

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Guru merupakan orang yang bertugas mengajar kepada para murid untuk meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Di Indonesia guru yang dibawah naungan dinas pendidikan terdapat 2 jenis status yaitu Pegawai Negeri Sipil (PNS) dan Honorer. Untuk meningkatkan kualitas guru itu maka dilakukan Penilaian Kinerja Guru (PKG) oleh kepala sekolah pada semua sekolah . Penilaian ini juga digunakan sebagai salah satu syarat untuk kenaikan pangkat bagi guru status Pegawai. Kepala sekolah akan lambat dalam menilai guru yang kurang berintegritas jika guru disekolah tersebut banyak.

Penilaian kinerja guru harus mempunyai keakuratan yang baik agar dapat menentukan guru yang perlu diikut sertakan dalam Kelompok Kerja Guru (KKG) *Workshop*, maupun pelatihan lainnya. Karena penilaian ini sering mengalami terlambatan khususnya di SD Negeri 003 Rambah Samo maka dibuatkan aplikasi berbentuk *Web* berbasis *PHP* untuk mempermudah kerja kepala sekolah. Aplikasi ini adalah Penilaian Kinerja Guru (PKG) menggunakan metode *Profile Matching* dan *K-Means Clustering*.

Metode-metode ini digunakan untuk mempermudah dalam penilaian dan pengelompokan guru yang kurang berdedikasi tinggi ketika mengajar. *Profile Matching* merupakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan siapa guru yang terbaik dan siapa guru paling perlu diberikan pengarahan dan Pelatihan. *Decision Support System* (DSS) atau dalam bahasa indonesia disebut

sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer interaktif yang membantu pengambil keputusan (manajer) memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan permasalahan yang semi/tidak terstruktur [1]. *K-Means* merupakan salah satu algoritma dalam fungsi *clustering* atau pengelompokan. *Clustering* mengacu pada pengelompokan atas data, observasi atau kasus berdasarkan kemiripan objek yang diteliti. Sebuah *cluster* adalah suatu kumpulan data yang mirip dengan lainnya atau ketidakmiripan data pada kelompok lain. *K-Means Clustering* merupakan bagian dari *Data Mining*. Teknologi *data mining* pada sebuah perusahaan atau instansi pada dasarnya agar dapat membantu mempercepat proses pengambilan keputusan secara tepat [2].

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka diambil judul sebagai berikut :
“Penilaian Kinerja Guru (PKG) Menggunakan metode *Profile Matchig* dan *K-Means Clustering* di SD Negeri 003 Rambah Samo”

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah penerapan metode *Profile Matching* dan *K-Means Clustering* pada Penilaian Kinerja Guru (PKG) di SD Negeri 003 Rambah Samo?

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian dari tugas akhir ini adalah membuat suatu sistem atau perangkat lunak untuk penilaian kinerja pegawai :

1. Penelitian ini hanya untuk SD Negeri 003 Rambah Samo

2. Sistem Penilaian Kinerja Guru (PKG) ini hanya menggunakan metode *Profile Matching* dan *K-Mean Clustering*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menerapkan metode *Profile Matching* dan *K-Means Clustering* pada penilaian kinerja guru di SD Negeri 003 Rambah Samo.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kedisiplinan dan rasa tanggung jawab serta menjadi tolak ukur untuk diberi sertifikat bagi pegawai yang terbaik. Guru yang kurang berdedikasi dalam tugas mengajar maka akan diikut sertakan Kelompok Kerja Guru (KKG), *Workshop* serta Pelatihan lainnya pada SD Negeri 003 Rambah Samo dengan menggunakan metode *Profile Matching* dan *K-Means Clustering*.

1.6 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan rencana susunan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir yang akan dibuat :

BAB 1 PENDAHULUAN

Berisi uraian tentang latar belakang penelitian, rumusan penelitian, batasan penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bagian bab dua ini akan memaparkan tinjauan pustaka metode-metode yang diterapkan pada aplikasi Penilaian Kinerja Guru (PKG)

menggunakan metode *Profile Matching* dan metode *K-Means Clustering* di SD Negeri 003 Rambah Samo.

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan membahas mengenai jenis penelitian, sarana pendukung dan sarana pengujian, teknik pengumpulan data, identifikasi masalah, perumusan masalah, analisa sistem, metode perancangan dan pengembangan sistem, implementasi dan pengujian, waktu dan tempat penelitian.

BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan memaparkan analisa sistem yang memiliki sub bab analisa sistem baru, analisa *flowchart* sistem, analisa kebutuhan sistem, analisa masukan sistem, analisa keluaran sistem, dan contoh kasus. Dan juga perancangan sistem.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini akan membahas tentang implementasi perangkat lunak yang memiliki sub bab batasan implementasi, lingkungan implementasi dan hasil implementasi. Dan juga pengujian sistem dan kesimpulan hasil pengujian.

BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan tentang aplikasi yang telah dibuat, dan saran untuk pihak lain yang ingin mengembangkan aplikasi ini atau memiliki masalah yang sama.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1. Penilaian Kinerja Pegawai

Penilaian Kinerja Guru (PKG) adalah penilaian dari tiap butir kegiatan tugas utama guru dalam rangka pembinaan karir, kepangkatan, dan jabatannya. Pelaksanaan tugas utama guru tidak dapat dipisahkan dari kemampuan seorang guru dalam penguasaan pengetahuan, penerapan pengetahuan dan keterampilan, sebagai kompetensi yang dibutuhkan sesuai amanat Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru. Sistem Penilaian Kinerja Guru (PKG) adalah sistem penilaian yang dirancang untuk mengidentifikasi kemampuan guru dalam melaksanakan tugasnya melalui pengukuran penguasaan kompetensi yang ditunjukkan dalam unjuk kerjanya.

Hasil Penilaian Kinerja Guru (PKG) diharapkan dapat bermanfaat untuk menentukan berbagai kebijakan yang terkait dengan peningkatan mutu dan kinerja guru sebagai ujung tombak pelaksanaan proses pendidikan dalam menciptakan insan yang cerdas, komprehensif, dan berdaya saing tinggi. Penilaian Kinerja Guru (PKG) dilakukan terhadap kompetensi guru sesuai dengan tugas pembelajaran, pembimbingan, atau tugas tambahan yang relevan dengan fungsi sekolah/madrasah[3].

2.2. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk

masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, di mana tak seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [4].

SPK mendayagunakan *resource* individu-individu secara intelek dengan kemampuan komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan. Konsep mengenai SPK pertama kali diperkenalkan pada tahun 1970-an oleh Michael S Scott Morton dengan istilah “*Management Decision System*”, mulai meneliti dan mengembangkan SPK yang kemudian mereka mengkarakteristikannya sebagai system berbasis komputer interaktif yang membantu para pembuat keputusan dalam memanfaatkan data dan model dalam memecahkan masalah semi terstruktur [1].

2.3. Data Mining

Data Mining adalah suatu istilah yang digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan di dalam *database*. *Data Mining* adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan *machine learning* untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar [2]. Dalam rangka menemukan, menggali, atau menambang pengetahuan, terdapat enam fungsi dalam data mining, yaitu [4]:

- a. Fungsi deskripsi (*description*)
- b. Fungsi estimasi (*estimation*)
- c. Fungsi prediksi (*prediction*)
- d. Fungsi klasifikasi (*classification*)

- e. Fungsi pengelompokan (*classification*)
- f. Fungsi asosiasi (*association*).

2.4. Metode Inferensi

2.4.1. Profile Matching

Profile Matching merupakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk memilih satu objek dari suatu data. Profile matching merupakan suatu proses yang sangat penting dalam manajemen SDM dimana terlebih dahulu ditentukan kompetensi (kemampuan) yang diperlukan oleh suatu jabatan. Kompetensi/kemampuan tersebut haruslah dapat dipenuhi oleh pemegang/calon pemegang jabatan[1].

Langkah-langkah perhitungan metode *profile matching* [3] sebagai berikut:

1. Menentukan variabel data-data yang dibutuhkan.
2. Menentukan aspek-aspek yang digunakan untuk penilaian.
3. Pemetaan Gap profil.

Adapun rumus dari pemetaan gap profil sebagai berikut :

$$Gap = Profil Minimal - data tes \quad (2.1)$$

4. Setelah diperoleh nilai Gap selanjutnya diberikan bobot untuk masing-masing nilai Gap.
5. Perhitungan dan pengelompokan *Core Factor* dan *Secondary Factor*. Setelah menentukan bobot nilai gap, kemudian dikelompokkan menjadi 2 kelompok yaitu:

a. *Core Factor* (Faktor Utama), yaitu merupakan kriteria (kompetensi) yang paling penting atau menonjol atau paling dibutuhkan oleh suatu penilaian yang diharapkan dapat memperoleh hasil yang optimal.

$$NFC = ENC/EIC \quad (2.2)$$

Keterangan:

NFC : Nilai rata-rata *core factor*

NC : Jumlah total nilai *core factor*

IC : Jumlah item *core factor*

b. *Secondary Factor* (faktor pendukung), yaitu merupakan item-item selain yang ada pada *core factor*.

Atau dengan kata lain merupakan faktor pendukung yang kurang dibutuhkan oleh suatu penilaian.

$$NFS = ENS/EIS \quad (2.3)$$

Keterangan:

NFS : Nilai rata-rata *secondary factor*

ENS : Jumlah total nilai *secondary factor*

EIS : Jumlah item *secondary factor*

6. Perhitungan Nilai Total. Nilai Total diperoleh dari presentase *core factor* dan *secondary factor* yang diperkirakan berpengaruh terhadap hasil tiap-tiap profil.

$$N = ((x) \% \times NCF) + ((x)\% \times NSF) \quad (2.4)$$

Keterangan:

N : Nilai Total dari kriteria

NFS : Nilai rata-rata *secondary factor*

NFC : Nilai rata-rata *core factor*

$(x) \%$: Nilai persen yang diinputkan

7. Perhitungan penentuan rangking. Hasil Akhir dari proses *Profile Matching* adalah rangking. Penentuan rangking mengacu pada hasil perhitungan tertentu.

$$\text{Rangking} = ((x) \% \times NMA) + ((x)\% \times NSA) \quad (2.5)$$

Keterangan :

NMA : Nilai total kriteria Aspek Utama

NSA : Nilai total kriteria Aspek Pendukung

$(x) \%$: Nilai persen yang diinputkan

2.4.2. *K-Means Clustering*

Metode penelitian menggunakan pendekatan algoritma K-Means. Algoritma *K-Means* merupakan salah satu algoritma dalam fungsi *clustering* atau pengelompokan. *Clustering* mengacu pada pengelompokkan atas data, observasi atau kasus berdasarkan kemiripan objek yang diteliti. Sebuah *cluster* adalah suatu kumpulan data yang mirip dengan lainnya atau ketidakmiripan data pada kelompok lain [2].

Langkah-langkah perhitungan *K-Means Clustering* sebagai berikut:

$$\text{Dist} = \sqrt{\sum_{k=0}^n (Pk - Qk)^2} \quad (2.6)$$

Untuk menentukan jarak digunakan rumus *Euclidean* sebagai berikut:

Keterangan:

Dist : Jarak Obyek

Pk : Titik dari Obyek p

- Q_k : Titik dari Obyek q
 k : Urutan dari koordinat

2.5. PHP

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. Contoh terkenal dari aplikasi *PHP* adalah forum (*phpBB*) dan *MediaWiki* (*software* di belakang Wikipedia). *PHP* juga dapat dilihat sebagai pilihan lain dari *ASP.NET/C#/VB.NET Microsoft*, *ColdFusion Macromedia*, *JSP/Java Sun Microsystems*, dan *CGI/Perl*. Contoh aplikasi lain yang lebih kompleks berupa *CMS* yang dibangun menggunakan *PHP* adalah *Mambo*, *Joomla!*, *Postnuke*, *Xaraya*, dan lain-lain[7].

Kelebihan *PHP* dari bahasa pemrograman lain

1. Bahasa pemrograman *PHP* adalah sebuah bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *Web Server* yang mendukung *PHP* dapat ditemukan dimana - mana dari mulai *apache*, *IIS*, *Lighttpd*, hingga *Xitami* dengan konfigurasi yang relatif mudah.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan *developer* yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, *PHP* adalah bahasa scripting yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
5. *PHP* adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai mesin (*Linux*, *Unix*, *Macintosh*, *Windows*) dan dapat dijalankan secara *runtime* melalui *console* serta juga dapat menjalankan perintah-perintah sistem.

2.6. *MYSQL*

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. *MySQL* adalah *Relational Database Management System (RDBMS)* yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi *GPL (General Public License)*. Dimana setiap orang bebas untuk menggunakan *MySQL*, namun tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. *MySQL* sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu *SQL (Structured Query Language)*. *SQL* adalah sebuah konsep pengoperasian *database*, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis[7].

BAB 3

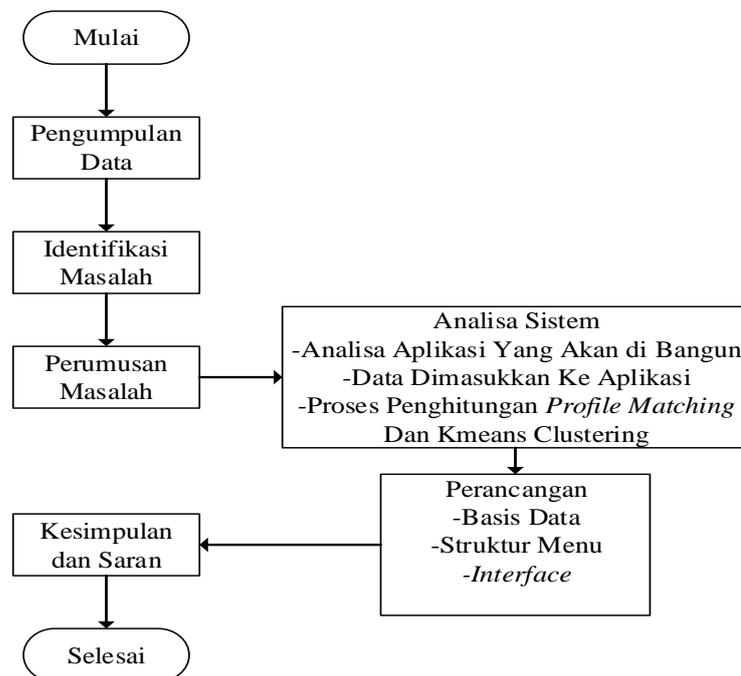
METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai kenaikan pangkat dalam penilaian kinerja ini menggunakan metode *Profile Matching* dan *KMeans Clustering* ini belum pernah dilakukan dan merupakan penelitian pertama saat ini.

3.2. Penelitian Yang Dilakukan

Secara garis besar langkah-langkah penelitian ini dapat dilihat *Flowchart* pada Gambar 3.1 dibawah ini.



Gambar 3.1 : Flowchart Metodologi Penelitian

3.3. Pengumpulan Data

Pada tahapan ini kita akan melakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan dan pembuatan sistem, yaitu :

1. Wawancara (*Interview*) Melakukan wawancara secara langsung terhadap pihak yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan kenaikan pangkat dalam anggota guru.
2. Studi Kepustakaan dilakukan dengan cara mempelajari buku-buku, jurnal-jurnal dan artikel-artikel di internet yang berhubungan dengan permasalahan yang akan kita bahas.

3.4. Identifikasi Masalah

Dalam pengamatan pendahuluan yang kita lakukan, diketahui bahwa di dalam kenaikan pangkat anggota guru di SD Negeri 003 Rambah Samo ini masih dilakukan secara manual, sehingga terjadi kekeliruan atau kesalahan dalam pengambilan keputusan kenaikan pangkat anggota dan juga bukti-bukti dan syarat-syarat dalam jabatan yang dilalui mudah hilang dan tercecer.

3.5. Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah kita jelaskan sebelumnya, maka kita perlu membuat sebuah sistem. Sistem tersebut ditujukan untuk membantu efektifitas dalam kenaikan pangkat anggota guru sehingga di dapat suatu kesimpulan layak atau tidak nya seorang anggota guru mendapatkan jabatan yang dituju tersebut.

3.6. Analisa Sistem

Analisa dalam permasalahan berkaitan dengan mengidentifikasi kebutuhan dalam suatu penelitian. Analisa dapat dibagi lagi atas beberapa tahapan, diantaranya :

3.6.1. Analisa Sistem Yang Lama

Analisa sistem lama sangat diperlukan untuk mengetahui prosedur-prosedur awal dalam kasus yang akan kita teliti, agar dapat dibuat dalam sistem yang baru dengan harapan kesempurnaan dalam sistem lama. Pada sistem lama dalam kenaikan pangkat anggota guru selama ini dilakukan dengan cara manual. Dimana anggota dikumpulkan dan ditest segala sesuatu yang harus dicapai untuk menentukan layak atau tidaknya anggota itu mendapatkan jabatan tersebut. Kegiatan itu juga dapat menimbulkan permasalahan yaitu bukti syarat yang telah di seleksi tidak ada bukti pencapaian yang tahan lama dan juga biaya yang tidak sedikit dalam pembuatan acara tersebut.

3.6.2. Analisa Sistem Baru

Setelah menganalisa sistem lama, maka tahap selanjutnya dengan menganalisa sistem baru. Analisa dalam pembuatan sistem ini menggunakan dua metode yaitu pertama metode *Profile Matching* dan *KMeans Clustering* serta penggunaan *Data Flow Diagram* untuk menganalisa kebutuhan system. Data-data yang kita butuhkan untuk memulai pembuatan sistem ini kita masukkan ke dalam analisa data sistem untuk menemukan hasil rekomendasi layak atau tidak calon anggota yang ingin naik jabatan penilaian kinerja.

3.7. Perancangan Sistem

Setelah dilakukan analisa, kemudian akan dilakukan perancangan sistem analisa permasalahan yang telah dilakukan sebelumnya.

3.7.1. Perancangan Basis Data

Setelah dilakukannya analisa sistem yang akan dibuat, maka tahap berikutnya ialah analisa dan perancangan basis data yang kita lakukan untuk melengkapi komponen dalam pembuatan sistem.

3.7.2. Perancangan Struktur Menu

Rancangan struktur menu ini kita perlu untuk memberikan gambaran terhadap menu-menu atau fitur pada sistem yang akan dibuat.

3.7.3. Perancangan Antar Muka (*Interface*)

Dalam mempermudah komunikasi antara sistem dengan pengguna, maka perlu di rancang antar muka (*interface*). Dalam perancangan *interface* hal terpenting yang harus dilakukan ialah bagaimana menciptakan tampilan yang baik dan mudah dimengerti oleh pengguna.

3.8. Implementasi dan Pengujian

3.8.1. Implementasi Sistem

Implementasi sistem adalah suatu konversi dari desain sistem yang telah dirancang kedalam sebuah program komputer dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP berbasis *website* dengan database MySQL. Adapun fungsi dari perancangan aplikasi kenaikan pengkat ini adalah *input* data, penyimpanan data, pengeditan data, penghapusan data, pengolahan data, penghitungan bobot berdasarkan kriteria dan *alternative*, perangkaan data dan pembuatan laporan

yang dibutuhkan dan batasan wewenang atau otorisasi yang jelas kepada pemakai sistem tersebut.

3.8.2. Pengujian Sistem

Pengujian sistem ini dilakukan dengan cara menggunakan pengujian *Black Box*. Dalam Pengujian *Black Box* ini berfokus pada perangkat lunak untuk mendapatkan hasil dari seleksi kriteria dan *alternative* berdasarkan bobot dan menggunakan seluruh persyaratan fungsional dalam program tersebut. Pengujian ini dilakukan kepada pengguna, dan diberikan hasil akhir penseleksian kenaikan jabatan. Apabila terjadi *error* atau tidak sesuai dengan tujuan yang diharapkan maka dilakukan penganalisaan sistem kembali hingga tidak ditemukan *error*, Sehingga ditemukan layak atau tidak nya anggota yang melakukan kenaikan pangkat sesuai dengan jabatan barunya.

3.9. Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu pengerjaan Tugas Akhir I ini terhitung mulai bulan 1 Oktober 2018, berlokasi di SD Negeri 003 Rambah Samo. Dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini.

