [221] Bebas LAB	: Rp.	5,000
<b>Total Biaya</b>	<b>: Rp.</b>	<b>1,605,000</b>

Ukuran Toga :

M

Disetujui oleh :

Hormat saya



MUHAMMAD ANDI WAHYUDI  
SAINS & TEKNOLOGI

MUHAMMAD ANDI WAHYUDI  
1614370674

Permohonan ini sah dan berlaku bila ;

- Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
- Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

## SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD ANDI WAHYUDI  
NPM : 1614370674  
Fakultas/Program Studi : SAINS & TEKNOLOGI/SISTEM KOMPUTER  
Judul Skripsi : *PENERIMAAN GURU HONOR SMP NEGERI 2  
SECANGGANG DENGAN METODE WEIGHTED  
PRODUCT*

Dengan ini menyatakan bahwa :

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

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila dikemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar

Medan, Juni 2021



Muhammad Andi Wahyudi



## ABSTRAK

**Muhammad Andi Wahyudi**  
**Penerimaan Guru Honor SMP Negeri 2 Secanggang Dengan Metode**  
***Weighted Product***  
**2021**

Pendidikan adalah hal yang paling penting dilakukan oleh setiap negara. Menempuh pendidikan tinggi tidak dapat dilakukan secara singkat. Ada beberapa tahapan dalam melaksanakan pendidikan ini. Salah satunya adalah pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP). Penelitian ini mengambil lokasi di SMP Negeri 2 Secanggang. Pendidikan ini membutuhkan guru yang profesional dan memiliki kinerja baik. Sistem pendukung keputusan dengan metode *Weighted Product* (WP) dapat digunakan dalam membantu memilih guru yang dapat bergabung pada sekolah tersebut. Metode *Weighted Product* bekerja dengan menghitung lima kriteria sebagai dasar pemilihan dan pencarian guru. Hasil metode ini merupakan nilai ranking guru dari tertinggi hingga terendah. Manfaat yang diperoleh, pihak sekolah dapat melakukan penerimaan berdasarkan sistem yang dilaksanakan.

**Kata Kunci:** guru, WP, SPK, kriteria, bobot, preferensi



## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	<b>5</b>
2.1 Sistem .....	5
2.1.1 Elemen Dalam Sistem .....	6
2.1.2 Elemen Sistem .....	7
2.1.3 Klasifikasi Sistem .....	8
2.1.4 Jenis Sistem .....	9
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan .....	11
2.2.2 Kriteria atau Ciri-ciri Pengambilan Keputusan .....	12
2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan .....	14
2.2.4 Proses Pengambilan Keputusan.....	15
2.3 <i>Weighted Product</i> .....	17
2.3.1 Langkah-langkah <i>Weighted Product</i> .....	17
2.3.2 Pembobotan Kriteria.....	19
2.4 Guru Honorer .....	20
2.5 Sekolah SMP Negeri 2 Secanggang.....	21
2.5.1 Jumlah Pegawai .....	21
2.5.2 Prasarana Pegawai .....	21
2.6 <i>Unified Modeling Language</i> .....	22
2.6.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	23
2.6.2 <i>Activity Diagram</i> .....	26
2.6.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	27
2.7 <i>Flowchart</i> .....	28
2.8 Database .....	30
2.9 Microsoft Access.....	31
2.10 Visual Basic.NET .....	32
2.10.1 Sejarah Visual Basic .....	33
2.10.2 Fasilitas Visual Basic.....	33
2.10.3 Komponen Visual Basic.Net .....	35
2.10.4 Fungsi Visual Basic .....	37

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>38</b>
3.1 Tahapan Penelitian .....	38
3.2 Tahapan Pengumpulan Data.....	40
3.3 Pemodelan Diagram .....	40
3.3.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	41
3.3.2 <i>Activity Diagram</i> .....	41
3.3.3 <i>Flowchart</i> .....	42
3.4 Perancangan Antarmuka .....	43
3.4.1 Menu Utama .....	44
3.4.2 Menu Guru Honor .....	45
3.4.3 Menu Info .....	46
3.4.4 Menu About.....	46
3.5 Perancangan Kriteria.....	47
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>50</b>
4.1 Spesifikasi Sistem .....	50
4.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras .....	50
4.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak .....	51
4.2 Implementasi Antar Muka.....	51
4.2.1 Halaman Menu Utama.....	52
4.2.2 Halaman Info .....	53
4.2.3 Halaman About.....	53
4.2.4 Halaman Guru Honor .....	54
4.2.5 Hasil Perhitungan <i>Weighted Product</i> .....	55
4.3 Pengujian.....	56
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>60</b>
5.1 Kesimpulan.....	60
5.2 Saran.....	60

## DAFTAR PUSTAKA



## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, karena dengan hidayah-Nya penulis masih diberikan waktu untuk dapat menyusun skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian dalam menentukan mahasiswa terbaik. Skripsi ini berjudul "**PENERIMAAN GURU HONOR SMP NEGERI 2 SECANGGANG DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT***". Penulis sangat berterima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis mengucapkan rasa terima kasih yang besar kepada :

1. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan semangat, dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Hamdani, S.T., M.T., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
4. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
5. Bapak Andysah Putera Utama Siahaan, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Dedi Purwanto, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan ilmu pengetahuan, serta bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Dosen-dosen pada Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
8. Staff dan karyawan pada Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
9. Seluruh teman-teman penulis dari program studi Sistem Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Medan

Penulis juga menyadari bahwa skripsi ini belum baik dalam penulisan maupun kerangka karena kemampuan penulis yang masih terbatas. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk pengembangan skripsi ini.

Medan, 02 Januari 2021  
Penulis

Muhammad Andi Wahyudi  
1614370674

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sekolah adalah tempat dimana murid-murid melakukan pendidikan. Sekolah Menengah Pertama (SMP) adalah salah satu sekolah yang wajib untuk ditempuh oleh anak-anak setelah melewati masa tamat dari sekolah dasar. Perpindahan tingkat pendidikan dari Sekolah Dasar memerlukan guru yang baik dan handal dalam membimbing anak-anak didik agar dapat melaksanakan pendidikan dengan baik dan terstruktur.

SMP Negeri 2 Secanggang adalah salah satu Sekolah Menengah Pertama yang ada. Sekolah ini juga membutuhkan guru-guru yang berkualitas dan sabar dalam hal mendidik anak sekolah yang berada di sekolah tersebut. Pendidikan SMP adalah dimana anak-anak mulai belajar menjadi dewasa dan belajar tentang dunia pendidikan lebih dalam lagi. Tidak ada kata-kata bermain dalam melaksanakan pendidikan Sekolah Menengah Pertama sehingga sekolah tersebut membutuhkan guru-guru yang berkualitas. Hal ini dilakukan agar anak-anak yang ada di sekolah tersebut mampu memahami pelajaran dengan baik dan terarah. Pemberian materi penting akan dilaksanakan pada saat proses belajar mengajar.

Dalam mencari guru yang baik merupakan hal yang tidak mudah dilakukan. Ada banyak guru yang ada, tetapi tidak semua guru memiliki bakat dan minat yang baik dalam hal mengajar. Pencarian guru terus dilakukan. Pada saat ini pencarian guru dilakukan dengan cara yang konvensional, yaitu melaksanakan pembukaan

lamaran kerja dan tes interview. Sangat dibutuhkan suatu sistem yang dapat menentukan guru yang layak menjadi tenaga pengajar tetap pada SMP Negeri 2 Secanggang. Sistem pendukung keputusan adalah salah satu solusi yang dilakukan agar mendapatkan guru-guru yang profesional dan memiliki daya kerja yang tinggi.

Banyak metode sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan dalam melakukan penerimaan guru. Dalam menentukan guru terbaik, penulis memilih metode *Weighted Product* (WP). Metode ini dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan guru terbaik berdasarkan kriteria masing-masing calon guru tersebut. Beberapa kriteria akan dibentuk dalam menentukan guru terbaik. Metode ini akan memproses kriteria dan memberikan masing-masing kriteria tersebut dengan bobot sesuai dengan nilai yang dimiliki oleh alternatif yang diikutsertakan. Metode ini diharapkan dapat memberikan kontribusi kepada penelitian ini.

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi di SMP Negeri 2 Secanggang, maka penulis tertarik untuk mengambil judul “**PENERIMAAN GURU HONOR SMP NEGERI 2 SECANGGANG DENGAN METODE *WEIGHTED PRODUCT***”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil pada penelitian ini, antara lain:

- 1 Bagaimana melakukan penerimaan guru honor di SMP Negeri 2 Secanggang dengan menggunakan aplikasi SPK?

- 2 Bagaimana sistem pendukung keputusan *Weighted Product* mengolah data alternatif untuk menentukan calon guru yang layak dipilih?
- 3 Bagaimana menentukan kriteria-kriteria yang digunakan dalam melakukan pemilihan guru?
- 4 Bagaimana menentukan bobot preferensi?

### **1.3 Batasan Masalah**

Berikut ini adalah beberapa batasan masalah dalam penelitian ini agar hasil yang dicapai tidak menyimpang, antara lain:

- 1 Jumlah kriteria yang digunakan adalah sebanyak lima kriteria yaitu Pendidikan, Ketrampilan, Kerapian, Kehadiran, dan Wawasan.
- 2 Jumlah data guru yang digunakan sebanyak 20 orang.
- 3 Skor penilaian dengan skala ordinal terdiri dari lima kategori yaitu Buruk (1-2), Cukup (3-4), Sedang (5-6), Baik (7-8) dan Sangat Baik (9-10).
- 4 Aplikasi yang digunakan adalah berbasis desktop dengan menggunakan program Microsoft Visual Basic.Net 2010.

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan berdasarkan latar belakang pada penelitian ini, antara lain:

- 1 Untuk melakukan penerimaan guru di SMP Negeri 2 Secanggang menggunakan aplikasi SPK.



- 2 Untuk sistem pendukung keputusan *Weighted Product* mengolah data alternatif untuk menentukan calon guru yang layak dipilih.
- 3 Untuk menentukan kriteria-kriteria yang digunakan dalam melakukan pemilihan guru.
- 4 Untuk menentukan bobot preferensi.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian yang akan dicapai dari hasil penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Membantu pihak sekolah dalam melakukan penerimaan guru.
2. Memberikan pemahaman tentang metode *Weighted Product*.
3. Meningkatkan pendidikan pada SMP Negeri 2 Secanggang.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Sistem**

Suatu sistem adalah kumpulan elemen atau komponen yang diorganisasikan untuk tujuan bersama (Jogiyanto, 2016). Kata tersebut terkadang menggambarkan organisasi atau rencana itu sendiri (dan artinya mirip dengan metode, seperti dalam "Saya punya sistem kecil sendiri") dan kadang-kadang menggambarkan bagian-bagian dalam sistem (seperti dalam "sistem komputer"). Suatu sistem komputer terdiri dari komponen perangkat keras yang telah dipilih dengan cermat sehingga mereka bekerja dengan baik bersama-sama dan komponen perangkat lunak atau program yang berjalan di komputer (Hartati & Iswanti, 2006).

Komponen perangkat lunak utama itu sendiri merupakan sistem operasi yang mengelola dan menyediakan layanan untuk program lain yang dapat dijalankan di komputer. Sistem pengarsipan adalah sekelompok file yang diorganisasikan dengan rencana (misalnya, menurut abjad oleh pelanggan). Semua alam dan alam semesta dapat dikatakan sebagai suatu sistem. Kami telah menciptakan sebuah kata, ekosistem, untuk sistem di Bumi yang memengaruhi sistem kehidupan. Istilah ini bisa sangat berguna karena banyak hal dapat digambarkan sebagai sistem. Ini juga bisa sangat tidak berguna ketika diperlukan istilah yang lebih spesifik (Yakub, 2012).

### 2.1.1 Elemen Dalam Sistem

Elemen pembentuk suatu sistem dapat dibagi menjadi tujuh bagian, yaitu:

1. Tujuan, sistem dibuat untuk mencapai tujuan (output) tertentu yang ingin dicapai.
2. Masukan, semuanya yang masuk ke dalam sistem akan diproses, baik itu obyek fisik maupun abstrak.
3. Proses, yaitu transformasi dari masukan menjadi keluaran yang lebih memiliki nilai, misalnya produk atau informasi. Namun juga bisa dapat berupa hal yang tak berguna, misalnya limbah.
4. Keluaran, ini adalah hasil dari pemrosesan dimana wujudnya bisa dalam bentuk informasi, saran, cetakan laporan, produk, dan lain-lain.
5. Batas, sesuatu yang memisahkan antara sistem dan daerah di luar sistem. Dalam hal batas akan menentukan konfigurasi, ruang lingkup, dan hal-hal lainnya.
6. Pengendalian dan Umpan Balik, mekanismenya dapat dilakukan dengan memakai feedback terhadap keluaran untuk mengendalikan masukan maupun proses.
7. Lingkungan, segala sesuatu di luar sistem yang berpengaruh pada sistem, baik menguntungkan maupun merugikan.

### 2.1.2 Elemen Sistem

Suatu sistem memiliki tiga elemen dasar yaitu input, pemrosesan dan output. Elemen-elemen lain termasuk kontrol, umpan balik, batas, lingkungan, dan antarmuka. Berikut ini adalah bagian dari sistem (Orantes-Jimenez et al., 2015):

1. Input: Input adalah data yang diterima sistem untuk menghasilkan output tertentu.
2. Output: Apa yang keluar dari sistem setelah diproses dikenal sebagai Output.
3. Pemrosesan: Proses yang terlibat untuk mengubah input menjadi output dikenal sebagai pemrosesan.
4. Kontrol: Untuk mendapatkan hasil yang diinginkan, penting untuk memantau dan mengontrol input, pemrosesan, dan output sistem. Pekerjaan ini dilakukan oleh kontrol.
5. Umpan Balik: Keluaran diperiksa dengan standar yang diinginkan dari set keluaran dan langkah-langkah yang diperlukan diambil untuk mencapai output sesuai standar, proses ini disebut sebagai Umpan Balik. Ini membantu untuk mencapai kontrol yang jauh lebih baik dalam sistem.
6. Batas: Batas tidak lain adalah batas sistem. Menyiapkan batas membantu untuk konsentrasi yang lebih baik dari aktivitas yang dilakukan dalam sistem.
7. Lingkungan: Hal-hal di luar batas sistem dikenal sebagai lingkungan. Perubahan dalam lingkungan mempengaruhi kerja sistem.

8. Antarmuka: Interkoneksi dan interaksi antara sub-sistem dikenal sebagai Antarmuka. Mereka mungkin input dan output dari sistem.

### 2.1.3 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandang. Klasifikasi sistem tersebut diantaranya adalah sistem abstrak (*abstract system*), sistem fisik (*physical system*), sistem tertentu (*deterministic system*), sistem tak tentu (*probabilistic system*), sistem tertutup (*close system*), dan sistem terbuka (*open system*) (Yakub, 2012). Berikut ini adalah penjelasan dari pembagian klasifikasi sistem:

1. Sistem tak tentu (*probabilistic system*), adalah suatu sistem yang kondisi masa depan tidak dapat di prediksi karena mengandung unsur probabilitas.
2. Sistem abstrak (*abstract system*), adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik.
3. Sistem fisik (*physical system*), adalah sistem yang ada secara fisik.
4. Sistem tertentu (*deterministic system*), adalah sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang tidak dapat diprediksi, interaksi antara bagian dapat di deteksi dengan pasti sehingga keluaran dapat diprediksi.
5. Sistem tertutup (*close system*), adalah sistem yang tidak bertukar materi informasi, atau energi dengan lingkungan.

Sistem terbuka (*open system*), adalah sistem yang berhubungan dengan lingkungan dan dipengaruhi oleh lingkungan.



#### **2.1.4 Jenis Sistem**

Ada berbagai tipe sistem berdasarkan kategori:

1. Atas dasar keterbukaan:
  - a. sistem terbuka, di mana pihak luar dapat mempengaruhinya.
  - b. sistem tertutup.
2. Atas dasar komponen:
  - a. Sistem fisik, dengan komponen materi dan energi.
  - b. Sistem non-fisik atau konsep, berisikan ide-ide.

#### **2.2 Sistem Pendukung Keputusan**

P.G.W Keen dan Scott-Morton yang merupakan penggagas istilah sistem pendukung keputusan, mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan itu adalah beberapa sistem keputusan intelektual yang bersumber daya individu dengan dibantu oleh kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas dari sebuah keputusan (Keen & Scott-Morton, 1978).

Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) adalah metode kuantitatif yang menggunakan weighting system dalam pengambilan keputusan. Pengambilan keputusan dilakukan secara subyektif dan intuitif dengan menimbang berbagai factor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan (Turban et al., 2005).

Dari pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem yang membantu mengambil keputusan terhadap banyaknya pilihan atau alternatif yang ada untuk suatu masalah tertentu. Bukan

sebagai pengambil keputusan melainkan untuk membantu mengambil keputusan dimana didukung dengan data yang diolah secara akurat (Hatta et al., 2016).

Sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa (mekanisme untuk pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri dari satu atau lebih kemampuan meliputi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan) (Barus et al., 2018).

Adapun tujuan dari sistem pendukung keputusan sebagai berikut:

1. Membantu dalam pengambilan keputusan atas masalah yang terstruktur
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk mengganti fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan kompulasi komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk banyak melakukan komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktifitas membangun suatu kelompok pengambilan keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Sistem pendukung keputusan komputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di bagian lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu produktifitas staf pendukung (misalnya analis keuangan dan hakim) bisa ditingkatkan.

Produktifitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menjalankan sebuah bisnis.

### **2.2.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan**

Berikut ini beberapa karakteristik sistem pendukung keputusan:

1. Interaktif

SPK memiliki user interface yang komunikatif sehingga pemakai dapat melakukan akses secara cepat ke data dan memperoleh informasi yang dibutuhkan.

2. Fleksibel

SPK memiliki sebanyak mungkin variabel masukan, kemampuan untuk mengolah dan memberikan keluaran yang menyajikan alternatif-alternatif keputusan kepada pemakai.

3. Data kualitas

SPK memiliki kemampuan menerima data kualitas yang dikuantitaskan yang sifatnya subyektif dari pemakainya sebagai data masukan untuk pengolahan data. Misalnya: penilaian terhadap kecantikan yang bersifat kualitas, dapat dikuantitaskan dengan pemberian bobot nilai seperti 75 atau 90.

4. Prosedur Pakar

SPK mengandung suatu prosedur yang dirancang berdasarkan rumusan formal atau juga beberapa prosedur kepakaran seseorang atau kelompok dalam menyelesaikan suatu bidang masalah dengan fenomena tertentu.

Karakteristik dari sistem pendukung keputusan antara lain (Nofriansyah, 2014):

1. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
2. Adanya interface manusia/mesin dimana manusia (user) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
3. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
4. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
5. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
6. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

### **2.2.2 Kriteria atau Ciri-ciri Pengambilan Keputusan**

Adapun kriteria atau ciri-ciri dari keputusan adalah sebagai berikut:

1. Banyak pilihan/alternative.
2. Ada kendala.
3. Mengikuti suatu pola/model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur.
4. Banyak input/variable.
5. Ada faktor resiko. Dibutuhkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan.

Disamping berbagai kemampuan dan karakteristik seperti dikemukakan di atas, sistem pendukung keputusan juga memiliki keterbatasan, antara lain:

1. Ada beberapa kemampuan manajemen dan bakat manusia yang tidak dapat dimodel, sehingga model yang ada dalam sistem tidak semuanya mencerminkan persoalan yang sebenarnya.
2. Kemampuan suatu sistem pendukung keputusan terbatas pada pengetahuan dasar serta model dasar yang dimiliki.
3. Proses-proses yang dapat dilakukan oleh sistem pendukung keputusan biasanya tergantung juga pada kemampuan perangkat lunak yang digunakan.
4. Sistem pendukung keputusan tidak memiliki intuisi seperti yang dimiliki oleh manusia. Karena sistem pendukung keputusan hanya suatu kumpulan perangkat keras, perangkat lunak dan sistem operasi yang tidak dilengkapi oleh kemampuan berpikir.

Sistem pendukung keputusan (SPK) dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Maksud dan tujuan dari adanya SPK, yaitu untuk mendukung pengambil keputusan memilih alternatif keputusan yang merupakan hasil pengolahan informasi - informasi yang diperoleh/tersedia dengan menggunakan model-model pengambil keputusan serta untuk menyelesaikan masalah-masalah bersifat terstruktur, semi terstruktur dan tidak terstruktur (Mulyono, 1996).

### 2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban (Turban et al., 2005), tujuan dari sistem pendukung keputusan adalah:

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi-terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analisis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktivitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.



### 2.2.4 Proses Pengambilan Keputusan

Ada tiga fase dalam proses pengambilan keputusan diantaranya sebagai berikut:

#### 1. Intelligence

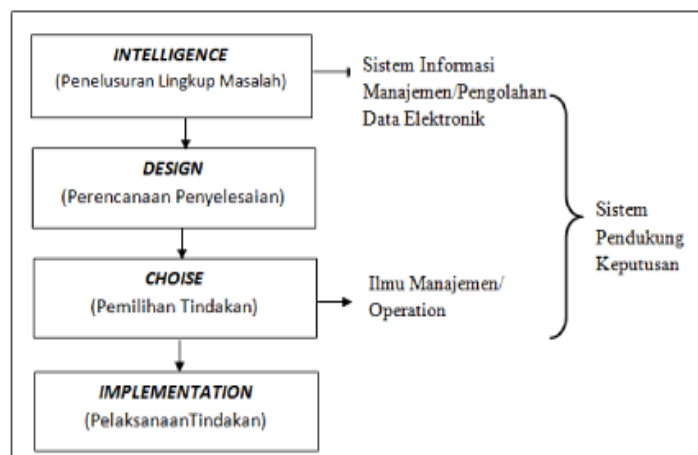
Tahapan ini merupakan proses penelusuran dan pendeteksian dari ruang lingkup problematika secara proses pengenalan masalah. Data masukan diperoleh, diproses dan diuji dalam rangka mengidentifikasi masalah.

#### 2. Design

Tahap ini proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi menguji kelayakan solusi.

#### 3. Choice

Pada tahap ini dilakukan proses pemilihan diantara berbagai alternatif tindakan yang mungkin dijalankan. Hasil pemilihan tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pengambilan keputusan.



**Gambar 2.1** Fase proses pengambilan keputusan

Sumber: (Nofriansyah, 2014)

Secara garis besar sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga komponen utama yaitu:

1. Subsistem data (Database)

Subsistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan yang berguna sebagai penyedia data bagi sistem. Data tersebut disimpan untuk diorganisasikan oleh suatu sistem yang disebut dengan sistem manajemen basis data (Database Management System).

2. Subsistem Model (Model Base)

Model adalah suatu tiruan dari alam nyata. Kendala yang sering dihadapi dalam merancang model adalah bahwa model yang dirancang tidak mampu mencerminkan seluruh variabel alam nyata, sehingga keputusan yang diambil tidak sesuai dengan kebutuhan oleh karena itu, dalam menyimpan berbagai model harus diperhatikan dan harus dijaga fleksibilitasnya. Hal ini yang harus diperhatikan adalah pada setiap model yang disimpan hendaknya ditambahkan rincian keterangan dan penjelasan yang komprehensif mengenai model yang dibuat.

3. Subsistem Dialog (User System Interface)

Subsistem dialog adalah fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif, yang dikenal dengan subsistem dialog. Melalui subsistem dialog sistem diimplementasikan sehingga pengguna dapat berkomunikasi dengan sistem yang dibuat.

### 2.3 *Weighted Product*

Metode *Weighted Product* (WP) merupakan metode pemberi keputusan terhadap suatu permasalahan perankingan dengan melakukan analisa kriteria dengan menggunakan pemangkatan dan perkalian terhadap masing-masing kriteria pada setiap alternatif. Keputusan akan dipengaruhi oleh bobot yang diberikan pada setiap kriteria. Setiap atribut harus dipangkatkan terlebih dahulu dengan bobot bobot preferensi yang diperoleh sehingga hasilnya kemudian dapat dihitung dengan melakukan perkalian antar kriteria (Bayu Prawira, 2014).

#### 2.3.1 *Langkah-langkah Weighted Product*

Ada beberapa tahapan yang harus dilakukan untuk mencari nilai *Weighted Product*. Langkah-langkah penyelesaian WP sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria

Yaitu kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci dan sifat dari masing-masing kriteria.

2. Menentukan rating kecocokan

Yaitu rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria, dan buat matriks keputusan.

3. Melakukan normalisasi bobot

$\text{Bobot Ternormalisasi} = \text{Bobot setiap kriteria} / \text{penjumlahan semua bobot kriteria.}$

Nilai dari total bobot harus memenuhi persamaan:

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1.$$

#### 4. Menentukan nilai vektor S

Dengan cara mengalikan seluruh kriteria bagi sebuah alternatif dengan bobot sebagai pangkat positif untuk kriteria benefit dan bobot berfungsi sebagai pangkat negatif pada kriteria cost. Rumus untuk menghitung nilai preferensi untuk alternatif  $A_i$ , diberikan sebagai berikut:

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}, \quad i=1,2,\dots,m$$

Keterangan:

- S : menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor S
- x : menyatakan nilai kriteria
- w : menyatakan bobot kriteria
- i : menyatakan alternatif
- j : menyatakan kriteria
- n : menyatakan banyaknya kriteria

#### 5. Menentukan nilai vektor V

Yaitu nilai yang akan digunakan untuk perankingan. Nilai preferensi relatif dari setiap alternatif dapat dihitung dengan rumus:

$$V_i = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}}{\prod_{j=1}^n (x_j)^{w_j}}; \quad i=1,2,\dots,m$$

Keterangan:

- V : menyatakan preferensi alternatif yang dianalogikan sebagai vektor V
- x : menyatakan nilai kriteria
- w : menyatakan bobot kriteria
- i : menyatakan alternatif
- j : menyatakan kriteria
- n : menyatakan banyaknya kriteria

6. Meranking Nilai Vektor V dan membuat kesimpulan sebagai tahap akhir.

### 2.3.2 Pembobotan Kriteria

Kriteria penting dalam menentukan hasil dari perankingan. Setiap kriteria pada metode *Weighted Product* akan dilakukan pemangkatan dan perkalian. Dalam memberikan pembobotan kriteria ada nilai yang harus diberikan kepada bobot itu sendiri. Tabel 2.1 adalah contoh pemberian bobot dengan rentang nilai 1 hingga 5.

**Tabel 2.1 Skala Penilaian Bobot kriteria**

<b>Bobot</b>	<b>Keterangan</b>
1	Sangat Rendah
2	Rendah
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Sumber: (Nofriansyah, 2014)

## 2.4 Guru Honorer

Definisi guru honorer menurut Wikipedia adalah guru tidak tetap yang belum berstatus minimal sebagai Calon Pegawai Negeri Sipil, dan digaji per jam pelajaran. Seringkali mereka digaji secara sukarela, dan bahkan di bawah gaji minimum yang telah ditetapkan secara resmi. Secara kasat mata, mereka sering tampak tidak jauh berbeda dengan guru tetap, bahkan mengenakan seragam Pegawai Negeri Sipil layaknya seorang guru tetap. Hal tersebut sebenarnya sangat menyalahi aturan yang telah ditetapkan pemerintah. Secara fakta, mereka berstatus pengangguran terselubung. Pada umumnya, mereka menjadi tenaga sukarela demi diangkat menjadi Calon Pegawai Negeri Sipil melalui jalur honorer, ataupun sebagai penunggu peluang untuk lulus tes Calon Pegawai Negeri Sipil formasi umum (Hariwibowo et al., 2015).

Menurut Sekretaris Jendral Kemendikbud Didik Suhardi yang dikutip dari laman kemendikbud.go.id, saat ini terdapat 3.017.296 guru di Indonesia. Sebanyak 2.114.765 berada di sekolah negeri, sedangkan 902.531 berada di sekolah swasta. Sebanyak 1.174.377 guru PNS baik di sekolah negeri maupun swasta telah tersertifikasi. Kemudian, sebanyak 217.778 guru non-PNS sudah tersertifikasi. "Yang belum ini kemungkinan mereka yang belum S-1. Ini sedang kita percepat," ujar Didik. Sedangkan jumlah Guru Honorer yang berada di Indonesia saat ini sebanyak 700.000 orang.

Tenaga guru honorer menurut kriteria yang ditetapkan Kementerian Pendayagunaan Aparatur Negara dan Reformasi Birokrasi adalah sebagai berikut

1. Berdasarkan Naungan Kementerian



- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
  - b. Kementerian Agama
2. Berdasarkan Tempat Pengabdian,
    - a. Guru Honorer di Sekolah Negeri
    - b. Guru Honorer di Sekolah Swasta

## **2.5 Sekolah SMP Negeri 2 Secanggang**

SMPN 2 Secanggang adalah Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri yang berlokasi di Propinsi Sumatera Utara Kabupaten Kab. Langkat dengan alamat Jl. Marlitung - Secanggang.

### **2.5.1 Jumlah Pegawai**

Jumlah pegawai yang ada di Sekolah SMP Negeri 2 Secanggang berjumlah 10 guru. Diantara guru tersebut, beberapa diantaranya sudah menyandang sebagai PNS dan sebagian adalah guru honor. Sekolah ini juga mempunyai beberapa pegawai lainnya dan pegawai sebagai operator untuk menangani masalah surat dan pekerjaan yang berhubungan dengan kegiatan komputer.

### **2.5.2 Prasarana Pegawai**

Jumlah sarana pegawai pada SMP Negeri 2 Secanggang terdiri dari:

1. Pegawai PNS : 30 orang
2. Kepala Sekolah : 1 orang
3. Pegawai Honor : 16 orang
4. Staff : 4 orang

## 2.6 *Unified Modeling Language*

*Unified Modeling Language* adalah bahasa pemodelan standar yang memungkinkan pengembang menentukan, memvisualisasikan, membuat, dan mendokumentasikan artefak sistem perangkat lunak (Technopedia, 2019). Dengan demikian, *UML* membuat artefak ini dapat diskalakan, aman, dan kuat dalam eksekusi. *UML* adalah aspek penting yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. Ini menggunakan notasi grafis untuk membuat model visual dari sistem perangkat lunak. Arsitektur *UML* didasarkan pada fasilitas meta-objek, yang mendefinisikan dasar untuk membuat bahasa pemodelan. Mereka cukup tepat untuk menghasilkan seluruh aplikasi. *UML* yang sepenuhnya dapat dieksekusi dapat digunakan untuk berbagai platform menggunakan teknologi yang berbeda dan dapat digunakan dengan semua proses sepanjang siklus pengembangan perangkat lunak. *UML* dirancang untuk memungkinkan pengguna mengembangkan bahasa pemodelan visual yang ekspresif, siap pakai. Selain itu, mendukung konsep pengembangan tingkat tinggi seperti kerangka kerja, pola, dan kolaborasi (Wasserkrug et al., 2019).

Penggunaan model ini bertujuan untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang termasuk dalam lingkup sistem yang dibahas dan bagaimana hubungan antara sistem dengan subsistem maupun sistem lain diluarnya (Sukmawati & Priyadi, 2019).

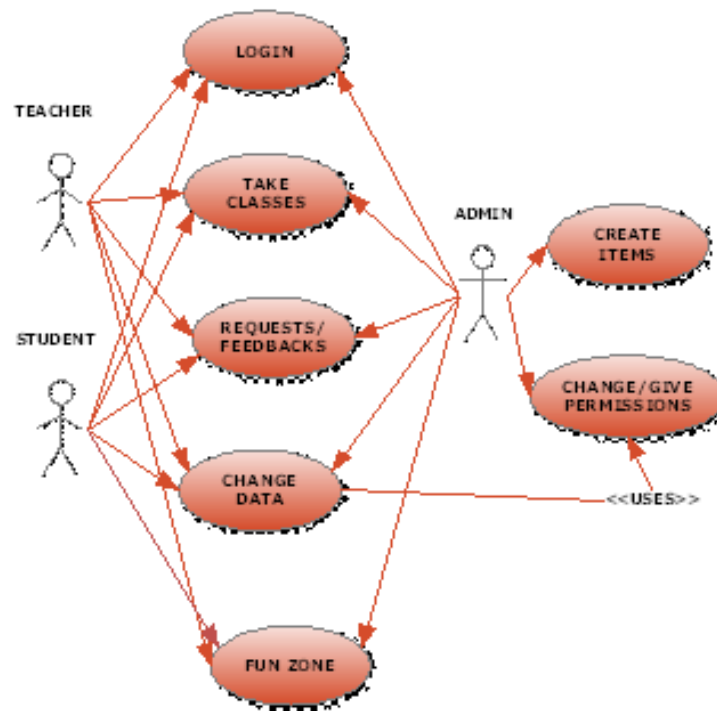
### 2.6.1 *Use Case Diagram*

*Use case diagram* adalah bentuk utama dari persyaratan sistem / perangkat lunak untuk program perangkat lunak baru yang kurang berkembang. Use case menentukan perilaku yang diharapkan (apa), dan bukan metode yang tepat untuk mewujudkannya (bagaimana). Use case yang telah ditentukan dapat dilambangkan dengan representasi tekstual dan visual (mis. Use case diagram). Konsep kunci pemodelan use case adalah membantu kami merancang sistem dari perspektif pengguna akhir. Ini adalah teknik yang efektif untuk mengkomunikasikan perilaku sistem dalam istilah pengguna dengan menentukan semua perilaku sistem yang terlihat secara eksternal.

Diagram ini biasanya sederhana. Itu tidak menunjukkan detail kasus penggunaan:

1. Ini hanya merangkum beberapa hubungan antara kasus penggunaan, aktor, dan sistem.
2. Itu tidak menunjukkan urutan langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan dari setiap kasus penggunaan.

Seperti yang dikatakan, *use case diagram* harus sederhana dan hanya berisi beberapa bentuk. Jika suatu kasus mengandung lebih dari 20 kasus penggunaan, Hal ini melanggar aturan ketentuan *use case diagram* (Kurniawan, 2018).











**Gambar 2.2 Use Case Diagram Virtual Learning**


Sumber: (Uml-diagrams.org, 2019)

Gambar 2.2 adalah contoh dari penggunaan *use case diagram* pada pembelajaran virtual. Use-case memiliki beberapa simbol untuk menyatakan kegiatan dari *use case diagram* tersebut. Adapun simbol dari *use case diagram* adalah sebagai berikut:

**Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram**

No.	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .

2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya.
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).

10		<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi
----	---	-------------	---

Sumber: (Kurniawan, 2018)

### 2.6.2 *Activity Diagram*

*Activity diagram* adalah diagram perilaku penting lainnya dalam diagram *UML* untuk menggambarkan aspek dinamis sistem. *Activity diagram* pada dasarnya adalah versi lanjutan dari diagram alur yang memodelkan aliran dari satu aktivitas ke aktivitas lain (Ladjamudin, 2017).






*Activity diagram* menggambarkan bagaimana kegiatan dikoordinasikan untuk menyediakan layanan yang dapat pada berbagai tingkat abstraksi. Biasanya, suatu peristiwa perlu dicapai oleh beberapa operasi, terutama di mana operasi dimaksudkan untuk mencapai sejumlah hal berbeda yang memerlukan koordinasi, atau bagaimana peristiwa dalam satu kasus penggunaan berhubungan satu sama lain, khususnya, kasus penggunaan di mana kegiatan mungkin tumpang tindih dan membutuhkan koordinasi. Ini juga cocok untuk memodelkan bagaimana koleksi use case berkoordinasi untuk mewakili alur kerja bisnis

1. Identifikasi kasus penggunaan kandidat, melalui pemeriksaan alur kerja bisnis
2. Identifikasi pra-dan pasca-kondisi (konteks) untuk kasus penggunaan
3. Alur kerja model antara / dalam kasus penggunaan
4. Model alur kerja yang kompleks dalam operasi pada objek



## 5. Model detail kegiatan kompleks dalam Diagram aktivitas tingkat tinggi

Tabel 2.3 Simbol *Activity Diagram*



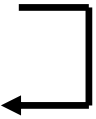
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk /diawali.
4		<i>Activity</i> <i>Final Node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

Sumber: (Kurniawan, 2018)

2.6.3 *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* adalah diagram interaksi yang merinci bagaimana operasi dilakukan. Mereka menangkap interaksi antara objek dalam konteks kolaborasi. *Sequence Diagram* adalah fokus waktu dan mereka menunjukkan urutan interaksi secara visual dengan menggunakan sumbu vertikal diagram untuk mewakili waktu pesan apa yang dikirim dan kapan.

**Tabel 2.4 Simbol *Sequence Diagram***

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	Objek	Menggambarkan objek/orang yang berinteraksi di dalam sistem
	Stimulus	Menggambarkan pengiriman pesan
	Self Stimulus	Menyatakan suatu objek mengirimkan pesan untuk menjalankan operasi yang ada pada objek lain.

Sumber: (Kurniawan, 2018)

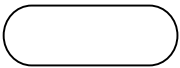
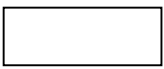
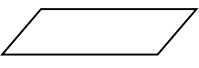
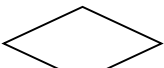
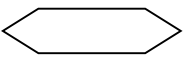

## 2.7 *Flowchart*


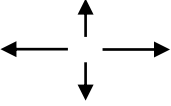
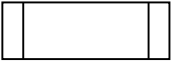
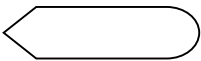
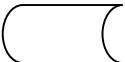
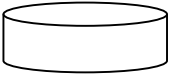
*Flowchart* adalah diagram yang menggambarkan suatu proses, sistem atau algoritma komputer. Mereka banyak digunakan dalam berbagai bidang untuk mendokumentasikan, mempelajari, merencanakan, meningkatkan, dan mengkomunikasikan proses yang sering kompleks dalam diagram yang jelas dan mudah dipahami. Diagram alir, kadang-kadang dieja sebagai diagram alir, menggunakan persegi panjang, oval, berlian dan berbagai bentuk lainnya yang berpotensi untuk menentukan jenis langkah, bersama dengan panah penghubung untuk menentukan aliran dan urutan. Mereka dapat berkisar dari grafik sederhana yang digambar tangan hingga diagram yang digambar komputer yang menggambarkan berbagai langkah dan rute. Jika kita mempertimbangkan semua berbagai bentuk diagram alir, mereka adalah salah satu diagram paling umum di planet ini, yang digunakan oleh orang-orang teknis dan non-teknis di berbagai

bidang. Flowchart kadang-kadang disebut dengan nama yang lebih khusus seperti Flowchart Proses, Peta Proses, Flowchart Fungsional, Pemetaan Proses Bisnis, Pemodelan dan Notasi Proses Bisnis, atau Diagram Alir Proses. Mereka terkait dengan diagram populer lainnya, seperti Diagram Alir Data dan Diagram Aktivitas Unified Modeling Language (Nakatsu, 2019).

Struktur grafik yang mendasari diagram alur adalah grafik aliran, yang mengabstraksi jenis simpul, isinya, dan informasi tambahan lainnya. Adapun simbol-simbol flowchart lihat pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 2.5 Simbol *Flowchart***

No.	Simbol	Fungsi
1.		Terminal, untuk memulai atau mengakhiri suatu program
2.		Proses, suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan.
3.		Input-Output, untuk memasukkan menunjukkan hasil dari suatu proses
4.		Decision, suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan
5.		Preparation, suatu symbol yang menyediakan tempat pengolahan
6.		Connector, suatu prosedur penghubung yang akan masuk atau keluar melalui symbol ini dalam lembar yang sama

7.		Off-Page Connector, merupakan symbol masuk atau keluarannya suatu prosedur pada lembaran kertas lainnya
8.		Arus/Flow, dari pada prosedur yang dapat dilakukan atas ke bawah dari bawah ke atas, ke atas dari kiri ke kanan ataupun dari kanan ke kiri
9.		Predefined Process, untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur
10.		Simbol untuk output, yang ditunjukkan ke suatu device, seperti printer, dan sebagainya
11.		Penyimpanan file secara sementara
12.		Menunjukkan input / Output Hardisk (media penyimpanan)

Sumber: (Kurniawan, 2018)

## 2.8 Database

Istilah “*database*” berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal-hal dibidang elektronika, artikel ini mengenai *database* komputer. Catatan yang mirip dengan *database* sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis. Basis data atau *database*, berasal dari kata basis dan data. Adapun pengertian dari kedua pengertian tersebut yaitu basi dapat diartikan sebagai markas atau gudang, tempat bersarang atau berkumpul. Adapun data adalah representasi fakta dunia nyata yang mewakili suatu objek seperti

manusia (pegawai, siswa, pembeli, pelanggan), barang, hewan, peristiwa, konsep, keadaan, dan sebagainya yang direkam dalam bentuk angka, huruf, simbol teks, gambar, bunyi atau kombinasinya (Hung et al., 2018).

Dari kedua pengertian tersebut, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengertian dari Basis data (*Database*) adalah kumpulan *file* atau tabel yang saling berelasi (berhubungan) yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

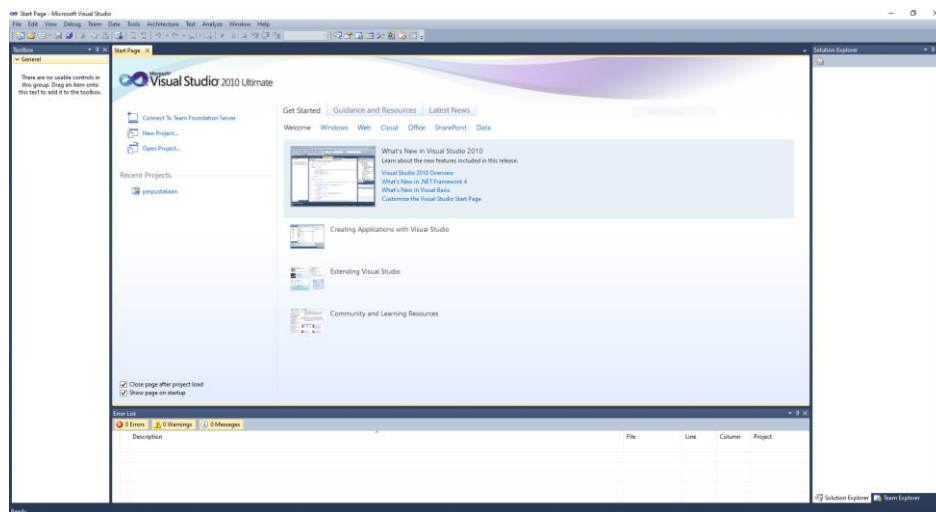
## **2.9 Microsoft Access**

Microsoft Access adalah sistem manajemen basis data (DBMS) dari Microsoft yang menggabungkan Microsoft Jet Database Engine relasional dengan antarmuka pengguna grafis dan alat pengembangan perangkat lunak. Ini adalah anggota dari rangkaian aplikasi Microsoft Office, termasuk dalam Professional dan edisi yang lebih tinggi atau dijual secara terpisah. Microsoft Access menyimpan data dalam formatnya sendiri berdasarkan pada Access Jet Database Engine. Itu juga dapat mengimpor atau menautkan langsung ke data yang disimpan dalam aplikasi dan database lain. Pengembang perangkat lunak, arsitek data, dan pengguna listrik dapat menggunakan Microsoft Access untuk mengembangkan perangkat lunak aplikasi. Seperti aplikasi Microsoft Office lainnya, Access didukung oleh Visual Basic for Applications (VBA), bahasa pemrograman berbasis objek yang dapat mereferensikan berbagai objek termasuk warisan DAO (Objek Akses Data), Objek Data ActiveX, dan banyak komponen ActiveX lainnya. Objek visual yang digunakan dalam formulir dan laporan memperlihatkan metode dan properti mereka di lingkungan pemrograman VBA, dan modul kode VBA dapat

mendeklarasikan dan memanggil operasi sistem operasi Windows (Heryanto, 2012).

## 2.10 Visual Basic.NET

Visual basic adalah bahasa pemrograman windows yang berbasis grafis (GUI-Graphical User Interface). VB.Net berada di dalam Microsoft Visual Studio. Sifat bahasa pemrogramannya adalah eventdriven, artinya program akan terjadi jika ada respon dari pemakai berupa event/kejadian tertentu (tombol diklik, mouse ditekan dan lain-lain). Saat event terjadi maka kode yang berhubungan dengan event akan dijalankan. Dalam Visual Basic, pembuatan aplikasi dimulai dengan memperkirakan kebutuhan, merancang tampilan dan selanjutnya diikuti dengan pembuatan kode untuk program tersebut.



Gambar 2.3 Microsoft Visual Studio

### **2.10.1 Sejarah Visual Basic**

Billgate, pendiri Microsoft, memulai bisnis softwarena dengan mengembangkan interpreter bahasa Basic untuk Altair 8800, untuk kemudian ia ubah agar dapat berjalan di atas IBM PC dengan system operasi DOS, Perkembangan berikutnya ialah diluncurkan BASICA (basic-advanced) untuk DOS, Setelah BASICA, Microsoft meluncurkan Microsoft Quick Basic dan Microsoft Basic (dikenal juga sebagai Basic Compiler), Visual basic adalah pengembang dari bahasa komputer BASIC (Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code), Bahasa BASIC diciptakan oleh Professor John Kemeny dan Thomas Eugene Kurtz dari Perguruan Tinggi Dartmouth pada pertengahan tahun 1960-an (Rahmel, 2018).

Bahasa program tersebut tersusun mirip dengan bahasa Inggris yang biasa digunakan oleh para programmer untuk menulis program-program komputer sederhana yang berfungsi sebagai pembelajaran bagi konsep dasar pemrograman komputer. Sejak saat itu, banyak versi BASIC yang dikembangkan untuk digunakan pada berbagai platform komputer.

### **2.10.2 Fasilitas Visual Basic**

Di dalam lingkungan Visual Basic, terdapat berbagai macam komponen, yaitu:

#### **1. Control Menu**

Control Menu adalah menu yang digunakan terutama untuk memanipulasi jendela Visual Basic. Dari menu ini anda dapat mengubah ukuran, memindahkannya, atau menutup jendela.



## 2. Menu

Menu Visual Basic berisi semua perintah Visual Basic yang dapat dipilih untuk melakukan tugas tertentu. Isi dari menu ini sebagian hampir sama dengan program - program Windows pada umumnya.

## 3. Toolbar

Toolbar adalah tombol-tombol (shortcut) yang mewakili suatu perintah tertentu dari Visual Basic.

## 4. Form Window

Form Window atau jendela form adalah daerah kerja utama tempat membuat program - program aplikasi Visual Basic.

## 5. Toolbox

Toolbox adalah sebuah “kotak piranti” yang mengandung semua objek atau “kontrol” yang dibutuhkan untuk membentuk suatu program aplikasi. Kontrol adalah suatu objek yang akan menjadi penghubung antara program aplikasi dan user-nya, dan yang kesemuanya harus diletakkan di dalam jendela form.

## 6. Project Explorer

Jendela Project Explorer adalah jendela yang mengandung semua file di dalam aplikasi Visual Basic. Setiap aplikasi dalam Visual Basic disebut dengan istilah project (proyek), dan setiap proyek bisa mengandung lebih dari satu file. Pada Project Explorer ditampilkan semua file yang terdapat pada aplikasi (proyek), misalnya form, modul, class, dan sebagainya.

#### 7. Jendela Properties

Jendela Properties adalah jendela yang mengandung semua informasi mengenai objek yang terdapat pada aplikasi Visual Basic. Properti adalah sifat dari sebuah objek, misalnya seperti nama, warna, ukuran, posisi, dan sebagainya.

#### 8. Form Layout Window

Form Layout Window adalah jendela yang menggambarkan posisi dari form yang ditampilkan pada layar monitor. Posisi form pada Form Layout Window inilah yang merupakan petunjuk tempat aplikasi akan ditampilkan pada layar monitor saat dijalankan.

#### 9. Jendela Code

Jendela Code adalah salah satu jendela yang penting di dalam Visual Basic. Jendela ini berisi kode-kode program yang merupakan instruksi-instruksi untuk aplikasi Visual Basic yang dibuat.

### **2.10.3 Komponen Visual Basic.Net**

Microsoft Visual Basic memiliki beberapa komponen yang digunakan untuk menciptakan program aplikasi. Berikut ini adalah beberapa komponen dari Visual Basic.Net:

1. Text Box: Text box merupakan kontrol yang dipakai sebagai tempat untuk mengisi maupun menampilkan data. Contohnya pada aplikasi penjualan ini yaitu text box diisi dengan nama-nama stock barang yang akan disimpan ke dalam database.

2. Label: Label merupakan kontrol yang dipakai sebagai tempat untuk menampilkan keterangan.
3. Command Button: Command button merupakan kontrol yang dipakai sebagai tombol untuk melakukan sebuah proses.
4. Combo Box: Combo box merupakan kontrol yang dipakai sebagai tempat untuk menampilkan daftar pilihan. Dengan combo box kita tinggal memilih pilihan yang ada pada combo box tersebut.
5. List Box: List Box memiliki fungsi yang hampir sama dengan combo box, yaitu menampilkan daftar. Perbedaannya, pada combo box hanya satu pilihan yang terlihat sebelum combo box diklik, sedangkan pada list box dapat menampilkan beberapa pilihan.
6. Option Button: Option button berfungsi untuk menampilkan daftar pilihan.
7. Frame: Frame berfungsi untuk mengelompokkan kontrol-kontrol pada form menjadi satu bagian.
8. List Box: Digunakan Untuk Menampilkan Daftar Pilihan Yang Bisa Digulung.
9. Hscroll Bar: Untuk Penggulungan Dengan Langkah Lebar Dengan Indikasi Posisi Pemilihan dalam Posisi Horizontal
10. Vscroll Bar: Untuk Penggulungan Dengan Langkah Lebar Mengindikasikan Posisi Pemilihannya Vertical.
11. Timer: Untuk Penghitung Waktu Event Dalam Interval Yang Ditentukan.
12. Drive List Box: Untuk Menampilkan Disk Drive Yang Di Miliki Komputer.
13. Dir List Box: Menampilkan Direktori Dan Path.

14. File List Box: Menampilkan Sebuah Daftar File.

15. Shape: Untuk Memasang Kontrol Yang Mampu Menghasilkan Sarana Agar Pemakai Bisa Menggambar Berbagai Bentuk.

#### **2.10.4 Fungsi Visual Basic**

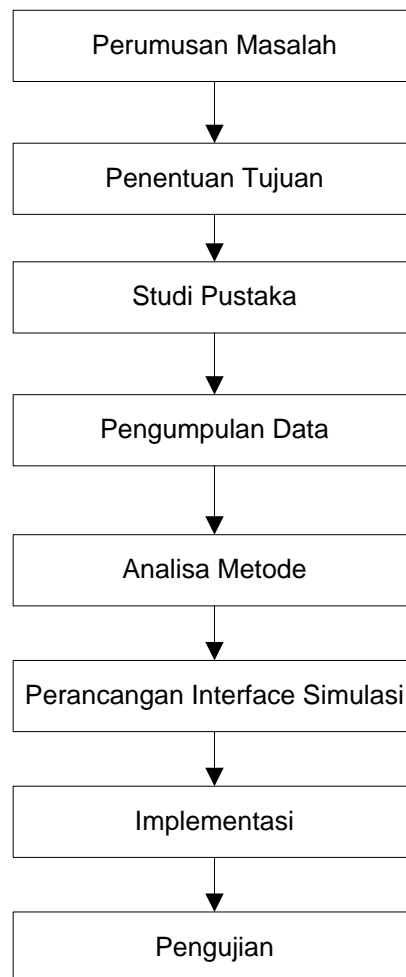
Kegunaan Visual Basic adalah untuk membuat program berbasis windows mulai yang sederhana sampai pemrograman yang lebih kompleks. Untuk membuat aplikasi sederhana dengan visual basic maka kita harus menguasai bahasa pemrograman C++ Visual Basic yang paling banyak digunakan adalah Microsoft Visual Basic.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tahapan Penelitian**

Berikut ini adalah tahapan penelitian yang dilakukan oleh penulis dalam melakuka penerimaan guru honor.



**Gambar 3.1 Tahapan Penelitian**

Penelitian terdiri dari beberapa tahapan yang harus dikerjakan. Penelitian menggunakan data dari SMP Negeri 2 Secanggang sebagai proses simulasi penerimaan guru honor. Metode pengolahan data dilakukan dua tahapan untuk mendapatkan nilai ranking berdasarkan kriteria yang disediakan. Proses hasil ranking akan diberikan kepada setiap alternatif untuk mendapatkan guru honor yang ada di sekolah tersebut. Berikut ini adalah tahapan penelitian:

1. Studi Literatur

Tahap ini dilakukan pencarian sumber-sumber yang berhubungan dengan guru honor. Sumber-sumber materi dapat diperoleh dari internet dan dari informasi siswa-siswa di SMP Negeri 2 Secanggang.

2. Analisa

Tahap ini adalah proses analisa terhadap permasalahan dan penentuan model penyelesaian terhadap suatu masalah. Analisa dilakukan berdasarkan kriteria yang dimiliki oleh setiap alternatif.

3. Pembahasan

Pada bagian ini akan dilakukan perhitungan proses *Weighted Product* berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan pada perancangan sistem.

4. Implementasi dan pengujian

Tahap ini adalah pengujian program aplikasi yang telah dibuat untuk menentukan nilai ranking dari alternatif. Tahap ini juga melakukan penyesuaian perhitungan simulasi yang dilakukan program aplikasi.

### **3.2 Tahapan Pengumpulan Data**

Tahapan ini adalah bagian mengumpulkan data termasuk pencarian terhadap informasi yang berkaitan dengan menentukan guru honor agar sesuai dengan hasil yang diinginkan. Metode pengumpulan data dalam penulisan ini dibagi menjadi tiga yaitu :

1. Studi Kepustakaan

Pada tahap ini dilakukan dengan mengumpulkan data, mempelajari, dan membaca berbagai referensi baik itu buku, jurnal, makalah, internet, dan berbagai sumber lainnya untuk memperoleh informasi.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada pihak sekolah dalam mendapatkan informasi secara langsung untuk dapat menentukan guru honor, Hasil wawancara ini dapat menciptakan teknik bagaimana menentukan kriteria yang cocok terhadap penerimaan guru honor.

3. Pengamatan

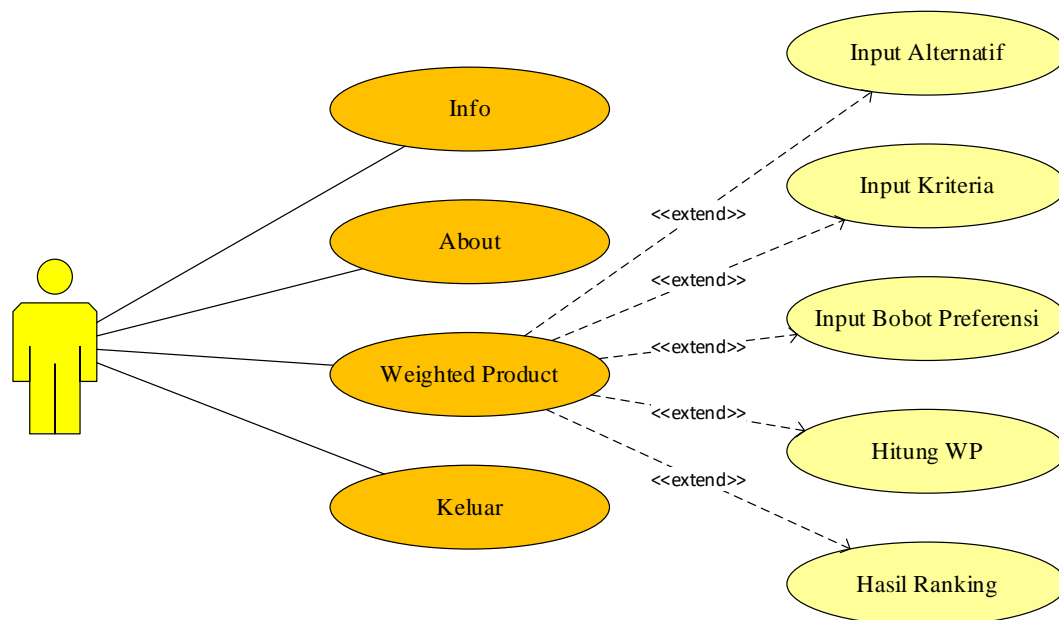
Pengamatan dilakukan dengan cara melakukan pendataan kepada pihak sekolah di SMP Negeri 2 Secanggang. Pendataan ini dilakukan untuk menambah kriteria pada proses penerimaan guru honor.

### **3.3 Pemodelan Diagram**

Penelitian ini menggunakan beberapa model diagram dalam menentukan alur penerimaan guru honor dan alur kerja program aplikasi yang akan dibuat kemudian.

### 3.3.1 Use Case Diagram

*Use Case Diagram* akan menggambarkan hubungan antara pengguna aplikasi dan sistem yang telah dibuat. Pengguna yang disebut sebagai aktor akan melakukan interaksi dengan program dalam menentukan proses penerimaan guru honor dengan menggunakan metode *Weighted Product*. Gambar 3.2 adalah perancangan *Use Case Diagram* untuk dalam pemilihan guru honor.

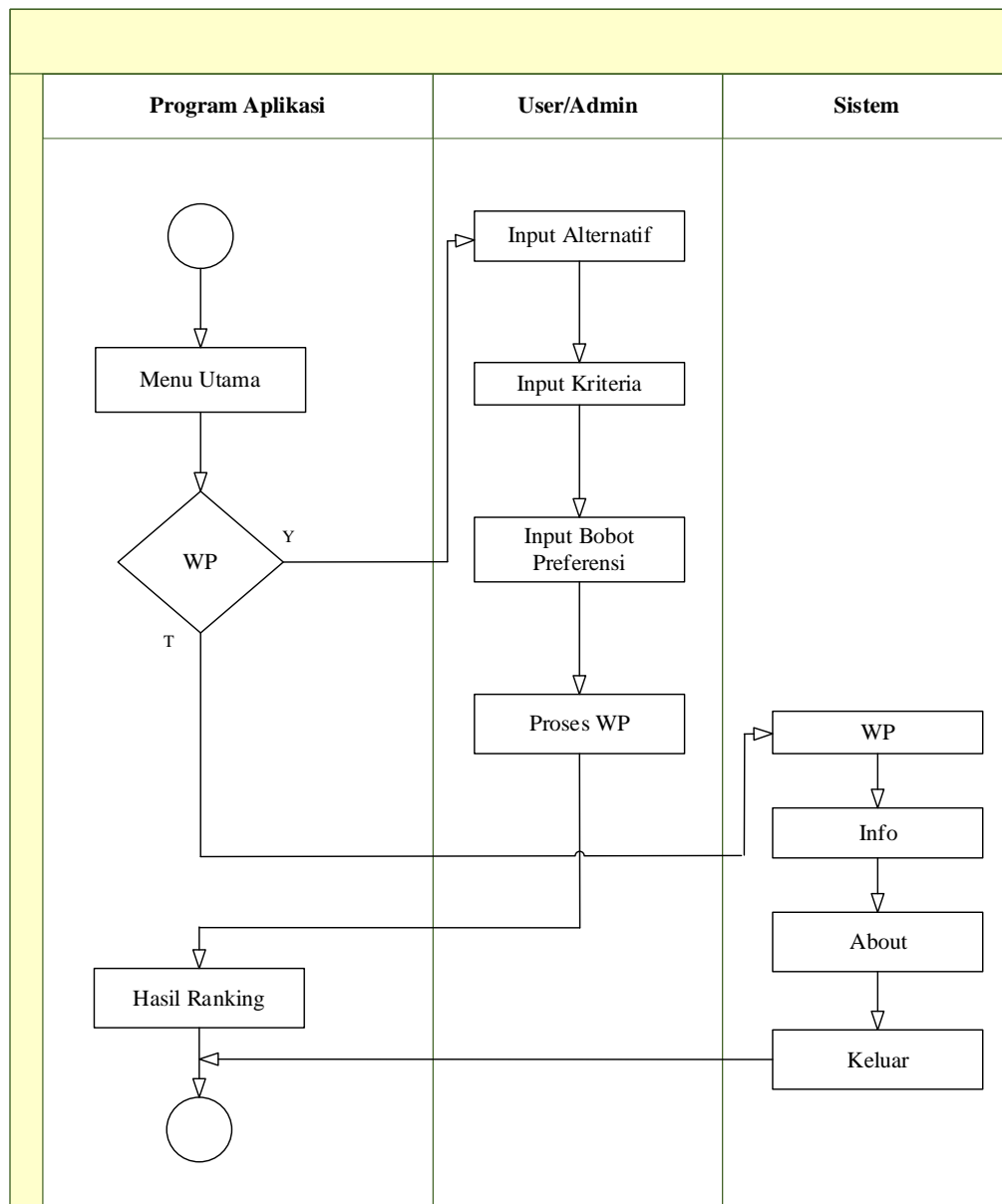


**Gambar 3.2 Use case diagram Weighted Product**

### 3.3.2 Activity Diagram

*Activity Diagram* merupakan diagram yang penting pada penelitian ini. Diagram ini menggambarkan kegiatan pengguna program aplikasi dengan sistem.. Gambar 3.3 adalah *activity diagram* dari sistem yang dirancang dalam hal melakukan penerimaan guru honor.

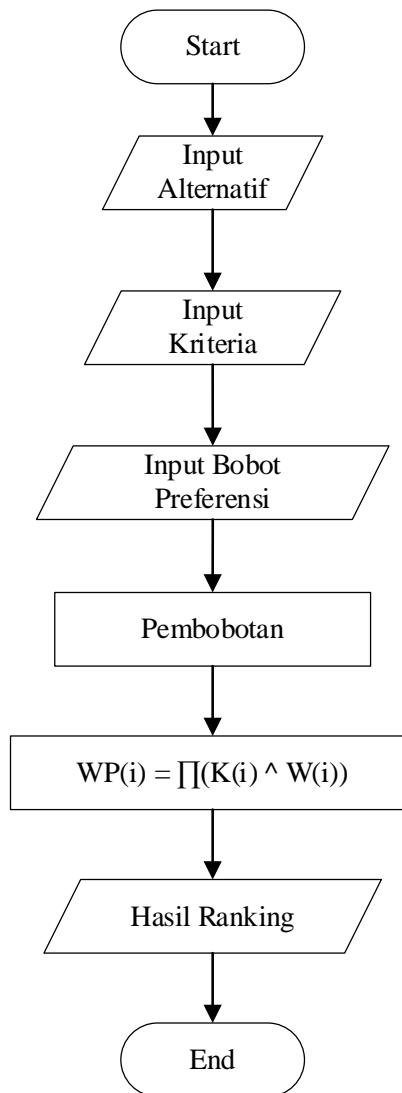




**Gambar 3.3 Activity diagram Weighted Product**

### 3.3.3 Flowchart

*Flowchart* menjelaskan alur penentuan dalam melakukan pemilihan guru honor di SMP Negeri 2 Secanggang. Gambar 3.4 adalah rancangan *flowchart* sistem pendukung keputusan penerimaan guru honor.



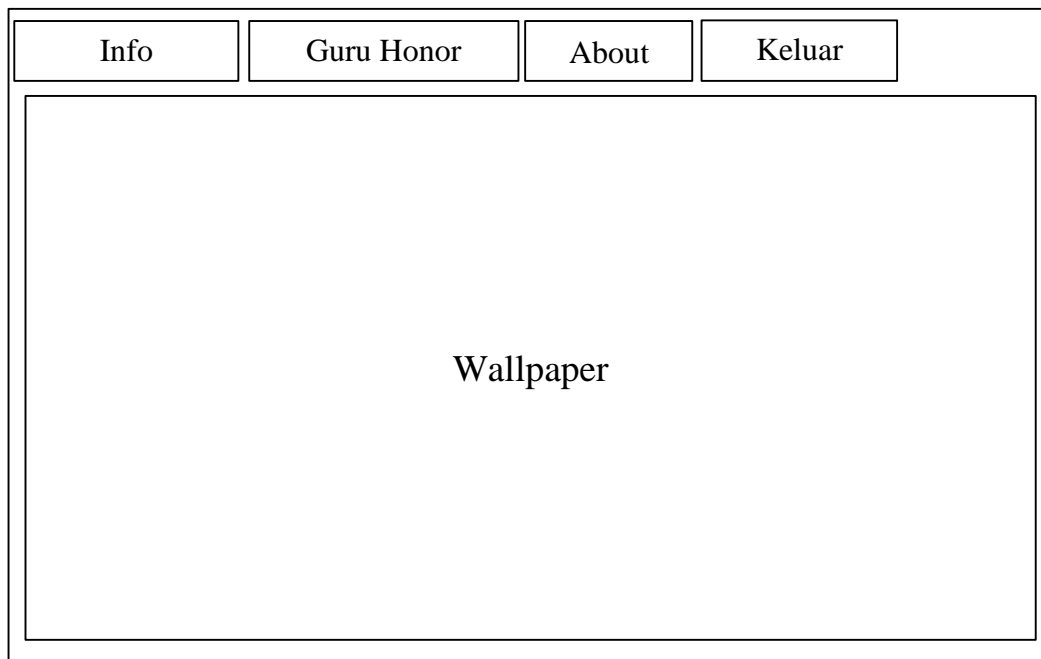
**Gambar 3.4** *Flowchart Weighted Product*

### **3.4 Perancangan Antarmuka**

Antarmuka merupakan gambar yang dibuat untuk berkomunikasi dengan pengguna. Komunikasi ini berfungsi untuk menjalankan proses perhitungan metode *Weighted Product*. Ada beberapa bagian dalam perancangan antarmuka.

### 3.4.1 Menu Utama

Menu utama adalah bagian menu yang menjadi pembuka pada program aplikasi. Gambar 3.5 adalah perancangan menu utama yang terdiri dari empat buah pilihan.



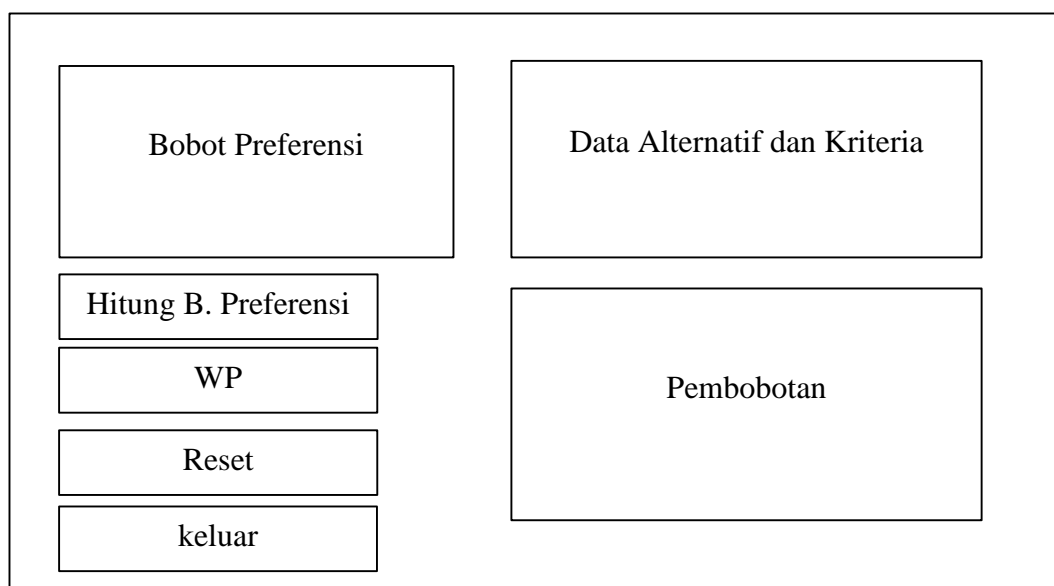
**Gambar 3.5 Tampilan Menu Utama**

Menu ini memiliki berapa sub-menu antara lain:

1. Info
2. Guru Honor
3. About
4. Keluar

### 3.4.2 Menu Guru Honor

Perancangan ini bertujuan untuk melakukan penerimaan guru honor. Pada bagian ini, kriteria untuk setiap alternatif akan diproses sehingga menghasilkan nilai *Weighted Product*. Hasil proses akan ditampilkan sehingga dapat diketahui yang memiliki nilai tertinggi. Gambar 3.6 adalah tampilan menu guru honor.



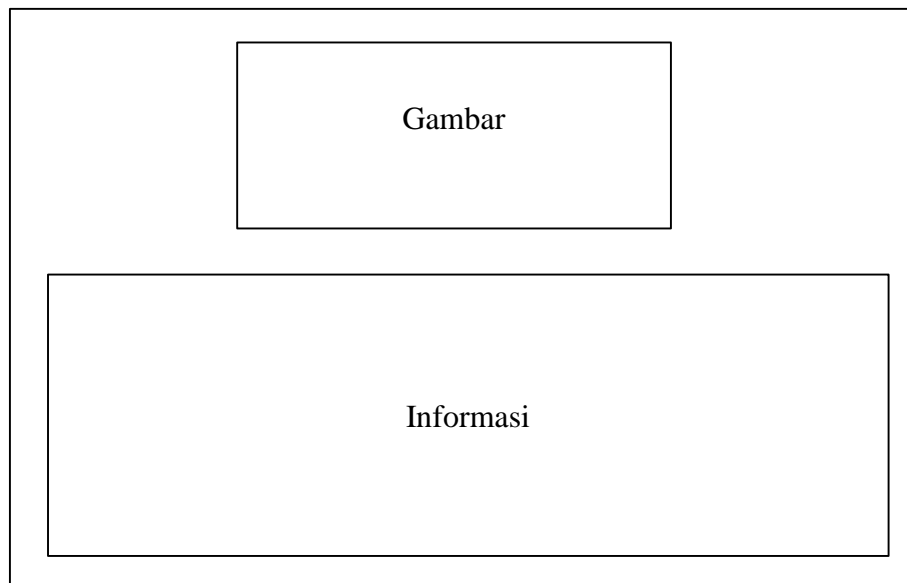
**Gambar 3.6 Tampilan Menu Guru Honor**

Menu sistem pendukung keputusan memiliki beberapa bagian antara lain:

1. Data Bobot Preferensi dan Alternatif dan Kriteria
2. Tombol Bobot Preferensi
3. Tombol Pembobotan
4. Tombol *Weighted Product*
5. Tombol Reset

### 3.4.3 Menu Info

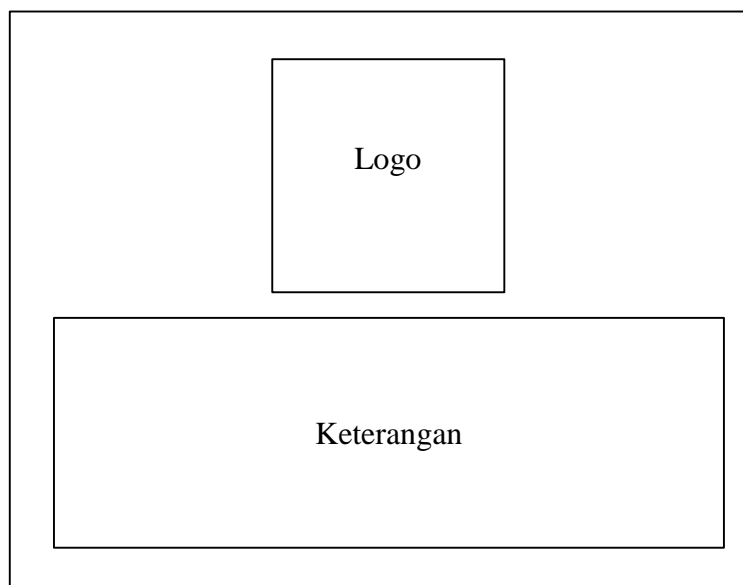
Menu ini menampilkan informasi tentang SMP Negeri 2 Secanggang. Tampilan ini terdiri dari objek gambar dan keterangan. Gambar 3.7 adalah perancangan menu info.



**Gambar 3.7 Tampilan Menu Info**

### 3.4.4 Menu About

Menu ini akan menampilkan biodata penulis. Menu about menampilkan logo dari institusi dan informasi tentang penulis. Menu ini terdiri dari objek *picture box* dan *label*. Gambar 3.8 adalah tampilan dari menu About.



**Gambar 3.8 Tampilan Menu About**

### 3.5 Perancangan Kriteria

Kriteria merupakan ciri-ciri yang akan dinilai oleh metode *Weighted Product* dalam mendapatkan pemilihan guru honor. Ada lima buah ciri-ciri yang digunakan dalam penelitian ini. Penentuan kriteria diambil berdasarkan ciri-ciri yang sering digunakan di Sekolah SMPN 2 Secanggang dalam melakukan penerimaan guru honor. Tabel-tabel berikut akan menjelaskan kriteria yang digunakan dalam menentukan guru honor.

**Tabel 3.1 Kriteria Pendidikan**

<b>Pendidikan</b>	<b>Bobot</b>
Sangat Baik	9-10
Baik	7-8
Sedang	5-6
Cukup	3-4
Buruk	1-2

Kriteria pendidikan adalah menentukan seberapa tinggi tingkat pendidikan yang dimiliki oleh seorang calon guru honor.

**Tabel 3.2 Kriteria Keterampilan**

<b>Keterampilan</b>	<b>Bobot</b>
Sangat Baik	9-10
Baik	7-8
Sedang	5-6
Cukup	3-4
Buruk	1-2

Kriteria keterampilan akan menentukan seberapa bagus kehandalan orang tersebut apabila telah diangkat menjadi guru honor.

**Tabel 3.3 Kerapian**

<b>Kerapian</b>	<b>Bobot</b>
Sangat Baik	9-10
Baik	7-8
Sedang	5-6
Cukup	3-4
Buruk	1-2

Kerapian sangat penting untuk seorang guru. Kerapian mencerminkan iman dari seorang guru terutama dalam proses belajar mengajar.

**Tabel 3.4 Kehadiran**

<b>Kehadiran</b>	<b>Bobot</b>
Sangat Baik	9-10
Baik	7-8
Sedang	5-6

Cukup	3-4
Buruk	1-2

Kehadiran seorang guru menentukan tingkat disiplin siswa pada sekolah SMP Negeri 2 Secanggang.

**Tabel 3.5 Kriteria Wawasan**

<b>Wawasan</b>	<b>Bobot</b>
Sangat Baik	9-10
Baik	7-8
Sedang	5-6
Cukup	3-4
Buruk	1-2

Wawasan yang luas harus dimiliki oleh seorang guru agar dapat memberikan jawaban dan ilmu kepada siswa didiknya.



## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Implementasi aplikasi penentuan guru honor di SMP Negeri 2 Secanggang adalah berbasis desktop. Beberapa komponen perlu disediakan agar program aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perancangan sebelumnya. Kebutuhan sistem adalah suatu sistem yang dapat menjalankan program aplikasi secara terstruktur dan terarah.

#### **1.1 Spesifikasi Sistem**

Penelitian ini membutuhkan dua jenis sistem yaitu perangkat keras dan perangkat lunak. Sistem-sistem ini saling berkaitan agar program aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan benar. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak tersebut dapat dilihat pada bagian berikut ini.

##### **1.1.1 Spesifikasi Perangkat Keras**

Perangkat keras dibutuhkan untuk sebagai pondasi bagi program aplikasi. Tanpa adanya sebuah perangkat keras, aplikasi tidak dapat dijalankan. Dalam menentukan guru honor di SMP Negeri 2 Secanggang membutuhkan perangkat keras. Perangkat keras ini merupakan alat penting dalam pembuatan program aplikasi. Tabel 4.1 adalah spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini.

**Tabel 4.1 Spesifikasi perangkat keras**

No.	Nama Komponen	Spesifikasi
1	Processor	Intel Core i3 2.4 GHz
2	RAM	4096 MB
3	Harddisk	500 GB
4	Monitor	14 "

### 1.1.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak dibutuhkan untuk membuat program aplikasi agar dapat berjalan pada perangkat keras. Perangkat lunak harus memiliki kecepatan yang baik agar proses pembuatan program aplikasi berjalan dengan lancar. Tabel 4.2 adalah spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian MFEP dalam menentukan guru honor di SMP Negeri 2 Secanggang.

**Tabel 4.2 Spesifikasi perangkat lunak**

No.	Nama Komponen	Spesifikasi
1	Sistem Operasi	Windows 7 32 Bit
2	IDE Pemrograman	Microsoft Visual Basic.NET 2010
3	Tangkap Gambar	Snipping Tool
4	Data Editor	Microsoft Excel

## 1.2 Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka sistem pendukung keputusan ini memiliki beberapa menu yang dapat menjalankan fungsi yang berbeda-beda. Antarmuka ini dibuat menggunakan Microsoft Visual Basic.Net 2010.

### 1.2.1 Halaman Menu Utama

Halaman menu utama adalah tampilan homepage dari aplikasi penentuan penerimaan guru honor pada SMPN 2 Secanggang Halaman ini tampil pada saat program aplikasi MFEP dijalankan untuk pertama kali. Menu ini memiliki beberapa menu yang terdiri dari Info, MFEP, About dan Keluar. Menu tersebut memiliki fungsi masing-masing. Gambar 4.1 adalah tampilan menu utama.



Gambar 4.1 Halaman Menu Utama

### 1.2.2 Halaman Info

Halaman info adalah menu yang menampilkan penjelasan singkat. Penjelasan singkat tentang sekolah aplikasi SMP Negeri 2 Secanggang. Menu ini menampilkan identitas dari sekolah tersebut. Gambar 4.2 adalah tampilan dari halaman info.



**Gambar 4.2 Halaman Info**

### 1.2.3 Halaman About

Halaman about adalah tampilan tentang biodata penulis. Halaman ini menampilkan beberapa keterangan tentang penulis. Gambar 4.3 adalah tampilan dari halaman About.



**Gambar 4.3 Halaman About**

#### **1.2.4 Halaman Guru Honor**

Halaman ini merupakan halaman yang akan memproses guru honor pada SMP Negeri 2 Secanggang dengan menggunakan metode *Weighted Product*. Gambar 4.4 adalah halaman guru honor.

Calon Guru Honor	Pendidikan	Ketrampilan	Kerapian	Kehadiran	Wawasan	Nilai Vektor	Ranking
1. Fitra Wardani, S.Pd	7	9	9	2	2		
2. Rosmaida, S.Pd	8	2	3	3	3		
3. Nurdin Ritonga, S.Pd	8	9	9	2	8		
4. Imail, S.Pd	7	9	1	1	5		
5. Surya Wayan Hadi S.Pd.I	7	8	7	10	9		
6. Rifka Febranti, S.Pd	8	7	10	6	9		
7. Margiati	3	4	4	6	10		
8. Indah Purnama Sari	4	3	2	2	9		

**Gambar 4.4 Halaman MFEP**

### 1.2.5 Hasil Perhitungan *Weighted Product*

Dalam melakukan proses penerimaan guru honor, metode *Weighted Product* dimanfaatkan dalam melakukan proses seleksi. Sebelum mendapatkan ranking, ada beberapa proses yang dilakukan. Langkah-langkah ini adalah tahapan untuk menentukan guru honor di SMP Negeri 2 Secanggang:

1. Pastikan nilai masing-masing alternatif berada antara 1 hingga 10.
2. Hitung Bobot Preferensi
3. Proses Penerimaan Guru Honor dengan metode *Weighted Product*.

Gambar 4.5 adalah tampilan dari hasil perhitungan *WP* dalam menentukan guru honor di SMP Negeri 2 Secanggang.

The screenshot shows a software application titled "Guru Honor" with a red background. It is divided into two main sections: "Daftar Bobot Preferensi" (Weight Preference List) and "Daftar Calon Guru Honor" (Candidate List). The "Daftar Bobot Preferensi" section contains input fields for various criteria: Pendidikan (10, 0.25), Ketramampilan (8, 0.2), Kerapian (6, 0.15), Kehadiran (8, 0.2), Wawasan (8, 0.2), and Total Bobot (40, 1). Below these are buttons for "Hitung Bobot Preferensi", "Proses Penerimaan Guru Honor", "Reset", and "Kembali". The "Daftar Calon Guru Honor" section displays a table with columns for Candidate Name, Pendidikan, Ketramampilan, Kerapian, Kehadiran, Wawasan, Nilai Vektor, and Ranking. The table lists 8 candidates with their respective scores. Below the table is a section titled "DATA GURU HONOR" which shows the weighted scores for each candidate, such as Pitria Wardani, S.Pd with scores of 7, 9, 9, 2, 2.

**Gambar 4.5 Hasil perhitungan *Weighted Product***

### 1.3 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mendapatkan hasil yang benar antara program aplikasi dengan perhitungan manual. Program aplikasi harus menghasilkan nilai yang benar dan sesuai dengan perancangan yang sudah ditentukan terutama dalam perhitungan metode MFEP. Perhitungan harus dikerjakan agar kesesuaian hasil dan harapan dapat tercapai sepenuhnya. Beberapa variabel yang menjadi parameter input harus dipenuhi sebelum melakukan perhitungan. Berikut ini adalah gambaran perhitungan lengkap tentang menentukan guru honor di SMP Negeri 2 Secanggang.

DATA GURU HONOR

=====

```

Fitria Wardani, S.Pd    =  7  9      9      2      2
Rosmaida, S.Pd        =  8  2      3      3      3
Nurdin Ritonga, S.Pd  =  8  9      9      2      8
Ismail, S.Pd          =  7  9      1      1      5
Surya Wayan Hadi S,Pd.I =  7  8      7      10     9
Rifka Febrianti, S.Pd =  8  7      10     6      9
Margiati              =  3  4      4      6      10
Indah Purnama Sari    =  4  3      2      2      9
Wulan Novita Sari     =  4  2      8      9      3

```

Maylena mayasari, A, Md =	6	10	10	3	5		
Kasiani Novita Dewi, S.Pd =	7	6	9	2	2		
Arna Eka Surya, S.Pd.I =	8	7	8	3	3		
Dian Purnomo S.Pd =	7	6	5	2	8		
Emha Fidiyan Akhadi S.Pd,M.Pd =	9	4	2	1	5		
Rena Agustina, S.Pd, M.Pd =	9	6	6	10	9		
Sari Kahirati, S.Pd, M.Pd =	9	8	5	6	9		
Puji Pangestu Majasari, S.Pd =	7	4	7	3	10		
Gisca angelia Nainggolan, S.Pd =	7	3	4	6	6		6
Jumratul Handayani =	4	2	5	6	8		
Jaka Syaputra, S.Pd =	7	10	5	5	8		

## BOBOT PREFERENSI

=====

W[0] = 10

W[1] = 8

W[2] = 6

W[3] = 8

W[4] = 8

W[0] = 10 / 40 = 0,25

W[1] = 8 / 40 = 0,2

W[2] = 6 / 40 = 0,15

W[3] = 8 / 40 = 0,2

W[4] = 8 / 40 = 0,2

## Nilai Vektor

=====

V[1] = ((7 ^ 0,25) \* (9 ^ 0,2) \* (9 ^ 0,15) \* (2 ^ 0,2) \* (2 ^ 0,2))

V[1] = 4,631

V[2] = ((8 ^ 0,25) \* (2 ^ 0,2) \* (3 ^ 0,15) \* (3 ^ 0,2) \* (3 ^ 0,2))

V[2] = 3,5351

V[3] = ((8 ^ 0,25) \* (9 ^ 0,2) \* (9 ^ 0,15) \* (2 ^ 0,2) \* (8 ^ 0,2))

V[3] = 6,3181

V[4] = ((7 ^ 0,25) \* (9 ^ 0,2) \* (1 ^ 0,15) \* (1 ^ 0,2) \* (5 ^ 0,2))

V[4] = 3,4827

V[5] = ((7 ^ 0,25) \* (8 ^ 0,2) \* (7 ^ 0,15) \* (10 ^ 0,2) \* (9 ^ 0,2))

V[5] = 8,1193

V[6] = ((8 ^ 0,25) \* (7 ^ 0,2) \* (10 ^ 0,15) \* (6 ^ 0,2) \* (9 ^ 0,2))

V[6] = 7,7853

V[7] = ((3 ^ 0,25) \* (4 ^ 0,2) \* (4 ^ 0,15) \* (6 ^ 0,2) \* (10 ^ 0,2))

V[7] = 4,8488



$V[8] = ((4 \wedge 0,25) * (3 \wedge 0,2) * (2 \wedge 0,15) * (2 \wedge 0,2) * (9 \wedge 0,2))$   
 $V[8] = 3,4845$

$V[9] = ((4 \wedge 0,25) * (2 \wedge 0,2) * (8 \wedge 0,15) * (9 \wedge 0,2) * (3 \wedge 0,2))$   
 $V[9] = 4,2899$

$V[10] = ((6 \wedge 0,25) * (10 \wedge 0,2) * (10 \wedge 0,15) * (3 \wedge 0,2) * (5 \wedge 0,2))$   
 $V[10] = 6,0222$

$V[11] = ((7 \wedge 0,25) * (6 \wedge 0,2) * (9 \wedge 0,15) * (2 \wedge 0,2) * (2 \wedge 0,2))$   
 $V[11] = 4,2703$

$V[12] = ((8 \wedge 0,25) * (7 \wedge 0,2) * (8 \wedge 0,15) * (3 \wedge 0,2) * (3 \wedge 0,2))$   
 $V[12] = 5,2616$

$V[13] = ((7 \wedge 0,25) * (6 \wedge 0,2) * (5 \wedge 0,15) * (2 \wedge 0,2) * (8 \wedge 0,2))$   
 $V[13] = 5,1592$

$V[14] = ((9 \wedge 0,25) * (4 \wedge 0,2) * (2 \wedge 0,15) * (1 \wedge 0,2) * (5 \wedge 0,2))$   
 $V[14] = 3,4989$

$V[15] = ((9 \wedge 0,25) * (6 \wedge 0,2) * (6 \wedge 0,15) * (10 \wedge 0,2) * (9 \wedge 0,2))$   
 $V[15] = 7,976$

$V[16] = ((9 \wedge 0,25) * (8 \wedge 0,2) * (5 \wedge 0,15) * (6 \wedge 0,2) * (9 \wedge 0,2))$   
 $V[16] = 7,422$

$V[17] = ((7 \wedge 0,25) * (4 \wedge 0,2) * (7 \wedge 0,15) * (3 \wedge 0,2) * (10 \wedge 0,2))$   
 $V[17] = 5,6739$

$V[18] = ((7 \wedge 0,25) * (3 \wedge 0,2) * (4 \wedge 0,15) * (6 \wedge 0,2) * (6 \wedge 0,2))$   
 $V[18] = 5,1083$

$V[19] = ((4 \wedge 0,25) * (2 \wedge 0,2) * (5 \wedge 0,15) * (6 \wedge 0,2) * (8 \wedge 0,2))$   
 $V[19] = 4,4856$

$V[20] = ((7 \wedge 0,25) * (10 \wedge 0,2) * (5 \wedge 0,15) * (5 \wedge 0,2) * (8 \wedge 0,2))$   
 $V[20] = 6,8633$

#### HASIL RANKING

=====  
 $V[1] = 0,0428$   
 $V[2] = 0,0327$

V[3] = 0,0584  
V[4] = 0,0322  
V[5] = 0,075  
V[6] = 0,0719  
V[7] = 0,0448  
V[8] = 0,0322  
V[9] = 0,0396  
V[10] = 0,0556  
V[11] = 0,0395  
V[12] = 0,0486  
V[13] = 0,0477  
V[14] = 0,0323  
V[15] = 0,0737  
V[16] = 0,0686  
V[17] = 0,0524  
V[18] = 0,0472  
V[19] = 0,0414  
V[20] = 0,0634

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan penelitian tentang mendapatkan guru honor di SMP Negeri 2 Secanggang, ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil, antara lain:

1. Metode *Weighted Product* sangat baik dalam menentukan guru honor pada SMP Negeri 2 Secanggang.
2. Penerimaan guru honor dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPK.
3. Kriteria yang diambil ada sebanyak lima dan kriteria-kriteria tersebut merupakan kriteria yang tepat dalam menentukan guru honor.
4. Bobot preferensi dapat melakukan keseimbangan kriteria dalam menentukan kriteria yang lebih dominan untuk digunakan.

#### **5.2 Saran**

Penelitian ini dapat dikembangkan sehingga meningkatkan akurasi metode *Weighted Product*. Ada beberapa saran yang dapat mengembangkan penelitian ini, antara lain:

1. Hendaknya data alternatif yang digunakan dapat ditambahkan agar dapat memberikan hasil yang maksimal.
2. Pengembangan kriteria lebih diperbesar agar dapat memberikan akurasi dalam memberikan penilaian.

3. Pengembangan aplikasi ke arah berbasis web sangat diperlukan.
4. Pengembangan database dibutuhkan dalam menyimpan data yang lebih besar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Y., Ramli, N. M., Syamsumir, D. F., Kassim, M. N. I., Jaafar, J., Aziz, N. A., ... & Mohamad, H. (2019). Phytochemical analysis, antioxidant, antibacterial and cytotoxicity properties of keys and cores part of *Pandanus tectorius* fruits. *Arabian Journal of Chemistry*, 12(8), 3555-3564.
- Amin, M. (2019). Problematika Baca Tulis Al-Qur'an Pada Siswa Tunarungu di SMALBS Dharma Wanita Persatuan Provinsi Kalimantan Selatan.
- Barus, S., Sitorus, V. M., Napitupulu, D., Mesran, M., & Supiyandi, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 2(2).
- Bayu Prawira. (2014). *Contoh Perhitungan Metode Weighted Product*.
- Hariwibowo, H., Rosalinda, I., & Khair, A. S. (2015). Motivasi Kerja Guru Honorer Ditinjau dari Quality of Work Life. *JPPP - Jurnal Penelitian Dan Pengukuran Psikologi*, 4(1), 23–27. <https://doi.org/10.21009/JPPP.041.05>
- Hartati, S., & Iswanti, S. (2006). *Sistem Pakar dan Pengembangannya*. Graha Ilmu.
- Hatta, H. R., Rizaldi, M., & Khairina, D. M. (2016). Penerapan Metode Weighted Product Untuk Pemilihan Lokasi Lahan Baru Pemakaman Muslim Dengan Visualisasi Google Maps. *Jurnal Nasional Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(3), 85–94. <https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v2i3.2016.85-94>
- Heryanto, I. (2012). *Membuat Database dengan Microsoft Access*. Informatika.
- Hung, N. V., van Hung, P., & Anh, B. T. (2018). Database Design For E-Governance Applications: A Framework For The Management Information Systems Of The Vietnam Committee For Ethnic Minority Affairs (CEMA). *International Journal of Civil Service Reform and Practice*, 3(1).
- Indrawan, M. I., Alamsyah, B., Fatmawati, I., Indira, S. S., Nita, S., Siregar, M., ... & Tarigan, A. S. P. (2019, March). UNPAB Lecturer Assessment and Performance Model based on Indonesia Science and Technology Index. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1175, No. 1, p. 012268). IOP Publishing.
- Jogiyanto, H. M. (2016). *Analisis Dan Desain Sistem Informasi, Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Andi Offset.
- Keen, P. G. W., & Scott-Morton, M. S. (1978). *Decision Support Systems: An Organizational Perspective*. Addison-Wesley.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 5(1), 77. <https://doi.org/10.25126/jtiik.201851610>
- Ladjamudin, A.-B. bin. (2017). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Graha Ilmu.

- Nakatsu, R. T. (2019). *Reasoning with Diagrams : Decision-Making and Problem-Solving with Diagrams*. John Wiley & Sons.
- Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining vs Sistem Pendukung Keputusan*. Deepublish.
- Putra, R. R. (2019). implementasi metode backpropagation Jaringan saraf tiruan dalam memprediksi pola Pengunjung terhadap transaksi. (JurTI) Jurnal Teknologi Informasi, 3(1), 16-20.
- Orantes-Jimenez, S.-D., Zavala-Galindo, A., & Vazquez-Alvarez, G. (2015). Paperless Office: a new proposal for organizations. *Systemics, Cybernetics and Informatics*, 13(3), 47–55.
- Rizka, A., Efendi, S., & Sirait, P. (2018, September). Gain ratio in weighting attributes on simple additive weighting. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 420, No. 1, p. 012099). IOP Publishing.
- Rahmel, D. (2018). *Visual Basic.NET*. McGraw-Hill.
- Sukmawati, R., & Priyadi, Y. (2019). Perancangan Proses Bisnis Menggunakan UML Berdasarkan Fit/Gap Analysis Pada Modul Inventory Odoo. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3(2), 104. <https://doi.org/10.29407/intensif.v3i2.12697>
- Technopedia. (2019). *Unified Modeling Language (UML)*. Technopedia. <https://www.techopedia.com/definition/3243/unified-modeling-language-uml>
- Turban, E., Aronson, J. E., & Liang, T. (2005). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. Andi.
- Uml-diagrams.org. (2019). *Use case diagrams are UML diagrams describing units of useful functionality (use cases) performed by a system in collaboration with external users (actors)*. <https://www.uml-diagrams.org/use-case-diagrams.html>
- Wasserkrug, S., Dalvi, N., Munson, E. V., Gogolla, M., Sirangelo, C., Fischer-Hübner, S., Ives, Z., Velegakis, Y., Bevan, N., Jensen, C. S., & Snodgrass, R. T. (2019). Unified Modeling Language. In *Encyclopedia of Database Systems* (pp. 3232–3239). Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9\\_440](https://doi.org/10.1007/978-0-387-39940-9_440)
- Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Graha Ilmu.