

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1 Penelitian Terkait

Adapun penelitian terkait ini, peneliti akan membandingkan hasil penelitiannya dengan tiga jurnal yaitu :

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sri Rezeki Nasution (2020) Penilaian dan evaluasi pegawai digunakan sebagai penentu dalam pemberian reward ataupun sebagai standar kompetensi pegawai. Sistem pemberian reward karyawan dilakukan dengan menggunakan metode pemberian insentif diluar gaji yang diterima setiap bulan berdasarkan bobot kriteria yang dicapai masing-masing karyawan dengan mengalikan bobot indikator dengan penilaian yang diberikan dijumlahkan dengan seluruh indikator yang ada kemudian dibandingkan dengan standar Insentif yang berlaku. Hasil perhitungan yang diperoleh menunjukkan semakin tinggi penilaian kinerja pegawai, maka pegawai akan memperoleh Insentif yang semakin besar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rikky Panggabean (2020) Salah satu department yang ada di hotel adalah housekeeping department, yang mana tugas dan tanggung jawab housekeeping department adalah kebersihan seluruh public area hotel. Pada Hotel Grand Antares supervisor housekeeping merupakan bagian dari manajemen perusahaan yang memegang peran penting dalam upaya meningkatkan produktivitas. Menjadi supervisor housekeeping berarti menduduki jabatan yang menuntut tanggung jawab dan pekerjaan berat sekaligus menantang.

Para supervisor harus bertanggung jawab atas pekerjaan orang lain dan pekerjaan sendiri. Supervisor harus memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan bertindak.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Alwin Fau (2019) Terkadang dalam melakukan pengambilan keputusan masih dilakukan secara subjektif tidak berdasarkan kriteria-kriteria yang seharusnya ditentukan. Oleh karena itu untuk memudahkan dalam pengambilan keputusan dalam menentukan siswa lulusan terbaik, dikembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan. Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan ini adalah untuk menentukan kriteria (alternatif) yang digunakan dalam pemilihan gagasan oleh pengambil keputusan. Sistem Pendukung Keputusan ini dibuat dengan menggunakan metode Preferences Selection Index (PSI). Metode Preferences Selection Index merupakan metode sistem pendukung keputusan yang jarang digunakan. Metode ini adalah metode yang dikembangkan oleh Stevanie dan Bhatt untuk menyelesaikan pengambilan keputusan multi kriteria. Dengan pertimbangan yang tepat, metode ini dapat menjadi salah satu alat untuk menentukan siswa lulusan terbaik. Penentuan kebijakan yang diambil sebagai dasar pengambilan keputusan, harus menggunakan kriteria yang dapat didefinisikan secara jelas dan obyektif.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Juita Hutagaol (2019) Laptop bekas merupakan alat elektronik yang sudah pernah digunakan lalu mengalami beberapa kerusakan kemudian dijual kembali. Oleh karena itu untuk memperoleh hasil yang bagus dalam pembelian laptop bekas diperlukan suatu sistem pendukung keputusan untuk mengatasi permasalahannya. Dalam hal ini sistem pendukung keputusan

menggunakan Metode Preference Selection index (PSI) untuk mempermudah pembelian laptop bekas .

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mulia Syahputra (2019) Bibit jagung terunggul adalah bibit yang memiliki kualitas dan produktivitas yang bagus yang menjadi keunggulan petani untuk dipasarkan kepada masyarakat. Karena banyaknya kriteria yang menjadi suatu permasalahan yang akan diselesaikan dengan menggunakan sistem pendukung keputusan, dalam penerapan yang baik dalam sistem pendukung keputusan sangat mempengaruhi hasil yang baik dalam menentukan bibit yang berkualitas, sangking banyaknya metode yang berkembang pada saat ini diantaranya PSI, SAW, ARAS, TOPSIS, WP, WASPAS, MOORA, PROMITHEE, dan VIKOR metode-metode tersebut masing-masing memiliki keunggulan dan kekurangannya dalam melakukan memproses yang sesuai dengan bobot kriteria yang ditentukan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode PSI (Preference Selection Index), metode-metode ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk pada setiap atribut, dalam hal ini dapat dilanjutkan dengan perankingan yang akan bisa menseleksi pada setiap atribut dari alternatif yang terbaik dari beberapa alternatif yang ada.

II.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan yang bersifat semi terstruktur. Sistem ini memiliki fasilitas untuk menghasilkan berbagai alternatif yang secara interaktif digunakan oleh pemakai. (Dicky Nofriansyah, 2017 : 2).

II.2.1 Komponen-Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Dicky Nofriansyah (2017 : 3), komponen-komponen sistem pendukung keputusan terdiri dari :

1. Data Management

Data Management merupakan database, yang mengandung data yang relevan untuk berbagai situasi dan diatur oleh software yang disebut Database Management System (DBMS)

2. Model Management

Model Management adalah model finansial, statistik, management science, atau berbagai model kuantitatif lainnya, sehingga dapat memberikan ke sistem suatu kemampuan analisis, dan manajemen software yang diperlukan.

3. Communication (Dialog Subsistem)

Communication adalah user yang dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada DSS melalui subsistem ini. Ini berarti menyediakan antarmuka.

4. Knowledge Management

Knowledge Management adalah subsistem optional yang dapat mendukung subsistem lain atau bertindak sebagai komponen yang berdiri sendiri

II.2.2. Fase Dalam Proses Penerapan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Dicky Nofriansyah (2017 : 4) ada 3 (tiga) fase dalam proses Pengambilan Keputusan diantaranya sebagai berikut :

1. Intelligence

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

2. Design

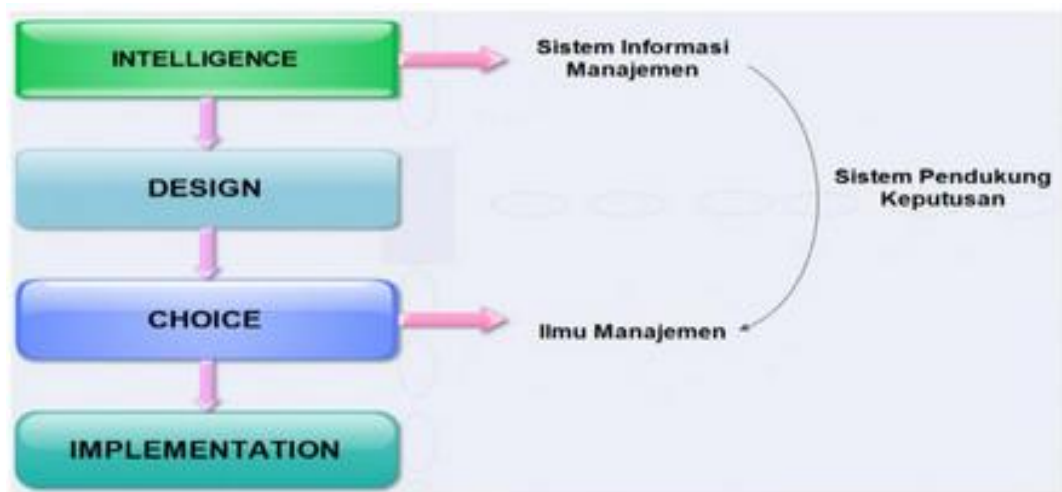
Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan. Tahap ini meliputi menguji kelayakan solusi.

3. Choice

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

4. Implementasion

Implementasion diterapkan pada teknologi untuk menggambarkan interaksi unsur – unsur dalam bahasa pemrograman yang ditulis kedalam program. Alur dari sebuah sistem dengan memanfaatkan adanya informasi yang sudah ada, adapun model penerapan pada SPK adalah :



Gambar II.1 Fase Proses Pengambilan Keputusan
(Sumber : Dicky Nofriansyah : 2017)

II.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan menurut (Dicky Nofriansyah, 2017 : 3) adalah sebagai berikut :

1. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah semi terstruktur.
2. Mendukung penilaian manajer bukan mencoba untuk menggantikannya.
3. Meningkatkan efektifitas pengambilan keputusan manajer dari pada efisiensinya.

II.2.4. Karyawan

Karyawan merupakan aset yang berharga bagi sebuah perusahaan dalam mencapai tujuannya fokus utama manajemen sumber daya manusia (SDM) adalah memberikan kontribusi atas suksesnya perusahaan agar produktifitas perusahaan berjalan lancar diperlukan tenaga kerja atau karyawan yang sesuai dengan prinsip

“the right man in the right place” sejalan dengan itu maka langkah awal yang menjadi kunci utama yaitu proses rekrutmen dan seleksi untuk merekrut tenaga kerja sesuai dengan kebutuhanny proses seleksi merupakan serangkaian langkah kegiatan yang digunakan untuk memutuskan kandidat (calon karyawan) yang dapat di tempatkan secara tepat saat ini di mana persaingan untuk mendapatkan pekerjaan semakin kuat perusahaan sering kali mengalami kesulitan dalam menentukan kandidat yang tepat mengingat bahwa ada banyak kandidat yang tersedia tetapi sangat sedikit yang memiliki kualifikasi yang memadai apabila perusahaan sudah mempunyai gambaran tentang hasil analisis pekerjaan (Sonty Lena ; 2018).

Karyawan dalam perusahaan atau lembaga merupakan aset yang sangat di butuhkan dan penting, oleh karena itu dalam perekrutan karyawan harus lebih selektif agar mendapatkan karyawan yang berkualitas dan dapat menunjang kinerja di dalam perusahaan. Tanpa adanya karyawan maka perusahaan tidak dapat melakukan proses produksi atau prose yang lainnya. Karyawan bisa disebut juga sebagai seseorang yang menjual jasa (pikiran dan tenaga) supaya mendapatkan kompensasi atau gaji yang besarnya telah ditetapkan terlebih dahulu oleh perusahaan (Rahmat Agusli, dkk : 2020).

II.2.5. Pemberian Reward

Pengertian Reward berasal dari Bahasa Inggris yang artinya penghargaan atau hadiah dan berdasarkan kamus Bahasa Indonesia adalah ganjaran, hadiah, upah dan pahala. Keberhasilan perlu mendapatkan insentif positif berupa penghargaan, anugrah, imbalan dan sejenisnya yang disebut reward. Sebaliknya kegagalan akan mendapatkan insentif negatif berupa hukuman (Punishment). Keberhasilan organisasi dalam mencapai tujuan yang ditetapkan sangat dipengaruhi oleh motivasi, kemauan dan semangat personel dalam organisasi. Sistem kompensasi seperti reward merupakan salah satu alat untuk mempengaruhi motivasi personel dalam organisasi. Sistem kompensasi yang adil dan mensejahterakan akan dapat memacu semangat kerja dan memperbaiki moralitas pegawai. Sebaliknya sistem kompensasi yang tidak adil, diskriminatif, dan tidak mampu mensejahterakan pegawai akan memicu rendahnya motivasi, semangat kerja dan moralitas organisasi (Atik Budi Paryanti : 2021)

II.2.6 Metode PSI (Preference Selection Index)

Metode Preference Selection Index (PSI) dikembangkan oleh Maniya Bhatt (2010) untuk memecahkan multi kriteria keputusan (MCDM). Dalam metode yang diusulkan itu tidak perlu untuk menetapkan kepentingan relatif antara atribut, bahkan, tidak ada kebutuhan bobot atribut yang terlibat dalam pengambilan keputusan dalam metode ini. Metode ini berguna bila ada konflik dalam menentukan kepentingan relatif antar atribut. Dalam metode Preference Selection Index (PSI), hasilnya diperoleh dengan perhitungan minimal dan sederhana seperti apa adanya berdasarkan konsep statistik tanpa keharusan bobot atribut Langkah-

langkah prosedur Preference Selection Index (PSI) dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Tentukan masalahnya

Tentukan tujuan dan Mengidentifikasi atribut dan alternatif yang terkait masalah pengambilan keputusan.

2. Merumuskan matriks keputusan

Langkah ini melibatkan konstruksi matriks berdasarkan semua informasi yang tersedia yang menggambarkan atribut masalah. Setiap deret keputusan matriks dialokasikan ke satu alternatif dan setiap kolom ke satu atribut. Elemen X_{ij} dari matriks keputusan X memberi nilai atribut dalam nilai asli. Jika jumlah alternatifnya adalah M dan jumlah atribut N , maka matriks keputusan sebagai matriks $N \times M$, dapat dipresentasikan sebagai berikut:

$$X_{ij} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & X_{13} & \dots & \dots & X_{1N} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} & \dots & \dots & X_{2N} \\ X_{31} & X_{32} & X_{33} & \dots & \dots & X_{3N} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ X_{M1} & X_{M2} & X_{M3} & \dots & \dots & X_{MN} \end{bmatrix} \begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ \dots \\ \dots \\ M \end{matrix} \dots \dots \dots (1)$$

3. Normalisasi matriks keputusan

Jika atribut adalah tipe menguntungkan, maka nilai yang lebih besar diinginkan, yang dapat dinormalisasi sebagai:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{j \max}} \dots \dots \dots (2)$$

Jika atributnya adalah tipe yang tidak menguntungkan maka nilai yang lebih kecil adalah diinginkan, yang dapat normalisasi sebagai :

$$R_{ij} = \frac{X_{j \min}}{X_{ij}} \dots \dots \dots (3)$$

4. Hitung nilai mean dari data yang dinormalisasi

Langkah ini, berarti nilai dari data normal dari setiap atribut dihitung dengan persamaan berikut:

$$N_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j^{max}} \dots\dots\dots(4)$$

5. Hitung nilai variasi preferensi

Pada langkah ini sebuah nilai variasi preferensi antara nilai setiap atribut dihitung dengan menggunakan persamaan berikut:

$$\phi_j = \sum_{i=1}^n [N_{ij} - N]^2 \dots\dots\dots(5)$$

6. Tentukan dalam penyimpangan dalam nilai preferensi

$$\Omega_j = [1 - \phi_j] \dots\dots\dots(6)$$

7. Tentukanlah kriteria bobotnya

$$\omega_j = \frac{\Omega_j}{\sum_{j=1}^m \Omega_j} \quad \sum_{j=1}^m \omega_j = 1 \dots\dots\dots(7)$$

8. Hitung PSI

Sekarang, hitunglah pemilihan preferensi indeks (θ_i) untuk setiap alternatif menggunakan persamaan berikut:

$$\theta_i = \sum_{j=1}^{\tilde{M}} X_{ij} \cdot \omega_j \dots\dots\dots(8)$$

9. Pilih alternatif yang sesuai untuk aplikasi yang di berikan akhirnya, masing-masing alternatif digolongkan menurut descending atau menaik untuk memudahkan nilai manajerial interpretasi hasilnya.

II.2.7 UML (Unified Modeling Language)

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 penggunaan *UML* tidak terbatas pada metodologi tertentu, meskipun pada kenyataannya *UML* paling banyak digunakan pada metodologi berorientasi objek. (Simatupang, 2019 : 5)

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan sistem informasi yang akan dibangun. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibangun. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada pada sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Tabel II.1 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Diskripsi
<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor: biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal di awal frase nama use case.
Aktor/actor 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
Asosiasi /association 	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau use case memiliki interaksi dengan aktor.

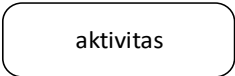
Ekstensi / extend <<extends>> ----->	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa use case tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman berorientasi objek biasanya use case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan use case yang ditambahkan misal Arah panah mengarah pada use case yang ditambakan.
Generalisasi / generalization ----->	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum – khusus) antara dua buah use case dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum lainnya.
Menggunakan / include ----->	Include berarti use case yang tambahan akan selalu melakukan pengecekan apakah use case yang ditambahkan telah dijalankan sebelum use case tambahan dijalankan

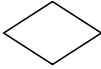
(Sumber : Julianto Simatupang, 2019)

2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Penekanan pada diagram aktivitas adalah menggambarkan aktivitas sistem atau aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem, bukan apa yang dilakukan actor.

Tabel II.2. Simbol Activity Diagram

Simbol	Diskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.

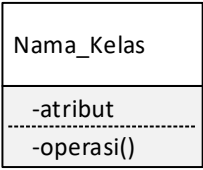
Percabangan / decision 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan / Join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

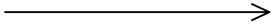
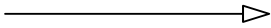
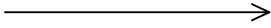
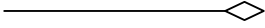
(Sumber : Julianto Simatupang, 2019)

3. Class Diagram

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

Tabel II.3 Simbol *Class Diagram*

Simbol	Diskripsi
Kelas 	Kelas pada struktur sistem.
Antar muka/interface  nama_interface	Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
Asosiasi / association 	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.

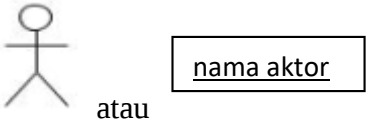
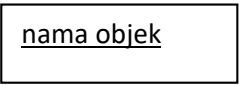
Asosiasi berarah / directed association 	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan multiplicity.
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi- generalisasi- spesialisasi (umum khusus).
Kebergantungan / dependency 	Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas
Agregasi /aggregation 	Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (whole- part).

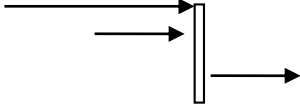
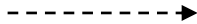
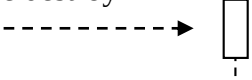
(Sumber : Julianto Simatupang, 2019)

4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan message yang dikirimkan dan diterima antar objek.

Tabel II.4. Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Diskripsi
Aktor  atau	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri.
Garis hidup / lifeline : 	Menyatakan kehidupan suatu objek.
Objek 	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan.

Waktu aktif 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya
Pesan tipe create << create >> 	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat. arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode, karena ini memanggil operasi/metode maka operasi/metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi.
Pesan tipe send 1 : masukan 	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
Pesan tipe return 1 : keluaran 	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian.
Pesan tipe destroy 	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah yang mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada create maka ada destroy.

(Sumber : Julianto Simatupang, 2019)

II.2.8 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa script server-side dalam pengembangan web yang disisipkan dalam dokumen HTML. Pengguna PHP memungkinkan web dapat dinamis sehingga maintenance situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien (Asep, 2019 : 30).

PHP merupakan Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat website dinamis dan interaktif. *Dinamis* artinya, *website* tersebut biasa berubah-ubah tampilan dan kontennya sesuai kondisi tertentu. Sebagai contoh, *PHP* biasa

menampilkan tanggal dan hari saat ini secara berganti-ganti didalam sebuah *website*. Interaktif artinya, *PHP* dapat memberi *feedback* bagi *user* (misalnya menampilkan hasil pencarian produk). (Jubile Enterprise, 2018).

II.2.9 MySQL (Database)

MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya. *SQL (Structured Query Language)* adalah sebuah konsep pengopeasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. MySQL merupakan database yang digunakan untuk menyimpan data (Asep, 2019 : 30).

MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (*General Public License*). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan *MySQL*, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya; *SQL (Structured Query Language)*. *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis.

MySQL pada awalnya diciptakan pada tahun 1979, oleh Michael "*Monty*" Widenius, seorang programmer komputer asal Swedia. *Monty* mengembangkan sebuah sistem database sederhana yang dinamakan *UNIREG* yang menggunakan

koneksi *low-level ISAM database engine* dengan *indexing*. Pada saat itu *Monty* bekerja pada perusahaan bernama TcX di Swedia. TcX pada tahun 1994 mulai mengembangkan aplikasi berbasis *web*, dan berencana menggunakan UNIREG sebagai sistem *database*. Namun sayangnya, *UNIREG* dianggap tidak cocok untuk *database* yang dinamis seperti *web*. (Dan & Akhir, 2018)