

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

Beberapa penelitian mengenai implementasi *Analytical Hierarchy Process* telah dilakukan dengan masalah dan kerumitan yang berbeda-beda. Untuk mencari solusi dari permasalahan penelitian ini maka dibutuhkan beberapa tinjauan pustaka mengenai penelitian serupa.

Penelitian [5] dapat diketahui bagaimana aplikasi AHP sebagai dasar pemilihan *supplier* di PT. Buana Tirta Utama. Penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana pemilihan *supplier* bahan baku Calista pada saat ini yang telah dilakukan oleh perusahaan tersebut, kelemahan dan kelebihan dari *supplier* yang diterapkan oleh perusahaan tersebut, masalah yang terjadi dalam proses produksi yang berhubungan dengan pemilihan *supplier* bahan baku Calista, kriteria yang digunakan dalam pemilihan *supplier* yaitu pengiriman, kualitas, harga, dan fleksibilitas. Metodologi penelitian yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process* dan *Software Analytical Hierarchy Process*. Penelitian ini menggunakan metode AHP, ada banyak sub-sub kriteria yang digunakan dalam pengambilan kesimpulan. Hasil yang diperoleh dapat disimpulkan menggunakan dua sistem penilaian. *Supplier P* memiliki nilai tertinggi sebesar 0,250 pada sistem penilaian lama dan 0,258 pada sistem penilaian baru. Hal ini menunjukkan bahwa *supplier P* memiliki kinerja yang paling baik diantara *supplier* lainnya. Kesimpulan pada penelitian ini, metode yang digunakan sangat berguna bagi PT. Buana Tirta Utama karena metode ini menentukan kriteria-kriteria yang telah diprioritaskan oleh perusahaan.

Menurut penelitian [6] metode *Analytical Hierarchy Process* juga digunakan untuk mengetahui kinerja pemasok laptop yang dipentingkan oleh *retailer* laptop di Yogyakarta serta untuk memilih pemasok laptop. Kriteria pemilihan pemasok dalam meliputi harga produk, kemudahan dan ongkos *transport*, sertifikasi kualitas, kualitas produk, niat baik perusahaan, keandalan perusahaan, pengalaman perusahaan, ketepatan waktu dan

ketersediaan barang. Metode penelitian ini adalah penelitian *survei*. Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah retailer laptop di Yogyakarta. Jumlah sampel yang diteliti adalah 30 responden. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *simple random sampling*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner, yang sudah dilakukan uji validitas dan reliabilitas. Alat analisis data yang digunakan adalah metode *Analytical Hierarchy Process*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor kemudahan dan ongkos *transport* merupakan kriteria yang diutamakan oleh *retailer* di Yogyakarta dalam memilih pemasok laptop. Faktor harga merupakan kriteria yang paling tidak diutamakan oleh *retailer* di Yogyakarta dalam memilih pemasok laptop. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemasok X merupakan pemasok laptop pada *retailer* di Yogyakarta terbaik dengan nilai tertinggi sebesar 0,618. Selanjutnya diikuti pemasok Y dengan nilai sebesar 0,304 dan terakhir pemasok Z dengan nilai sebesar 0,078.

Penelitian [7] bertujuan untuk menentukan *supplier* terbaik dengan cara menyeleksi *supplier* berdasarkan kriteria dan subkriteria yang sesuai. Penelitian ini dilakukan pada PT HERO Supermarket dengan mengambil objek departemen buah. Pada penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Penelitian yang dilakukan menghasilkan kriteria pengiriman (0,230), kualitas (0,168), pelayanan (0,154), profil perusahaan (0,138), harga (0,130), kelengkapan dokumen (0,106) dan resiko (0,074). Pada peranking digunakan *Technique Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dengan hasil alternatif A, alternatif C, alternatif D, alternatif B.

Penelitian [8] menggunakan gabungan metode DEA (*data envelopment analysis*) dan AHP menjadi metode DEAHP. Tujuan penelitian adalah untuk menyelesaikan permasalahan pemilihan pemasok di sebuah perusahaan mobil. Daftar kriteria yang digunakan adalah kriteria kualitas, biaya, pengiriman, pelayanan, fleksibilitas dan hubungan jangka panjang. Hasil penelitian adalah urutan alternatif pemasok yang terbaik yaitu

alternatif pemasok ke-2, alternatif pemasok ke-1, dan alternatif pemasok ke-3.

Penelitian [9] dilakukan di sebuah perusahaan proyek konstruksi jalan kereta api di Arab Saudi. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode AHP dan *Evidential Reasoning* (ER). Penelitian bertujuan untuk memilih pemasok proyek-proyek yang paling tepat. Hasil penelitian adalah alternatif pemasok pertama (A1) merupakan alternatif pemasok yang terbaik, kemudian dilanjutkan oleh alternatif pemasok ke-4 (A4). Alternatif pemasok ke-3 (A3) berada di urutan ke-3, alternatif pemasok ke-2 (A2) di urutan ke-4, dan alternatif pemasok ke-5 (A5) di posisi terakhir [9].

Berdasarkan penelitian terkait bahwa menerapkan metode AHP untuk membuat Sistem Penentuan Mustahik ZIS berbasis *website* masih banyak yang tidak menggunakan. Pada metode penelitian sebelumnya, terdapat beberapa metode AHP yang sama dengan penelitian ini, namun dengan objek dan kriteria yang berbeda. Oleh karena itu penelitian ini menerapkan metode AHP untuk Penentuan Mustahik ZIS berbasis *website*.

Tabel 2.1. Penelitian Terkait

NO.	Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	M.F. Limantoso	2013	Pemilihan <i>Supplier</i> Produk Calista dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> pada PT. Buana Tirta Utama-Gresik.	Untuk mengetahui pemilihan <i>supplier</i> bahan baku Calista pada PT. Buana Tirta Utama-Gresik.	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .	Dari hasil penelitian mengungkapkan bahwa metode <i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> sangat berguna menentukan kriteria – kriteria yang telah diprioritaskan.
2.	M. Toyo	2013	Pemilihan Pemasok Laptop pada <i>Retailer</i> di Yogyakarta dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> .	untuk mengetahui kinerja pemasok <i>retailer</i> laptop di Yogyakarta serta untuk memilih pemasok laptop berdasarkan dengan metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> .	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i> .	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kriteria yang diutamakan oleh <i>retailer</i> di Yogyakarta adalah dari faktor harga dari tiga pemasok yang diteliti dan dianalisis pemasok X mempunyai nilai tertinggi sebesar 0,618 di ikuti pemasok Y dengan nilai 0,304 dan pemasok Z 0,078

Tabel 2.1. Penelitian Terkait (Lanjutan)

NO.	Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
3.	Ginting	2014	Pemilihan <i>Supplier</i> Buah dengan Pendekatan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP). dan Topsis: Studi Kasus pada Perusahaan <i>Retail</i>	Bertujuan menentukan <i>supplier</i> terbaik melalui kriteria dan subkriteria yang sesuai	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) & TOPSIS	Penelitian ini menghasilkan nilai kriteria pengiriman (0,230), kualitas (0,168), pelayanan (0,154), profil perusahaan (0,138), harga (0,130), kelengkapan dokumen (0,106) dan resiko (0,074), sedangkan untuk meranking digunakan <i>Technique Order Preference by Similarity to Ideal Solution</i> (TOPSIS) dengan hasil alternatif A, alternatif C, alternatif D, alternatif B.
4.	Yadav dan Shama	2015	<i>An application of hybrid data envelopment Analytical Hierarchy Process approach for supplier selection</i>	menyajikan sebuah metode campuran <i>data envelopment analytical hierarchy process</i> (DEAHP) untuk menyelesaikan masalah pemilihan pemasok untuk perusahaan mobil	<i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) & DEA (<i>data envelopment analysis</i>)	Berdasarkan hasil penelitian, urutan alternatif pemasok yang terbaik yaitu alternatif pemasok ke-2, alternatif pemasok ke-1, dan terakhir alternatif pemasok ke-3.

Tabel 2.1. Penelitian Terkait (Lanjutan)

NO.	Peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Tujuan Penelitian	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
5.	Polat dan Eray	2015	<i>An integrated approach using AHP-ER to supplier selection in railway projects</i>	untuk menunjukkan sebuah pendekatan terintegrasi yang mengintegrasikan metode AHP dan ER untuk membantu perusahaan-perusahaan konstruksi untuk memilih pemasok yang paling tepat untuk proyek-proyek mereka	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP) dan evidential reasoning (ER)</i>	Peneliti menggunakan 8 buah kriteria dalam proses pemilihan pemasok. Berdasarkan penelitian, diperoleh hasil urutan prioritas alternatif pemasok yang terbaik adalah alternatif pemasok pertama (A1), alternatif pemasok ke-4 (A4), alternatif pemasok ke-3 (A3), alternatif pemasok ke-2 (A2), dan alternatif pemasok ke-5 (A5).

2.2 Konsep Dasar Zakat

2.2.1 Pengertian Zakat

Zakat menurut bahasa berarti tumbuh, berkembang, subur dalam Al-Qur'an dan hadis disebutkan, "Allah memusnahkan riba dan menyuburkan sedekah" (QS. Al-Baqarah [2]: 276); "Ambillah zakat dari sebagian harta mereka, dengan zakat itu kamu membersihkan dan menyucikan mereka" (QS. At-Taubah [9]: 103); "Sedekah tidak akan mengurangi harta mereka" (HR. Tirmizi). Berdasarkan pengertian tersebut maka zakat tidaklah sama dengan donasi/infaq/shadaqah yang bersifat sukarela. Zakat adalah suatu kewajiban muslim yang memiliki aturan yang jelas, mengenai harta apa yang harus dizakatkan, batasan harta yang terkena zakat, demikian pula cara perhitungannya, bahkan siapa yang akan menerima zakatpun sudah ditentukan oleh Allah SWT dan Rasul-Nya. Jadi zakat adalah sesuatu yang sangat khusus, karena memiliki persyaratan dan aturan baku untuk alokasi, sumber, besaran maupun waktu yang telah ditetapkan oleh Syariat.

2.2.2. Dasar Hukum Zakat

Sumber pijakan zakat terdapat dalam A-Qur'an. Sebagian sumber pijakan tersebut antara lain ;

a. Qs. Al- Baqarah.

وَأَقِيمُوا الصَّلَاةَ وَآتُوا الزَّكَاةَ وَمَا تُقَدِّمُوا لِأَنفُسِكُمْ مِنْ خَيْرٍ تَجِدُوهُ عِنْدَ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ

Artinya :

"Dan dirikanlah shalat dan tunaikanlah zakat. Dan kebaikan apa saja yang kamu usahakan bagi dirimu, tentu kamu akan mendapat pahala nya pada sisi Allah. Sesungguhnya Allah Maha Melihat apa-apa yang kamu kerjakan." (Qs. Al- Baqarah (2) : 110).

b. Qs. At-Taubah.

إِنَّمَا الصَّدَقَاتُ لِلْفُقَرَاءِ وَالْمَسْكِينِ وَالْعَامِلِينَ عَلَيْهَا وَالْمُؤَلَّفَةِ قُلُوبُهُمْ وَفِي الرِّقَابِ وَالْغَارِمِينَ وَفِي سَبِيلِ اللَّهِ وَابْنِ السَّبِيلِ فَرِيضَةً مِنَ اللَّهِ وَاللَّهُ عَلِيمٌ حَكِيمٌ

Artinya :

“Sesungguhnya zakat-zakat itu, hanyalah untuk orang-orang fakir, orang-orang miskin, pengurus-pengurus zakat, para mu'allaf yang dibujuk hatinya, untuk (memerdekakan) budak, orang-orang yang berhutang, untuk jalan Allah dan untuk mereka yuang sedang dalam perjalanan, sebagai suatu ketetapan yang diwajibkan Allah, dan Allah Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana.” (Qs. At-Taubah (9) : 60).

Ayat diatas merupakan ayat yang menjadi landasan umat Islam dalam menyalurkan zakat. Ayat ini juga menjadi dasar untuk menentukan mustahik karena melihat bentuk kata dari ayat diatas, *إِنَّمَا الصَّدَقَاتُ* zakat-zakat yang wajib, berbeda dengan shadaqah yang bebas diberikan kepada semua orang tanpa ada pengkhususan. Sebagaimana dalam hadits Rasulullah SAW memberi jawaban kepada orang-orang miskin yang cemburu terhadap orang kaya yang banyak bershadaqah dengan hartanya, beliau bersabda : *“Setiap tasbih adalah shadaqah, setiap takbir shadaqah, setiap tahmid shadaqah, setiap tahlil shadaqah, amar ma'ruf shadaqah, nahi munkar shadaqah dan menyalurkan syahwatnya pada istri shadaqah.”*

Infak dan shadaqah, di samping memiliki persamaan yakni tidak ditentukan nisabnya, keduanya juga memiliki perbedaan yang sangat jelas. Yakni, infaq diperuntukkan khusus dalam bentuk materi finansial. Sedangkan shadaqah bisa diperuntukkan dalam bentuk apa saja, seperti yang telah dijelaskan sebelumnya diatas.

2.2.3. Golongan Penerima Zakat (Mustahik)

Golongan orang yang menerima zakat atau yang sering disebut mustahik digolongkan menjadi delapan golongan yang berdasarkan firman Allah dalam surat *At-Taubah* ayat 60. Berikut penjelasan tentang kedelapan golongan tersebut[10].

1. Orang Fakir
Orang yang mempunyai harta, sedang hartanya tidak mencukupi keperluannya dalam masa satu tahun.
2. Orang Miskin
Orang yang memiliki harta dan mempunyai harta yang layak baginya, tetapi penghasilannya belum mencukupi untuk keperluan sehari-hari.
3. Amil Zakat
Adalah orang yang ditunjuk oleh imam atau pemimpin untuk menggarap tugas-tugas pemungutan, pengumpulan, pencatatan, dan pembagian zakat. Amil zakat ini hendaknya memiliki syarat diantaranya, muslim yang taat, mukallaf, jujur (amanah), memahami hukum zakat.
4. Mualaf
Orang yang hatinya perlu dilunakkan (dalam arti yang positif) untuk memeluk agama islam, atau untuk dikukuhkan keislamannya yang lemah atau untuk mencegah tindakan buruknya terhadap kaum muslimin atau karena ia membentengi kaum muslimin.
5. Riqab
Riqab adalah salah satu mustahik zakat yang dimaknai secara khusus yaitu memerdekakan budak, budak disini diartikan sebagai mereka yang menjadi tawanan akibat perang yang dibenarkan secara syariat atau mereka yang merupakan keturunan budak pula.
6. Gharimin
Gharimin adalah orang yang berhutang untuk kepentingan sosial, seperti yang berhutang untuk mendamaikan antara pihak yang bertikai yang memikul biaya diyat (denda kriminal) atau biaya barang-barang yang dirusak.
7. Fii sabilillah (orang yang berada di jalan Allah)
Orang yang berjuang di jalan Allah dalam pengertian luas sesuai dengan yang ditetapkan oleh para ulama fiqh.

8. Ibnu Sabil

Orang *musafir* (dalam perjalanan) yang kehabisan bekal perjalanan, khususnya harta, dan tidak mampu untuk meneruskannya atau kembali lagi ke rumahnya.

2.2.4. Perbedaan Zakat, Infaq, dan Shadaqoh

Seperti yang sudah dijelaskan pada sebelumnya, zakat adalah kewajiban harta yang spesifik, memiliki syarat tertentu, alokasi tertentu dan waktu tertentu. Zakat memiliki kekhususan yang berbeda dengan infak atau shadaqah. Seperti zakat fitrah yang dilaksanakan hanya setahun sekali menjelang hari raya Idul Fitri. Semua dana zakat baik itu zakat penghasilan, zakat perdagangan, zakat pertanian dan zakat yang lainnya merupakan dana terikat yang alokasi dan distribusinya hanya diberikan kepada delapan asnaf (golongan) yang disebutkan dalam surat At-Taubah: 60 “Sesungguhnya zakat-zakat itu, hanyalah untuk orang-orang fakir, orang-orang miskin, pengurus-pengurus zakat, para mu’alaf yang dilunakkan hatinya, untuk (memerdekakan) budak, orang-orang yang berhutang, untuk jalan Allah dan untuk mereka yang sedang dalam perjalanan, sebagai suatu ketetapan yang diwajibkan Allah, dan Allah Maha Mengetahui lagi Maha Bijaksana”.

Adapun infaq yaitu mengeluarkan atau membelanjakan harta yang mencakup zakat dan non-zakat. Infaq ada yang wajib dan ada juga yang sunnah. Infaq wajib diantaranya kafarat, nadzar, zakat dll. Infaq sunnah diantaranya infaq kepada fakir miskin sesama muslim, infaq bencana alam dll. Berbeda dengan zakat, dana infaq dapat diberikan kepada siapapun meskipun tidak termasuk dalam delapan asnaf.

Shadaqah maknanya lebih luas dari zakat dan infaq. Shadaqah dapat bermakna infaq, zakat dan kebaikan non-materi. Dalam hadis riwayat Muslim, Rasulullah SAW memberi jawaban kepada orang-orang miskin yang cemburu terhadap orang kaya yang banyak bershadaqah dengan hartanya, beliau bersabda: “Setiap tasbih adalah shadaqah, setiap takbir shadaqah, setiap tahmid shadaqah, setiap tahlil shadaqah, amar ma’ruf shadaqah, nahi munkar shadaqah dan menyalurkan syahwatnya pada istri juga shadaqah”. Termasuk juga menurut Hadis Nabi, senyum yang tulus ikhlas dan kata-kata yang baik itu sebagai satu bentuk shadaqah. Demikian pula memberikan kebahagiaan kepada orang lain dalam bentuk apapun

yang diridhai Allah adalah perbuatan shadaqah. Dengan demikian secara umum shadaqah bermakna semua kebajikan atau kebaikan yang mengharap ridha Allah SWT [11].

2.3. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem yang dirancang berbasis teknologi informasi dan komputer yang dapat membantu proses pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan menggunakan kemampuan individu secara intelek dengan memanfaatkan kemampuan komputer untuk menghasilkan tingkat keputusan yang berkualitas. Sistem pengambilan keputusan biasa digunakan untuk menggambarkan sembarang sistem yang terkomputerisasi [12].

Proses pengambilan keputusan meliputi 4 tahapan utama yang saling berhubungan dan berurutan yaitu:

1. *Intelligence*

Proses pendeteksian dan penelusuran ruang lingkup dan problematika serta pengenalan masalah yang akan dibahas. Data masukan diperoleh dan diproses serta diuji dalam rangka pengidentifikasian masalah yang akan diselesaikan.

2. *Design*

Proses menemukan dan mengembangkan alternatif masalah. Pada tahapan ini meliputi pemahaman konteks masalah yang akan diteliti, menurunkan solusi dan menguji kelayakan solusi yang ditawarkan.

3. *Choice*

Proses pada tahap ini meliputi pencarian, evaluasi serta rekomendasi solusi yang sesuai dengan model yang telah dibuat. Solusi dari model berupa nilai spesifik untuk variabel hasil pada alternatif yang telah dipilih.

4. *Implementation*

Proses implementasi dan tahap pelaksanaan dari keputusan yang telah ditentukan. Penyusunan rangkaian tindakan yang telah direncanakan sehingga hasil keputusan dapat dipantau dan disesuaikan apabila diperlukan perbaikan.

2.4. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama AHP adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hirarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah, lalu menyusunnya menjadi sebuah bentuk hirarki. AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan [13].

2.4.1 Prosedur AHP

Secara umum langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menggunakan AHP untuk pemecahan suatu masalah adalah sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan permasalahan dan menentukan solusi yang ingin dibuat.
- b. Membuat struktur hirarki, dalam struktur hirarki ini akan disusun dari level teratas sampai terbawah. Level teratas hirarki merupakan tujuan, lalu kriteria pengambil keputusan, sub-kriteria, dan terakhir alternatif solusi.
- c. Membuat matriks perbandingan berpasangan, kriteria yang telah didefinisikan akan diberi bobot dan dibandingkan berpasangan dalam bentuk matriks. Pada matriks ini akan ditentukan prioritas solusi.
- d. Normalisasi terhadap matriks perbandingan berpasangan. Langkah-langkah normalisasi matriks sebagai berikut:
 - 1) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks perbandingan berpasangan.
 - 2) Membagi setiap nilai dari kolom dengan hasil penjumlahan kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks. Rumus perhitungan normalisasi matriks menggunakan Rumus 2.1.

$$\bar{\alpha}_{jk} = \frac{\alpha_{jk}}{\sum_{l=1}^m \alpha_{lk}} \dots \dots \dots \text{Rumus 2.1}$$

dimana :

$\bar{\alpha}_{jk}$ = nilai hasil normalisasi matriks perbandingan berpasangan

α_{jk} = nilai matriks perbandingan berpasangan baris ke j kolom ke k

α_{lk} = nilai matriks perbandingan berpasangan baris ke l kolom ke k

m = batas akhir baris matriks perbandingan berpasangan

- e. Menghitung nilai *eigen* maksimum (λ maks) dengan cara total jumlah nilai kepentingan dibagi banyaknya kriteria.
- f. Memeriksa konsistensi hirarki, pada langkah ini rasio konsistensi dihitung dengan indeks konsistensi. Konsistensi rasio dikatakan benar jika hasilnya kurang dari sama dengan 10%, dan dikatakan salah jika hasilnya lebih dari 10%, jika hal ini terjadi maka penilaian data perlu diperbaiki dan ditinjau ulang.

Untuk menghitung *Consistency Indeks* (CI) dapat dilihat pada Rumus 2.2

$$CI = \frac{(\lambda \text{ maks} - n)}{n-1} \dots\dots\dots \text{Rumus 2.2}$$

dimana n = banyaknya elemen

untuk menghitung *Consistency Ratio* (CR) dapat dilihat pada Rumus 2.3

$$CR = \frac{CI}{IR} \dots\dots\dots \text{Rumus 2.3}$$

dimana CR = *Cosistency Ratio*

CI = *Consistency Index*

IR = *Index Random Consistency*

Keterangan:

IR = indeks *random consistency* yang dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. *Random Consistency Index* (IR)

Ukuran matriks	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nilai IR	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

2.5. Website

Website atau situs dapat diartikan sebagai kumpulan halaman halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi, teks, gambar diam atau bergerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya itu, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkait dimana masing masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*) menyediakan keberadaan sebuah *website*, maka harus tersedia unsur-unsur penunjangnya, adalah sebagai berikut [15]:

1. Nama Domain / URL.

Alamat unik di dalam dunia maya (internet) yang berguna untuk menemukan sebuah *website*. Umumnya URL ini di jual belikan dengan sistem sewa tahunan. Biasanya di belakang URL ini mempunyai akhiran sesuai dengan lokasi dan kepentingan atas di buatnya *website* tersebut. Contohnya: .co.id.

2. Web Server

Sebuah perangkat keras dan perangkat lunak yang menyimpan data dan mendistribusikan data dari suatu komputer ke komputer lainnya melalui jaringan internet.

3. Bahasa Program (*scripts program*)

Bahasa Program merupakan bahasa yang digunakan untuk menterjemahkan setiap perintah pada saat *website* tersebut sedang dijalankan. contoh dari bahasa program, yakni HTML, PHP, Java Script, XML, JSP, dll.

4. Desain Website

Pendesainan *website* merupakan hal yang penting. Faktor *user friendly* harus diterapkan dalam pembuatan desain sebuah *website*. Membuat pemakai *website* merasa nyaman dan mudah dalam penggunaannya membuat pemakai *website* akan terus mengunjunginya.

2.6. JavaScript

JavaScript adalah bahasa *script* yang berjalan pada *web browser* (sebagai *client server programming*) dan digunakan untuk menyediakan akses *script* untuk objek yang dimasukkan (*embedded*). *JavaScript* bergantung kepada *browser* (navigator) yang

memanggil halaman *web* yang berisi *script-script*. *JavaScript* tidak membutuhkan kompilator atau penerjemah khusus karena kompilator *JavaScript* sudah termasuk dalam *browser*. Untuk dapat bekerja di *browser*, *browser* harus mengaktifkan *JavaScript* [16].

Terdapat beberapa keuntungan yang dimiliki oleh *JavaScript* yaitu :

1. Didesain untuk membuat suatu *website* lebih interaktif.
2. Merupakan bahasa *scripting*.
3. Bahasa *scripting* merupakan bahasa yang ringan.





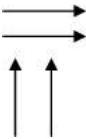


2.7. Desain Perancangan Aplikasi

Proses perancangan aplikasi atau perangkat lunak merupakan serangkaian kegiatan yang dimulai sebelum *coding*, bertujuan sampai tercapainya sebuah aplikasi yang diinginkan. Adapun perancangan meliputi [17]:

2.7.1 Flowchart

Flowchart adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program [17]. Adapun penjelasan simbol *flowchart* seperti pada Tabel 2.3.




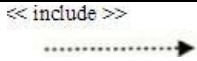





Tabel 2.3. Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses	Simbol pemerosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja.
	<i>Start</i> atau <i>End</i>	Mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i> .
	Keputusan	Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu.
	<i>Input / Output</i>	Mendefinisikan masukan dan keluaran proses.
	Garis Alir	Simbol untuk menghubungkan antara proses atau antar simbol.
	Manual	Untuk menyatakan suatu tindakan (proses) yang tidak dilakukan oleh komputer (manual).
	<i>Document</i>	Masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen.

2.7.2 *Use case Diagram*

Diagram *use case* adalah diagram yang menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar dan menjelaskan sistem secara fungsional yang terlihat *user*. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem [18]. Adapun penjelasan simbol *use case* seperti pada Tabel 2.4 dibawah ini.

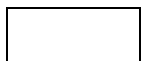
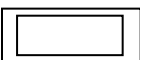
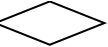
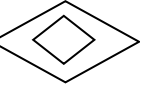


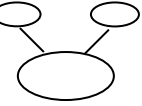
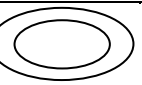
Tabel 2.4. Simbol *Use case Diagram*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (<i>sinergi</i>).

2.7.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity relationship diagram adalah pemodelan awal basis data yang akan dikembangkan berdasarkan teori himpunan dalam bidang matematika untuk pemodelan basis data relasional [18]. Adapun penjelasan simbol *ERD* seperti pada tabel 2.5 dibawah ini.

Tabel 2.5. Simbol *ERD*

No	Notasi	Nama	Arti
1		<i>Entity</i>	Objek yang dapat dibedakan dalam dunia nyata
2		<i>Weak Entity</i>	Suatu <i>entity</i> dimana keberadaan dari <i>entity</i> tersebut tergantung dari keberadaan <i>entity</i> yang lain
3		<i>Relationship</i>	Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih <i>entity</i>
4		<i>Identifying Relationship</i>	Hubungan yang terjadi antara satu atau lebih <i>weak entity</i>
5		<i>Atribut Simple</i>	<i>Atribut</i> yang bernilai tunggal atau atribut <i>atomic</i> yang tidak dapat dipilah-pilah lagi
6		<i>Atribut Primary Key</i>	Satu atau gabungan dari beberapa <i>atribut</i> yang membedakan semua baris data (<i>row</i>) dalam <i>table</i> secara unik.
7		<i>Atribut Composite</i>	<i>Atribut</i> yang masih dapat diuraikan lagi menjadi subsub <i>atribut</i> yang masing-masing memiliki makna
8		<i>Atribut Multivalue</i>	Suatu <i>atribut</i> yang memiliki sekelompok nilai untuk setiap <i>instant entity</i>

Kardinalitas relasi adalah tingkat hubungan yang terjadi antar *entity*. Berikut adalah tiga macam relasi kardinalitas dalam ERD, yaitu:

a. *One to one*

Tingkat hubungan satu kesatu dinyatakan dengan satu kejadian pada entitas pertama hanya mempunyai satu hubungan dengan satu kejadian pada entitas kedua, atau sebaliknya. Berikut contoh relasi *cardinality one to one* seperti pada Gambar 2.1 dibawah ini.



Gambar 2.1. *Cardinality One to One*

b. *One to many* atau *many to one*

Tingkat hubungan satu ke banyak adalah sama dengan banyak ke satu. Tergantung pada arah mana hubungan itu dilihat. Berikut contoh relasi *cardinality one to many* seperti pada Gambar 2.2 dibawah ini.



Gambar 2.2. *Cardinality One to Many*

c. *Many to many*

Tingkat hubungan banyak ke banyak terjadi jika tiap kejadian pada sebuah entitas akan mempunyai banyak hubungan dengan kejadian pada entitas lainnya. Berikut contoh relasi *cardinality many to many* seperti pada Gambar 2.3 dibawah ini.



Gambar 2.3. *Cardinality Many to Many*

