



Hak cipta dan penggunaan kembali:

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

Copyright and reuse:

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dan didefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai “sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah - masalah tidak terstruktur” (Noviati,2010)

Berdasarkan sumber di atas, suatu sistem pendukung keputusan merupakan suatu pelengkap dari seseorang atau instansi dalam proses pengambilan keputusan. Dimana sistem ini tidak ditujukan untuk mengganti pengambil keputusan dalam pembuatan keputusan.

Sistem pendukung keputusan menggabungkan kemampuan komputer dalam pelayanan interaktif dengan pengolahan atau manipulasi data yang memanfaatkan model atau aturan penyelesaian yang tidak terstruktur. Sistem pendukung keputusan mempunyai beberapa sumber intelektual dengan kemampuan dari komputer untuk memperbaiki kualitas keputusan.

2.2. Metode AHP (*Analytical Hierachy Process*)

Metode *Analytical Hierachy Process* (AHP) dikembangkan oleh Prof. Thomas Lorie Saaty dari Wharton *Business School* di awal tahun 1970, yang

digunakan untuk mencari ranking atau urutan prioritas dari berbagai alternatif dalam pemecahan suatu permasalahan (Sinaga, 2009). Dalam kehidupan sehari-hari, seseorang senantiasa dihadapkan untuk melakukan pilihan dari berbagai alternatif. Disini diperlukan penentuan prioritas dan uji konsistensi terhadap pilihan-pilihan yang telah dilakukan. Dalam situasi yang kompleks, pengambilan keputusan tidak dipengaruhi oleh satu faktor saja melainkan multifaktor dan mencakup berbagai jenjang maupun kepentingan. Pada dasarnya AHP adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinu. Perbandingan-perbandingan ini dapat diambil dari ukuran aktual atau skala dasar yang mencerminkan kekuatan perasaan dan preferensi relatif.

Metode ini adalah sebuah kerangka untuk mengambil keputusan dengan efektif atas persoalan dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pengambilan keputusan dengan memecahkan persoalan tersebut kedalam bagianbagiannya, menata bagian atau variabel ini dalam suatu susunan hirarki, memberi nilai numerik pada pertimbangan subjektif tentang pentingnya tiap variabel dan mensintesis berbagai pertimbangan ini untuk menetapkan variabel yang mana yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok-kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis. (Syaifullah:2010).

Secara umum pengambilan keputusan dengan metode AHP didasarkan pada langkah-langkah berikut (Sinaga, 2009):

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif-alternatif pilihan yang ingin diranking.
3. Membentuk matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan berdasarkan pilihan atau judgement dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat-tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya.
4. Menormalkan data yaitu dengan membagi nilai dari setiap elemen di dalam matriks yang berpasangan dengan nilai total dari setiap kolom.
5. Menghitung nilai *eigen vector* dan menguji konsistensinya, jika tidak konsisten maka pengambilan data (preferensi) perlu diulangi. Nilai *eigen vector* yang dimaksud adalah nilai *eigen vector* maksimum yang diperoleh dengan menggunakan matlab maupun dengan manual.
6. Mengulangi langkah 3, 4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
7. Menghitung *eigen vector* dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai *eigen vector* merupakan bobot setiap elemen. Langkah ini untuk mensintesis pilihan dalam penentuan prioritas elemen-elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
8. Menguji konsistensi hirarki. Jika tidak memenuhi dengan *Consistency Ratio* $< 0,100$; maka penilaian harus diulang kembali.

2.3. Android Studio

Android Studio merupakan sebuah Integrated Development Environment (IDE) khusus untuk membangun aplikasi yang berjalan pada platform android. Android studio ini berbasis pada IntelliJ IDEA, sebuah IDE untuk bahasa pemrograman Java. Bahasa pemrograman utama yang digunakan adalah Java, sedangkan untuk membuat tampilan atau layout, digunakan bahasa XML. Android studio juga terintegrasi dengan Android Software Development Kit (SDK) untuk deploy ke perangkat android. (*Android Developer*. "Android Studio Overview." [Online], <http://developer.android.com/tools/studio/index.html/>)

2.4. Java

Java merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat berjalan pada platform yang berbeda baik Windows, Linux, serta system operasi lainnya. Jadi kita dapat membuat sebuah aplikasi dengan java pada system operasi linux dan selanjutnya menjalankan atau menginstal aplikasi tersebut pada system operasi windows dan juga sebaliknya tanpa mengalami masalah. Dengan menggunakan java, kita dapat mengembangkan banyak aplikasi yang dapat digunakan pada lingkungan yang berbeda, seperti pada Desktop, Mobile, Internet, dan lain-lain. (Supriyatno 2010:10)

2.5. Android Software Development Kit (SDK)

Android SDK adalah tools API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman Java. (Nazruddin, 2014). Android SDK

menyertakan contoh *projects* dengan sumber kode, perangkat pengembangan, sebuah *emulator*, dan *library* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi Android (TERM, 2016). Aplikasi ditulis dalam bahasa pemrograman Java dan dijalankan di atas Dalvik, sebuah mesin virtual didesain untuk dapat berjalan di lapisan atas kernel Linux.

2.6. PHP & MySQL

PHP adalah bahasa pemrograman script yang paling banyak dipakai saat ini. PHP banyak dipakai untuk memrogram situs web dinamis, walaupun tidak tertutup kemungkinan digunakan untuk pemakaian lain.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (bahasa Inggris: database management system) atau DBMS yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL. (<https://www.siteground.com/tutorials/php-mysql/>)

2.7. Google Maps API

Google Maps adalah sebuah layanan peta *virtual* gratis dan *online* yang disediakan oleh Google. Layanan ini dapat ditemukan di <http://maps.google.com>. *Google Maps* menawarkan peta seluruh dunia, dan juga menawarkan fitur perencanaan rute dan pencari lokasi bisnis di Amerika Serikat, Kanada, Jepang, Hong Kong, Cina, Inggris, Irlandia (hanya pusat kota) dan beberapa bagian Eropa.

30 API (*Application Programming Interface*) adalah antarmuka yang digunakan komponen software untuk saling berhubungan, sehingga bisa dikatakan *Google Maps* API itu berisi kode atau *script library* untuk memanfaatkan fungsi *Google Maps* terutama pada halaman web yang kita buat apalagi berfungsi sebagai web komersil dan *Google Maps* sebagai fitur tambahan. Tujuan dari penggunaan *Google Maps* API adalah untuk melihat lokasi, mencari alamat, dan mendapatkan petunjuk mengemudi (Svennerberg, Gabriel. 2010).

2.8. Metode Pengembangan *Incremental*

Metode pengembangan *incremental* merupakan metode pengembangan dari *waterfall model*, yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu: (Presman, 2010)

1. *Communication*

Sebelum langkah – langkah lain dijalankan, komunikasi dengan pihak pengguna merupakan suatu langkah penting untuk mengetahui keinginan pengguna terhadap suatu system yang dibutuhkan dan membantu tentukan fungsi apa yang digunakan nantinya.

2. *Planning*

Suatu perjalanan yang berat akan dapat dengan mudah dilalui apabila ada suatu peta yang menunjukkan arah. Begitupun dengan suatu sistem aplikasi yang dapat berjalan baik apabila terdapat perencanaan didalamnya dengan mendeskripsikan apa saja yang akan dilakukan dalam pembuatan suatu sistem aplikasi.

3. *Modelling*

Membuat pemodelan dalam suatu aplikasi akan membantu dalam memahami lebih baik kebutuhan yang dibutuhkan sistem.

4. *Construction*

Pada tahapan ini, dilakukan pengkodean untuk pembuatan suatu sistem dan pengetesan dari pengkodean tersebut untuk menanggulangi kesalahan pengkodean yang telah dibuat.

5. *Deployment*

Sistem aplikasi yang telah selesai dibuat kemudian akan diberikan kepada pengguna untuk dapat dievaluasi dan diberikan masukan – masukan untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

2.9. Skala Likert

Skala Likert menurut Djaali (2008:28) ialah skala yang dapat dipergunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena pendidikan. Skala Likert adalah suatu skala psikometrik yang umum digunakan dalam kuesioner, dan merupakan skala yang paling banyak digunakan dalam riset berupa survei. Nama skala ini diambil dari nama Rensis Likert, pendidik dan ahli psikolog Amerika Serikat. Rensis Likert

telah mengembangkan sebuah skala untuk mengukur sikap masyarakat di tahun 1932.

Skala itu sendiri salah satu artinya, sekedar memudahkan, adalah ukuran-ukuran berjenjang. Skala penilaian, misalnya, merupakan skala untuk menilai sesuatu yang pilihannya berjenjang, misalnya 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10. Skala Likert juga merupakan alat untuk mengukur (mengumpulkan data dengan cara “mengukur-menimbang”) yang “itemnya” (butir-butir pertanyaannya) berisikan (memuat) pilihan yang berjenjang.

2.10. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram atau Diagram Hubungan Entitas adalah diagram yang memperlihatkan entitas-entitas yang terlibat dalam suatu sistem serta hubungan-hubungan atau relasi antar entitas tersebut, Model *Entity-Relationship* yang berisi komponen-komponen himpunan entitas dan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan atribut yang merepresentasikan seluruh fakta dari “Dunia Nyata” yang ditinjau, dapat digambarkan dengan lebih sistematis dengan menggunakan diagram *Entity-Relationship*. (Fathansyah, 2012)

2.11. Flowchart

Ladjamudin (2013:211) mengemukakan bahwa, flowchart adalah bagan – bagan yang mempunyai arus yang menggambarkan langkah – langkah penyelesaian suatu masalah. Flowchart merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.

Flowchart atau diagram alir adalah sebuah jenis diagram yang mewakili algoritme, alir kerja atau proses, yang menampilkan langkah-langkah dalam bentuk

simbol-simbol grafis, dan urutannya dihubungkan dengan panah. Diagram ini mewakili ilustrasi atau penggambaran penyelesaian masalah. Diagram alir digunakan untuk menganalisa, mendesain, mendokumentasi atau memajemen sebuah proses atau program di berbagai bidang.

Diagram alir digunakan untuk mendesain dan mendokumentasi proses atau program sederhana. Seperti jenis diagram lainnya, diagram ini membantu menggambarkan apa yang sedang terjadi dan dengan demikian membantu mengerti sebuah proses.

2.12. Use Case

Use case atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* 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. (Rosa, 2014)

2.13. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu ini menjadi salah satu acuan dalam melakukan penelitian sehingga dapat memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang dilakukan. Dari penelitian terdahulu, tidak ditemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian yang akan ditulis. Penelitian di bawah ini akan menjadi referensi dalam memperkaya bahan kajian pada penelitian

ini. Berikut merupakan penelitian terdahulu berupa beberapa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Penulis(Tahun)	Judul	Hasil/Kesimpulan
1	Rachana P. Koli, V. D. Jadhav (2015) Int. Journal of Engineering Research and Applications.	<i>Agriculture Decision Support System as Android Application</i>	Penelitian ini berguna bagi petani dan institusi pertanian untuk membantu memilih alternatif berbagai tanaman untuk ditanam pada kriteria-kriteria yang sudah ditentukan..
2	Teguh Bambang Sunardi, Danny Kriestanto (2016). Striti Akakom.	Perbandingan <i>Analitycal Hierarchy Process (AHP)</i> dan <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> untuk Pemilihan Pegawai Terbaik	Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk studi kasus pemilihan pegawai terbaik di STMIK AKAKOM Yogyakarta yang paling tepat yaitu dengan menggunakan metode AHP.
3	Edi Widodo, Mustafid, Ibnu Widiyanto (2014). JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis).	Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Harga Layanan Teknologi Informasi	Hasil penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pendukung keputusan untuk membantu manajemen dalam menentukan pelaksanaan investasi TI, harus dilakukan sendiri (<i>inhouse</i>) atau membeli dari pihak luar (<i>outsorce</i>). Dengan cara ini, kerugian akibat kesalahan dalam melaksanakan investasi TI dapat dihindari,
4	Christine Natalia, Vivi Triyanti, and Tri Christin Pradina (2016). <i>Journal of Industrial and Intelligent Information</i> Vol. 4, No. 2,	<i>Devising Decision Support System for the Selection of Medical Equipment Delivery Service</i>	Penelitian ini menghasilkan system untuk menentukan pemilihan penawar atau supplier pengantaran peralatan medikal dengan menggunakan metode AHP.