

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terkait

Berdasarkan penelitian Ria Eka Sari (2015) dengan judul “Penentuan Kualitas Kayu Untuk Kerajinan *Meubel* Dengan Metode AHP” Penelitian ini dilakukan di perusahaan Meubel Prima *Finance*. Masalah yang dihadapi perusahaan *meubel* Prima *Finance* adalah karena kurangnya pengetahuan tentang spesifikasi kayu yang baik untuk dijadikan bahan pembuatan *meubel* membuat perusahaan Prima *Finance* hanya mementingkan pemenuhan *order* tanpa memperhitungkan kualitas faktor-faktor produksi, terutama bahan bakunya, yakni kayu. Padahal, kayu merupakan elemen utama yang sangat menentukan kualitas suatu produk *meubel*. Agar mutu produk terjaga, kekeringan kayu mutlak diperhatikan. Setelah ditebang, kayu tidak langsung diolah, melainkan dikeringkan terlebih dahulu. Sesuai standar, kadar air kayu sebelum diolah minimal 15%. Kriteria yang berpengaruh terhadap penentuan kualitas kayu pada *Gold Meubel* Medan adalah kriteria Sifat Fisik Kayu dengan nilai 0.275 (27%), kemudian Sifat Mekanik Kayu 0.083 (8%), Kelas Kayu 0.377 (37%) , Umur Kayu 0.126 (12%) dan Zat Kayu 0.137 (13%). Dari hasil analisis matrik AHP diperoleh model keputusan, dengan prioritas yaitu untuk seluruh bobot / prioritas kriteria dan alternatif yang menjadi prioritas kayu yang terbaik dipakai untuk meubel adalah peringkat 1 Kayu Jati dengan nilai 0.4254 (42%) , peringkat 2 Kayu Akasia dengan nilai 0.2341 (23%), peringkat 3 Kayu Mahoni dengan nilai 0.2190

(21%), peringkat 4 Kayu Trembesi dengan nilai 0.1194 (11%). Metode AHP ternyata dapat digunakan dalam menentukan kualitas kayu, karena metode tersebut mampu menyelesaikan masalah multikriteria yang belum terstruktur menjadi lebih terstruktur dan lebih mudah dipahami dengan hasil yang akurat. Model sistem pendukung keputusan untuk menentukan kualitas kayu menggunakan metode AHP, mempunyai 5 kriteria yaitu Sifat Fisik Kayu, Sifat Mekanik Kayu, Kelas Kayu, Umur Kayu dan Zat Kayu sedangkan untuk alternatif terdiri dari : Kayu Jati, Kayu Akasia, Kayu Mahoni dan Kayu Trembesi.

Berdasarkan penelitian Wirhan Fahrozi (2016) dengan judul “ Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam Menentukan Ras Ayam Serama” Penelitian ini dilaksanakan menggunakan data AYAM KATAI/MINI yang diambil dari CMF (Cah Medan Farm) yang merupakan salah satu tempat penangkaran ayam katai di Kota Medan. Data tersebut akan diolah dan dilanjutkan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dimana *software* yang digunakan untuk mendapatkan hasil keputusan adalah *Expert Choice*. Dalam menetapkan ras ayam serama, langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan kriteria-kriteria yang digunakan, kriteria yang digunakan adalah pembobotan penilaian terhadap kriteria-kriteria. Dalam hal ini diperlukan analisa yang tepat untuk mempercepat proses identifikasi dalam menentukan rasa ayam serama. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah model yang dapat menggambarkan seluruh sistem komputerasi yang mendukung dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan dengan menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* ini melakukan penilaian pada setiap ayam dengan ragam kriteria, dan perubahan

nilai bobot. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambilan keputusan yang terkait dengan identifikasi ras ayam serama, sehingga akan didapatkan ayam yang paling layak dinyatakan sebagai ras ayam serama.

Berdasarkan penelitian Abdul Meizar (2018) dengan judul “Implementasi *Analytic Hierarchy Process* Dan *Simple Additive Weighted* Dalam Pemilihan Karyawan Berprestasi (Studi Kasus : PT. Sinar Sosro Pabrik Deli Serdang)” Pada penelitian ini, penulis mempelajari beberapa literatur yang berkenaan dengan metode *analytic hierarachy process* serta *simple additive weighted* dan juga pencarian literatur yang berkenaan dengan judul penulis seperti jurnal yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process*, pada literatur tersebut penelitian dilakukan di Biro Sumber Daya Manusia Universitas Widyatama sehingga penentuan kriteria berdasarkan pada studi kasus tempat penelitian tersebut. AHP dan SAW telah banyak digunakan di berbagai penelitian dari mulai nasional hingga internasional sehingga penelitian yang penulis lakukan saat ini memiliki dasar yang kuat. Beberapa diantaranya adalah Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk menentukan Prestasi Kinerja Dokter Pada RSUD Sukoharjo. Penerapan Metode AHP untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu, Sistem Pendukung Keputusan untuk Pembelian Mobil Merk Toyota menggunakan Metode AHP, *Appraisal and Analysis on Diversified Web Service Selection Techniques based on QoS Factors*.

II.2. Landasan Teori

II.2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan merupakan salah satu sistem informasi yang bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. Pada dasarnya pengambilan keputusan merupakan bentuk pemilihan dari berbagai *alternative* tindakan yang mungkin dipilih dengan proses tertentu serta diharapkan memperoleh sebuah keputusan yang terbaik. (Dahriani Hakim Tanjung, 2015).

Sistem pendukung Keputusan sebagai sebuah sistem berbasis komputer yang terdiri atas komponen-komponen antara lain komponen sistem bahasa (*language*), komponen sistem pengetahuan (*knowledge*) dan komponen sistem pemrosesan masalah (*problem processing*) yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Hal yang perlu diperhatikan di sini adalah bahwa keberadaan SPK bukan untuk menggantikan tugas manajer, tetapi untuk menjadi sarana penunjang bagi mereka. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmu-ilmu seperti *operation research* dan *management science*. Hanya bedanya adalah bahwa dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan iterasi secara manual. Dalam kedua bidang ilmu di atas, dikenal istilah *decision modeling*, *decision theory*, *decision analysis* yang pada hakekatnya adalah merepresentasikan permasalahan manajemen yang dihadapi setiap hari ke dalam bentuk kuantitatif. (Frans Ikorasaki, 2018).

II.2.2. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 1970-an. Metode ini merupakan salah satu model pengambilan keputusan multikriteria yang dapat membantu kerangka berpikir manusia dimana faktor logika, pengalaman pengetahuan, emosi dan rasa dioptimalkan ke dalam suatu proses sistematis. Pada dasarnya, AHP merupakan metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks dan tidak terstruktur ke dalam kelompok-kelompoknya, dengan mengatur kelompok tersebut ke dalam suatu hierarki, kemudian memasukkan nilai numerik sebagai pengganti persepsi manusia dalam melakukan perbandingan relatif. Dengan suatu hipotesa maka akan dapat ditentukan elemen mana yang mempunyai prioritas tertinggi. (Dahriani Hakim Tanjung, 2015).

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Metode AHP telah banyak digunakan untuk membantu pengambilan keputusan. *Analytic Hierarchy Process (AHP)* adalah teori pengukuran melalui perbandingan berpasangan dan tergantung pada penilaian dari para ahli untuk mendapatkan skala prioritas. Perbandingan yang dibuat menggunakan skala penilaian mutlak yang mewakili, berapa banyak lagi, satu elemen mendominasi yang lain sehubungan dengan atribut yang diberikan. Penilaian mungkin tidak konsisten, dan bagaimana mengukur inkonsistensi dan meningkatkan penilaian, bila mungkin untuk mendapatkan konsistensi yang lebih baik adalah kekhawatiran dari AHP. Skala prioritas yang berasal disintesis dengan mengalikan dengan prioritas node induk dan menambahkan untuk semua node tersebut. (Wirhan Fahrozi, 2016).

II.2.3. Tahapan *Analytical Hierarchy Process*

Secara umum, tahapan-tahapan proses yang harus dilakukan dalam menggunakan AHP untuk memecahkan suatu masalah adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan permasalahan dan menentukan tujuan. Bila AHP digunakan untuk memilih alternatif atau menyusun prioritas alternatif, maka tahap ini dilakukan pengembangan alternatif.
2. Menyusun masalah ke dalam suatu struktur hierarki sehingga permasalahan yang kompleks dapat ditinjau dari sisi yang detail dan terukur.
3. Menyusun prioritas untuk tiap elemen masalah pada setiap hierarki. Prioritas ini dihasilkan dari suatu matriks perbandingan berpasangan antara seluruh elemen pada tingkat hierarki yang sama.
4. Melakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar elemen yang didapatkan pada tiap tingkat hierarki. (Ria Eka Sari, 2015).

II.2.4. Landasan Aksiomatik *Analytical Hierarchy Process*

Analytic Hierarchy Process (AHP) mempunyai landasan aksiomatik yang terdiri dari:

1. *Reciprocal Comparison*, yang mengandung arti si pengambil keputusan harus bisa membuat perbandingan dan menyatakan preferensinya. Preferensinya itu sendiri harus memenuhi syarat resiprokal yaitu kalau A lebih disukai dari B dengan skala x , maka B lebih disukai dari A dengan skala $1/x$.
2. *Homogeneity*, yang mengandung arti preferensi seseorang harus dapat dinyatakan dalam skala terbatas atau dengan kata lain elemen-elemennya dapat dibandingkan

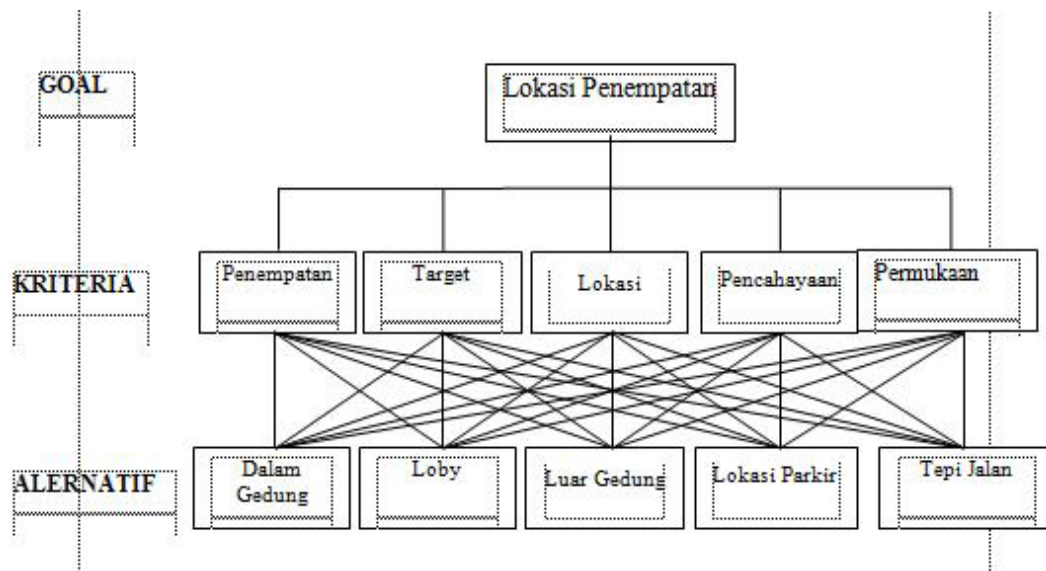
satu sama lain. Kalau aksioma ini tidak dapat dipenuhi maka elemen-elemen yang dibandingkan tersebut tidak homogenous dan harus dibentuk suatu 'cluster' (kelompok elemen-elemen) yang baru.

3. *Independence*, yang berarti preferensi dinyatakan dengan mengasumsikan bahwa kriteria tidak dipengaruhi oleh alternatif-alternatif yang ada melainkan oleh objektif secara keseluruhan. Ini menunjukkan bahwa pola ketergantungan atau pengaruh dalam model AHP adalah searah keatas, Artinya perbandingan antara elemen-elemen dalam satu level dipengaruhi atau tergantung oleh elemen-elemen dalam level di atasnya.

4. *Expectations*, artinya untuk tujuan pengambilan keputusan, struktur hirarki diasumsikan lengkap. Apabila asumsi ini tidak dipenuhi maka si pengambil keputusan tidak memakai seluruh kriteria dan atau objektif yang tersedia atau diperlukan sehingga keputusan yang diambil dianggap tidak lengkap. (Charles Bronson Harahap, 2016).

II.2.5. Struktur Hirarki *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah suatu dan akurat karena adanya skala atau bobot yang telah ditentukan dan metode analisis dan sintesis yang dapat membantu proses pengambilan keputusan. AHP merupakan alat pengambil keputusan yang *powerfull* menggunakan hirarki yang terdiri dari tiga level yaitu tujuan atau *goal*, kriteria dan alternatif. Hierarki yang digunakan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar II.1. Struktur Hirarki AHP

Gambar di atas merupakan susunan hirarki AHP prioritas lokasi penempatan pemasangan

CCTV, berikut akan dijelaskan tujuan, kriteria dan alternatif yang digunakan :

1. *Goal*, menjelaskan keseluruhan keputusan yaitu tujuan yang akan dicapai baik secara keseluruhan maupun per kriteria. *Goal* dalam penelitian ini adalah menentukan prioritas lokasi penempatan CCTV.
2. Kriteria yang digunakan adalah Penempatan, Target, lokasi, Pencahayaannya, dan Permukaan. Alternatif yang digunakan adalah Dalam gedung, loby, luar gedung, lokasi parkir dan tepi jalan. Analisa *Interface* (Antar Muka)

Tujuan utama disusunnya *interface* (antar muka) adalah untuk memudahkan *user* dalam mengoperasikan komputer dan mendapatkan berbagai umpan balik yang diperlukan selama bekerja pada komputer. Selain itu, *interface* harus bersifat *user friendly*, artinya membuat pengguna mudah dalam menggunakan sistem dan meminimalisir kesalahan yang mungkin terjadi (Charles Bronson Harahap, 2016).

II.2.6. Website

Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang berisi informasi yang disimpan diinternet yang bisa diakses atau dilihat melalui jaringan internet pada perangkatperangkat yang bisa mengakses internet itu sendiri seperti komputer. Definisi kata *web* adalah *Web* sebenarnya penyederhanaan dari sebuah istilah dalam dunia komputer yaitu *WORLD WIDE WEB* yang merupakan bagian dari teknologi Internet. *World wide Web* atau disingkat dengan nama *www*, merupakan sebuah sistem jaringan berbasis Client-Server yang mempergunakan protokol HTTP (*Hyperteks Transfer Protocol*) dan TCP/IP (*Transmisson Control Protocol / Internet Protocol*) sebagai medianya. Karena kedua sistem ini mempunyai hubungan yang sangat erat, maka untuk saat ini sulit untuk membedakan antara HTTP dengan *WWW*. *Internet* dapat diartikan sebagai jaringan komputer yang luas dan besar yang mendunia, yaitu menghubungkan pemakai komputer dari negara ke negara di seluruh dunia. Pada awalnya *internet* atau *WEB* hanya dipergunakan untuk kepentingan Militer yaitu suatu teknologi yang dipergunakan untuk mengirimkan pesan melalui satelit. Akan tetapi lama kelamaan teknologi tersebut akhirnya meluas, dan bahkan Internet pada saat ini sudah sama populernya dengan *Telephone*. Informasi yang dikirimkan lewat Internet dapat diakses keseluruh dunia hanya dalam hitungan menit bahkan detik. Teknologi yang digunakan menjadi sangat populer dan cepat sekali perkembangannya. Saat ini *Internet* sudah tidak menjadi istilah yang asing lagi. Suatu Informasi yang dikirimkan lewat *Internet* dapat berupa Teks, gambar maupun multimedia sehingga internet juga dimanfaatkan oleh perusahaan-perusahaan untuk mempromosikan produk-produknya dengan cepat dan mudah (Rulia Puji Hastanti, dkk, 2015).

Web merupakan salah satu layanan internet yang paling banyak digunakan dibanding dengan layanan lain seperti ftp, gopher, *news* atau bahkan *email*. *Web* adalah bagian paling terlihat sebagai jaringan terbesar dunia, yakni *intrenet*. *Web* adalah suatu metode untuk menampilkan informasi di *internet*, baik berupa teks, gambar, suara maupun video yang interaktif dan mempunyai kelebihan untuk menghubungkan (*link*) satu dokumen dengan dokumen lainnya (*hypertext*) yang dapat diakses melalui sebuah *browser* (Maya Aprilia, 2016).

II.2.7. Kegunaan Website

1. Memperluas jangkauan promosi.
2. Media tanpa batas
3. Internet bisa diakses oleh seluruh lapisan masyarakat di antero jagat (*unlimited user access*).
4. Promosi terluas
5. Media pengenalan perusahaan.
6. Sebagai media promosi
7. Meningkatkan *image* bisnis Anda.
8. Meningkatkan layanan pelanggan
9. Dengan mempunyai *website*, anda berada selangkah di depan para *competitor* anda yang belum memilikinya (Maya Aprilia, 2016).

II.2.8. Komponen Pembuatan Website

1. *Domain* / Alamat *website*

Domain adalah sebuah rangkaian huruf (atau bisa juga angka) yang merupakan alamat dari sebuah *website* yang memudahkan seseorang mengaksesnya melalui internet.

2. *Hosting*

Tempat dimana anda menyimpan seluruh data yang ada dalam *website* anda.

3. CMS (*Content Management System*) CMS adalah sebuah program yang digunakan untuk melakukan segala bentuk pengeditan *situs/website* anda, baik itu penambahan artikel/ gambar, pengaturan bentuk tampilan, penambahan module, dan lain sebagainya yang berhubungan dengan pengaturan atau penataan *website* anda pada saat membuat *website* atau *situs* anda.

4. *Template / Theme*

Template adalah bentuk tampilan *website* anda pada saat orang pertama kali membukanya dan juga pada saat mengakses informasi-informasi yang tersedia di *website/situs* anda (Maya Aprilia, 2016).

II.2.9. PHP

PHP merupakan bahasa *web server-side* yang bersifat *open source*. Bahasa PHP menyatu dengan *script* HTML yang sepenuhnya dijalankan pada *server*. *File* yang hanya berisi kode HTML yang dirancang tidak mendukung pembuatan aplikasi yang melibatkan *database* karena HTML dirancang untuk menyajikan informasi yang bersifat statis (tampilan yang isinya tetap hingga *webmaster* atau penanggung jawab *web* melakukan perubahan isi). Oleh karena itu, muncul pemikiran untuk membuat suatu perantara yang memungkinkan aplikasi bisa

menghasilkan sesuatu yang bersifat dinamis dan berinteraksi dengan *database*. Akhirnya lahirlah berbagai perantara seperti PHP, ASP dan JSP (Andy Pratama Nugraha, dkk , 2015).

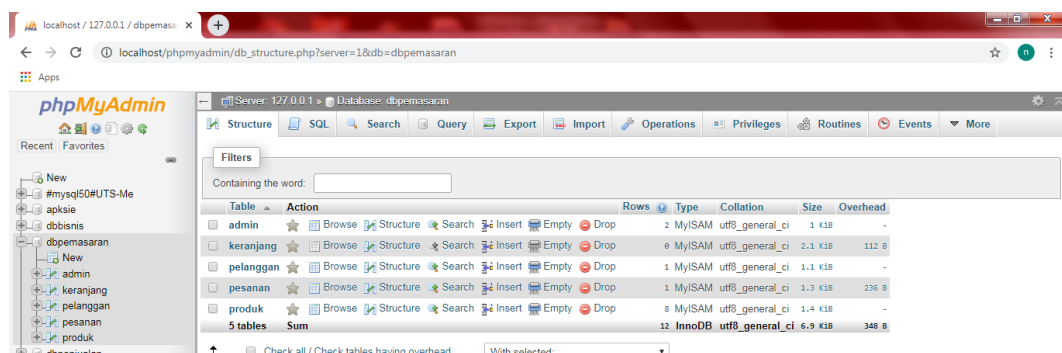
PHP adalah bahasa pemrograman skrip sederhana yang digunakan untuk pemrosesan HTML *Form* di dalam halaman *web*. Strukturnya sangat sederhana sehingga PHP dapat dengan mudah dipelajari *programmer* pemula bahkan orang tanpa latar belakang Teknologi Informasi. Hal inilah yang menyebabkan PHP sangat cepat populer di kalangan pengembang aplikasi *web*. Membuat program menggunakan PHP itu mudah, cukup sediakan saja sebuah program editor teks sederhana untuk menuliskan programnya, seperti *Notepad (Windows)* dan *vi editor (Linux)*, atau program *editor* yang lebih *advance*, seperti *EditPlus*, *Notepad++*, atau *Dreamweaver*. Ekstensi *file* PHP yang umum digunakan adalah *.php* (selain *.php3* dan *.phtml*) (Rulia Puji Hastanti, dkk, 2015).

PHP secara mendasar kemampuan php dapat mengerjakan semua yang dapat dikerjakan oleh program CGI (*Common Gateway Interface*), seperti mendapat data dari *form*, menghasilkan isi halaman *web* yang dinamik, dan menerima *cookies*. CGI adalah spesifikasi standar modul yang ditambahkan kepada *server web*, agar *server web* dapat memiliki kemampuan untuk dapat memberikan layanan yang interaktif, tidak sekedar melayani permintaan dokumen *web (HTML)* saja. Antar muka pemakai (*user interface*) dari aplikasi yang dibuat menggunakan PHP CLI, pada dasarnya adalah menggunakan node teks (Teri Ade Putra, dan Aulia Fitrul Hadi, 2018).

II.2.10. MySQL

MySQL adalah *relational database management system* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah *license GPL (General Public License)*. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian *database* terutama untuk pemilihan/Seleksi dan pemasukan data yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah dan secara otomatis. Keandalan suatu sistem *database* dapat diketahui dari cara kerja *optimizer* nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan *database server* lainnya dalam *query* data. Hal ini terbukti untuk *query* yang dilakukan oleh *single user*, kecepatan *query* MySQL dapat sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan *Interbase* (Rina Candra Noor Santi, dan Sri Eniyati, 2015).

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database management system*) atau *Relational Database Management System* (RDBMS) DBMS yang *Multithread, multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public License (GPL)*, tetapi mereka juga menjual di bawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL (Teri Ade Putra, dan Aulia Fitrul Hadi, 2018).



Gambar II.2. Tampilan *Phpmyadmin MySQL*

II.2.11. *Unified Modeling Language (UML)*

UML (Unified Modeling Language) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma (berorientasi objek).” Pemodelan (*modeling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami (Aris, dkk, 2016).


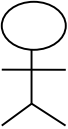
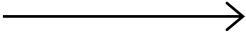
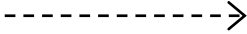
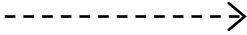
Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem . Perancangan desain sistem yang akan dibangun menggunakan pemodelan *Unified Modelling System (UML)*. Diagram-diagram yang digunakan *use case diagram, activity diagram, class diagram* dan *sequence diagram* (Dicky Juliawan, dkk, 2017).

Bagian-bagian dari UML adalah sebagai berikut :

a. Use Case Diagram

Use Case Diagram Dalam merancang sistem penulis menggunakan bahasa pemodelan UML (*Unified Modeling Language*), adapun model UML yang penulis gunakan dalam merancang sistem adalah *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.





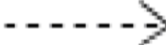

Tabel II.1 Simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang disediakan <i>system</i> sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau <i>actor</i> .
Aktor/ <i>Actor</i> 	Orang, proses atau <i>system</i> lain yang berinteraksi dengan <i>system</i> informasi yang akan dibuat diluar <i>system</i> yang akan dibuat itu sendiri.
<i>Relationship/Association</i> 	Dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya.
Extensi/ <i>Extend</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu.
<i>Include</i> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya.

b. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan perbedaan yang mendasar antara *class-class*, hubungan antar-*class*, di mana subsistem *class* tersebut. Pada *class diagram* terdapat nama *class*, *attributes*, *operations*, serta *association* (hubungan antar-*class*). Adapun simbol-simbol *class diagram* dapat dilihat sebagai berikut :






Tabel II.2 Simbol Class Diagram

No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
2		<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
3		<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .
4		<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
5		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
6		<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.

c. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi state dan event. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas. Adapun simbol-simbol *activity diagram* yang sebagai berikut:

Tabel II.3 Simbol Activity Diagram

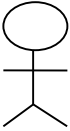
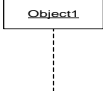


No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		<i>Action</i>	<i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		<i>Activity Final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

d. Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan salah satu *diagram interaction* yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan, *message* (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. *Diagram* ini diatur berdasarkan waktu. Obyek-obyek yang berkaitan dengan berjalannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang terurut.

Berikut ini merupakan simbol-simbol yang terdapat pada *Sequence Diagram*, dapat dilihat pada tabel II.4 sebagai berikut :

Tabel II.4 Simbol *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
Aktor/ <i>Actor</i> 	Menggambarkan orang yang berinteraksi dengan <i>system</i>
<i>Object Lifeline</i> 	Menggambarkan interaksi antara satu atau lebih <i>actor</i> dengan <i>system</i> memodelkan bagian dari <i>system</i> yang bergabung ada pihak lain disekitarnya
<i>Message</i> (Masukan) 	Menyatakan bahwa sutau objek mengirimkan data atau masukan atau informasi ke objek lainnya
<i>Activation</i> 	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, sebuah yang brhubungan dengan <i>activation</i> ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan didalamnya

<p><i>Message</i> (Keluaran)</p> <p style="text-align: center;">←-----</p>	<p>Menyatakan bahwa suatu objek sudah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan kembalian ke objek tertentu</p>
--	--

III.2.12. Perawatan Kulit (*Skincare*)

Perawatan kulit wajah merupakan suatu kegiatan yang bertujuan untuk membersihkan kulit wajah, memberikan nutrisi dan mengurangi sel-sel kulit wajah yang sudah mati. Perawatan kulit wajah ini beragam tergantung kebutuhan individu dan jenis kulit wajah yang dimiliki. Keterampilan merawat kulit wajah adalah kemampuan melakukan serangkaian tindakan yang sengaja dilakukan dan ditujukan untuk bertujuan untuk membersihkan kulit wajah, memberikan nutrisi, dan mengurangi sel-sel kulit wajah yang sudah mati, serta memperbaiki keadaan kulit wajah yang menyimpang dari kulit normal, seperti kulit kering, berjerawat, hyperpigmentasi dan kulit sensitif. Perawatan yang dilakukan disesuaikan dengan kondisi atau masalah kulit yang ada sesuai dengan hasil diagnosa. Kulit kering dan menua merupakan masalah pada kulit. Kulit kering mempunyai ciri-ciri: kandungan lemak sangat sedikit, mudah terjadi penuaan dini atau keriput, mudah timbul noda hitam, kulit terlihat kasar dan bersisik, kulit terlihat kusam. Kulit menua mempunyai ciri-ciri: penurunan kelembaban alami kulit, timbulnya garis-garis halus dan keriput, hilangnya kekenyalan kulit, berkurangnya kelembaban kulit, warna tidak merata dan pigmentasi, tekstur kulit menjadi kasar, kusam, bersisik dan pori-pori makin membesar. (Endrawaseh, 2016).

Perawatan merupakan suatu usaha atau tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki, memelihara dan mempertahankan kesehatan, keindahan serta menjaga keremajaan kulit wajah. Tujuan utama perawatan wajah adalah untuk mendapatkan kulit wajah yang sehat, segar dan halus. Perawatan pada wajah diperlukan untuk mencegah kekeringan dan menjaga kelembaban serta membantu mempertahankan elastisitas kulit. Melakukan perawatan pada wajah sebaiknya dilakukan di usia muda karena akan memberikan kontribusi untuk kulit terlihat lebih muda di kemudian hari. Perawatan kecantikan kulit yang dilakukan sehari-hari dapat berupa membersihkan wajah. Membersihkan kulit wajah dua kali dalam sehari akan menjadikan kulit tampak bersih dan sehat. Dengan menggunakan kosmetika susu pembersih, penyegar, pelembab dan pemupukan. Kemudian melakukan perawatan berkala secara teratur pada wajah menggunakan kosmetika *peeling, massage* dan masker dapat mengurangi masalah kelainan yang terjadi pada kulit wajah dengan berbagai macam teknik dan metode yang sesuai dengan kondisi kulit wajah. (Tri Lanna Sari, 2017).

Perawatan kulit wajah adalah sebuah tindakan yang dilakukan pada wajah dengan tujuan menjaga kondisi kulit wajah tetap dalam keadaan baik ataupun sehat. Perawatan wajah secara umum dapat dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama yaitu pembersihan wajah (*clean face*). Pada tahap ini, alis, mata, dan bibir dibersihkan dengan *eye make-up remover*. Wajah dan leher dibersihkan dengan susu pembersih (*cleansing milk*). Pembersihan berikutnya dapat diulang dengan menggunakan sabun khusus untuk wajah. Setelah dibersihkan dengan air hangat, gunakan penyegar (*face tonic* atau *astringent*) yang bermanfaat untuk mengecilkan

atau menutup pori-pori yang terbuka ketika dibersihkan. (Dewi Sri Rezky Ginting, 2018).

Perawatan kulit (*skincare*) merupakan tindakan paling penting untuk menjaga kesehatan dan kebugaran kulit wajah agar kulit wajah terhindar dari sel-sel kulit mati, debu, kotoran, sisa-sisa *make-up* yang menempel pada kulit wajah, dan juga untuk menghindari terjadinya berbagai masalah pada kulit. (Hiliyah Azizah, dan Syahrizal Dwi Putra, 2019).

III.2.12. Normalisasi

Normalisasi adalah proses pembentukan struktur basis data sehingga sebagian besar *ambiguity* bisa dihilangkan. Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam logical desain sebuah basis data relasional yang mengelompokkan atribut dari suatu tabel sehingga membentuk struktur tabel yang normal. Adapun kriteria tabel dikatakan normal adalah ketika tidak ada kerangkapan data (redundansi data).

Tujuan dari normalisasi adalah untuk :

1. Untuk menghilangkan kerangkapan data sehingga meminimumkan pemakaian *storage* yang dipakai oleh *base relations* (file).
2. Untuk mengurangi kompleksitas.
3. Untuk mempermudah pemodifikasian data.

Adapun aturan dalam normalisasi adalah suatu tabel dikatakan baik (efisien) atau normal jika memenuhi 3 kriteria sbb:

1. Jika ada dekomposisi (penguraian) tabel, maka dekomposisinya harus dijamin aman (*Lossless-Join Decomposition*). Artinya, setelah tabel tersebut diuraikan / didekomposisi menjadi tabel-tabel baru, tabel-tabel baru tersebut bisa menghasilkan tabel semula dengan sama persis.
 2. Terpeliharanya ketergantungan fungsional pada saat perubahan data (*Dependency Preservation*).
 3. Tidak melanggar *Boyce-Codd Normal Form* (BCNF).
-
1. Bentuk Normal Pertama / 1NF, memiliki aturan sebagai berikut :
 - a. Tidak adanya atribut *multi-value*, atribut komposit atau kombinasinya.
 - b. Mendefinisikan atribut kunci.
 - c. Setiap atribut dalam tabel tersebut harus bernilai *atomic* (tidak dapat dibagi lagi).
 2. Bentuk Normal Kedua / 2NF, memiliki aturan sebagai berikut :
 - a. Sudah memenuhi dalam bentuk normal kesatu (1NF).
 - b. Semua atribut bukan kunci hanya boleh bergantung (*functional dependency*) pada atribut kunci.
 - c. Jika ada ketergantungan parsial maka atribut tersebut harus dipisah pada tabel yang lain.
 - d. Perlu ada tabel penghubung ataupun kehadiran *foreign key* bagi atribut-atribut yang telah dipisah tadi.

3. Bentuk Normal Ketiga / 3NF, memiliki aturan sebagai berikut :

- a. Sudah memenuhi dalam bentuk normal kedua (2NF).

Tidak ada ketergantungan transitif (dimana atribut bukan kunci tergantung pada atribut bukan kunci lainnya) (Dwi Puspitasari, dkk, 2016).