**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang Masalah**

Teknologi komputerisasi merupakan salah satu cara atau alat yang dapat membantu penyelesaian suatu pekerjaan. Setiap perusahaan baik dalam skala kecil maupun besar dapat dipastikan membutuhkan teknologi canggih seperti komputer baik yang digunakan secara sistem manual maupun dengan menggunakan data elektronik.

Untuk menentukan tingkat keberhasilan suatu organisasi adalah kinerja karyawannya. peningkatan kinerja merupakan hal yang diinginkan baik dari pihak pemberi kerja maupun para pekerja, pemberi pekerja menginginkan kinerja karyawannya baik untuk kepentingan peningkatan hasil dan keuntungan perusahaan.

Pembahasan mengenai kinerja karyawan perlu didahului oleh penegasan bahwa masalah kinerja karyawan bukanlah hal yang sederhana, baik dalam arti konsepnya maupun dalam arti analisisnya, karena kInerja karyawan mempunyai konotasi yang beraneka ragam. Meskipun demikian tetap relevan untuk mengatakan bahwa kinerja karyawan merupakan hasil kerja seseorang, baik yang bersifat positif maupun negativ tentang pekerjaannya.

Permata Hijau Group (PHG) adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang industri pengolahan minyak goreng.Bisnis inti Permata Hijau Group (PHG) adalah perkebunan kelapa sawit,biodiesel dan oleo chemical. Produk-produk hasil olahan kelapa sawit tersebut semuanya ditunjukan kepasar luar negeri (ekspor). Perusahaan Permata Group (PHG) memiliki beberapa aanak cabang perusahaan,salah satu cabang Permata Hijau Group (PHG) adalah PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) berlokasi di Belawan, Medan ,Sumatera Utara. Perusahaan ini memproduksi minyak goreng kemasan yang dipasarkan diberbagai negara seperti Singapura,Arab Saudi,Afganistan dan beberapa negara di Amerika Latin.

Setiap perusahaan memiliki standart kinerja karyawan nya masing-masing, adapun aspek-aspek standar kinerja karyawan seperti: Mutu pekerjaan, kejujuran karyawan, inisiatif, kehadiran, sikap, kerjasama, keandalan, pengetahuan tentang pekerjaan, tanggung jawab dan pemanfaatan waktu dalam bekerja.

Peneliti sebelumnya Wulan Dari, (2018), dengan judul *“*Penerapan Metode *Fuzzy Inference System* (Fis) Untuk Penilaian Kinerja Karyawan Level Supervisor-Manager Pada Pt. Tpil Logistics Jakarta”. Berdasarkan hasil simulasi *fuzzy inference system* (FIS) maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *fuzzy inference system* (FIS) dalam memprediksi penilaian kinerja karyawan.
2. Memprediksi kinerja karyawan menggunkan metode *fuzzy inference system* untuk mengetahui sistem keputusan mana yang lebih baik.

Masalah-masalah empiris yang terlihat di perusahaan yang berhubungan dengan kinerja diantaranya masih terdapat karyawan yang miliki kinerja yang kurang baik terlihat dari beberapa karyawan yang sering melanggar peraturan. Selain itu masih terdapat kualitas kinerja karyawan yang belum sesuai dengan yang diharapkan perusahaan, ketekunan dan kerja keras karyawan dalam bekerja masih rendah dan belum menunjukan hasil yang memuasakan untuk perusahaan. Banyak nya karyawan yang tidak displin dalam bekerja seperti waktu jam kerja banyak digunakan untuk beristirahat.

Berdasarkan uraian di atas penulis merasa tertarik untuk memilih dan membahas masalah kinerja karyawan dalam skripsi dengan judul :

**“Studi Komparatif Kinerja Karyawan Menggunakan *Fuzzy Inference System* Metode Mamdani”**

* 1. **Rumusan Masalah**

Setelah penulis melakukan penelitian pendahuluan pada PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan, maka pernasalahn yang dihadapi perusahaan dapat diartikan sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat dan membangun sistem kinerja karyawan menggunakan fuzzy inference system pada PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan?
2. Apakah sistem yang dibuat nantinya bisa membantu menunjukan perbedaan kinerja antar karyawan pada PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan?
   1. **Batasan Masalah**

Agar pembahasan yang dilakukan lebih terarah dan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai maka batasan dalam penelitian ini ialah aplikasi yang dibangun hanya membahas mengenai:

1. study komperatif (perbandingan) kinerja antar karyawan
2. hanya karyawan tetap yang dilakukan penelitian
3. Sistem yang digunakan FIS (*fuzzy inference system*) metode mamdani
4. GUI Matlab
5. penelitian ini hanya pada PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan.
   1. **Tujuan dan Manfaat Penelitian**

**1.4.1 Tujuan Penelitian**

Tujuan penulis mengadakan penelitian ini adalah:

1. Mengetahui tingkat kinerja antar karyawan pada PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan.
2. Mengetahui apakah ada perbedaan antar karyawan pada PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan.

**1.4.2 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi penulis , dapat menambah pengetahuan dalam hal kinerja karyawan dan perbedaan antar karyawan.
2. Bagi PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan,sebagai bahan evaluasi dalam pelaksaan ativitas kerja khususnya menyangkut bagaimana mencapai suatu tingkat kinerja yang baik.
3. Bagi pihak lain, diharapkan dapat digunakan sebagai referensi bagi peneliti mendatang.
   1. **Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan laporan Skripsi ini, terdiri dari 5 bab dan mencakup beberapa sub bagian yang didalamnya yaitu:

**BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini membahas latar belakang masalah, batasan masalah rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Pada bab ini penulis menguraikan tentang landasan teori yang membahas secara teoritis dan konseptual yang menjelaskan tentang langkah – langkah yang ditempuh secara konsep teori dalam pemecahan sebuah masalah sehingga dapat diketahui prinsip yang dilakukan untuk memecahkan masalah.

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini membahas mengenai metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian yang dilakukan

**BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini terdapat pembahasan mengenai serangkaian data yang berhasil dikumpulkan, seperti data utama yang diperlukan untuk pengujian hipotesis, data-data yang sesuai dengan tujuan penelitian, data-data yang dibutuhkan untuk membangun sebuah sistem.

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisikan tentang kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil analisa dan pembahasan yang dilakukan serta saran – saran yang dapat diberikan bagi PT Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan, sebagai bahan masukan bagi penulis dan pembaca serta peneliti selanjutnya.

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

* 1. **Pengertian Kinerja**

Menurut A.A. Anwar Prabu Mangkunegara, (2017: 9) kinerja bisa disamakan dengan hasil kerja SDM atau karyawan. Hasil kerja yang perlu dicapai seorang karyawan harus dapat meberikan kontribusi yang signifikan bagi perusahaan yang dilihat dari segi kualitas bekerja dan kuantitas yang diraskan langsung oleh perusahaan dan memiliki dampak yang besar bagi perusahaan dimasa sekarang dan masa yang akan datang.

Faustino Cadosa Gomes (dalam A.A. Anwar Prabu Mangkunegara, 2017: 9) mengemukakan definisi kinerja karyawan sebagai : “Ungkapan seperti output, efisiensi serta efektifitas serimg dihubungkan dengan produktifitas”. Selanjutnya, definisi kinerja karyawan menurut A.A. Anwar Prabu Mangkunegara (prestasi kerja) adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai oleh seseorang karyawan dalam melaksanakan tugasnya sesuai tanggung jawab yang diberikan kepadanya”. Oleh karna itu disimpulkan bahwa kinerja SDM adalah prestasi kerja atau hasil kerja (output) baik kualitas maupun kuantitas yang dicapai SDM persatuan periode waktu dalam melaksanakan tugas kerjanya sesuai tanggung jawab yang diberikan kepadanya.

Dari pengertian diatas, penulis mengambil kesimpulan kinerja adalah hasil kerja yang perlu dicapai seseorang secara kualitas dan kuantitas yang bisa memberikan dampak yang baik bagi sebuah perusahaan atau suatu organisasi.

* + 1. **Tujuan**  **Penilaian/Evaluasi Kinerja**

Adapun tujuan dari evaluasi kinerja sebagaimana dikemukankan Agus Sunyoto (dalam A.A. Anwar Prabu Mangkunegara, 2017: 10) adalah:

1. Meningkatkan saling pengertian antar karyawan tentang persyaratan kinerja
2. Mencatat dan mengakui hasil kinerja seorang karyawan, sehingga mereka termotivasi untuk berbuat yang lebih baik, atau sekurang-kurangnya berprestasi sama dengan prestasi terdahulu.
3. Memberikan peluang kepada karyawan untuk mendiskusikan keinginan dan aspirasinya dan meningkatkan kepedulian terhadap karier atau terhadap pekerjaan yang diembannya sekarang.
4. Mendefinisikan atau merumuskan kembali sasarsan masa depan, sehingga karyawan termotivasi untuk berprestasi sesuai dengan potensinya.
5. Memeriksa rencana pelaksana dan pengembangan yang sesuai dengan kebutuhan pelatihan, khusus rencana diklat, dan kemudian menyetujui rencana itu jika tidak ada hal hal yang perlu diubah.
   * 1. **Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pencapaian Kinerja**

Faktor yang mempengaruhi pencapaian kinerja adalah faktor kemampuan (*ability*) dan faktor motivasi (*motivation*). Hal ini sesuai dengan pendapat Keith Davis (dalam A.A. Anwar Prabu Mangkunegara, 2017: 13) yang merumuskan bahwa:

Human Performance = Ability x Motivation

Motivation = Attitude x Situation

Ability = Knowledge x Skill

Penjelasan:

1. Faktor Kemampuan (*ability*)

Secara psikologis, kemampuan (*ability*) terdiri dari kemampuan potensi (IQ) dan kemampuan *reality* (*knowledge* + *skill*).

Artinya, pimpinan dan karyawan yang memiiki IQ diatas rata-rata (IQ 110-120) apalagi IQ  *superior*,*very superior, gifted* dan *genius* dengan pendidikan yang memadai untuk jabatannya dan terampil dalam mengerjakan pekerjaan sehari-hari, maka akan lebih mudah mencapai kinerja maksimal.

1. Faktor Motivasi *(motivation*)

Motivasi diartikan suatu sikap (*attitude*) pimpinan dan karyawan terhadap situasi kerja (*situation*) di lingkungan organisasinya. Mereka yang bersikap positif (pro) terhadap situasi kerjanya akan menunjukan motivasi kerja tinggi dan sebaliknya jika mereka bersikap negatif (kontra) terhadap situasi kerjanya akan menunjukan motivasi kerja rendah. Situasi kerja yang dimkasud mencakup antara lain hubungan kerja, fasilitas kerja, iklim kerja, kebijakan pimpinan, pola kepemimpinan kerja dan kondisi kerja.

Menurut kesimpulan A.A. Anwar Prabu Mangkunegara (2017: 16), bahwa faktor-faktor penentu prestasi kerja individu dalam organisasi adalah faktor individu dan faktor lingkungan kerja organisasi. Hal ini sesuai dengan teori konveegensi William Stern. Pendapat William Stern dalam teori tersebut, sebenernya merupakan perpaduan dari pandangan teori heriditas dari Schopenhauer dan teori lingkungan dari Jhon Locke. Secara inti, Schopenhauer dalam teori heriditasnya berpandangan bahwa hanya faktor individu (termasuk faktor keturunannya) yang sangat menentukan seorang individu mampu berprestasi atau tidak, Sedangkan Jhon Locke dalam teori lingkungan berpandangan bahwa hanya faktor lingkungan yang sangat menentukan seorang berprestasi atau tidak. A.A. Anwar Prabu Mangkunegara, sependapat dengan pandangan teori konvergensi dari William Stern bahwa faktor-faktor penentu prestasi kerja individu adalah faktor individu dan faktor lingkungan kerja organisasi.

Dari beberapa penjelasan faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian kinerja diatas ada beberapa faktor yang harus dimiliki seorang karyawan yaitu faktor motivasi, faktor kemampuan, faktor individu, dan faktor lingkungan kerja organisasi.

* 1. **Pengertian Logika Fuzzy**

Menurut Edy Mulyanto, dkk (2018: 211), Logika *fuzzy* adalah metodologi sistem kontrol pemecahan masalah, yang cocok untuk diimplementasikan pada sistem, mulai dari sistem yang sederhana, sistem kecil, embedded system, jaringan PC, multi-channel atau *workstation* berbasis akuisisi data, dan sistem kontrol. Dalam logika klasik dinyatakan bahwa segala sesuatu bersifat biner, yang artinya adalah hanya mempunyai dua kemungkinan, “Ya atau Tidak”, “Bener atau Salah”, “Baik atau Buruk”, dan lain-lain. Oleh karena itu, semua ini dapat mempunyai nilaikeanggotaan 0 atau 1. Akan tetapi, dalam logika *fuzzy* memungkinkan nilai keanggotaan berada di antara 0 dan 1. Artinya, bisa saja suatu keadaan mempunyai dua nilai “Ya dan Tidak”, “Bener atau Salah”, “Baik atau Buruk” secara bersamaan, namun besar nilainya tergantung pada bobot keanggotaan yang dimilikinya.

Menurut Tri Murti, Leon Adretti Abdillah, Muhammad Sobri (2015), logika *fuzzy* adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang output.

Dari beberapa definisi diatas,penulis membuat suatu definisi logika *fuzzy* adalah sebuah cara yang tepat untuk menyelesaikan masalah yang dapat menentukan input dan memasukan kedalam sebuah ruang output dan dapat diimplementasikan kedalam sistem.

* + 1. **Keunggulan Logika Fuzzy**

Menurut Edy Mulyanto, dkk (2018: 212), Beberapa alasan keunggulan menggunakan logika *fuzzy* diantaranya adalah

1. mudah dimengerti
2. memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat
3. mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks
4. dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melalui proses pelatihan, dapat bekerja sama dengan teknik-teknik kendali secara konvensional
5. didasarkan pada bahasa alami.
   * 1. **Dasar-Dasar Logika Fuzzy**

Menurut Edy Mulyanto, dkk (2018: 212), Untuk memahami logika *fuzzy*, sebelumnya perhatikan dahulu tentang konsep himpunan *fuzzy*. Himpunan *fuzzy* memiliki 2 atribut, yaitu:

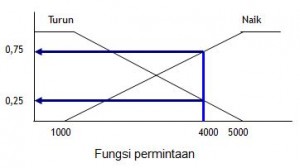
1. Linguistik, yaitu nama suatu kelompok yang mewakili suatu keadaan tertentu dengan menggunkan bahasa alami, misalnya DINGIN, SEJUK, PANAS mewakili variabel temperatur. Contoh lain misalnya MUDA< PAROBAYA, TUA, mewakili variabel umur.
2. Numeris, yaitu suatu nilai yang menunjukan ukuran dari suatu variabel, misalnya 10, 35, 40, dan sebagainya.

Di samping itu, ada beberapa hal yang harus difahami dalam memahami logika *fuzzy*, yaitu:

1. Variabel *fuzzy*, yaitu variabel yang akan dibahas dalam suatu sistem *fuzzy*. Contoh: penghasilan, temperatur, permintaan, umur, dan sebagainya.
2. Himpunan *fuzzy*, yaitu suatu kelompok yang mewakili suatu keadaan tertentu dalam suatu variabel *fuzzy*.

Contoh (Gambar 2.1):

Variabel permintaan, terbagi menjadi 2 himpunan *fuzzy*, yaitu NAIK dan TURUN.



**Gambar 2.1 Variabel permintaan terbagi menjadi 2 himpunan *fuzzy*,**

**yaitu himpunan NAIK dan TURUN**

1. Semesta pembicaraan, yaitu seluruh nilai yang diizinkan untuk dioperasikan dalam suatu variabel *fuzzy*.

Contoh:

Semesta pembicaraan untuk variabel permintaan: [0 + ∞]

Semesta pembicaraan untuk variabel temperatur:[-10 90]

1. Domain himpunan *fuzzy*, yaitu seluruh nilai yanmg diizinkan dalam pembicaraan dan boleh dioperasikan dalam himpunan *fuzzy*. Pada gambar 2.1 di atas domain untuk himpunana TURUN dan himpunan NAIK masing-masing adalah:

Domain himpunan TURUN = [0 5000]

Domain himpunan NAIK = [1000 +∞]

* + 1. **Fungsi Keanggotaan**

Menurut Edy Mulyanto dkk, (2018: 213), Fungsi keanggotaan adalah grafik yang mewakili besar dari derajat keanggotaan masing-masing variabel input yang beada dalam interval antara 0 dan 1. Dearajat keanggotaan sebuah variabel x dilambangkan dengan simbol µ(×). Rule-rule menggunakan nilai keanggotaan sebagai bobot untuk menentukan pengaruhnya pada saat melakukan inferensi untuk menarik kesimpulan.

* 1. **Metode Mamdani**

Menurut Edy Mulyanto dkk, (2018: 235), Metode Mamdani paling sering digunakan dalam aplikasi-aplikasi karena strukturnya yang sederhana, yaitu menggunakan implikasi menggunakan fungsi MIN-MAX dan MAX-PRODUCT. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975.

Menurut Muhammad Iqbal Dzulhaq dan Rian Imani, (2015), Metode Mamdani aplikasi fungsi implementasi MIN, sedang komposisi aturan menggunakan metode MAX. Inferensi output yang dihasilkan berupa bilangan *fuzzy* maka harus ditentukan suatu nilai crisp tertentu sebagai output.

Dari beberapa definisi diatas, penulis mempunyai kesimpulan bahwa Metode Mamdani adalah sebuah aplikasi yang memiliki aturan input dan output seperti MIN-MAX.

Untuk mendapat kan output, diperlukan 4 tahapan berikut.

1. Pembentukan Himpunan Fuzzy Pada metode Mamdani, baik variabel input maupun variabel output dibagi menjadi satu atau lebih himpunan fuzzy.
2. Aplikasi fungsi Implikasi Pada metode mamdani, fungsi implikasi yang digunakan adalah min.
3. Komposisi Aturan Tidak seperti penalaran monoton, apabila sistem terdiri dari beberapa aturan, maka inferensi diperoleh dari kumpulan dan korelasi antar aturan. Ada 3 metode yang digunakan dalam melakukan inferesi sistem fuzzy, yaitu : max, additive dan probabilistik OR (probor).
4. Metode Max (Maximum) Pada metode ini, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara mengambil nilai maksimum aturan, kemudian menggunakannya untuk memodifikasi daerah fuzzy, dan mengaplikasikanya ke output dengan menggunakan operator OR (union). Jika semua proposisi telah dievaluasi, maka output akan berisi suatu himpunan fuzzy yang merefleksikan konstribusi dari tiap-tiap proposisi. Secara umum dapat dituliskan : µsf(xi) = max(µsf(xi), µkf(xi)) dengan : µsf(xi) = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan ke –i; µkf(xi) = nilai keanggotaan lonsekuen fuzzy aturan ke-i;
5. Metode additive (Sum) Pada metode ini, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara melakukan bounded-sum terhadap semua output daerah fuzzy. Secara umum dituliskan : µsf(xi) = min (1, µsf(xi) + µkf(xi)) dengan : µsf(xi) = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan kei; µsf(xi) = nilai keanggotaan konsekuen fuzzy aturan ke-i;
6. Metode Probalistik OR (probor) Pada metode ini, solusi himpunan fuzzy diperoleh dengan cara melakukan product terhadap semua output daerah fuzzy. Secara umum dituliskan : µsf(xi) = (µsf(xi) + µkf(xi)) – (µsf(xi)\* µkf(xi)) dengan :

µsf(xi) = nilai keanggotaan solusi fuzzy sampai aturan kei; µsf(xi) = nilai keanggotaan konsekuen fuzzy aturan ke-i;

1. Penegasan (deffuzy) Input dari proses defuzzifikasi adalah suatu himpunan fuzzy yang diperoleh dari komposisi aturanaturan fuzzy, sedangkan output yang dihasilkan merupakan suatu bilangan pada domain himpunan fuzzy tersebut. Sehingga jika diberikan suatu himpunan fuzzy dalam range tertentu, maka harus dapat diambil suatu nilai crisp tertentu sebagai output. Ada beberapa metode defuzzifikasi pada komposisi aturan Mamdani, antara lain :
2. Metode Centroid (Composite Moment)

Pada metode ini, solusi crisp diperoleh denga cara mengambil titik pusat (z\*) daerah fuzzy. Secara umum dirumuskan :

∫zµ(z)dz

Z\*=

∫µ(z)dz

z

∑z jµ(zj)

j=1

Z\*=

∫µ(zj)

J=1

1. Metode Bisektor

Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil nilai pada domain fuzzy yang memiliki nilai kenggotaan setengah dari jumlah total nilai keanggotaan pada daerah fuzzy.

1. Metode Mean of Maximum (MOM)

Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil nilai rata-rata domain yang memiliki nilai keanggotaan maksimum.

1. Metode Largest Of Maximum (LOM)

Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil nilai terbesar dari domain yang memiliki nilai keanggotaan maksimum.

1. Metode Smallest of Maximum (SOM)

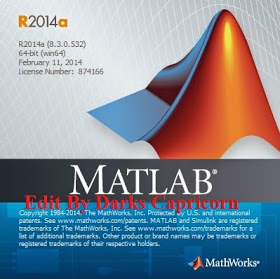
Pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil nilai terkecil dari domain yang memiliki nilai keanggotaan maksimum.

**2.4 Matlab**

Menurut Ida Bagus Alit Paramata dan I.G.A Ratnawati (2015) Matlab (Matrix Laboratory) merupakan bahasa pemograman yang dikembangkan oleh The Matwork Inc.Bahasa pemograman ini bersifat extenxible yang artinya seorang pengguna dapat menulis fungsi baru untuk ditambahlkan pada libary.

Menurut Farah Heniati Santosa, Samsul Bahri, Malik Ibrahim (2018) Matlab (laboratorium matrix) adalah program untuk analis numerik dan komputer, adalah bahasa pemograman matematika lanjutan yang dalam bentuk rasional menggunakan properti dan bentuk matrix.

Dari beberapa definisi di atas, Bahwa Matlab adalah sebuah bahasa pemograman matematika yang bersifat Extenxible.

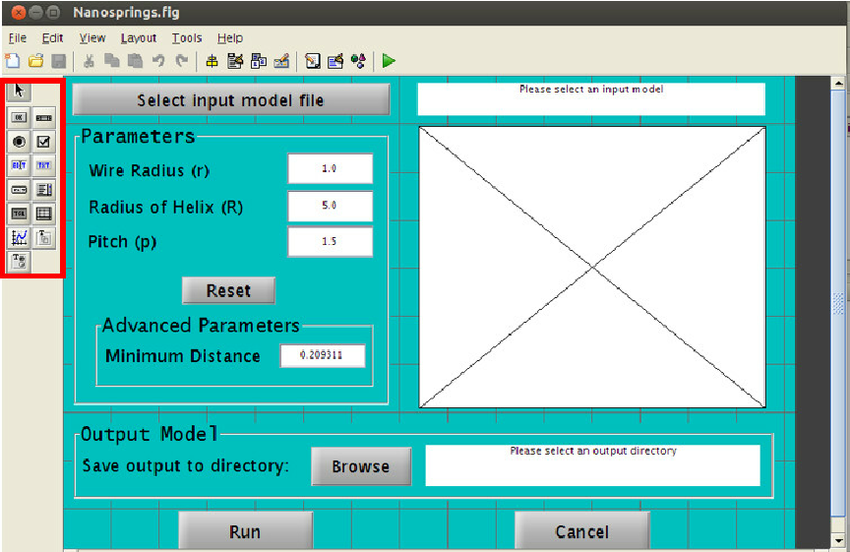


**2.5 Gui Matlab**

Menurut Intan Dwi Kurniawati dan Apriani Kusumawardhani (2014), Gui adalah singkatan dari *Graphical User Interface*, sebuah aplikasi *display* dari Matlab yang mengandung perintah untuk mempermudah user dalam menjalankan sebuah program dalam Matlab.

Menurut Chainur Arrasyid Hasibuan, Moch Abdul Mukid dan Alan Prahutam, (2017) *Graphical User Interface* (GUI) merupakan tampilan grafis dalam satu atau lebih jendela berisikan kontrol dan komponen, yang memungkinkan pengguna untuk melakukan hal-hal interaktif.

Dari beberapa definisi diatas, penulis membuat kesimpulan bahwa GUI Matlab adalah sebuah tampilan *Interface* atau antarmuka.



**2.6 DataBase**

Menurut Rajib Abi Bakri (2013), *database* adalah suatu sistem menyusun dan mengelola hasil *record* menggunakan komputer untuk menyimpan atau merekam serta memelihara data operasional lengkap sehingga mampu menyediakan informasi yang optimal yang diperlukan pemakai untuk proses mengambil keputusan. Sebenarnya semua data dalam computer disimpan dalam bentuk biner, tipe data ini didesain untuk menyimpan digit biner secara sekuensial. Ada 3 macam yaitu:

1. *Bit*.
2. *Bit Varying*.
3. *Binary Large Object*.

Menurut Magdalena Simanjuntak, Tioria Pasaribu dan Semiati Rahmadilla (2019), Database adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program memperoleh informasi dari basis data tersebut

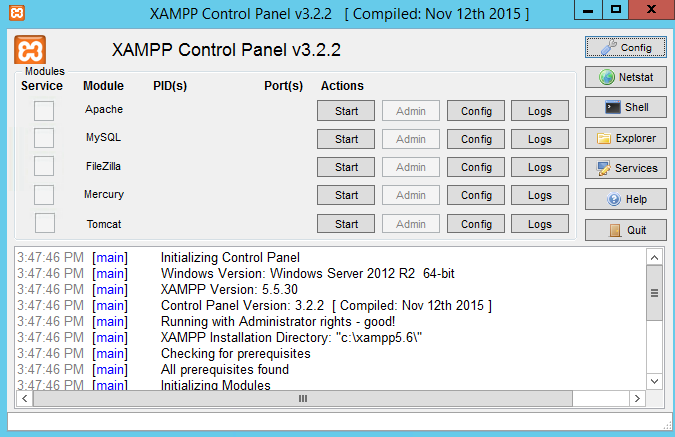
Dari beberapa definisi diatas, penulis mengambil kesimpulan Basis data (*database*) adalah sekelompok data atau informasi yang disimpan dalam komputer secara teratur dan dapat ditimbul kan kembali dalam aplikasi lain.

**2.7 Xampp**

Menurut Dwi Ratnasari, Dindari Bela Qur’ani, Apriani (2018). Xampp adalah aplikasi yang berfungsi sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri dari beberapa program seperti Apache HTTP Server, MySQL database dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa program PHP dan *Perl*.

Menurut Sarwindah (2018), Xampp adalah sebuah bundel web server yang sangat populer digunakan untuk coba-coba di *windows* karena kemudahan instalisasinya, Xampp merupakan pernagkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi.

Dari beberapa pengertian diatas, bahwa Xampp adalah sebuah paket perangkat lunak (software) komputer yang sistem penamaaannya dari akronim kata Apache, MySQL, PHP, Perl.



**2.8 UML**

Pada perkembangan teknologi perangkat lunak,diperlukan adanya bahasa yang digunakan untuk memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat dan perlu adanya standarisasi agar orang di berbagai Negara dapat mengerti pemodelan perangkat lunak. Seperti yang kita ketahui bahwa menyatukan banyak kepala untuk menceritakan sebuah ide dengan tujuan untuk memahami hal yang sama tidaklah mudah.

Pada perkembangan teknik pemrograman beroriantasi objek, munculah sebuah standarisasi bahsa pemodelan untuk membangun perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik program beroriantasi objek yaitu *Unified Modeling Language* (UML). UML muncul karena adanya kebutuhan pemodelan visual untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun sistem perangkat lunak. UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung.

UML hanya berfungsi untuk melakukan pemodelan. Jadi pengguna UML tidak terbatas pasa metodelogi tertentu, meskipun pada kenyataanya UML paling banyak digunakan untuk metodelogi berosiantasi objek (Rosa A.S, 2018 : 137).

Ada beberapa jenis diagram UML yaitu:

1. ***Class diagram***

*Class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefenisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi.

**Tabel 2.1 Simbol *Class diagram***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Gambar** | **Nama** | **Keterangan** |
| 1 |  | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak *(descendent)* berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*). |
| 2 |  | *Nary Association* | Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek. |
| 3 |  | *Class* | Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama. |
| 4 |  | *Collaboration* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkansistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor. |
| 5 |  | *Realization* | Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek. |
| 6 |  | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempegaruhi elemen yang bergantung padanya |
|  |  |  | elemen yang tidak mandiri. |
| 7 |  | *Association* | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lain. |

1. ***Use case diagram***

*Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case diagram* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu.

**Tabel 2.2 Simbol *Use case***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Gambar** | **Nama** | **Keterangan** |
| 1 |  | *Actor* | Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan *use case*. |
| 2 |  | *Dependency* | Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri *(independent)* akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (*independent*). |
| 3 |  | *Generalization* | Hubungan dimana objek anak (*descendent*) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (*ancestor*). |
| 4 |  | *Include* | Menspesifikasikan bahwa *use case* sumber secara *eksplisit*. |
| **No** | **Gambar** | **Nama** | **Keterangan** |
| 5 |  | *Extend* | Menspesifikasikan bahwa *use case* target memperluas perilaku dari *use case* sumber pada suatu titik yang diberikan. |
| 6 |  | *Association* | Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya. |
| **7** |  | *System* | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |
| 8 |  | *Use Case* | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor. |
| 9 |  | *Collaboration* | Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan prilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi). |
| 10 |  | *Note* | Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi |

1. ***Activity diagram***

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

**Tabel 2.3 Simbol *Activity diagram***

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

**BAB III**

**METODOLOGI PENELITIAN**

**3.1 Kerangka Kerja Penelitian**

Untuk menyusun tugas skripsi ini, dilakukan penerapan metode penilitian dalam memperoleh data-data yang dibutuhkan sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan sistematis.

Pengumpulan Data

Analisa

Pecancangan Sistem

Implementasi

Evaluasi Sistem

**Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian**

**3.2 Uraian Kerangka Kerja**

1. Tahap pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan hasil yang mendukung untuk keperluan penelitian, hasil nantinya diperoleh dan diambil pada PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan dengan cara melihat dan mewawancara dengan pihak terkait, seperti:
2. Observasi Lapangan Langsung yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung objek mengenai proses kinerja karyawan di PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan.
3. Studi Pustaka merupakan metode yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi dan data melalui jurnal ilmiah, penelitian sejenis, buku, artikel, dan sumber bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian.
4. Tahap analisa yaitu diidentifikasikan sebagai suatu masukan tujuan penelitian, permasalahan harus ditindak lanjuti untuk menemukan pemecahan permasalahannya.
5. Perancangan digunakan sebagai metode yang digunakan untuk menyederhanakan proses analisa dari sistem. Berikut merupakan langkah-langkahnya :
6. Perancangan Basis Data

Merupakan hasil dari analisa data yang selanjutnya pada bagian ini akan dibuat suatu perancangan tabel secara utuh dan lengkap dengan berbagai komponennya.

1. Perancangan Model Aplikasi

Merupakan tahap merancang tampilan dari sistem yang akan dibuat (*user interface*) sehingga dapat menciptakan tampilan visual yang baik dan *user friendly*.

1. Implementasi merupakan tahap penyusunan perangkat lunak sistem (coding). Untuk mengimplementasikan aplikasi ini maka dibutuhkan perangkat pendukung, perangkat tersebut berupa perangkat lunak dan perangkat keras.
2. Perangkat lunak sebagai berikut :
3. Sistem Operasi *Windows* 10
4. Aplikasi Browser seperti *Mozilla Firefox, Google Chrome*
5. *Notepad,* bahasa pemrograman *Graphical User Interface* (GUI) dan Matlab
6. *Database* MYSQL dan XAMPP
7. Perangkat keras yang akan digunakan dalam pembuatan sistem adalah:

1. Processor Intel® Core i3-6006u @ 2.0 GHz

2. Memory 4048 MB dan Harddisk berkapasitas 320 GB

3. *Keyboard* dan *Mouse*

1. Evaluasi Sistem merupakan Aplikasi yang sudah diimplementasikan akan dievaluasi untuk mnegetahui kekurangan yang ada pada aplikasi yang dibuat oleh penulis. Kekurangan ini nanti nya akan diperbaiki atau disempurnakan untuk menghasilkan aplikasi yang sempurna.

**3.3 Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan permasalahan yang diteliti. Objek penelitian ini dilaksanakan di PT. Permata Hijau Palm Oleo (PHPO) Belawan.

**3.4 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data berupa metode observasi dan studi pustaka, yang nantinya digunakan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Tahap penelitian sebagai berikut:

1. Observasi Lapangan Langsung

Yaitu metode pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung objek permasalahan untuk memperoleh data-data yang bersifat universal.

1. Studi Pustaka

Merupakan metode yang dilakukan untuk mengumpulkan informasi dan data melalui jurnal ilmiah, penelitian sejenis, buku, artikel, dan sumber bacaan lainnya yang berkaitan dengan penelitian.

**DAFTAR PUSTAKA**

Dari, W, (2018). “Penerapan Metode Fuzzy Inference System (Fis) Untuk Penelitian Kinerja Karyawan Level Supervisor-Manager Pada Pt.Tpil Logistics Jakarta”. *Jurnal Teknik Komputer.* **Vol. 4 No. 1.**

Hasibuan, A, C, dkk (2017). “Klasifikasi Diagnosa Penyakit Demam Berdarah Dengue (DBD) Menggunakan Support Vector Machine (SVM) Berbasis Gui Matlab”. *Jurnal Gaussian.* **Vol. 6 No. 2.**

Iqbal, D, M, (2015). “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Konsentrasi Jurusan Menggunakan Fuzzy Inference Sistem Metode Mamdani”. *Jurnal Sispotek Global.* **Vol. 5 Nol. 2.**

Mangkunegara Prabu Anwar, 2017. “*Evaluasi Kinerja SDM* ”. Bandung : Refika Aditama.

Murti, T, dkk (2015). “Sistem Penunjang Kelayakan Pemberian Pinjaman dengan Metode Fuzzy Tsukamoto”. *Seminar Nasional Inpvasi dan Tren.*

Ratnasari, D, dkk (2018). “Sistem Informasi Pencarian Tempat Kos Berbasis Android”. *Jurnal Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi.* **Vol. 3 No. 1.**

Rosa A.S, (2018). “*Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur Dan Beriorientasi Objek”*.Bandung : Informatika.

Santosa, H, F, dkk (2018). “Pengembangan Aplikasi Project Simulasi Limit Fungsi Menggunakan Matlab”. *Jurnal Riset Teknologi dan Inovasi Pendidikan.* **Vol. 1 No. 2.**

Sarwindah (2018). “Sistem Pendaftaran Siswa Baru Pada SMP N 1 Kelapa Berbasis Web”. *Jurnal Sisfokom.* **Vol. 7 No. 2.**

Simanjuntak, M, dkk (2019). “Implementasi Algoritma Merkle Hellman untuk Keamanan Database”. *MEANS* (*Media Informasi Analisa dan Sistem*). **Vol. 4 No. 1.**

Sutojo T, Mulyanto Edy, Suhartono Vinvent, 2018. “*Kecerdasan Buatan”*. Yogyakarta : Penerbit Andi.

Ruler

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ruler | Hasil Kerja (HK) | Komitmen Kerja (KK) | Hubungan Kerja (HK\_B) | Nilai Kinerja (NK) |
| R1 | Kurang | Kurang | Kurang | Kurang |
| R2 | Kurang | Kurang | Baik | Kurang |
| R3 | Kurang | Kurang | Baik Sekali | Kurang |
| R4 | Kurang | Baik | Kurang | Kurang |
| R5 | Kurang | Baik | Baik | Baik |
| R6 | Kurang | Baik | Baik Sekali | Kurang |
| R7 | Kurang | Baik Sekali | Kurang | Kurang |
| R8 | Kurang | Baik Sekali | Baik | Kurang |
| R9 | Kurang | Baik Sekali | Baik Sekali | Baik Sekali |
| R10 | Baik | Kurang | Kurang | Kurang |
| R11 | Baik | Kurang | Baik | Baik |
| R12 | Baik | Kurang | Baik Sekali | Kurang |
| R13 | Baik | Baik | Kurang | Baik |
| R14 | Baik | Baik | Baik | Baik |
| R15 | Baik | Baik | Baik Sekali | Baik |
| R16 | Baik | Baik Sekali | Kurang | Kurang |
| R17 | Baik | Baik Sekali | Baik | Baik |
| R18 | Baik | Baik Sekali | Baik Sekali | Baik Sekali |
| R19 | Baik Sekali | Kurang | Kurang | Kurang |
| R20 | Baik Sekali | Kurang | Baik | Kurang |
| R21 | Baik Sekali | Kurang | Baik Sekali | Baik Sekali |
| R22 | Baik Sekali | Baik | Kurang | Kurang |
| R23 | Baik Sekali | Baik | Baik | Baik |
| R24 | Baik Sekali | Baik | Baik Sekali | Baik Sekali |
| R25 | Baik Sekali | Baik Sekali | Kurang | Baik Sekali |
| R26 | Baik Sekali | Baik Sekali | Baik | Baik Sekali |
| R27 | Baik Sekali | Baik Sekali | Baik Sekali | Baik Sekali |

