

## **BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1 Sistem Pendukung Keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan dalam pengambilan keputusan. Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menggunakan CBIS (Computer Based Information Systems) yang fleksibel, interaktif dan dapat diadaptasi, yang dikembangkan untuk mendukung solusi atas masalah manajemen spesifik yang tidak terstruktur. Menurut Bonzeck, dkk., dalam buku *Decision Support Systems And Intelligent Systems* mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terdiri dari tiga komponen yang saling berinteraksi, bahasa (mekanisme untuk memberikan komunikasi antara pengguna dan komponen sistem pendukung keputusan lain), sistem pengetahuan (respositori pengetahuan domain masalah yang ada pada sistem pendukung keputusan atau sebagai data atau sebagai prosedur), dan sistem pemrosesan masalah (hubungan antara dua komponen lainnya, terdiri satu atau lebih kapabilitas manipulasi masalah umum yang diperlukan untuk pengambilan keputusan). (Nofriansyah, Dicky 2014)

#### **Karakteristik Pendukung Keputusan**

- a. Mendukung proses pengambilan keputusan suatu organisasi atau perusahaan.
- b. Adanya interface manusia/mesin dimana manusia (user) tetap memegang kontrol proses pengambilan keputusan.
- c. Mendukung pengambilan keputusan untuk membahas masalah terstruktur, semi terstruktur serta mendukung beberapa keputusan yang saling berinteraksi.
- d. Memiliki kapasitas dialog untuk memperoleh informasi sesuai dengan kebutuhan.
- e. Memiliki subsistem yang terintegrasi sedemikian rupa sehingga dapat berfungsi sebagai kesatuan sistem.
- f. Memiliki dua komponen utama yaitu data dan model.

### Fase Proses Pengambilan Keputusan

Menurut Simon ada tiga fase dalam pengambilan keputusan antara lain :

a. Intelligence

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

b. Design

Tahap ini merupakan proses menemukan, mengembangkan dan menganalisis alternatif tindakan yang bisa dilakukan.

Tahap ini meliputi menguji kelayakan solusi.

c. Choice

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

## 2.2 Tempat Penelitian

Pondok Pesantren Al-Qodiri Jember merupakan salah satu lembaga pendidikan islam di daerah jember, dimana menentukan santri terbaik masih kurang akurat dan belum terkomputerisasi. Proses menentukan santri terbaik yang masih dilakukan secara manual dan tidak terkomputerisasi sehingga dalam menentukan santri terbaik di Pondok Pesantren masih kurang akurat. Maka dari itu diperlukan Sistem Pendukung Keputusan atau Decision Support System (DSS) yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah untuk memperhitungkan segala kriteria santri secara mudah dan cepat dalam proses pengolahan data dan digunakan untuk pengambilan keputusan untuk menentukan santri terbaik.

### 2.3 Definisi Santri Terbaik

Santri merupakan seorang pelajar yang sedang belajar mendalami ilmu agama dipondok pesantren. Dikatakan santri terbaik jika santri tersebut memenuhi kriteria pembobotan dari lembaga pendidikan yang sedang dilampaui oleh santri tersebut.

### 2.4 Kriteria dan Pembobotan

Dalam metode Profile Matching terdapat kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan penilaian penentuan santri terbaik. Adapun tabel kriteria-kriteria dan pembobotan dijelaskan pada tabel 2.1 dibawah ini:

Tabel 2.1 Penentuan Kriteria Dan Pembobotan

No.	Kriteria	Bobot
1	Berakhlak Mulia / Sikap	50
2	Mematuhi Peraturan Pesantren	30
3	Nilai rata-rata raport	20
	Total	100

### 2.5 Visual Studio

Microsoft Visual Studio merupakan sebuah IDE (Integrated Development Environment) yang dikembangkan oleh microsoft. IDE ini mencakup semua bahasa pemrograman berbasis.NET framework yang dikembangkan oleh Microsoft. Keunggulan Microsoft Visual Studio ini antara lain adalah support untuk Windows 8, editor baru dengan WPF (Windows Presentation Foundation), dan banyak peningkatan fitur lainnya (*Aswan : 2012*)

Bahasa pemograman Visual Basic.Net merupakan bahasa pemograman yang dapat mengimplementasikan konsep pemograman dengan pendekatan prosedural dan berorientasi objek.

Visual basic.NET adalah salah satu dari kumpulan tools pemograman yang terdapat pada paket Visual Studio NET. Pada Visual Studio .NET terdapat beberapa tools pemograman lain seperti Visual C++ NET, Visual C# NET dan Visual J# NET.

## 2.6 Metode Profil Matching

Profile matching adalah sebuah mekanisme pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. GAP merupakan perbedaan/selisih value masing-masing aspek/atribut dengan value target.

Metode profile matching atau pencocokan profil adalah metode yang sering digunakan sebagai mekanisme dalam pengambilan keputusan dengan mengasumsikan bahwa terdapat tingkat variabel prediktor yang ideal yang harus dipenuhi oleh subyek yang diteliti, bukannya tingkat minimal yang harus dipenuhi atau dilewati. (Kusrini, 2007)

Dalam proses profile matching secara garis besar merupakan proses membandingkan antara nilai data aktual dari suatu profile yang akan dinilai dengan nilai profil yang diharapkan, sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya (disebut juga gap), semakin kecil gap yang dihasilkan maka bobot nilainya semakin besar yang berarti memiliki peluang lebih besar untuk direkomendasikan sebagai santri yang berhak dinyatakan santri terbaik.

Kelebihan

- a. Metode profile Matching merupakan sebuah metode yang paling tepat digunakan dalam proses membandingkan antar kompetensi individu ke dalam kompetensi suatu jabatan sehingga dapat diketahui perbedaan kompetensinya
- b. Profile matching merupakan metode yang sangat sesuai digunakan untuk pengambilan keputusan yang berhubungan dengan nilai prestasi jabatan dan kompetensi karena perhitungan yang dilakukan dengan pembobotan dan perhitungan gap dengan demikian untuk calon kandidat yang memiliki gap lebih kecil maka nilai bobotnya akan semakin besar.
- c. Profile Matching mempertimbangkan konsistensi yang logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas sehingga menghasilkan alternatif yang tidak banyak.

Berikut adalah beberapa tahapan dan perumusan perhitungan dengan metode profile matching (Kusrini,2007) :

a. Pemetaan Gap Kompetensi

Yang dimaksud dengan Gap disini adalah selisih /beda antara profil karyawan dengan profil standar yang diharapkan atau dapat ditunjukkan pada rumus di bawah ini

$$\text{Gap} = \text{Profil Santri} - \text{Profil standar}$$

Profil santri yaitu nilai-nilai yang diperoleh dari santri sedangkan profil standar yaitu nilai standar yang ditentukan terlebih dahulu. Setelah diperoleh gap pada masing-masing santri, setiap profil santri diberi bobot nilai dengan patokan.

b. Pembobotan

Pada tahap ini, akan ditentukan bobot nilai masing-masing aspek dengan menggunakan bobot nilai yang telah ditentukan bagi masing-masing aspek itu sendiri. Dalam penentuan peringkat pada aspek kapasitas intelektual, sikap kerja dan perilaku untuk jabatan yang sama pada setiap gap, diberikan bobot nilai sesuai dengan tabel berikut :

Tabel 2.2 bobot nilai Gap :

No.	Selisih	Bobot
1	0	6
2	1	5.5
3	-1	5
4	2	4.5
5	-2	4
6	3	3.5
7	-3	3
8	4	2.5
9	-4	2
10	5	1.5
11	-5	1

c. Perhitungan dan Pengelompokan *Core* dan *Secondary Factor*

Setelah menentukan bobot nilai gap untuk ketiga aspek yang dibutuhkan, kemudian tiap aspek dikelompokkan lagi menjadi 2 kelompok yaitu *core factor* dan *secondary factor*.

a) *Core Factor* (Faktor Utama)

*Core factor* merupakan aspek (kompetensi) yang paling menonjol/ paling dibutuhkan oleh suatu jabatan yang diperkirakan dapat menghasilkan kinerja optimal. Untuk menghitung *core factor* digunakan rumus :

$$NFC = \frac{NC}{IC}$$

Keterangan :

NCF : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

b) *Secondary factor* (Faktor Pendukung)

*Secondary factor* adalah item-item selain aspek yang ada pada *core factor*.

Untuk menghitung *secondary factor* digunakan rumus :

$$NSF = \frac{NS}{IS}$$

Keterangan :

NSF : Nilai rata-rata *secondary factor*

NS : Jumlah total nilai *secondary factor*

IS : Jumlah item *secondary factor*

Rumus diatas adalah rumus untuk menghitung *core factor* dan *secondary factor* dari aspek kapasitas intelektual.

c) Perhitungan Nilai Total Tiap Aspek

Dari perhitungan *core factor* dan *secondary factor* dari tiap-tiap aspek, kemudian dihitung nilai total dari tiap-tiap aspek yang diperkirakan berpengaruh pada kinerja tiap-tiap profile. Untuk menghitung nilai total dari masing-masing aspek, digunakan rumus :

$$N = X \% NCF + X\% NSF$$

Keterangan :

- N : Nilai total tiap aspek  
 X% : Nilai persen yang diinputkan  
 NCF : Nilai rata-rata *Core Factor*  
 NSF : Nilai rata-rata *Secondary Factor*

d) Perhitungan Ranging

Hasil akhir dari proses profile matching adalah ranging dari kandidat yang diajukan untuk mengisi suatu jabatan/ posisi tertentu. Penentuan ranking mengacu pada hasil perhitungan yang ditujukan pada rumus dibawah ini :

$$\text{Ranging} = X\% N1 + X\% N2 + X\% N3$$

Keterangan :

- X% : Nilai persen yang diinputkan  
 N1, N2, N3 : Nilai aspek yang sudah dihitung total

## 2.7 Flowchart

*Flowchart* adalah bagan-bagan yang mempunyai arus menggambarkan langkah langkah penyelesaian suatu masalah, merupakan cara penyajian dari suatu algoritma.

Ada 2 macam *flowchart* :

System *Flowchart*

- a. Urutan proses dalam system dengan menunjukkan alat media input output serta jenis penyimpanan dalam proses pengolahan data.

- b. Tidak digunakan untuk menggambarkan urutan langkah untuk memecahkan masalah.
- c. Hanya untuk menggambarkan prosedur dalam system yang dibentuk

#### Program *Flowchart*

Urutan instruksi yang digambarkan dengan symbol tertentu untuk memecahkan masalah dalam suatu program.

- a. Menggambarkan urutan logika dari suatu prosedur pemecahan masalah.
- b. Dua jenis metode penggambaran program *flowchart*. *Conceptual flowchart*, menggambarkan alur pemecahan masalah secara global dan *Detail flowchart*, menggambarkan alur pemecahan masalah secara rinci.

### 2.8 Context Diagram

Aan (2013) yang mengutip Yakub (2012:156) menyatakan Context diagram (top level) adalah bagian dari data flow diagram yang berfungsi memetakan model lingkungan, yang dipresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem.

### 2.9 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram atau DFD merupakan gambaran suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir. Dengan adanya Data Flow Diagram, maka pemakai sistem yang kurang memahami dibidang komputer dapat mengerti sistem yang sedang berjalan.

Didalam DFD terdapat 3 level yaitu :

1. Diagram Konteks : menggambarkan satu lingkaran besar yang dapat mewakili seluruh proses yang terdapat dalam suatu sistem. Merupakan tertinggi DFD dan biasanya diberi nomer 0 (nol). Semua entitas eksternal yang ditunjukkan pada diagram konteks berikut aliran-aliran data utama menuju dan dari sistem. Diagram ini sama sekali tidak memuat penyimpanan data dan tampak sederhana untuk diciptakan.



2. Diagram Nol (diagram level-1) : merupakan satu lingkaran besar yang mewakili lingkaran-lingkaran kecil yang ada didalamnya. Merupakan pemecahan dari diagram nol. Didalam diagram ini memuat penyimpanan data.
3. Diagram rinci : merupakan diagram yang menguraikan proses apa yang ada didalam diagram nol.

## **2.10 MySQL**

MySQL merupakan database yang paling digemari kalangan Programmer Web, dengan alasan bahwa program ini merupakan database yang sangat kuat dan cukup stabil untuk digunakan sebagai media penyimpanan data. Sebagai sebuah database Server yang mampu untuk manajemen database dengan baik, MySQL terhitung merupakan database yang paling digemari dan paling banyak digunakan dibanding database lainnya.

Selain MySQL masih terdapat beberapa jenis database server yang juga memiliki kemampuan yang juga tidak bisa dianggap enteng, database itu adalah Oracle dan PostgreSQL.

Didalam dunia Internet, MySQL dijadikan sebagai sebuah database yang paling banyak digunakan selain database yang bersifat share ware seperti Ms Access, penggunaan MySQL ini biasanya dipadukan dengan menggunakan program aplikasi PHP, karena dengan menggunakan kedua program tersebut diatas telah terbukti akan kehadirannya dalam menangkap permintaan data.

## **2.11 Database**

Basis data (database) adalah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan terorganisir dengan baik. Basis data merupakan salah satu komponen utama pendukung program aplikasi. Hampir semua program aplikasi yang melibatkan pengelolaan data dapat dipastikan menggunakan basis data sebagai tempat penyimpanan datanya.

Basis data telah banyak digunakan oleh berbagai jenis aplikasi, mulai dari aplikasi sederhana, seperti aplikasi pengelolaan nomer telepon sampai dengan aplikasi kompleks, seperti aplikasi pembayaran gaji karyawan perusahaan.

Basis data adalah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis beserta deskripsinya, yang digunakan secara bersama-sama dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi disuatu tempat.

## **2.12 Karya Tulis Ilmiah yang mendahului**

### **2.12.1 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENETUKAN JUARA LOMBA MTQ DENGAN PERHITUNGAN MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING (Studi kasus : Mesjid Persatuan Islam)**

Salah satu tujuan pendidikan adalah untuk mencetak manusia yang berilmu pengetahuan, beriman, bertaqwa kepada Allah SWT, berbudi pekerti luhur, berkepribadian, berdisiplin, sehat rohani dan jasmani. Mesjid Persatuan Islam merupakan tempat yang mengadakan kegiatan Lomba Musabaqoh Tilawatil Qur'an (MTQ), akan tetapi sistem yang berjalan dalam penilaian untuk perhitungan masih dilakukan dengan pencatatan dan tidak terdapat suatu penyimpanan pada database. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode profile matching. Proses profile matching dilakukan untuk menentukan pemenang MTQ berdasarkan kriteria penilaian. Hasil dari proses ini berupa ranking peserta dari total tertinggi putra dan putri. Spk ini dikembangkan dengan menggunakan bahasa pemrograman Microsoft Visual Basic. Net 2010 dan Sql Server 2005 untuk database.

### **2.12.2 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN MENETUKAN PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE PROFILE MATCHING (Studi kasus : AMIK Cipta Darma Surakarta)**

Dalam era persaingan bebas, dibutuhkan yang memiliki kemampuan hard skill dan soft skills yang seimbang, sehingga mahasiswa dituntut dapat aktif dan memiliki prestasi dibidang akademik dan non akademik, ekstra dan intrakulikuler. Untuk membantu dalam pemilihan mahasiswa berprestasi maka dibutuhkan

Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode profile matching. Metode ini dipilih untuk memberikan solusi dalam menyelesaikan permasalahan didalam pemilihan mahasiswa berprestasi. Kriteria yang digunakan pada sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi ini adalah : nilai karya tulis ilmiah, kegiatan ekstrakurikuler, kemampuan bahasa inggris dan kepribadian. Hasil penelitian ini adalah menghasilkan urutan ranking dari calon mahasiswa berprestasi yang telah diseleksi dan output dari aplikasi tersebut dapat membantu pengambil (decission maker) dalam memilih alternatif mahasiswa berprestasi.

### **2.13 State Of The Art**

Berdasarkan isi dari kedua karya tulis diatas maka tugas akhir yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Santri Terbaik menggunakan Metode Profile Matching di Pondok Pesantren Al-Qodiri Jember” ini memiliki persamaan yaitu penilaian kinerja sedangkan yang membedakan dijelaskan pada tabel 2.4 dibawah ini :

Tabel 2.4 State Of The Art

NO	Materi	Riski Swandari		Widiyanto Hadi		Ayu Nurhalisah	
1	Tema	Sistem Pendukung Keputusan		Sistem Pendukung Keputusan		Sistem Pendukung Keputusan	
2	Objek	Mesjid Islam	Persatuan	AMIK Darma	Cipta Surakarta	Pondok Pesantren Al-Qodiri Jember	
3	Metode	Metode Matching	Profile	<i>Metode Matching</i>	<i>Profile</i>	<i>Metode Matching</i>	<i>Profile</i>
4	Platform	<i>Visual Basic</i> 2010	<i>.Net</i>	<i>Visual Basic</i>		<i>Visual basic.Net</i> 2013	