

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN GURU BERPRESTASI
PADA SMK BINA NUSANTARA UNGARAN
MENGUNAKAN METODE ANALITICAL HIERARCHI PROCESS (AHP)**

Sefian Dwi Anggoro
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro
Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang 50131
Telp : (024) 3517261, Fax : (024) 3520165
E-mail : pipposefian@gmail.com

ABSTRAK

Guru merupakan pendidik dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik. Guru berprestasi adalah guru yang memiliki kinerja melampaui standar yang mencakup kompetensi pedagogik, kepribadian, prestasi, profesional dan secara langsung mendidik peserta didik hingga berprestasi. Hal tersulit dalam menentukan guru berprestasi adalah upaya menghilangkan faktor subjektifitas sehingga setiap pilihan yang dibuat bersifat objektif berdasarkan kriteria-kriteria yang ada. Pengambilan keputusan dalam penerapan sistem pendukung keputusan penentuan guru berprestasi menggunakan metode AHP. Hal ini didasarkan memiliki keunggulan dari segi proses pengambilan keputusan dan akomodasi untuk atribut-atribut baik kuantitatif maupun kualitatif. Selain itu, dari sistem pengambilan keputusan AHP mampu menghasilkan hasil yang lebih konsisten metode-metode lainnya serta sistem dengan ini metode mudah dipahami dan mudah di gunakan serta membantu Sekolah menentukan guru berprestasi secara terkomputerisasi, sehingga informasi yang dihasilkan menjadi lebih cepat, tepat dan akurat Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh SMK Bina Nusantara Ungaran dengan metode Analitical Hierarchy Process, Microsoft Visual Basic sebagai programnya, MySQL sebagai database server sehingga dapat membantu pihak Sekolah dalam memberikan suatu pendukung keputusan. Kesimpulan dari pembuatan skripsi ini adalah Sistem Pendukung Keputusan yang dibangun sebagai sistem pendukung dari sistem manual yang sedang berjalan saat ini, menjadi sarana untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas Sekolah bagi masa mendatang.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Guru, Metode (AHP), MySQL, Microsoft Visual Basic

I. PENDAHULUAN

Dalam instansi pendidikan yang memiliki jumlah guru cukup banyak, proses penentuan guru berprestasi relatif sering dilakukan, sekolah memerlukan prosedur yang baku dalam menetapkan persyaratan bagi seorang guru untuk mendapatkan tunjangan atau menempati jabatan tertentu. Masalah yang terjadi dalam proses penentuan guru berprestasi diantaranya adalah subyektifitas pengambilan keputusan akan terasa, terutama jika beberapa guru yang ada memiliki kemampuan (dan beberapa pertimbangan lain) yang tidak jauh berbeda .[1]

Jika proses pengambilan keputusan ini dibantu oleh sebuah sistem pendukung keputusan yang terkomputerisasi diharapkan subyektifitas dalam pengambilan keputusan dapat dikurangi dan diganti dengan pelaksanaan seluruh kriteria-kriteria sehingga diharapkan guru yang terbaik yang terpilih.

SMK BINA NUSANTARA merupakan salah satu sekolah swasta yang terletak di Kabupaten Ungaran. Proses untuk menentukan guru berprestasi harus dilakukan dengan proses yang berbasis komputer agar hasil lebih efektif dan efisien kepada calon penerima tunjangan dan kenaikan jabatan. Proses seleksi guru yang berhak menerima tunjangan atau kenaikan jabatan masih mengalami kendala pada proses hasil pengambilan keputusan. Karena banyaknya guru dan kriteria yang

ditentukan untuk memberikan keputusan penentuan guru berprestasi yang sesuai dengan yang diharapkan.

Sistem pendukung keputusan dengan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) memberikan kemudahan dengan penilaian kriteria majemuk dengan suatu kerangka berfikir yang *komprehensif* pertimbangan proses hirarki yang kemudian dilakukan perhitungan bobot untuk masing-masing kriteria dalam menentukan kelayakan pemberian nilai yang akan menghasilkan laporan prioritas nilai guru yang berprestasi. Untuk itu diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu, mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan.[2]

Dari uraian diatas, maka dalam laporan Tugas Akhir ini penulis mengambil judul “**Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Guru Berprestasi pada SMK BINA NUSANTARA UNGARAN menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)**”.

II. LANDASAN TEORI

Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah Sistem berbasis komputer interaktif, yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model

untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur.[3]

Komponen-komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari tiga komponen utama, yaitu : [1]

1. Subsistem Manajemen Data (*Data Subsistem*) Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk situasi dan dikelola oleh perangkat lunak sistem manajemen database (*Data Base Manajement Sistem/DBMS*).
2. Subsistem Manajemen Model (Model Subsistem) Merupakan paket perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen, atau model kuantitatif lainnya yang memberikan kapabilitas analitik dan manajemen perangkat lunak yang tepat. Sistem manajemen dan metode solusi model diimplementasikan pada sistem pengembangan web (seperti java) untuk berjalan pada server aplikasi.
3. Subsistem antar muka pengguna Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan DSS melalui subsistem ini. Pengguna adalah bagian yang dipertimbangkan dari sistem. Para peneliti menegaskan bahwa beberapa kontribusi dari DSS berasal dari interaksi yang intensif antara komputer dan pembuat keputusan.
4. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan. Subsistem ini dapat

mendukung semua subsistem lain atau bertindak sebagai suatu komponen independent dan memberikan intelegensi untuk memperbesar pengetahuan pengambil keputusan.

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan salah satu model pengambilan keputusan yang sering digunakan. AHP digunakan dengan tujuan untuk menyusun prioritas dari berbagai alternative atau pilke dalam kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki.[2]

Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan salah satu metode untuk membantu menyusun suatu prioritas dari berbagai pilihan dengan menggunakan beberapa kriteria (*multi criteria*). Karena sifatnya yang multi kriteria, AHP cukup banyak digunakan dalam penyusunan prioritas. Disamping bersifat multi kriteria, AHP juga didasarkan pada suatu proses yang terstruktur dan logis.[2]

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. [2]

Tahapan AHP (Analitical Hierarchy Process)

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi.

2. Menentukan prioritas elemen.

Langkah pertama adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang digunakan.

3. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintersis untuk memperoleh keseluruhan prioritas.

Tabel : Skala Penilai Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya.
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya.
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan
Kebalik	Jika untuk aktivitas i mendapat satu angka dibanding dengan aktivitas j

Susunan dari elemen-elemen yang dibandingkan tersebut dapat dilihat pada tabel berikut :[2]

	A ₁	A ₂	A _n
A ₁	a ₁₁	a ₁₂	a _{1n}
A ₂	a ₂₁	a ₂₂	a _{2n}
:	:	:	:	:
A _n	a _{n1}	a _{n2}	a _{nm}

4. Mengukur konsistensi

Dalam pembuatan keputusan penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah.

5. Menghitung Consistency Index (CI) dengan rumus.

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$$

di mana n = banyaknya elemen.

6. Menghitung Rasio Konsistensi/ Consistency Rasio(CR)

$$CR = CI / RC$$

di mana CR = Consistency Rasio

$$CI = \text{Consistency Index}$$

$$IR = \text{Index Random Consistency}$$

7. Memeriksa konsistensi hirarki.

Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki, namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Microsoft Visual Basic 6.0

Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan bahasa pemrograman berbasis MS-Windows yang mendukung pemrograman berorientasi objek. Bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh Microsoft sejak

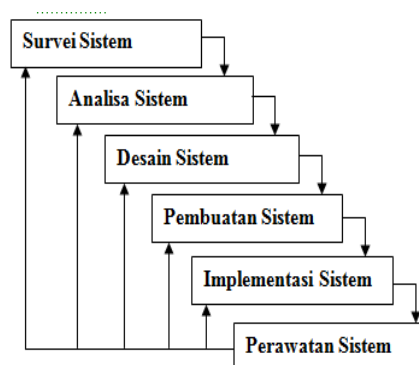
tahun 1991 ini merupakan pengembangan dari bahasa pemrograman BASIC yang dikembangkan pada era 1950-an.[8]

Kelebihan Microsoft Visual Basic 6.0 :

1. Kompiler yang sangat cepat.
2. Control data object untuk activex yang baru.
3. Dapat mendukung database yang terintegrasi dengan variasi aplikasi yang sangat luas.
4. Dapat menangani bermacam-macam format database, yaitu format database Microsoft Access, Microsoft Excel, DBASE, FoxPro, Paradox, ODBC, dan file teks.
5. Perancangan data laporan yang lebih baru.

Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan yaitu metode waterfall. Metode *Waterfall* adalah metode yang menyarankan sebuah pendekatan yang sistematis dan sekuensial melalui tahapan – tahapan yang ada untuk membangun sebuah perangkat lunak.



Tahap – tahap dalam waterfall terdiri dari :

1. Tahap Perencanaan Sistem

Perencanaan sistem merupakan tahap untuk mempersiapkan pelaksanaan pengembangan sistem yang akan dilakukan.

2. Tahap Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian - bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan.

3. Tahap Desain Sistem

Desain sistem merupakan gambaran yang diberikan kepada user tentang sistem atau tentang kegiatan yang akan dilakukan sebagai tindak lanjut dari analisis sistem.

4. Pembuatan Sistem

Penulisan kode program merupakan tahap penerjemahan desain sistem yang telah dibuat ke dalam bentuk perintah-perintah yang dimengerti komputer dengan mempergunakan bahasa pemrograman, *middleware* dan *database* tertentu di atas platform yang menjadi bahasa pemrograman yang digunakan dalam membuat Sistem Pendukung Keputusan Realisasi Kredit adalah Visual Basic dengan database SqlYog Enterprises.

5. Tahap Penerapan Sistem

Penerapan sistem merupakan tahap meletakkan atau menerapkan sistem supaya sistem tersebut siap untuk di operasikan. Tahap ini menterjemahkan spesifikasi perancangan ke dalam bahasa pemrograman.

6. Tahap Perawatan

Perawatan sistem merupakan proses pemeliharaan suatu sistem agar dapat beroperasi dengan baik dan optimal mungkin tanpa adanya keluhan-keluhan dari pemakai sistem.

III. METODE PENELITIAN

Obyek Penelitian

Penelitian dilakukan pada SMK BINA NUSANTARA, yang beralamat di Jln. Ki Sarino Mangunpranoto No. 5 Ungaran dan merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan swasta yang bergerak dibidang pendidikan.

Metode Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah metode pengumpulan data dengan cara membaca buku atau majalah dan sumber lainnya yang berhubungan dengan masalah yang diteliti.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan adalah metode pengumpulan data dengan cara pengamatan langsung pada objek penelitian untuk mendapatkan data-data dengan cara sebagai berikut :

1. Pengamatan (Obsevasi)

Pengamatan adalah cara pengumpulan data yang dilakukan dengan mengamati obyek penelitian secara langsung. Data yang didapatkan dari metode observasi ini berupa prosedur sistem secara detail.

2. Wawancara (Interview)

Wawancara adalah cara pengumpulan data yang dilakukan dengan bertatap muka langsung atau tidak langsung dengan melakukan tanya jawab dengan responden.

3. Dokumentasi

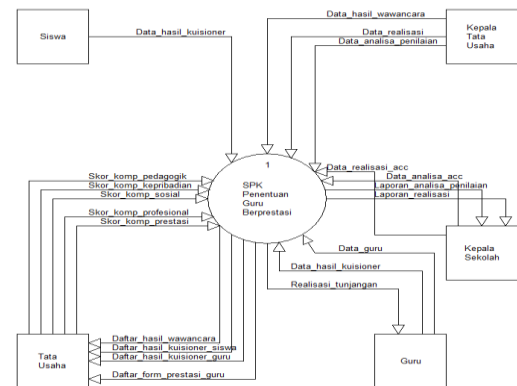
Metode pengumpulan data dengan cara mengambil membaca, mempelajari literature serta buku-buku yang berkaitan dengan penulisan tugas akhir ini

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

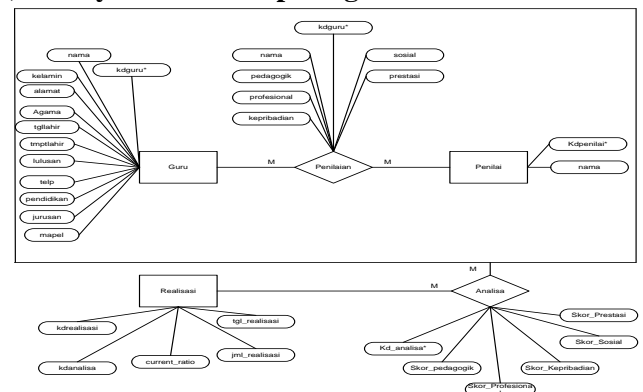
Perancangan Sistem

a) Contex Diagram

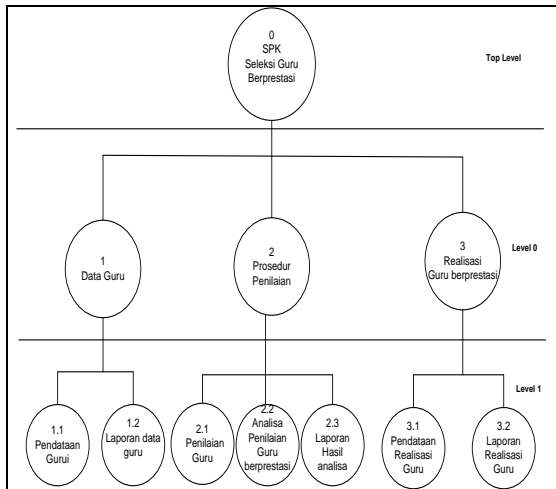
Project Name: SPK Penentuan Guru Berprestasi
 Project Path: d:\skesi
 Chart File: db00003.dfd
 Chart Name: Context diagram
 Created On: Jul-09-2013
 Created By: sef
 Modified On: Jul-09-2013
 Modified By: sef



b) Entity Relationship Diagram



c) Dekomposisi Diagram



Implementasi Sistem

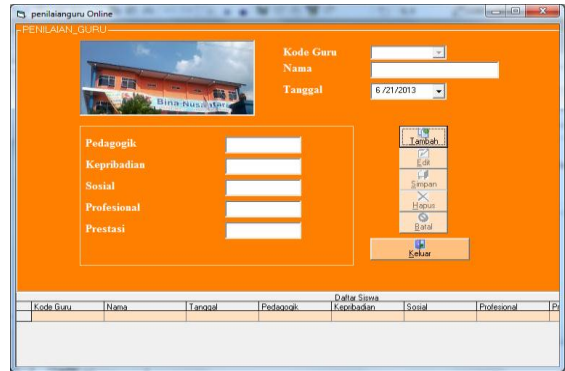
1. Halaman Utama



2. Halaman Login



3. Halaman Penilaian



4. Halaman Analisa

ANALISA SKOR

Kriteria					Sub Kriteria							
Penilaian Kriteria												
1. Matrik Perbandingan Bergesangan					3. Matrik Penjumlahan Top Bars							
Kriteria	Pedagogik	Kepribadian	Sosial	Profesional	Prestasi	Kriteria	Pedagogik	Keprib.	Sosial	Profesio	Prestasi	Jumlah
Pedagogik	1	0.5	1	2	3	Pedagogik	0.35	1.25	0.18	0.24	0.3	2.32
Kepribadian	0.2	1	2	3	3	Kepribadian	0.07	0.25	0.36	0.36	0.3	1.34
Sosial	1	0.5	1	1	2	Sosial	0.35	0.12	0.18	0.12	0.2	0.97
Profesional	0.5	0.33	1	1	1	Profesional	0.18	0.08	0.18	0.12	0.1	0.66
Prestasi	0.5	0.33	0.5	1	1	Prestasi	0.18	0.08	0.09	0.12	0.1	0.57
Jumlah	3.2	7.16	5.5	8	10	4. Perhitungan Rasio Konsistensi						
2. Matrik Nilai Kriteria						Kriteria	Jml	Prioritas	Hasil			
Kriteria	Pedago	Keprib.	Sosial	Profesio	Prestasi	Jumlah	Prioritas	Hasil				
Pedagogik	0.31	0.7	0.18	0.25	0.3	1.74	0.35	2.67				
Kepribadian	0.06	0.14	0.36	0.38	0.3	1.24	0.25	1.59				
Sosial	0.31	0.07	0.18	0.12	0.2	0.88	0.18	1.15				
Profesional	0.16	0.05	0.18	0.12	0.1	0.61	0.12	0.78				
Prestasi	0.16	0.05	0.09	0.12	0.1	0.52	0.1	0.67				
Jumlah	3.2	7.16	5.5	8	10	Jumlah (Nilai Hasil)	6.86					
						n (Jumlah Kriteria)	5					
						z maks (jumlah/n)	1.37					
						CI ((z maks - n) / n - 1)	-0.73					
						CR (CI/RI(1.20))	-0.65					

ANALISA SKOR

Kriteria					Sub Kriteria					
Penilaian Sub Kriteria										
1. Matrik Perbandingan Bergesangan					3. Matrik Penjumlahan Top Bars					
Sub Kriteria	ST	T	S	R	Sub Kriteria	ST	T	S	R	Jumlah
ST	1	2	3	5	ST	0.48	0.56	0.39	0.55	1.98
T	0.5	1	2	3	T	0.24	0.28	0.26	0.33	1.11
S	0.33	0.5	1	1	S	0.16	0.14	0.13	0.11	0.54
R	0.2	0.33	1	1	R	0.1	0.09	0.13	0.11	0.43
Jumlah	2.03	3.83	7	10	4. Perhitungan Rasio Konsistensi					
2. Matrik Nilai Kriteria					Sub Kriteria	Jml	Prioritas	Hasil		
Sub Kriteria	ST	T	S	R	Jumlah	Prioritas	Hasil			
ST	0.49	0.52	0.43	0.5	1.94	0.48	2.46			
T	0.25	0.26	0.29	0.3	1.1	0.28	1.39			
S	0.16	0.13	0.14	0.1	0.53	0.13	0.67			
R	0.1	0.09	0.14	0.1	0.43	0.11	0.54			
						Jumlah (Nilai Hasil)	5.06			
						n (Jumlah Kriteria)	4			
						z maks (jumlah/n)	1.26			
						CI ((z maks - n) / n - 1)	-0.91			
						CR (CI/RI(0.90))	-1.01			

DAFTAR PUSTAKA

5. Tampilan Hasil Penilaian

5. Hasil Cetak Realisasi

Laporan Realisasi Guru Berprestasi

Kode Guru	Nama	Pedagogik	Kepribadian	Sosial	Profesional	Prestasi	Total
G00002	Dwi	0.32	0.07	0.1	0.1	0.03	0.52
G00001	Sefan	0.13	0.03	0.1	0.36	0.06	0.68

V. KESIMPULAN

Sistem yang selama ini digunakan belum mempermudah pemberian informasi mengenai data guru berprestasi, sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat memberikan kemudahan dalam pengambilan keputusan guru berprestasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pihak sekolah.

Sistem pendukung keputusan yang dirancang merupakan sistem pendukung keputusan berbasis komputer yang dapat memberikan informasi yang akurat terkait dengan kriteria guru berprestasi.

- [1]. Kemendikbud. 2013. *Pedoman Pemilihan Guru Berprestasi*. 2003. Jakarta.
- [2]. Kadarsah Suryadi dan Ali Ramdhani. 2000, *Sistem Pendukung Keputusan*, Remaja Rosda Kerja, Bandung.
- [3]. Turban, E., J. E. Aronson, dan T. Liang. 2005. *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [4]. Kusriani, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta.
- [5]. Jogyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [6]. Pengembangan Sistem dari : Roger S Pressman, 2011. Rabu 31/10/2012 <http://bangded.blogspot.com/2011/04/metode-sdlc-model-waterfall.html>
- [7]. Petroustos Evangelos. 2002. *Menguasai Pemrograman Database dengan Visual Basic 6*. buku 1 dan buku 2. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [8]. Fatansyah, 2004. *Basis Data*, Informatika, Bandung
- [9]. Janner Simarmata. 2007. *Perancangan Basis Data*, Andi Offset, Yogyakarta
- [10]. Kusumo, Ario Suryo, 2000, *Microsoft Visual Basic 6.0*, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.