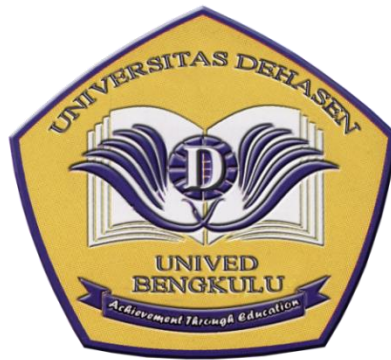


**PENERAPAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DALAM SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK
STUDY KASUS PT ALNO AIR IKAN ESTATE**

SKRIPSI



Oleh:

RENO HENDRA YANTO
NPM: 18010042

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DEHASEN
BENGKULU
2022**

**PENERAPAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DALAM SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK
STUDY KASUS PT ALNO AIR IKAN ESTATE**

SKRIPSI

**RENO HENDRA YANTO
NPM: 18010042**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Meraih Gelar Sarjana Komputer
di Universitas Dehasen**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS DEHASEN
BENGKULU
2022**

**PENERAPAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DALAM SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK
STUDY KASUS PT ALNO AIR IKAN ESTATE**

SKRIPSI

OLEH :

RENO HENDRA YANTO
NPM: 18010042

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Herlina Latipah Sari, S.Kom, M.Kom
NIDN. 02.060779.01



Aji Sudarsono, S.Kom, M.Kom
NIDN. 02.270585.01

Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika



Liza Yulianti, S.Kom, M.Kom
NIDN. 02.160772.01

**PENERAPAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DALAM SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK
STUDY KASUS PT ALNO AIR IKAN ESTATE**

SKRIPSI

OLEH :

RENO HENDRA YANTO
NPM: 18010042

Telah DiPertahankan Didepan Tim Penguji Universitas Dehasen Bengkulu

Pada :

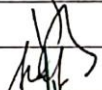



Hari : Senin

Tanggal : 14 November 2022

Pukul : 12 : 00 – 13 : 30 WIB

Tempat : Ruang Sidang Universitas Dehasen Bengkulu

Skripsi ini telah diperiksa dan disahkan oleh :

Penguji	Nama	NIDN	Tanda Tangan
Ketua	Herlina Latipa Sari, S.Kom.,M.Kom	0206077901	
Anggota	Aji Sudarsono, S.Kom.,M.Kom	0227058501	
Anggota	Ir. H. Jusuf Wahyudi, M.Kom	0210106001	
Anggota	Ila Yati Beti, S.Kom.,M.Kom	0224048803	

Mengetahui

Dekan,



H. Siswanto, SE, S.Kom, M.Kom
NIDN. 02.240363.01

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama RENO HENDRA YANTO dilahirkan di Argajaya pada tanggal 12 Oktober 1999. Anak pertama dari dua bersaudara, Bapak bernama PRAPTO WIYONO dan Ibu bernama INDAH PURWANTI, Menyelesaikan Pendidikan Sekolah Dasar (SD) Negeri 02 Air Rami pada tahun 2012.

Kemudian melanjutkan ke tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 05 Mukomuko pada tahun 2015 dan kemudian menyelesaikan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Putri Hijau pada tahun 2018 kemudian melanjutkan Pendidikan Perguruan Tinggi yaitu pada Universitas Dehasen (UNIVED) Bengkulu dengan mengambil jurusan Studi Informatika pada Fakultas Ilmu Komputer untuk Jenjang Strata 1 (S1).

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- ❖ **Jika kamu bisa memimpikannya, kamu bisa melakukannya.**
- ❖ **Berjalan dalam kegelapan bersama teman itu lebih baik, dari pada berjalan sendirian dalam cahaya yang terang benderang.**
- ❖ **Skripsi yang baik adalah skripsi yang selesai.**
- ❖ **Sebab jika menunggu sempurna dulu baru mulai, kita takkan pernah mulai. Sambil jalan, sambil belajar, meskipun jatuhnya lebih banyak setidaknya kita selangkah lebih baik dibandingkan sebelumnya.**

Persembahan:

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- ❖ **Allah Swt yang selalu melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.**
- ❖ **Kedua orang tuaku Bapak (Prapto Wiyono) dan ibu (Indah Purwanti) tercinta yang tak pernah lelah mendoakan dan memberikan semangat dengan penuh kasih sayang.**
- ❖ **Untuk adik kutercinta (Vina Dwi Ariyani dan Ari Rahmawati), terimakasih telah menjadi penyemangat.**
- ❖ **Untuk (Alvin Nia) terimakasih selalu mendukung dan memberikan semangat dalam menyusun skripsi ini.**
- ❖ **Untuk Sahabat-sahabatku, terimakasih selalu mendukungku sampai saat ini (Joko Saputra, Aldy Sanjaya, Aris Budyanto, Rahmat Budianto, Zikki Sanjaya, Riga Nidra Oganta, Gilang Arya Pratama)**

- ❖ **Untuk Kakak (Dwi Melania) terima kasih telah mendukung dan menyemangatiku.**
- ❖ **Untuk Keluarga besarku, terimakasih selalu mendukungku sampai saat ini (Nenek alm Suwarni, Kakek Parto, Paman Nur Susanto, Bibik Partini, Paman Dwi Darsono)**
- ❖ **Terimakasih untuk seluruh teman kelas A1.**
- ❖ **Terimakasih kepada pembimbingku Ibu (Herlina Latipa Sari, S.Kom, M.Kom) dan Bapak (Aji Sudarsono, S. Kom, M. Kom) yang selama ini selalu membantuku dalam menyusun skripsi sampai saat ini sebagai tugas akhir.**
- ❖ **Almamater tercinta.**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Reno Hendra Yanto
NPM : 18010042
Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa :

1. Selama melakukan penelitian dan pembuatan skripsi ini saya tidak melakukan pelanggaran etika akademik dalam bentuk apapun atau pelanggaran lain yang bertentangan dengan etika akademik.
2. Skripsi yang saya buat merupakan karya ilmiah saya sebagai penulis, bukan jiplakan atau karya orang lain.
3. Apabila dikemudian hari ditemukan bukti yang menyakinkan bahwa dalam proses pembuatan skripsi ini terdapat pelanggaran etika akademik atau skripsi ini hasil jiplakan atau skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademik yang ditetapkan oleh Universitas Dehasen Bengkulu.

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan bilamana perlu.

Bengkulu, 11 November 2022


RENO HENDRA YANTO
NPM.18010042

ABSTRAK

PENERAPAN METODE WEIGHTED PRODUCT (WP) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENENTUKAN KARYAWAN TERBAIK STUDY KASUS PT ALNO AIR IKAN ESTATE

Oleh :

Reno Hendra Yanto¹

Herlina Latipa Sari, S.Kom, M.Kom²

Aji Sudarsono, S.Kom, M.Kom³

PT. Alno Air Ikan Estate merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang perkebunan kelapa sawit dan karet yang terletak di Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu. PT Alno Air Ikan Estate masih melakukan cara konvensional untuk menentukan karyawan terbaik sehingga membutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat memperbaiki kelemahan, Salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan adalah *Weighted Product (WP)*. Metode ini merupakan metode yang digunakan dalam perangkaan nilai yang paling sederhana dengan menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut di mana rating harus di pangkatkan terlebih dahulu dengan bobot atribut yang bersangkutan.

Aplikasi Penerapan metode *weighted product (WP)* dalam sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik, dapat digunakan untuk menentukan karyawan terbaik berdasarkan kriteria yaitu nilai kehadiran, masa kerja, sikap, dan unsur penunjang. Berdasarkan hasil penelitian dari 15 sampel yang digunakan pada Penerapan metode *weighted product (WP)* dalam sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik maka yang terpilih menjadi karyawan terbaik adalah atas nama Joko Purwanto dengan nilai 0,09. Aplikasi ini dibuat menggunakan Bahasa pemrograman *Visual Basic Net* dengan *database SQL server*.

Saran dari penulis adalah sistem yang baru ini hendaknya dapat dijadikan sebagai dasar untuk memperbaiki sistem yang lama pada PT. Alno Air Ikan Estate yang masih manual.

Kata Kunci : Penerapan Metode *Weighted Product (WP)* Pemilihan Karyawan Terbaik

- 1) Calon Sarjana
- 2) Dosen Pembimbing

ABSTRACT

THE IMPLEMENTATION OF THE WEIGHTED PRODUCT (WP) METHOD IN DECISION SUPPORT SYSTEM OF DETERMINING THE BEST EMPLOYEES (CASE STUDY AT PT ALNO AIR IKAN ESTATE)

By :
Reno Hendra Yanto¹
Herlina Latipa Sari²
Aji Sudarsono³

PT. Alno Air Ikan Estate is a company engaged in oil palm and rubber plantations located in Mukomuko Regency, Bengkulu Province. PT Alno Air Ikan Estate still uses conventional methods to determine the best employees so that it requires a decision support system that can correct weaknesses. One of the decision support system methods is Weighted Product (WP) method. This method used in ranking the simplest values by using multiplication to connect the attribute rating where the rating must be raised first with the weight of the attribute in question. The implementation of the weighted product (WP) method in a decision support system determines the best employees, can be used to determine the best employees based on criteria, namely attendance value, years of service, attitudes, and supporting elements. Based on the results of research from 15 samples used in the implementation of the weighted product (WP) method in the decision support system to determine the best employees, the chosen one is Joko Purwanto's name with a value of 0.09. This application is made using Visual Basic Net programming language with SQL server database. The suggestion from the writer is that this new system should be used as a basis for improving the old system at PT. Alno Air Ikan Estate which is still manual.

Keywords: Implementation of Weighted Product (WP) Method for Best Employee Selection

- 1) Student*
- 2) Supervisors*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, dimana atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik Study Kasus PT Alno Air Ikan Estate”**.

Dalam penulisan ini penulis telah dibimbing dan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Yth. Bapak Prof. DR. Husaini, SE, M.Si, Ak, CA, CRP selaku Rektor Universitas Dehasen.
2. Bapak H. Siswanto, SE, S.Kom, M.Kom sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu.
3. Ibu Liza Yulianti, S.Kom. M.Kom sebagai Selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Dehasen Bengkulu.
4. Ibu Herlina Latipa Sari, S.Kom. M.Kom, sebagai pembimbing I dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Bapak, Aji Sudarsono, S.Kom. M.Kom sebagai pembimbing II dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Bapak Syanawi Ma'aruf sebagai Pimpinan Senior Manager di PT Alno Air Ikan Estate.
7. Kedua orang tua dan adik tercinta beserta keluarga yang selalu memberikan doa serta semangat dalam penulisan ini.

8. Rekan seperjuangan Program Studi Informatika Universitas Dehasen Bengkulu yang telah membantu dalam proses penyelesaian Skripsi ini.
9. Sahabat seperjuangan yang setia membantu dan mendorong memotivasi selama penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan baik dari segi materi, cara penulisan maupun penyajian data. Oleh sebab itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun untuk meningkatkan penulisan yang akan datang. Semoga bermanfaat dan dapat menjadi referensi yang baik bagi semua pihak.

Bengkulu, November 2022

Reno Hendra Yanto

DAFTAR ISI

Daftar	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN SAMPUL DALAM	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	viii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
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
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Karyawan	5
2.2 Reward	5
2.3 Sistem Pendukung Keputusan	6
2.3.1 Komponen - komponen sistem pendukung keputusan	6
2.3.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	7
2.4 Metode Weighted Product (WP)	7
2.5 Visual Studio	14
2.6 Pengertian SQL Server 2008 R2	17

2.7	Flowchart	18
2.8	Data Flow Diagram (DFD)	20
2.9	Entity Relationship Diagram (ERD)	21
BAB III METODE PENELITIAN		
3.1	Gambaran Umum PT Alno Air Ikan Estate	22
3.1.1	Sejarah Singkat PT Alno Air Ikan Estate	22
3.1.2	Visi Dan Misi PT Alno Air Ikan Estate	22
3.1.3	Struktur Organisasi	23
3.1.4	Tugas Dan Wewenang	23
3.1.5	Tempat Dan Waktu Penelitian	24
3.2	Metode Penelitian	24
3.3	Software Dan Hardware	26
3.4	Metode Perancangan Sistem	27
3.4.1	Analisa Sistem Aktual	27
3.4.2	Analisa Sistem Baru	28
3.5	Perancangan Menu	41
3.6	Rancangan Pengujian Sistem	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil dan Pembahasan	48
4.2	Hasil Pengujian	53
4.3	Tanggapan Responden Tentang Pengujian Sistem	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	57
5.2	Saran	57

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kriteria	9
2. 2 Sub Kriteria Kehadiran	9
2. 3 Sub Kriteria Produktifitas	10
2. 4 Sub Kriteria Integritas	10
2. 5 Sub Kriteria Skill	10
2. 6 Sub Kriteria Loyalitas	11
2. 7 Pembobotan Awal	11
2. 8 Contoh Data Penilaian	12
2. 9 Simbol Flowchart	18
2. 10 Simbol Data Flow Diagram (DFD)	20
2. 11 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)	21
3. 1 Daftar Calon Karyawan Terbaik	29
3. 2 Kriteria	30
3. 3 Sub Kriteria Kehadiran	31
3. 4 Sub Kriteria Masa Kerja	31
3. 5 Sub Kriteria Sikap	31
3. 6 Sub Kriteria Unsur Penunjang	32
3. 7 Pembobotan Awal	32
3. 8 Data Penilaian Karyawan	33
3. 9 Nilai Vektor S	34
3. 10 Nilai Vektor V	35
3. 11 Perangkingan Berdasarkan Nilai	36
3. 12 Rancangan File Admin	38
3. 13 Rancangan File Karyawan	39
3.14 Rancangan File File Kriteria	39
3.15 Rancangan File Nilai	40
3.16 Rancangan File Metode WP	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tampilan Jendela Awal Visual Basic Studio	15
2.2 Tampilan New Project	15
2.3 Tampilan Kerja Visual Basic Net	15
2.4 Tampilan Awal SQL Server	17
2.5 Tampilan Database	18
3.1 Metode Waterfal	25
3.2 Diagram Konteks	37
3.1 Diagram Level 0	37
3.4 Relasi / ERD	38
3.5 Struktur Menu	41
3.6 Menu Login	41
3.7 Menu Utama	42
3.8 Rancangan Menu Karyawan	42
3.9 Rancangan Input Data Kriteria	43
3.10 Rancangan Input Data Penilaian	43
3.11 Rancangan Menu Menu Proses Metode Weighted Product	44
3.12 Rancangan Menu Output Metode Weighted Product	44
3.13 Flowchart Program.....	46
4.1 Tampilan Menu Login	49
4.2 Tampilan Menu Utama	49
4.3 Tampilan Menu Karyawan	50
4.4 Tampilan Data Kriteria	51
4.5 Tampilan Input Data Penilaian	52
4.6 Tampilan Menu Proses Analisa Metode Weighted Product (WP)	52
4.7 Tampilan Menu Output Laporan	53

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

- 1. Time Schedule**
- 2. Struktur Organisasi**
- 3. Kartu Bimbingan Skripsi**
- 4. Data Pendukung**
- 5. Kode Program**
- 6. Output Program**
- 7. Surat Keterangan Selesai Penelitian**
- 8. Surat Keterangan Selesai Demo Program**
- 9. Kuisisioner Pengujian**
- 10. Dokumentasi**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi pada zaman ini sudah sangat berkembang. Dilihat perkembangan komputer yang semakin hari semakin pesat. Komputer kini sangat berperan besar dalam kemajuan perusahaan. Hampir disemua bidang usaha menggunakan komputer dalam menjalankan perusahaannya. Selain penggunaan komputer dalam menjalankan perusahaan, Sumber Daya Manusia merupakan hal yang sangat penting dalam mencapai tujuan perusahaan.

Setiap perusahaan memiliki SDM (Sumber Daya Manusia) yang di butuhkan untuk membantu mengelola segala masalah operasional di dalam suatu perusahaan. Pada zaman ini, perusahaan perlu memperhatikan kinerja SDM (Sumber Daya Manusia) agar terjalin hubungan yang harmonis antara perusahaan dan karyawannya. Banyak cara yang dapat di jadikan solusi, salah satu nya dengan melalui pemberian *reward* atau penghargaan bagi karyawan terbaik. Pemberian penghargaan kepada karyawan ini akan bermanfaat untuk meningkatkan kinerja karyawan, sehingga mereka akan termotivasi untuk bekerja lebih baik dan produktivitas mereka akan semakin meningkat. PT Alno Air Ikan Estate masih melakukan cara konvensional untuk menentukan karyawan terbaik. Hal tersebut masih kurang optimal, Sebelumnya belum ada sistem yang

dapat membantu pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan terbaik di PT Alno Air Ikan Estate.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan untuk membantu pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Penelitian ini dilakukan untuk membangun Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu untuk menentukan karyawan terbaik menggunakan metode *Weighted Product* (WP)

Metode *Weighted Product* (WP) merupakan salah satu metode penyelesaian multi kriteria dimana dalam pemilihan karyawan banyak kriteria yang harus dipertimbangkan. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi kemudahan dalam pengambilan keputusan untuk menentukan karyawan terbaik yang sesuai dengan kebutuhan dan kriteria perusahaan.

Dari uraian di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik Study Kasus PT. Alno Air Ikan Estate”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan yaitu:
Bagaimana Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik Study Kasus PT Alno Air Ikan Estate?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembatasan masalah tidak menyimpang terlalu jauh, batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Metode sistem pendukung keputusan yang di gunakan adalah metode Weighted Product (WP).
- b. Data yang digunakan di hasilkan berdasarkan data karyawan terbaik periode 2021 dan masa kerja minimal 2 tahun bekerja.
- c. Aplikasi yang di gunakan menggunakan aplikasi visual studio dan database SQL server.
- d. Study kasus PT Alno Air Ikan Estate.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Memenuhi salah satu syarat kurikulum program study Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu

1.4.2. Tujuan Khusus

Berdasarkan permasalahan yang diteliti, maka tujuan penelitian ini adalah membuat implementasi Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik pada PT. Alno Air Ikan Estate

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi PT Alno Air Ikan Estate

Sebagai sistem analisa dalam implementasi Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik Study Kasus PT Alno Air Ikan Estate.

1.5.2 Bagi Pembaca

- a. Sebagai salah satu bahan pertimbangan dalam penulisan laporan yang akan datang.
- b. Dapat memberikan wawasan dan menambah ilmu pengetahuan khususnya dibidang Sistem Pendukung keputusan.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Karyawan

Menurut Hasibuan dalam jurnal Mallu (2015:37) Karyawan adalah seorang pekerja yang bekerja dibawah perintah orang lain dan mendapat kompensasi serta jaminan.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Karyawan merupakan orang yang bekerja pada suatu lembaga kantor, perusahaan, dan sebagainya dengan mendapat gaji upah pegawai, pekerja.

Sedangkan menurut (Hedion wijoyo dkk 2015 : 172) karyawan dapat dibedakan menjadi dua yaitu karyawan kontrak dan karyawan tetap. Karyawan kontrak adalah karyawan yang berkerja pada suatu instansi dengan kerja waktu tertentu yang didasari atas suatu perjanjian atau kontrak. Sedangkan karyawan tetap adalah aset utama perusahaan yang menjadi perencana dan pelaku aktif dari aktifitas organisasi. Karyawan bisa dikatakan seorang pekerja yang berkerja dibawah perintah orang lain dan mendapat kompensasi serta jaminan.

2.2 Reward

Menurut Suryanto dan Safrizal (2015 : 25) reward atau penghargaan merupakan suatu bentuk tanda ucapan terimakasih perusahaan atas dedikasi dan kinerja terhadap karyawan teladan yaitu yang memiliki kualitas kerja yang bagus dan telah memenuhi kriteria sebagai teladan.

2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Sugiartawan dkk (2018:100) Sistem Pendukung Keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat

Menurut Kusriani dalam jurnal Hafiz & Ma'mur (2018:24) Sistem pendukung keputusan merupakan suatu sistem berbasis komputer, yang dapat mendukung pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah yang semi terstruktur, dengan memanfaatkan data yang ada kemudian diolah menjadi suatu informasi berupa usulan menuju suatu keputusan tertentu. yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data.

3.1.1 Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Sugiartawan dkk (2018:100-101) Sistem Pendukung Keputusan bisa terdiri dari beberapa subsistem yaitu sebagai berikut.

1. Subsistem Manajemen Data

Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk suatu situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen database (DBMS/ *Data Base Management System*). Subsistem manajemen data bisa diinterkoneksi dengan data warehouse perusahaan, suatu repository untuk data perusahaan yang relevan dengan pengambilan keputusan.

2. Subsistem Manajemen Model

Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lain yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. model-model custom juga dimasukkan. Perangkat lunak itu sering disebut sistem manajemen basis model (MBMS). Komponen tersebut bisa dikoneksikan ke penyimpanan korporat atau eksternal yang ada pada model.

3. Subsistem Antarmuka Pengguna

Pengguna berkomunikasi dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem tersebut. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi unik dari sistem pendukung keputusan berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan.

4. Subsistem Manajemen Berbasis Pengetahuan

Subsistem tersebut mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat opsional.

3.1.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Sugiartawan dkk (2018:100-101) Tujuan dari sistem pendukung keputusan, yaitu sebagai berikut

1. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semiterstruktur.

2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
5. Peningkatan produktivitas. Membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya.
6. Dukungan kualitas. Komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat
7. Berdaya saing. Persaingan didasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk dan dukungan pelanggan.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

2.4 Metode Weighted Product (WP)

Metode *Weighted Product* merupakan suatu metode pengambilan keputusan yang efisien dalam perhitungan, selain itu waktu yang dibutuhkan lebih singkat dan banyak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan perkalian antar nilai kriteria yang telah ditentukan, yang dimana nilai dari setiap kriteria harus dipangkatkan terlebih dahulu

dengan bobot kriteria yang telah ditetapkan diawal. Proses ini sama dengan proses normalisasi (Monica dkk dalam jurnal Hafiz & Muhammad, 2018 : 24).

Berikut adalah contoh study kasus penerapan metode *Weighted Product* (WP) Menentukan kenaikan jabatan karyawan yaitu karyawan yang memiliki nilai tertinggi pada perusahaan tersebut. Dengan data – data yang ada, penulis menerapkan Metode *Weighted Product*. Untuk menyelesaikan masalah diperlukan kriteria – kriteria dan bobot dalam melakukan perhitungan sehingga akan dapat alternative terbaik. Berikut adalah tabel penilaian kriteria :

Tabel 2.1 Kriteria

Kriteria	Keterangan
C1	Kehadiran
C2	Produktifitas (Hasil Kerja)
C3	Integritas ((Sifat)
C4	Skill (Kemampuan)
C5	Loyalitas (Kesetian)

Berikut adalah tabel kriteria Kehadiran yang berisikan variabel – variabel penilaian pada kriteria Kehadiran.

Tabel 2.2 Sub Kriteria Kehadiran

No	Kehadiran
1	Selalu hadir dalam bekerja
2	Tidak pernah sakit atau izin sebanyak 3x
3	Selalu hadir apabila ada aktifitas diluar jam kerja

Berikut adalah tabel kriteria Produktifitas yang berisikan variabel – variabel penilaian pada kriteria Produktifitas.

Tabel 2.3 Sub Kriteria Produktifitas

No	Produktifitas
1	Selalu mencapai target penjualan
2	Pekerjaan selalu berdasarkan data atau fakta
3	Tanggung jawab dalam bekerja
4	Selalu memanfaatkan peluang untuk hasil yang maksimal

Berikut adalah tabel kriteria Integritas yang berisikan variabel – variabel penilaian pada kriteria Integritas.

Tabel 2.4 Sub Kriteria Integritas

No	Integritas
1	Selalu mentaati peraturan perusahaan
2	Jujur dalam menjalankan tugas
3	Berkata sopan terhadap atasan dan sesama rekan kerja
4	Bersikap baik dan mau membantu rekan kerja

Berikut adalah tabel kriteria Kemampuan yang berisikan variabel – variabel penilaian pada kriteria Kemampuan

Tabel 2.5 Sub Kriteria Skill

No	Kemampuan
1	Mempunyai nilai baik teori dan praktek
2	Berani mengambil keputusan dengan cepat dan minim resiko
3	Selalu memberi pengarahan kepada sesama rekan kerja

Berikut adalah tabel kriteria Loyalitas yang berisikan variabel – variabel penilaian pada kriteria Loyalitas.

Tabel 2.6 Sub Kriteria Loyalitas

No	Loyalitas
1	Selalu menerima apa yang diberikan perusahaan
2	Selalu datang lebih awal dan pulang lebih akhir

Langkah – langkah perhitungan dengan Metode Weighted Product:

1. Lakukan pembobotan awal pada setiap kriteria, seperti yang dilakukan pada tabel 2.7 dibawah ini

Tabel 2.7 Pembobotan Awal

Kode	Kriteria	Bobot
C1	Kehadiran	5
C2	Prokdufitas	4
C3	Integritas	3
C4	Skill	4
C5	Loyalitas	3

2. Setelah ditentukan kriteria dan bobot, dicari kriteria mana yang bernilai keuntungan dan biaya. Jika bernilai keuntungan maka nilai atribut tersebut tetap (positif) dan jika bernilai biaya maka menjadi negatif. Pada kasus diatas semua atribut bernilai positif.
3. Setelah mendapatkan nilai bobot pada masing – masing kriteria maka dilakukan perbaikan bobot dari nilai bobot awal dengan rumus.

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

W_j merupakan W indek ke j , jadi untuk W_1 5, W_2 yaitu 4 dan seterusnya.

$$W_1 = \frac{5}{5+4+3+4+3} = \frac{5}{19} = 0,26$$

$$W_2 = \frac{4}{5+4+3+4+3} = \frac{4}{19} = 0,21$$

$$W_3 = \frac{3}{5+4+3+4+3} = \frac{3}{19} = 0,16$$

$$W_4 = \frac{4}{5+4+3+4+3} = \frac{4}{19} = 0,21$$

$$W_5 = \frac{3}{5+4+3+4+3} = \frac{3}{19} = 0,16$$

4. Setelah dilakukan perbaikan bobot dilakukan perhitungan nilai vector S .

Tabel 2.8 Contoh Data Penilaian

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	80	84	70	70	65
A2	84	84	80	75	80
A3	75	80	65	70	75
A4	80	84	70	75	75
A5	75	80	70	70	65

Alternative adalah representasi dari data karyawan yang diubah menjadi variable A1, A2, A3 dan seterusnya. Untuk mencari nilai vektor tersebut dilakukan perhitungan dengan rumus :

$$s_1 = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$$

$$S_1 = 80^{0,26} \times 84^{0,21} \times 70^{0,16} \times 70^{0,21} \times 65^{0,16}$$

$$= 74$$

$$S_2 = 84^{0,26} \times 84^{0,21} \times 80^{0,16} \times 75^{0,21} \times 80^{0,16}$$

$$= 79,8$$

$$S_3 = 75^{0,26} \times 80^{0,21} \times 65^{0,16} \times 70^{0,21} \times 75^{0,16}$$

$$= 71,2$$

$$S_4 = 80^{0,26} \times 84^{0,21} \times 70^{0,16} \times 75^{0,21} \times 75^{0,16}$$

$$= 76,4$$

$$S_5 = 75^{0,26} \times 80^{0,21} \times 70^{0,16} \times 70^{0,21} \times 65^{0,16}$$

$$= 70,5$$

5. Setelah mendapatkan nilai Vektor (S) langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai Vector (V). Rumus yang dilakukan seperti berikut :

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

$$V_1 = \frac{74}{371,9} = 0,199$$

$$V_2 = \frac{79,8}{371,9} = 0,215$$

$$V_3 = \frac{71,2}{371,9} = 0,191$$

$$V_4 = \frac{76,4}{371,9} = 0,205$$

$$V_5 = \frac{70,5}{371,9} = 0,190$$

6. Setelah semua tahap dilakukan kemudian dicari nilai terbesar, karena berdasarkan perhitungan dengan metode Weighted Product (WP) nilai terbaik adalah nilai terbesar dari semua alternative. Nilai terbesar ada pada alternative A2 = 0,215 adalah alternative terpilih sebagai alternative terbaik.

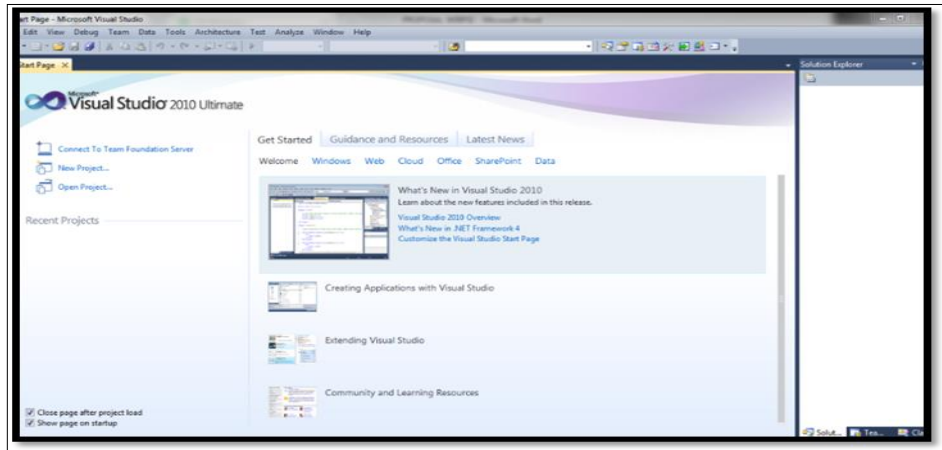
2.5 Visual Studio 2010

Menurut Dewi (2020:10) Microsoft Visual Studio merupakan sebuah (*software*) perangkat lunak yang dikeluarkan oleh Microsoft, dimana perangkat lunak ini berguna dalam perancangan dan pengembangan aplikasi, baik itu aplikasi personal, aplikasi bisnis, ataupun komponen aplikasi itu sendiri.

Menurut Nasution (2019:35) Visual Studio 2010 adalah merupakan bagian dari produk pemrograman terbaru yang dikeluarkan oleh Microsoft, yaitu Microsoft visual studio 2010. Dimana pada saat ini visual studio adalah Bahasa pemrograman andalan dari Microsoft corporation, di mana di dalamnya berisi beberapa jenis IDE pemrograman seperti visual basic, visual C++, visual web developer, visual #, dan visual F#. Semua IDE pemrograman tersebut sudah mendukung penuh implementasi. Net framework terbaru, yaitu net framework 4.0 yang merupakan pengembangan dari Net Framework3.5.

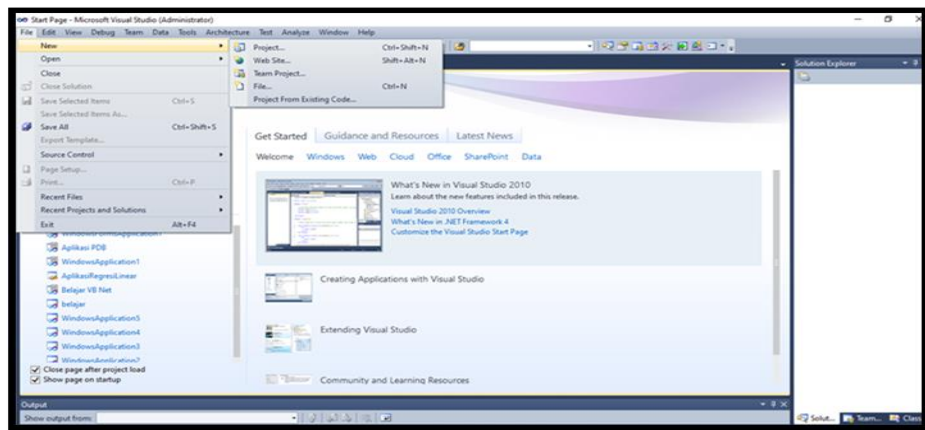
Visual Studio 2010 terdiri dari tahapan yang banyak digunakan dalam membuka aplikasi visual studio 2010, kemudian tahapan dalam membuat sebuah project Visual Basic 2010 diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Klik tombol Star – All program – Microsoft Visual Studio.
2. Kemudian keluar tampilan sebagai berikut :

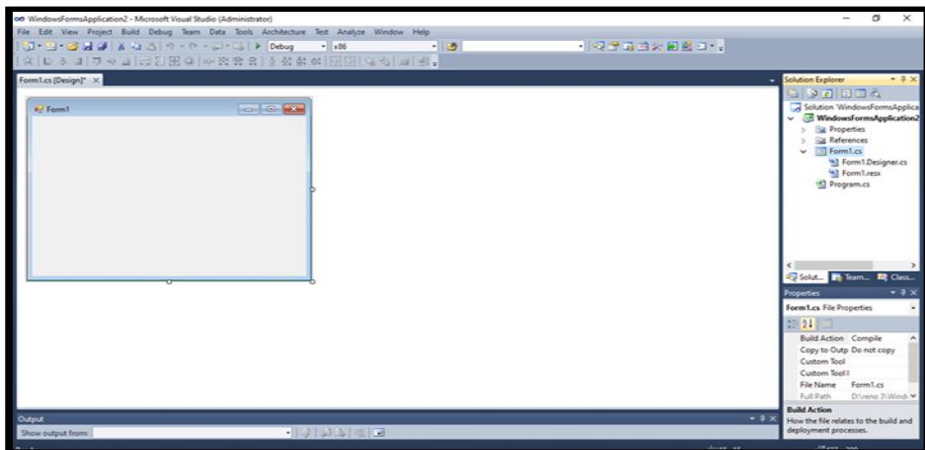


Gambar 2.1 Tampilan Jendela Awal Visual Studio 2010

3. Kemudian klik menu File – New Project



Gambar 2.2 Memilih New Project



Gambar 2.3 Lembar Kerja Visual Basic Net

Visual basic Net memiliki beberapa komponen diantaranya adalah sebagai berikut :

a. Tittle Bar

Tittle Bar yang berfungsi untuk menampilkan judul project visual basic net yang sedang dikerjakan.

b. File

Digunakan untuk memproses atau menjalankan perintah-perintah yang berhubungan dengan file, seperti membuka file bar dan ,menyimpan file.

c. From Design

Suatu lembar from yang berfungsi untuk merancang aplikasi secara visual dengan menepatkan komponen yang diperlukan.

d. Solution Explorer

Solution Explorer adalah suatu jendela yang berfungsi untuk menampilkan yang digunakan untuk membuat aplikasi seperti from, class, dan object lainnya.

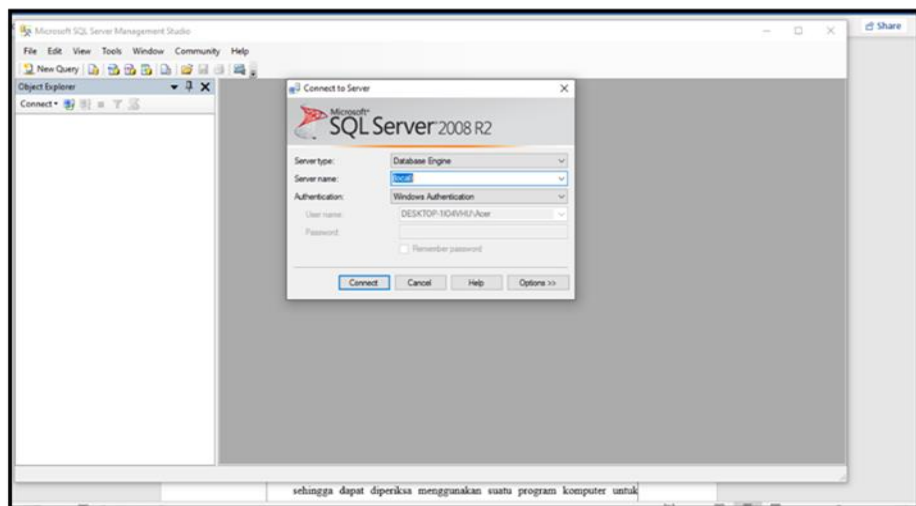
e. Window Properties

Window Properties berfungsi untuk menampilkan daftar properti dari sebuah komponen yang sedang aktif. Dan dapat mengubah properti dari sebuah komponen dengan cara mengaktifkan mengklik atau memilih komponen tersebut,

2.6 Pengertian SQL Server 2008 R2

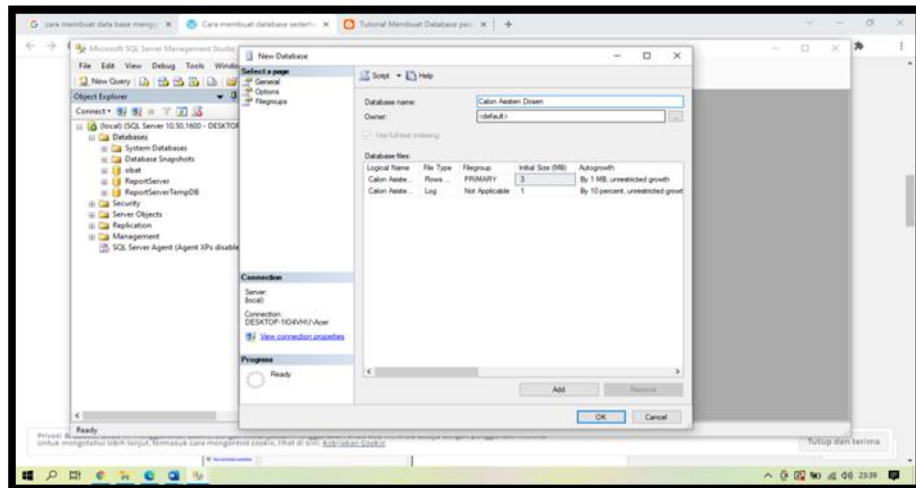
Menurut Andri Kuniyo & Kusriani (2018 : 35) SQL Server merupakan sebuah perangkat lunak (*software*) relation database management system (RDBMS) yang didesain untuk melakukan proses manipulasi database berukuran besar dengan berbagai fasilitas. Adapun langkah – langkah Untuk membuka SQL Server Management Studio adalah :

1. Yang pertama Klik star aal program
2. Kemudian Klik Microsoft SQL Server 2008 R2
3. Kemudian tunggu beberapa saat akan muncul kotak Connect to Server
Pastikan Server name sudah benar,



Gambar 2.4 Tampilan Awal SQL Server

4. Kemudian dapat kita lihat di bagian sebelah kiri terdapat object explorer. Guna untuk membuat database baru klik pada bagian databases kemudian klik kanan dan pilih New Database, seperti pada gambar 2.5 dibawah ini:


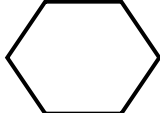



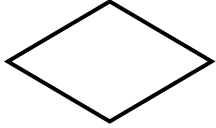

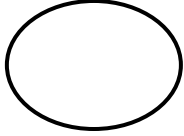
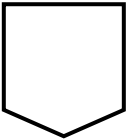
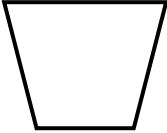
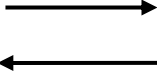
Gambar 2.5 Tampilan Nama Database

2.7 Flowchart

Menurut Yatini dalam jurnal Wardani (2021:231) Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. Flowchart menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian. Flowchart biasanya mempermudah penyelesaian suatu masalah khususnya masalah yang perlu dipelajari dan dievaluasi lebih lanjut.

Tabel 2.9 Simbol Flowchart


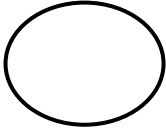


Simbol	Nama	Fungsi
	Terminal	Simbol ini digunakan untuk mengawali atau mengakhiri suatu proses/kegiatan
	<i>Preparation</i>	Simbol ini digunakan untuk mempersiapkan harga awal/nilai awal suatu variable yang akan diproses dan digunakan untuk proses loop.

	<p><i>Input/Output</i></p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses input (read) maupun proses output(print)</p>
	<p><i>Decision</i></p>	<p>Simbol ini digunakan untuk pengujian suatu kondisi yang sedang diproses</p>
	<p><i>Predefined</i></p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemanggilan subprogram dari main program</p>
	<p><i>Connector</i></p>	<p>Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya yang ada di dalam suatu lembar halaman</p>
	<p><i>Page conector</i></p>	<p>Simbol ini digunakan sebagai penghubung antara suatu proses dengan proses lainnya,tetapi berpindah halaman.</p>
	<p><i>Manual input</i></p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan proses pemasukkan data melalui media keyboard</p>
	<p><i>Flow Line</i></p>	<p>Simbol ini digunakan untuk menggambarkan arus proses dari suatu kegiatan kegiatan lain</p>

2.8 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Sukamto dan Shalahuddin dalam jurnal Rahman dkk (2022:89) Data Flow Diagram atau dalam bahasa Indonesia menjadi, Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengatur dari masukan (input) dan keluaran (output). DFD tidak sesuai untuk memodelkan sistem yang menggunakan pemrograman berorientasi objek

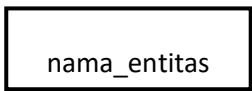
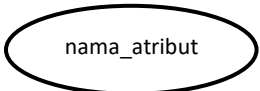
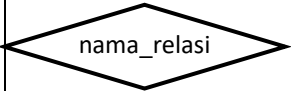
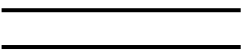
Tabel 2.10 Simbol Data Flow Diagram (DFD)

Simbol	Keterangan
Kesatuan Luar (<i>External</i>)Entity 	Merupakan kesatuan luar (entity) di lingkungan luar sistem yang dapat berupa sekelompok orang, divisi, organisasi atau sistem lainnya yang akan memberikan input atau menerima output dari sistem. Suatu kesatuan luar dapat disimbolkan dengan suatu notasi kotak atau segi empat.
Proses (<i>Proses</i>) 	Adalah kegiatan atau kerja yang dilakukan oleh orang, mesin atau komputer dari hasil suatu arus data yang masuk dalam proses untuk dihasilkan arus data yang akan keluar atau untuk mengubah input menjadi output.
Aliran Data (<i>Data Flow</i>) 	Data mengalir melalui sistem, dimulai dengan sebageian input dan diubah atau diproses menjadi output. Arus data (data flow) diberi simbol dengan suatu garis panah.
Penyimpanan Data 	Data disimpan untuk keperluan berikutnya. Simpanana data di DFD disimbolkan dengan sepasang garis horizontal.

2.9 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Yuhendra dalam jurnal Efendi & Annisa (2022:124) Entity Relationship Diagram (ERD) adalah bagian yang menunjukkan hubungan antara entity yang ada dalam sistem, ERD adalah sebuah model data yang menggunakan beberapa notasi untuk menggambarkan data dalam hal entitas dan relasi yang digambarkan oleh data tersebut. Pengertian ERD lainnya, ERD adalah suatu alat untuk mempresentasikan model data yang ada pada sistem dimana didalamnya terdapat entity dan relationship yang masing-masing dilengkapi dengan atribut-atribut yang mempresentasikan seluruh fakta dari dunia nyata yang digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan diagram.

Tabel 2.11 Simbol Entity Relationship Diagram (ERD)

Simbol	Deskripsi
Entitas/ <i>entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan.
Atribut 	Field atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.
Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas.
Asosiasi / <i>Association</i> 	Penghubung antara relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiply</i> kemungkinan jumlah pemakaian.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Gambaran Umum PT Alno Air Ikan Estate

3.1.1. Sejarah Singkat PT Alno Air Ikan Estate

Anglo Eastern Plantation (AEP) Group memulai investasi di Indonesia pada tanggal 1 Januari 1978. Anglo Eastern Plantation (AEP) Group merupakan salah satu perusahaan terkemuka yang bergerak di bidang perkebunan kelapa sawit dan karet. AEP Group memiliki beberapa perusahaan yang berada pada wilayah/region yang berbeda, Bengkulu merupakan termasuk salah satu wilayah/region yang ada. Pada wilayah ini (Bengkulu) AEP Group memiliki tujuh estate/kebun yang terletak pada tiga kabupaten yaitu Kabupaten Muko Muko : Air Ikan Estate, Pangeran Estate, Kahuripan Estate dan Sapta Buana Estate Kabupaten Bengkulu Utara : Mitra Puding Mas Estate & MOM (PKS), Sumindo Estate & SOM (PKS) Kabupaten Bengkulu Tengah : Riau Agrindo Agung Estate

3.1.2. Visi Dan Misi

A. Visi Anglo Eastern Plantation Group :

Menjadi perusahaan yang terbaik dalam segala hal, High quality dan Low cost.

B. Misi Anglo Eastern Plantation Group :

1. Menciptakan kepemimpinan dan manajemen yang efektif
2. Membina tim karyawan yang terlatih, berkomitmen dan bermotivasi.
3. Bekerja dengan sikap mental yang positif dan penekanan yang seimbang antara pencapaian hasil dan hubungannya

4. Kecermatan yang profesional serta berintegrasi tinggi
5. Peduli terhadap masyarakat dan lingkungan sekitarnya.

3.1.3. Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan suatu bentuk susunan kepengurusan yang menggambarkan atau membedakan hubungan antara jabatan masing-masing di dalam suatu organisasi. Adapun struktur PT Alno Air Ikan Estate terlampir.

3.1.4. Tugas dan Wewenang

A. Penanggung Jawab/Komisaris

- 1) Mengarahkan ketua penyelenggara dan pengurus pada waktu pelaksanaan proses identifikasi calon warga belajar dan pendidik kursus
- 2) Memberikan motivasi kepada komponen penyelenggara untuk keberhasilan program
- 3) Melakukan pemantauan dan pembinaan pada program yang sedang berjalan
- 4) Mengadakan evaluasi program dan membuat pelaporan serta tindak lanjut program

B. Derekrtris

1. Membuat program kerja penyelenggaraan program
2. Menyiapkan administrasi penyelenggaraan
3. Menjalin kerjasama dengan para stackholder / mitra kerja

C. OPS Manager

- 1) Membuat format administrasi kejar (Absensi, dll)

2) Membantu tugas Derekrtris

D. OPS Marketing

1) Memberikan informasi kepada Pelanggan

2) Menawarkan produk yang ditawarkan

3) Memberikan infomrasi mengenai PT.Alno

3.1.5. Tempat dan Waktu Penelitian

A. Tempat

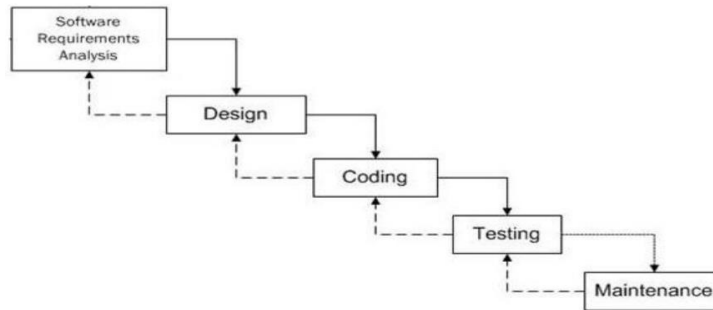
Penelitian ini dilaksanakan di PT Alno Air Ikan Estate yang beralamat di Desa Serami Baru, Kecamatan Malin Deman Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu.

B. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan pada tanggal 1 Februari 2022 sampai dengan 1 Juli 2022.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam sistem Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik Study Kasus PT Alno Air Ikan Estate ini adalah metode waterfall. Alasan menggunakan metode ini adalah karena metode waterfall melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan dalam membangun suatu sistem. Proses metode waterfall yaitu pada pengerjaan dari suatu sistem dilakukan secara berurutan. Sistem yang dihasilkan akan berkualitas baik, dikarenakan pelaksanaannya secara bertahap sehingga tidak terfokus pada tahapan tertentu.



Gambar 3.1 Metode Waterfall

1. Analisis Kebutuhan Tahap analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisa kebutuhan user, analisa perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem serta kebutuhan lain dalam pembuatan basis data. Analisis kebutuhan perangkat keras pada sistem ini yaitu laptop dengan spesifikasi sebagai berikut Toshiba satellite L745, processor intel core i5, RAM DDR2 2 GB. Analisis kebutuhan perangkat lunak yang membantu pembuatan sistem ini yaitu Sistem Operasi Windows 7, SQL Server.
2. Desain Sistem Tahap selanjutnya yaitu mendesain sistem. Tahap ini dibuat sebelum tahap pengkodean. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan gambaran tentang apa yang akan dikerjakan dan bagaimana tampilannya. Tahap ini memenuhi semua kebutuhan pengguna sesuai dengan hasil yang dianalisa seperti rancangan tampilan pengembangan sistem aplikasi animasi pembelajaran di sekolah, dan membantu mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan. Dokumentasi yang dihasilkan dari tahap desain sistem ini antara lain perancangan interface.
3. Coding (Penulisan Kode Program) Aktivitas pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem. Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti computer, Tahapan ini merupakan tahapan secara nyata dalam mengerjakan suatu sistem.

4. *Testing (Pengujian Program)* Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa *software* yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik tanpa ada kesalahan.
5. *Operation and Maintenance (Pemeliharaan Program)* Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam metode waterfall. Sistem dapat di implementasikan. Pemeliharaan mencakup koreksi dari berbagai error yang tidak ditemukan pada tahap-tahap terdahulu, perbaikan atas implementasi dan pengembangan unit sistem, serta pemeliharaan program. Pemeliharaan sistem dapat dilakukan oleh seorang administrator untuk meningkatkan kualitas sistem agar jauh lebih baik.

3.3 Software dan Hardware yang digunakan

A. Hardware (Perangkat Keras)

Adapun Hardware yang akan digunakan dalam penelitian ini spesifikasinya sebagai berikut :

1. *Prosesor Core I5*
2. *DDR2 4GB*
3. *Hardisk 500 GB*
4. *Laptop Toshiba*
5. *Printer Cannon IP 2270*
6. *Mouse*

B. Software

Dalam penelitian ini penulis menggunakan software yaitu :

1. *Sistem Operasi Windows 7*
2. *Office 2007*

3. *SQL Server*

4. *Visual Studio 2010*

3.4 Metode Perancangan Sistem

3.4.1 Analisa Sistem Aktual

Pada tahap ini dilakukan analisa sistem menentukan karyawan terbaik yang sedang berjalan pada PT Alno Air Ikan Estate. Selain menganalisa proses yang sedang berjalan, tahapan analisa ini juga digunakan untuk dapat merancang sistem baru yang sebelumnya proses menentukan karyawan terbaik masih dilakukan secara manual. Adapun tahapan analisa sistem yang dilakukan antara lain:

a. Deteksi Masalah

Identifikasi permasalahan yang ada pada sistem menentukan karyawan terbaik yang sedang berjalan dapat diketahui permasalahan yang ada pada sistem menentukan karyawan terbaik yang berjalan dan dapat diberikan solusi pemecahan masalah untuk perbaikan sistem.

b. Penelitian/Investigasi

Penelitian/investigasi awal untuk penulisan skripsi dilakukan dengan dua cara, antara lain:

- 1) Penelitian secara langsung, yaitu dengan menggunakan wawancara (*interview*) dan pengamatan (*observation*).
- 2) Penelitian secara tidak langsung yaitu dengan mempelajari aliran prosedur (*procedure flow*) yang ada pada proses menentukan karyawan terbaik di PT Alno Air Ikan Estate.

- 3) Analisa Kebutuhan Sistem pada tahap ini dilakukan analisa sistem yang berjalan yang dapat lebih mempermudah dalam menganalisa kebutuhan system kemudian mendiskripsikan mengenai masukan (*input*) dan keluaran (*output*).
- 4) Perancangan Setelah dilakukan analisa sistem kemudian dilakukan tahap perancangan yang dilakukan untuk mendesign sistem menentukan karyawan terbaik yang baru yang dapat menyelesaikan ataupun memperkecil permasalahan dalam sistem menentukan karyawan terbaik di PT Alno Air Ikan Estate.

3.4.2 Analisa Sistem Baru

Pada sistem baru ini akan dirancang sistem Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik Study Kasus PT Alno Air Ikan Estate dibuat menggunakan Visual Studio Net dengan database SQL server dalam pembuatan aplikasi menentukan karyawan terbaik yang tabrakan/bentrok maka program akan memberikan pesan bahwa sistem bentrok, dalam membuat sistem baru adalah mulai dengan membuat diagram konteks, DFD, ERD, perancangan file, perancangan menu dan sub menu, perancangan input, perancangan output.

Berdasarkan Observasi terhadap sistem menentukan karyawan terbaik di PT Alno Air Ikan Estate pada periode bulan agustus 2021 dengan melakukan wawancara dan mempelajari dokumen yang tersedia menentukan karyawan terbaik di PT Alno Air Ikan Estate dilakukan secara manual. Dengan data-data karyawan sebagai berikut:

Tabel 3.1 Daftar Calon Karyawan Terbaik

No	Nama	TTL	Masa Kerja	Jabatan
1	Yon Nahri	07/04/78	8 Tahun	ADM. 1
2	Gerhard M.J	12/08/80	8 Tahun	ADM. 2
3	Ihsan Harfani	02/10/77	6 Tahun	KTU
4	March Eray	01/07/82	6 Tahun	SA. RAYON 1
5	Wilbert S	09/08/77	6 Tahun	SA. RAYON 2
6	Joko Purwanto	01/12/80	8 Tahun	FA Divisi 1
7	Musdarman	24/10/90	5 Tahun	FA Divisi 4
8	David Lbt	10/11/90	5 Tahun	FA Divisi 7
9	Eliakim H	15/04/93	5 Tahun	FA Divisi 8
10	Syafrinal	19/12/74	5 Tahun	FA Plasma
11	Hardiansyah	07/08/88	5 Tahun	SA Mekanik
12	Sri Haryanto	13/09/79	5 Tahun	SA Divisi 2
13	Kukuh Iman	20/09/77	5 Tahun	FA Divisi 3
14	Angga Abdi P	09/12/90	5 Tahun	FA Divisi 5
15	Wendi Eko	18/01/92	5 Tahun	FA Divisi 6

Bahasa pemrograman yang penulis rencanakan adalah dengan menggunakan Visual studio yang nantinya diharapkan dapat membantu pekerjaan dalam Sistem pendukung keputusan agar dapat lebih efektif dan efisien. Adapun analisa yang dilakukan adalah: diagram konteks, relasi antar file, perancangan database, perancangan menu dan sub menu, perancangan input, perancangan output.

Terdapat empat (4) kriteria penilaian yang menjadi acuan untuk manager PT

Alno Air Ikan Estate menentukan karyawan terbaik antara lain :

- a. Kehadiran
- b. Masa Kerja
- c. Sikap

d. Unsur Penunjang

A. Implementasi Algoritma Weighted Product (WP) Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik.

Berikut adalah langkah-langkah dalam metode Weighted Product (WP) :

1. Menentukan kriteria-kriteria

Tabel 3.2 Kriteria

Kriteria	Keterangan
CI	Kehadiran
C2	Masa Kerja
C3	Sikap
C4	Unsur Penunjang

Berikut adalah tabel kriteria Kehadiran yang berisikan variabel – variabel penilaian pada kriteria Kehadiran.

Tabel 3.3 Sub Kriteria Kehadiran

No	Kehadiran	Nilai
1	Selalu hadir dalam bekerja	5
2	Tidak pernah sakit atau izin sebanyak 3x	4
3	Selalu hadir apabila ada kegiatan di luar jam kerja	2
4	Selalu datang awal dan pulang terakhir	3

Berikut adalah tabel kriteria Masa Kerja yang berisikan variabel – variabel penilaian pada kriteria Masa Kerja.

Tabel 3.4 Sub Kriteria Masa Kerja

No	Masa Kerja	Nilai
1	2 - 3 Tahun	2
2	3 - 4 Tahun	3
3	4 - 5 Tahun	4
4	5 - 8 Tahun	5

Berikut adalah tabel kriteria Sikap yang berisikan variabel – variabel penilaian pada kriteria Sikap.

Tabel 3.5 Sub Kriteria Sikap

No	Sikap	Nilai
1	Jujur dalam menjalankan tugas	5
2	Selalu mentaati peraturan perusahaan	4
3	Bersikap baik dan membantu rekan kerja	3

Berikut adalah tabel kriteria Unsur Penunjang yang berisikan variabel – variabel penilaian pada kriteria Unsur Penunjang.

Tabel 3.6 Sub Kriteria Unsur Penunjang

No	Unsur Penunjang	Nilai
1	Loyalitas	5
2	Mempunyai nilai baik teori dan praktek	4
3	Integritas	3
4	Skill	2

Langkah – langkah perhitungan dengan Metode Weighted Product (WP):

A. Lakukan pembobotan awal pada setiap kriteria, seperti yang dilakukan pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Pembobotan Awal

Kriteria	Tingkat Kepentingan	Bobot
Kehadiran	Sangat Penting	5
Masa Kerja	Penting	4
Sikap	Penting	4
Unsur Penunjang	Sangat Penting	5

B. Setelah ditentukan kriteria dan bobot, dicari kriteria mana yang bernilai keuntungan dan biaya. Jika bernilai keuntungan maka nilai atribut tersebut tetap (positif) dan jika bernilai biaya maka menjadi negatif. Pada kasus diatas semua atribut bernilai positif.

C. Selanjutnya menentukan tingkat prioritas bobot setiap kriteria dengan rumus perhitungan dibawah ini

$$W_j = \frac{w_j}{\sum w_j}$$

$$W_1 = \frac{5}{5+4+4+5} = \frac{5}{18} = 0,28$$

$$W_2 = \frac{4}{5+4+4+5} = \frac{4}{18} = 0,22$$

$$W_3 = \frac{4}{5+4+4+5} = \frac{4}{18} = 0,22$$

$$W_4 = \frac{5}{5+4+4+5} = \frac{5}{18} = 0,28$$

D. Setelah dilakukan perbaikan bobot dilakukan perhitungan nilai vector S.

Tabel 3.8 Data Penilaian Karyawan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Yon Nahri	2	4	4	3
Gerhard M.J	4	5	5	4

Ihsan Harfani	3	4	3	5
March H Eray	4	2	3	4
Wilbert A	3	2	4	5
Joko Purwanto	5	4	5	5
Musdarman	3	3	5	5
David Lbt	5	3	5	5
Eliakim H	4	3	5	5
Syafrinal	5	3	4	5
Hardiansyah	3	5	5	4
Sri Haryanto	3	2	5	2
Kukuh Iman	3	4	3	3
Angga Abdi	2	4	3	4
Wendy Eko	5	3	5	2

Alternative adalah representasi dari data karyawan yang diubah menjadi variable A1, A2, A3 dan seterusnya. Untuk mencari nilai vektor tersebut dilakukan perhitungan dengan rumus :

$$s_1 = \prod_{j=1}^n x_{ij}^{w_j}$$

$$S_1 = 2^{0,28} \times 4^{0,22} \times 4^{0,22} \times 3^{0,28}$$

$$= 3,0460$$

Pada karyawan atas nama Yon Nohri dengan nilai vektor S1 = 3,0460

Untuk karyawan berikut nya dengan nilai vektor S tercantum pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.9 Nilai Vektor S

No	Alternatif	Nilai Vektor S
1	Yon Nahri	3,0460
2	Gerhard M.J	4,4170
3	Ihsan Harfani	3,6856
4	March H Eray	3,2166
5	Wilbert A	3,3680
6	Joko Purwanto	4,7581
7	Musdarman	3,8729
8	David Lbt	4,4634
9	Eliakim H	4,1951
10	Syafrinal	4,2475
11	Hardiansyah	4,0777
12	Sri Harianto	2,7439
13	Kukuh Iman	3,1980
14	Angga Abdi	3,0951
15	Wendi Eko	3,4604

E. Setelah mendapatkan nilai Vektor (S) langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai

Vector (V). Rumus yang dilakukan seperti berikut

$$V_i = \frac{S_i}{\sum S_i}$$

$$V_1 = \frac{3,0460}{55,8459} = 0,054$$

Pada karyawan atas nama Yon Nohri dengan nilai vektor $V_1 = 0,054$

Untuk karyawan berikut nya dengan nilai vektor V tercantum pada tabel sebagai berikut :

Tabel 3.10 Nilai Vektor V

No	Alternatif	Nilai Vektor V
1	Yon Nohri	0,054
2	Gerhard M.J	0,079
3	Ihsan Harfani	0,065

4	March H Eray	0,057
5	Wilbert A	0,060
6	Joko Purwanto	0,085
7	Musdarman	0,069
8	David Lbt	0,079
9	Eliakim H	0,075
10	Syafrinal	0,076
11	Hardiansyah	0,073
12	Sri Hariyanto	0,049
13	Kukuh Iman	0,057
14	Angga Abdi	0,055
15	Wendy Eko	0,061

- F. Setelah semua tahap dilakukan kemudian dicari nilai terbesar, karena berdasarkan perhitungan dengan metode Weighted Product (WP) nilai terbaik adalah nilai terbesar dari semua alternative. Nilai terbesar ada pada alternative K6/Joko Purwanto = 0,09 adalah alternative terpilih sebagai alternative terbaik.

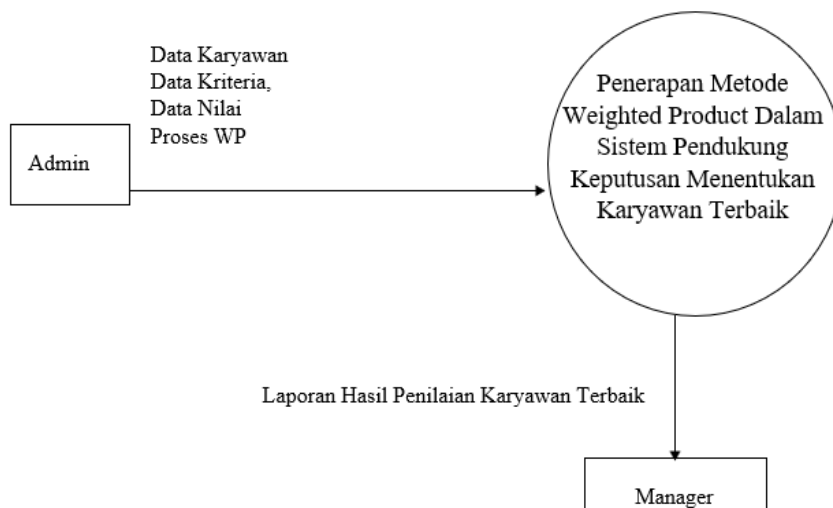
Tabel 3.11 Perengkingan berdasarkan nilai Alternatif

Ranking	Nama Karyawan	Nilai Vektor V
1	Joko Purwanto	0,09
2	David Lbt	0,08
3	Gerhard M.J	0,08
4	Syafrinal	0,08
5	Eliakim H	0,08
6	Hardiansyah	0,07
7	Musdarman	0,07
8	Ihsan Harfani	0,07
9	Wendy Eko	0,06
10	Wilbert A	0,06

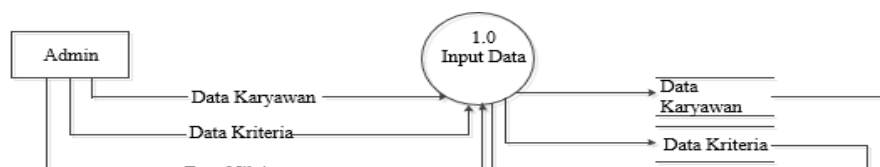
11	March Eray	0,06
12	Kukuh Iman	0.06
13	Angga Abdi	0,06
14	Yon Nahri	0,05
15	Sri Haryanto	0,05

B. Diagram Konteks

Diagram flow diagram digunakan untuk menggambarkan proses yang terjadi dalam sistem. Adapun diagram konteks Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Karyawan Terbaik Study Kasus PT Alno Air Ikan Estate adalah sebagai berikut:

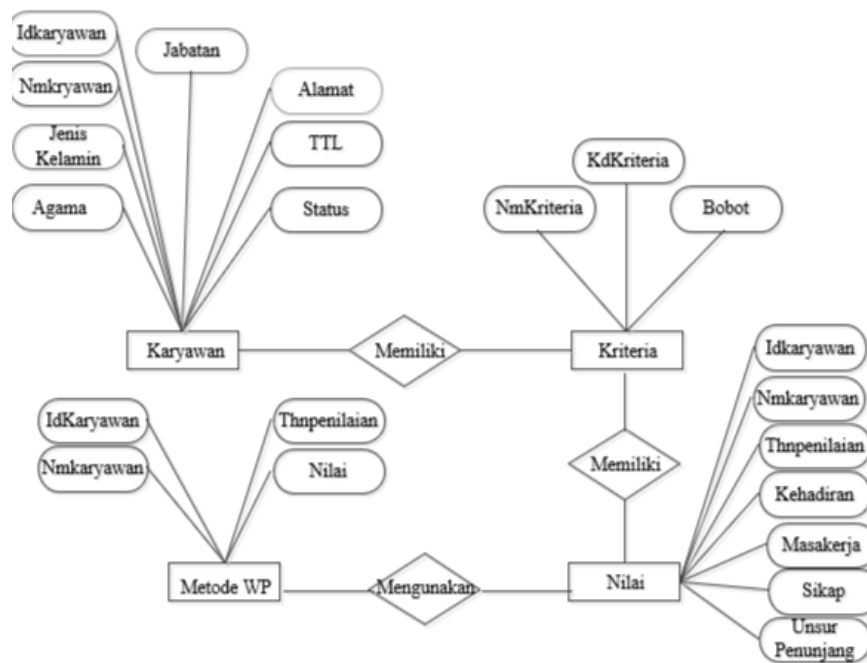


C. Diagram Alir Data Level 0



Gambar 3.3 Gambar Alir Data Level 0

D. ERD / Relasi



Gambar 3.4 ERD / Relasi

E. Rancangan File

1. Rancangan file admin

File Admin : Tbl_admin

Primary Key : Login Admin

Foreign Key : -

Tabel 3.12 Rancangan File Admin

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Username	Varchar	30	Username
2	Password	Varchar	15	Password

2. Rancangan File Karyawan

Primary Key : Input Data Karyawan

Foreign Key :-

Tabel 3.13 Rancangan File Karyawan

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id_karyawan	Varchar	30	Nama karyawan
2	Nm_karyawan	Varchar	30	Nama karyawan
3	Jns_Kelamin	Varchar	8	Jenis kelamin
4	Agama	Varchar	10	Agama
5	Alamat	Varchar	50	Alamat
6	TTL	Varchar	20	Tempat Tgl Lahir
7	Status	Varchar	10	Status
8	Jabatan	Date/Time	10	Jabatan

3. Rancangan File Kriteria

Primary Key : Input Data Kriteria

Foreign Key :-

Tabel 3.14 Rancangan File Kriteria

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Kd_Kriteria	Varchar	5	Kode Kriteria
2	Nm-Kriteria	Varchar	20	Nama Kriteria
3	Bobot	Int	5	Bobot

4. Rancangan File Nilai

Primary Key : Input Data Penilaian

Foreign Key :-

Tabel 3.15 Rancangan File Nilai

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id_Karyawan	Varchar	5	Id Karyawan
2	Nm_Karyawan	Varchar	30	Nama Karyawan
3	Thn_Penilaian	Varchar	4	Tahun Penilaian
4	Kehadiran	Varchar	5	Kehadiran
5	Mskerja	Varchar	5	Mskerja
6	Sikap	Varchar	5	Sikap
7	Unsur Penunjang	Varchar	5	Unsur Penunjang

5. Rancangan File Analisa WP

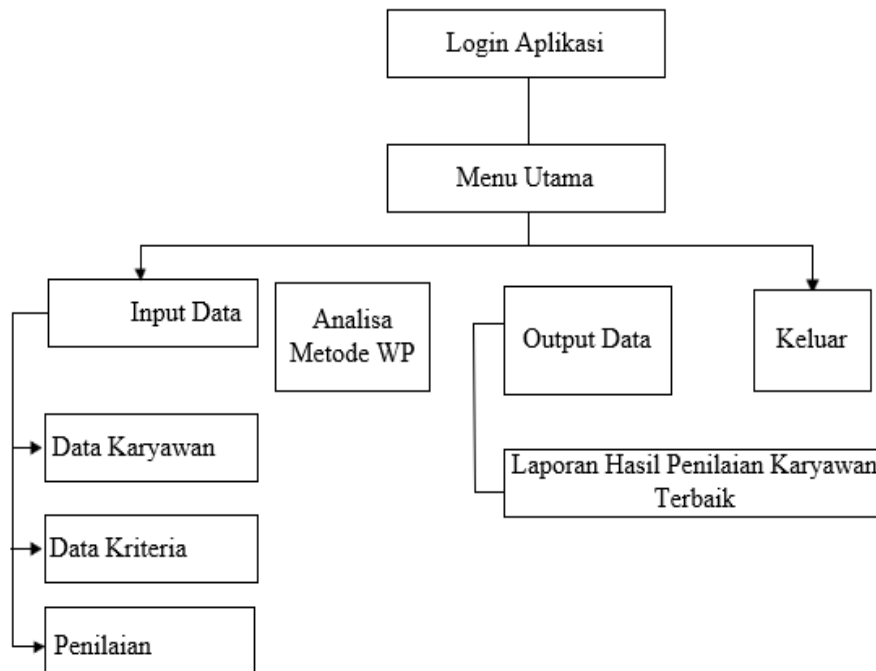
Primary Key : Analisa WP

Foreign Key :-

Tabel 3.16 Rancangan File Metode WP

No	Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id_Karyawan	Varchar	5	Id_Karyawan
2	Nm_karyawan	Integer	25	Nama Karyawan
3	Thn_penilaian	Interger	5	Rangking
4	Rank	Varchar	5	Rangking

F. Rancangan Struktur Menu

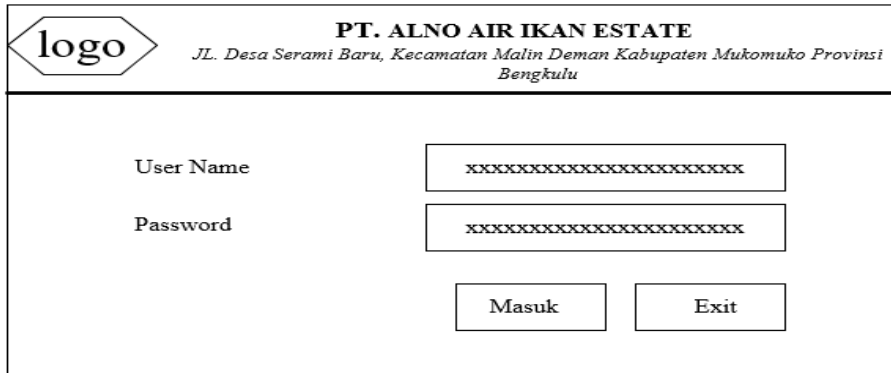


Gambar 3.5 Struktur Menu

3.5 Rancangan Menu

Rancangan menu pada penerapan [metode Weighted Product \(WP\)](#) dalam sistem pendukung keputusan menentukan karyawan terbaik pada PT. Alno air ikan estate seperti pada gambar 3.7 dibawah ini

1. Rancangan Login Sistem

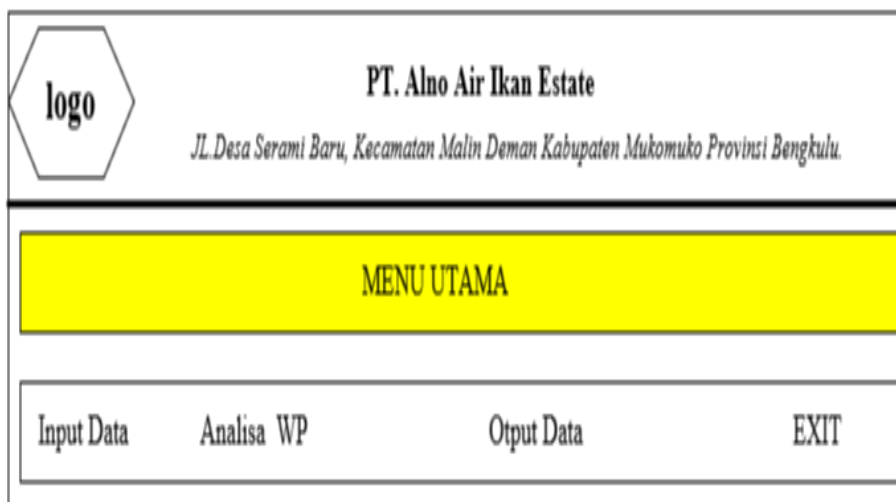


The screenshot shows a login interface for PT. ALNO AIR IKAN ESTATE. At the top left is a logo with the word 'logo' inside a hexagon. To the right of the logo, the company name 'PT. ALNO AIR IKAN ESTATE' is displayed in bold, followed by the address 'Jl. Desa Serami Baru, Kecamatan Malin Deman Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu'. Below the header, there are two input fields: 'User Name' and 'Password'. Both fields are currently filled with a series of 'x' characters, indicating they are masked. Below the input fields are two buttons: 'Masuk' (Login) and 'Exit'.

Gambar 3.6 Menu Login

2. Rancangan menu utama

Menu utama merupakan rancangan aplikasi yang memiliki sub menu untuk proses pengolahan data dalam menentukan karyawan terbaik pada PT. Alno air ikan estate seperti pada gambar 3.9 dibawah ini



The screenshot shows the main menu for PT. Alno Air Ikan Estate. At the top left is a logo with the word 'logo' inside a hexagon. To the right of the logo, the company name 'PT. Alno Air Ikan Estate' is displayed in bold, followed by the address 'Jl. Desa Serami Baru, Kecamatan Malin Deman Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu'. Below the header, there is a large yellow rectangular area containing the text 'MENU UTAMA'. Below this area, there are four buttons: 'Input Data', 'Analisa WP', 'Otput Data', and 'EXIT'.

Gambar 3.7 Menu Utama

3. Rancangan Menu Karvawan

Data Karyawan							
IdKaryawan	<input type="text" value="X-5-X"/>	Alamat	<input type="text" value="X-50-X"/>				
NmKaryawan	<input type="text" value="X-30-X"/>	TTL	<input type="text" value="X-20-X"/>				
Jenis Kelamin	<input type="text" value="X-8-X"/>	Status	<input type="text" value="X-10-X"/>				
Agama	<input type="text" value="X-12-X"/>	Jabatan	<input type="text" value="X-10-X"/>				
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Keluar"/>							
IdKaryawan	Nm Karyawan	Jenis Kelamin	Agama	Alamat	TTL	Status	Jabatan
X-5-X	X-30-X	X-8-X	X-12-X	X-50-X	X-20-X	X-10-X	X-10-X
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
X-5-X	X-30-X	X-8-X	X-12-X	X-50-X	X-20-X	X-10-X	X-10-X

Gambar 3.8 kancangan menu karyawan

4 Rancangan Input Data Kriteria

Rancangan Menu Data Kriteria			
KdKriteria	<input type="text" value="999999999999"/>		
Nama Kriteria	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxx"/>		
Bobot	<input type="text" value="999999999999"/>		
<input type="button" value="Tambah"/> <input type="button" value="Koreksi"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Batal"/> <input type="button" value="Keluar"/>			
Nomor	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot
9999999	9999999	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx
Z	Z	Z	Z
9999999	9999999	xxxxxxxxxxxx	xxxxxxxxxxxx

Gambar 3.9 Input Data Kriteria

5. Rancangan Input Data Penilaian

Data Penilaian			
IdKaryawan	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxx"/>	Kehadiran	<input type="text" value="999999999999"/>
Namakaryawan	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxx"/>	Masa Kerja	<input type="text" value="999999999999"/>
Tahun Penilaian	<input type="text" value="999999999999"/>	Sikap	<input type="text" value="xxxxxxxxxxxx"/>

Gambar 3.10 Rancangan Input Data Penilaian

6. Rancangan Menu Proses Analisa Metode Weighted Product

logo

PT. Alno Air Ikan Estate
Jl. Desa Serami Baru, Kecamatan Malin Deman Kabupaten Makomuko Provinsi Bengkulu.

Proses Analisa Metode WP

Tahun

Data Penilaian Karyawan

No	IdKaryawan	Namakaryawan	Tahun Penilaian	C1	C2	C3	C4
99	xxxxx	xxxxx	xxxxxxx	xxx	xxxx	xxxx	xxxx
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
99	xxxxx	xxxxx	xxxxxxx	xxx	xxxx	xxxx	xxxx

Bobot Preferensi

C1	C2	C3	C4
99999999	99999999	99999999	99999999

Nilai Preferensi Vektor S/ Matriks S

Idkaryawan	Namakaryawan	Tahun Penilaian	C1	C2	C3	C4	Nilai
9999	xxxxxx	99999999	99999	99999	99999	99999	99999

Nilai Vektor V/Matrik V

Idkaryawan	Namakaryawan	Tahun Penilaian	C1	C2	C3	C4	Nilai
9999	xxxxxx	99999999	99999	99999	99999	99999	99999

Perangkingan

Idkaryawan	Namakaryawan	Tahun Penilaian	C1	C2	C3	C4	Nilai
9999	xxxxxx	99999999	99999999	99999	99999	99999	99999

Gambar 3. 11 Rancangan Menu Proses Analisa Metode Weighted Product

7. Rancangan Menu Output Laporan Penilaian Karyawan Terbaik Weighted Product

No	IdKaryawan	Nama Karyawan	C1	C2	C3	C4	Nilai V	Rank
99	99	XXXXXXXXXX	99	99	99	99	99	99
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
99	99	XXXXXXXXXX	99	99	99	99	99	99

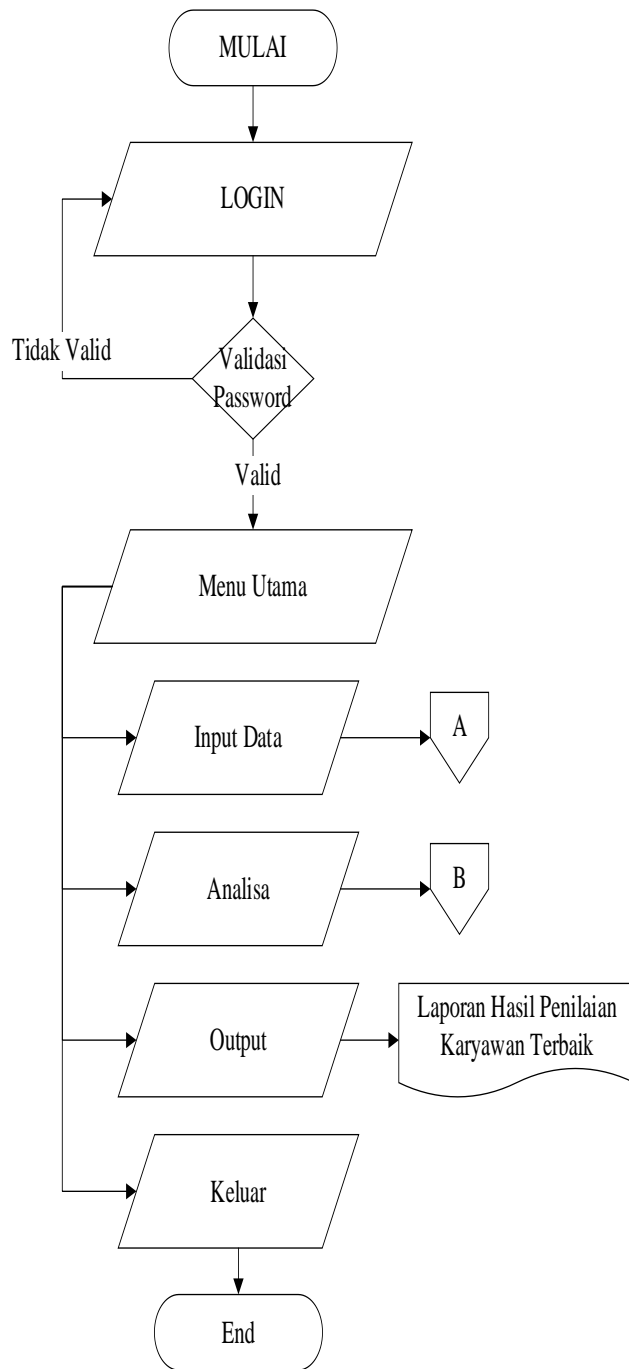
Karyawan Terbaik

3.6 Rancangan Pengujian Sistem

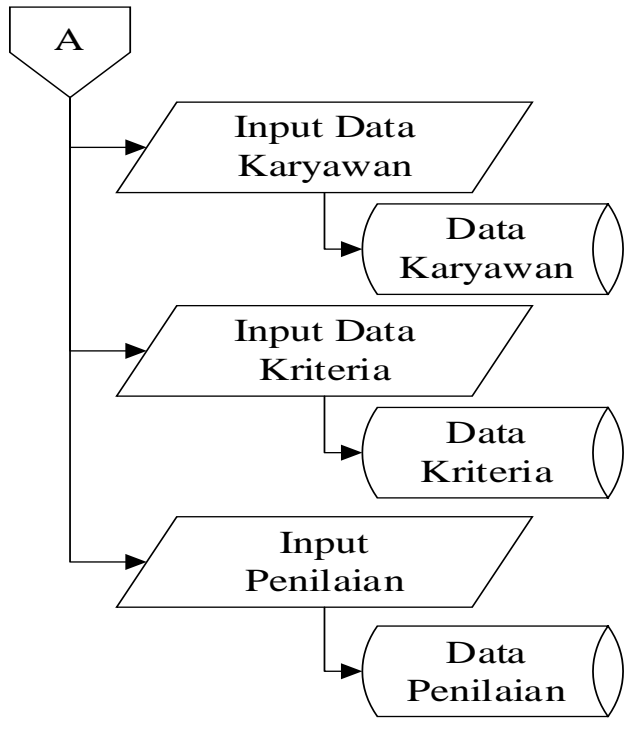
Pengujian adalah proses eksekusi program dengan maksud menemukan kesalahan, rancangan pengujian yang dilakukan menggunakan metode black box. Pengujian black box berfokus pada pesaratan fungsional perangkat lunak, pengujian ini memungkinkan analisis sistem memperoleh kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program. Dengan tujuan dari metode ini adalah mencari kesalahan pada :

- a. Kesalahan pada interface
- b. Kesalahan pada struktur data atau akses database

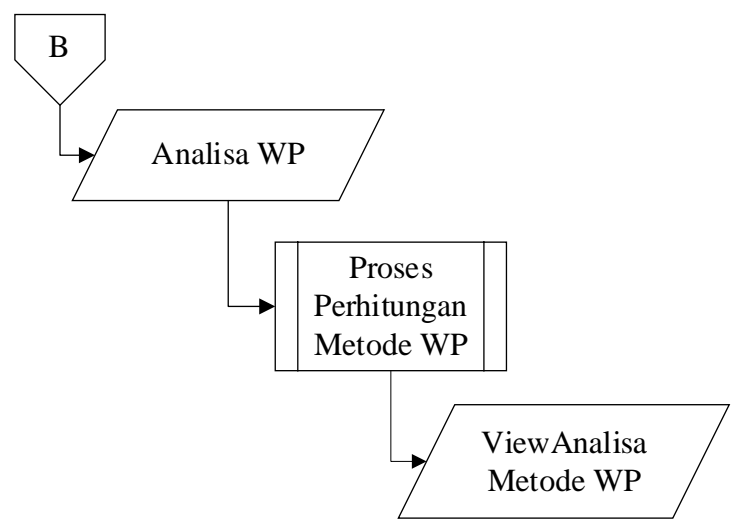
3.7 Flowchart Program



Gambar 3.13 Flowchart Program



Gambar A Flowchart Input Data



Gambar B Flowchart Analisa WP