

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan/*Decision Support System* (DSS)

Sistem Pendukung Keputusan/*Decision Support System* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi-terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Alter (2002) dalam Kusrini (2007)).

DSS dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah untuk mengevaluasi suatu peluang. DSS yang seperti itu disebut aplikasi DSS. Aplikasi DSS menggunakan CBIS (*Computer Based Information System*) yang fleksibel, interaktif, dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur dan dengan kriteria yang kurang jelas. DSS tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia (Kusrini, 2007).

Tujuan dari DSS adalah (Turban (2005) dalam Kusrini (2007)):

- a. Membantu manajer dalam pengambilan keputusan atas masalah semi terstruktur.
- b. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer.

- c. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efisiensinya.
- d. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara cepat dengan biaya yang rendah.
- e. Peningkatan produktivitas, membangun satu kelompok pengambil keputusan, terutama para pakar, bisa sangat mahal. Pendukung terkomputerisasi bisa mengurangi ukuran kelompok dan memungkinkan para anggotanya untuk berada di berbagai lokasi yang berbeda-beda (menghemat biaya perjalanan). Selain itu, produktivitas staf pendukung (misalnya analis keuangan dan hukum) bisa ditingkatkan. Produktivitas juga bisa ditingkatkan menggunakan peralatan optimalisasi yang menentukan cara terbaik untuk menjalankan sebuah bisnis.
- f. Dukungan kualitas, komputer bisa meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Sebagai contoh, semakin banyak data yang diakses, makin banyak juga alternatif yang bisa dievaluasi. Analisis risiko bisa dilakukan dengan cepat dan pandangan dari para pakar (beberapa dari mereka berada di lokasi yang jauh) bisa dikumpulkan dengan cepat dan dengan biaya yang lebih rendah. Keahlian bahkan bisa diambil langsung dari sebuah sistem komputer melalui metode kecerdasan tiruan. Dengan komputer, para pengambil keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak skenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis. Semua kapabilitas tersebut mengarah kepada keputusan yang lebih baik.

g. Berdaya saing, manajemen dan pemberdayaan sumber daya perusahaan.

Tekanan persaingan menyebabkan tugas pengambilan keputusan menjadi sulit. Persaingan didasarkan tidak hanya pada harga, tetapi juga pada kualitas, kecepatan, kustomasi produk, dan dukungan pelanggan. Organisasi harus mampu secara sering dan cepat mengubah mode operasi, merekayasa ulang proses dan struktur, memberdayakan karyawan, serta berinovasi. Teknologi pengambilan keputusan bisa menciptakan pemberdayaan yang signifikan dengan cara memperbolehkan seseorang untuk membuat keputusan yang baik secara cepat, bahkan jika mereka memiliki pengetahuan yang kurang.

h. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan. Menurut Simon (1977) dalam Kusri (2007), otak manusia memiliki kemampuan yang terbatas untuk memproses dan menyimpan informasi. Orang-orang kadang sulit mengingat dan menggunakan sebuah informasi dengan cara yang bebas dari kesalahan.

Saat melakukan pemodelan dalam pengembangan DSS dilakukan langkah-langkah sebagai berikut (Kusri, 2007):

a. Studi Kelayakan (*Intelligence*)

Pada langkah ini, sasaran ditentukan dan dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.

Kepemilikan masalah berkaitan dengan bagian apa yang akan dibangun oleh DSS dan apa tugas dari bagian tersebut sehingga model tersebut bisa relevan dengan kebutuhan si pemilik masalah.

b. Perancangan (*Design*)

Pada tahapan ini akan diformulasikan model yang akan digunakan dan kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu, dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan permasalahan tersebut. Langkah selanjutnya adalah memprediksi keluaran yang mungkin. Kemudian, ditentukan variabel-variabel model.

c. Pemilihan (*Choice*)

Setelah pada tahap *design* ditentukan berbagai alternatif model beserta variabel-variabelnya, pada tahapan ini akan dilakukan pemilihan modelnya, termasuk solusi dari model tersebut. Selanjutnya, dilakukan analisis sensitivitas, yakni dengan mengganti beberapa variabel.

d. Membuat DSS

Setelah menentukan modelnya, berikutnya adalah mengimplemen-
tasikannya dalam aplikasi DSS.

B. *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Analytic Hierarchy Process (AHP) adalah suatu metode analisa pengambilan keputusan berhirarki yang dibangun oleh Prof. Thomas L. Saaty di University of Pittsburg tahun 1970. *Analytic Hierarchy Process (AHP)* adalah suatu model pengambilan keputusan yang berguna dan fleksibel untuk membantu orang dalam menentukan prioritas dan membuat keputusan terbaik.

Kekuatan AHP terletak pada struktur hirarkinya yang memungkinkan seseorang memasukkan semua faktor penting, nyata dan mengaturnya dari atas ke bawah mulai dari tingkat yang paling penting ke tingkat yang berisi alternatif, untuk dipilih mana yang terbaik. Metode AHP juga merupakan suatu teori umum mengenai pengukuran. AHP digunakan untuk menurutkan skala rasio dari beberapa perbandingan berpasangan yang bersifat diskrit maupun kontinu (Saaty, 2012).

C. Database

Database sering didefinisikan sebagai kumpulan data yang terkait. Secara teknis, yang berada dalam sebuah *database* adalah sekumpulan tabel atau objek lain (*indeks*, *view*, dan lain-lain). Tujuan utama pembuatan *database* adalah untuk memudahkan dalam mengakses data. Data dapat ditambahkan, diubah, atau dibaca dengan relatif mudah dan cepat. Sebuah tabel (atau kadang disebut relasi) berisi sejumlah baris dan kolom. Perpotongan baris dan kolom menyatakan sebuah data. Kolom seringkali disebut *field* dan baris disebut *record* (Kadir, 2009).

D. MySQL (*My Structure Query Language*)

MySQL merupakan *software* yang tergolong *database server* dan bersifat *Open Source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), tentu saja bentuk *executable*-nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di Internet secara gratis. MySQL juga bersifat *multiplatform* dan dapat dijalankan pada berbagai sistem operasi (Kadir, 2009).

E. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah perangkat lunak yang bersifat *free* (gratis). PHP dapat diunduh di Internet melalui situs www.php.net. PHP terkadang dikemas dalam bundel perangkat lunak, misalnya pada WAMP5. PHP juga bersifat *multiplatform*, artinya PHP dapat berjalan pada berbagai sistem, seperti *Windows*, *Linux*, dan *UNIX* (Kadir, 2009).

PHP adalah teknologi yang memungkinkan pemrosesan dalam *server*. PHP dapat digunakan sebagai jembatan antara halaman *browser* dengan *database* atau untuk melengkapi interaksi antara *browser* dengan *server*. PHP digunakan sebagai pengantar ke bahasa pemrograman *Server-Side*. Pada awalnya PHP adalah singkatan dari *Personal Homepage* kemudian menjadi *Hypertext Preprocessor*, yang dikembangkan pada tahun 1994 oleh Ramus Lerdorf sebagai suatu bahasa *server* untuk *personal homepage* yang dimilikinya. Kemudian *script* tersebut dikenal dengan PHP sampai sekarang. PHP *scripting* memiliki banyak kemiripan dengan *ActionScript* (Sutopo, 2007).

F. Penelitian Sejenis

1. Widodo (2014) mengembangkan sistem pendukung keputusan penerimaan mahasiswa baru Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Purwokerto (PGSD UMP) menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP). Proses perhitungan AHP dilakukan untuk menentukan rekomendasi pendaftar program studi PGSD dalam sistem penerimaan mahasiswa baru berdasarkan pada 3 kriteria

yaitu keagamaan, kepribadian, dan ke-SD-an. Dari hasil implementasi disimpulkan bahwa dengan menggunakan aplikasi ini dapat membantu proses pengambilan keputusan dalam penerimaan mahasiswa baru Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Muhammadiyah Purwokerto (PGSD UMP) dan dapat mengurangi subyektifitas dalam pengambilan keputusan sehingga diharapkan pendaftar yang mempunyai kemampuan terbaik yang terpilih.

2. Bukhori (2012) mengembangkan mengembangkan sistem pendukung keputusan dalam penentuan program studi menggunakan metode *Analytic Hierarchy Proses* (AHP). Kriteria dalam penentuan program studi di Universitas Muhammadiyah Purwokerto adalah tes pengetahuan dasar dan khusus, tes NAPZA, melengkapi surat keterangan bebas buta warna dari dokter, tes kesehatan, dan tes wawancara. Dengan adanya sistem pendukung keputusan penentuan program studi diharapkan dapat mempermudah dalam penentuan program studi bagi calon mahasiswa yang akan melanjutkan ke perguruan tinggi dengan jurusan program studi yang sesuai dengan minat dan bakat.
3. Azis (2012) mengembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan bakal calon haji menggunakan metode *Analytic Hierarchy Proses* (AHP). Kriteria dalam pemilihan bakal calon haji adalah masa kerja, prestasi, dedikasi, loyalitas, komitmen, tidak tercela/perilaku, dan kemuhammadiyahan. Sistem pendukung keputusan pemilihan bakal calon haji dengan menggunakan metode AHP ini menggunakan 3 modul, yakni modul pengelolaan data alternatif dan kriteria, modul proses pemilihan, dan modul pengelolaan laporan. Ketiga modul ini memiliki keterhubungan dalam memproses pemilihan bakal calon haji.