

ANALISA DAN PERANCANGAN PENENTUAN GURU BERPRESTASI MENGGUNAKAN METODE *DECISION TREE* (Studi kasus SMA XYZ)

Diana Laily Fithri

Prodi Sistem Informasi Universitas Muria Kudus

diana.laily@umk.ac.id

ABSTRACT

Teachers have a very important role in building the nation, therefore it is necessary to develop an analysis and design in the determination of outstanding teachers. Analysis and design of teacher achievement determination using Decision Tree assist in determining teacher performance assessment that is expected to provide the best alternative in determining the weight of each criterion. The criteria considered in the determination of Teachers include loyalty, obedience, responsibility, cooperation, work performance, and assessment of learning. Analysis and design of Master's determination to produce a decision alternatives that can be used as a tool in making a decision. Decision Tree method selected for this method can determine the weight values for each attribute, followed by the method of ranking the process to select an alternative from a number of alternatives are determined so will get accurate results.

Keywords: teacher, decision tree, accurate, criteria

ABSTRAK

Guru memiliki peran yang sangat penting dalam membangun bangsa, oleh karena itu perlu dikembangkan suatu analisis dan perancangan dalam penentuan guru yang berprestasi. Analisis dan perancangan penentuan prestasi kerja guru dengan menggunakan Decision Tree membantu dalam menentukan penilaian kinerja guru yang diharapkan dapat memberikan alternatif terbaik dalam menentukan bobot setiap kriteria. Kriteria yang dipertimbangkan dalam penentuan Guru meliputi loyalitas, ketataan, tanggung jawab, kerjasama, prestasi kerja, dan penilaian pembelajaran. Analisis dan perancangan teknad Guru untuk menghasilkan alternatif keputusan yang bisa dijadikan alat dalam membuat keputusan. Metode *Decision Tree* yang dipilih untuk metode ini dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, diikuti dengan metode rangking proses untuk memilih alternatif dari sejumlah alternatif yang ditentukan sehingga akan mendapatkan hasil yang akurat.

Kata kunci: guru, decision, tree, akurat, kriteria

Pendahuluan

Pendidikan merupakan salah satu faktor kemajuan bangsa, semakin maju pendidikan bangsa Indonesia semakin sejahtera dan terjamin kualitas hidup suatu bangsa. Pendidikan nasional berfungsi sebagai untuk mengembangkan kemampuan dan pola pikir masyarakat Indonesia yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pendidikan bangsa Indonesia yang memiliki ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.

Di dalam lembaga sekolah atau instansi diperlukan peningkatan sumber daya manusia yang ada dalam sekolah tersebut, khususnya adalah peningkatan kualitas guru

atau tenaga pengajar. Sumber daya manusia dalam sekolah harus memiliki kualifikasi sebagai tenaga pendidik yang sesuai dengan ilmu atau bidang yang dikaji. Guru merupakan panutan siswa yang langsung dapat memberikan contoh dan suri tauladan yang baik kepada siswa. Guru berperan penting dalam memajukan sekolah terutama untuk peserta didik, tugas utama Guru adalah mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan dan mengevaluasi peserta didik. Penilaian Guru Berprestasi dimaksudkan untuk mendorong motivasi, dedikasi, loyalitas dan profesionalisme guru yang diharapkan dapat memberikan pengaruh positif pada peningkatan

kerja. Peningkatan kinerja dapat membantu peningkatan mutu lulusan SDM yang berkualitas, produktif dan kompetitif.

Memiliki guru, staf pengajar, yang profesional merupakan sebuah keharusan bagi sekolah baik SD, SMP maupun SMA dalam melaksanakan proses pendidikan yang bermutu. Untuk itu, sekolah selalu mendorong peningkatan profesionalitas guru dan meningkatkan kualitas sistem manajemen tenaga kependidikan. Untuk mengetahui tingkat profesionalitas seorang guru, dilakukan penilaian terhadap kemampuan guru dalam melaksanakan proses pendidikan dan pengajaran. Penilaian dilakukan dengan mengukur kinerja masing-masing guru dalam melaksanakan tugas dan kewajibannya yang sesuai dengan standar kompetensi yang ada. Menurut Undang-Undang No.14 Tahun 2005 tentang guru dan dosen (UUGD), kompetensi adalah seperangkat pengetahuan keterampilan dan perilaku yang harus dimiliki, dihayati, dan dikuasai oleh guru dan dosen dalam melaksanakan tugas keprofesionalan. Aspek penilaian merupakan aspek yang penting, jika terjadi kesalahan dalam penentuan guru berprestasi, maka ada beberapa pihak yang akan dirugikan. Penentuan guru berprestasi di setiap sekolah dapat mendorong setiap guru untuk menjadi lebih baik dan lebih berkualitas dalam dunia pendidikan. Dan ini tentunya dapat meningkatkan model pembelajaran dan pendidikan yang ada di Indonesia. Karena dengan model penentuan guru berprestasi lebih mendorong guru tersebut supaya dapat lebih baik.

Secara teknis pemilihan dan penentuan guru berprestasi dilakukan secara bertingkat, mulai dari tingkat sekolah, kecamatan, kabupaten dan lain sebagainya. Permasalahan yang sering muncul di lembaga Pendidikan adalah dalam peningkatan kualitas pembelajaran yang diberikan oleh tenaga pendidik dalam lembaga Pendidikan tersebut. Oleh karena itu dibuat analisa dan perancangan untuk mempermudah dalam penentuan guru berprestasi untuk meningkatkan kualitas tenaga pendidik di Indonesia. Secara umum pelaksanaan pemilihan guru berprestasi telah berjalan lancar, tetapi masih belum bisa optimal dan harus ditingkatkan dalam pelaksanaannya.

Kriteria-kriteria yang digunakan untuk menentukan Guru Berprestasi di studi kasus sekolah XYZ adalah ketaatan, kedisiplinan, tanggung jawab, kerjasama, penilaian dari proses pembelajaran, keaktifan guru di sekolah dan kejujuran. Dari beberapa kriteria tersebut ada kriteria yang berhubungan dengan dengan kriteria yang lain yang saling memberikan penilaian untuk penentuan Guru Berprestasi.

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 : Metode atau tahap-tahap dalam pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* yang meliputi :

1. Requirements Analysis and Definition

Requirements analysis and definition ialah mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh program yang akan dibangun. Fase ini harus dikerjakan secara lengkap untuk bisa menghasilkan desain yang lengkap.

2. System and Software Design

System and software design yaitu desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap. Tahap ini dilakukan sebelum melakukan *coding*. Tahap ini bertujuan untuk memberikan gambaran apa yang seharusnya dikerjakan dan bagaimana tampilannya.

3. Implementation and Unit Testing

Implementation and unit testing ialah desain program diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan. Program yang dibangun langsung diuji baik secara unit.

4. Integration and System Testing

Integration and system testing yaitu penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan. Di tahap ini dilakukan penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian untuk mengetahui apakah software yang dibuat telah sesuai dengan desainnya dan masih terdapat kesalahan atau tidak.

5. Operations and Maintenance

Operation and maintenance yaitu mengoperasikan program dilingkungannya dan melakukan pemeliharaan, seperti penyesuaian atau perubahan karena adaptasi dengan situasi sebenarnya. Kekurangan yang utama dari model ini adalah kesulitan dalam mengakomodasi perubahan setelah proses dijalani. Fase sebelumnya harus lengkap dan selesai sebelum mengerjakan fase berikutnya.

Landsasan Teori

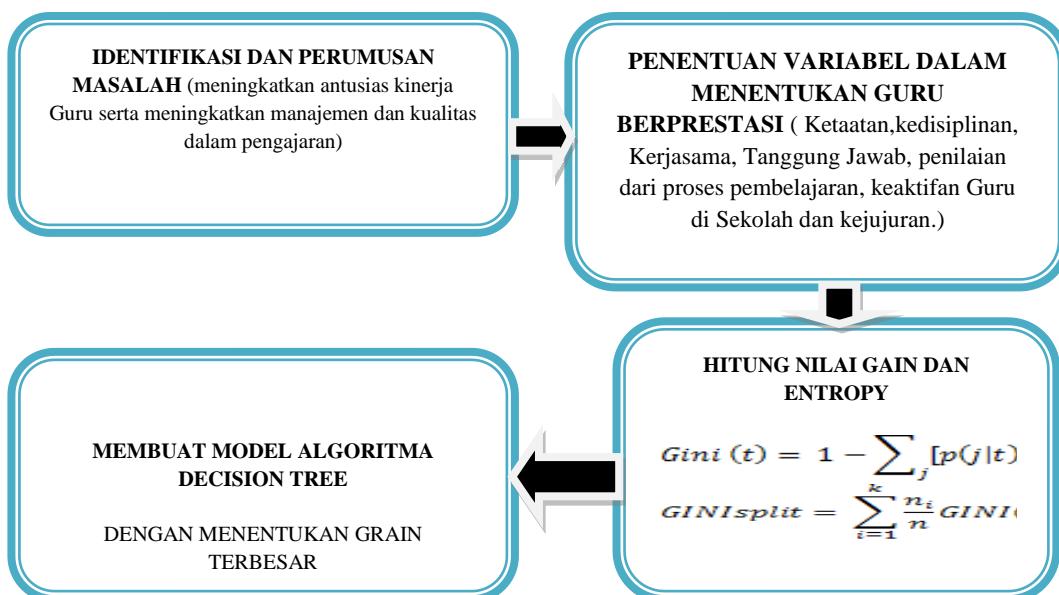
a. Definisi Guru

Guru (bahasa Sansekerta yang berarti guru, tetapi arti secara harfiah adalah “berat”) adalah seorang pengajar suatu ilmu. Dalam Bahasa Indonesia guru umumnya merujuk pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik. Secara umum, guru adalah pendidik dan pengajar pada pendidikan anak usia dini jalur sekolah atau pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Guru-guru seperti ini harus mempunyai semacam kualifikasi formal serta memenuhi standar kompetensi yang ada. (Wikipedia, 2013).

b. Metode Decision Tree

Decision tree akan memperlihatkan faktor-faktor kemungkinan (probabilitas) yang akan mempengaruhi alternatif –alternatif dalam penentuan guru berprestasi, disertai dengan prediksi hasil akhir untuk penentuan dengan menggunakan *Decision Tree*. Data dalam *Decision Tree* dinyatakan dalam bentuk tabel dengan atribut dan record. Atribut menyatakan parameter yang dibuat sebagai kriteria dalam pembentukan tree.

Decision Tree adalah sebuah struktur pohon, dimana setiap node pohon merepresentasikan atribut yang telah diuji, setiap cabang merupakan suatu pembagian hasil uji, dan node daun (*leaf*) merepresentasikan kelompok kelas tertentu. Level node teratas dari sebuah *Decision Tree* adalah node akar (*root*) yang biasanya berupa atribut yang paling memiliki pengaruh terbesar pada suatu kelas tertentu. Pada umumnya *Decision Tree* melakukan strategi pencarian secara top-down untuk solusinya. Pada proses mengklasifikasi data yang tidak diketahui, nilai atribut akan diuji dengan cara melacak jalur dari node akar (*root*) sampai node akhir (daun) dan kemudian akan diprediksi kelas yang dimiliki oleh suatu data baru tertentu. Langkah-langkah dalam metode *Decision Tree* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan dalam penghitungan Pembobotan Pemilihan Guru Berprestasi

Hasil Dan Pembahasan

Kriteria pemilihan Guru Berprestasi yang digunakan adalah Ketaatan, kedisiplinan, tanggung jawab, kerjasama, penilaian dari proses pembelajaran, keaktifan Guru di sekolah dan kejujuran. Dengan

penentuan kriteria penilaian lebih dari 85 (>85), kriteria penilaian lebih dari sama dengan 80 (>80) dan kriteria penilaian dibawah 80 (80).

a. Tabel perhitungan Metode *Decision Tree* dapat dilihat pada Tabel 1.

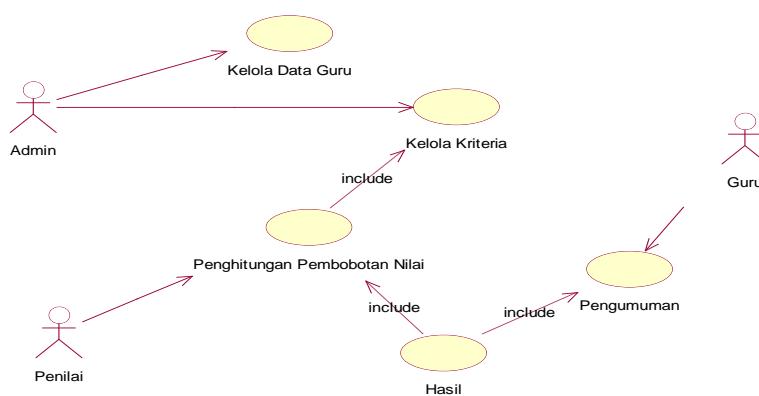
Tabel 1 : Penghitungan dengan Metode *Decision Tree*

Ketaatan	Kriteria nilai 1 (>85)	Kriteria nilai 2 (>80)	Kriteria nilai3 (<80)
30	3	12	15
DT	0.98	0.68	0.5
Kedisiplinan	Kriteria 1 (>85)	Kriteria 2 (>80)	Kriteria 3 (<80)
30	2	17	11
DT	0.99	0.36	0.73
Kerjasama	Kriteria 1 (>85)	Kriteria 2 (>80)	Kriteria 3 (<80)
30	2	16	12
DT	0.99	0.43	0.68
Tanggung Jawab	Kriteria 1 (>85)	Kriteria 2 (>80)	Kriteria 3 (<80)
30	3	11	16
DT	0.98	0.73	0.43
Penilaian proses pembelajaran	Kriteria 1 (>85)	Kriteria 2 (>80)	Kriteria 3 (<80)
30	2	13	15
DT	0.99	0.62	0.50
Keaktifan di sekolah	Kriteria 1 (>85)	Kriteria 2 (>80)	Kriteria 3 (<80)
30	3	15	12
DT	0.98	0.5	0.68
Kejujuran	Kriteria 1 (>85)	Kriteria 2 (>80)	Kriteria 3 (<80)
30	4	12	4
DT	0.96	0.68	0.96

Berdasarkan beberapa kriteria yang digunakan untuk menentukan Guru Berprestasi, ada 2 Kriteria utama berdasarkan menggunakan perhitungan model *Decision Tree*, yaitu kejujuran dan kedisiplinan. Perancangan sistem penentuan Guru Berprestasi menggunakan metode *Decision Tree*

b. Use Case Diagram

Use case Diagram adalah fungsi-fungsi atau fitur-fitur apa saja yang disediakan oleh sistem informasi yang akan dikembangkan kepada pengguna sistem. *Use Case diagram* dapat dilihat pada Gambar 2.

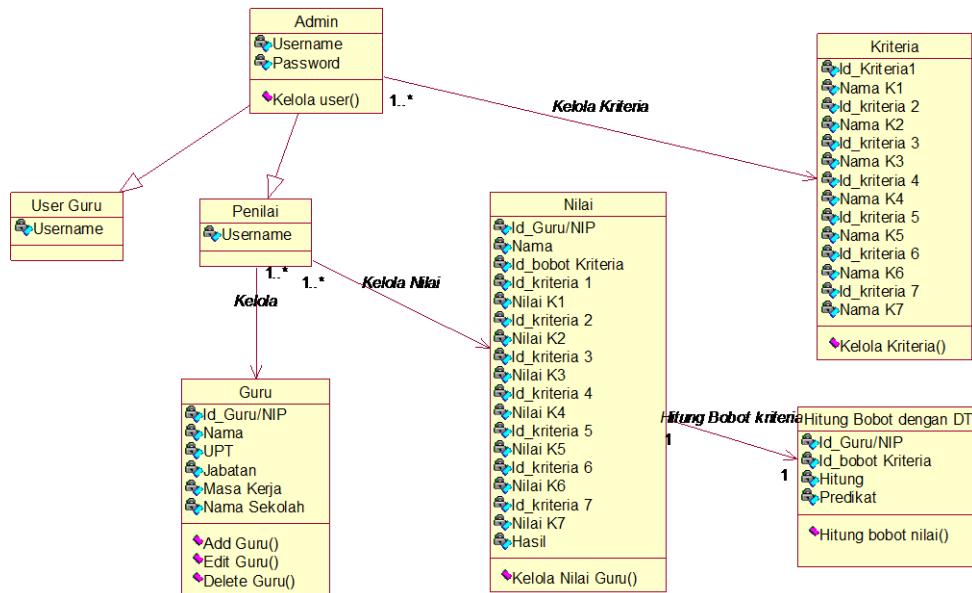


Gambar 2 : Use Case Diagram

c. Class Diagram

Class Diagram adalah interaksi antara kelas-kelas dalam sistem.

Class Diagram dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3 : *Class Diagram* Penentuan Guru Berprestasi

d. Desain Input penghitungan dan Penentuan Guru Berprestasi

Tampilan input untuk perhitungan dan penentuan Guru Berprestasi dapat dilihat pada Gambar 4.

The interface is titled "PENGHITUNGAN DAN PENENTUAN GURU BERPRESTASI". It features several input fields and buttons:

- Left column: NIS (orange), NAMA (orange), NILAI K1 (orange), NILAI K2 (orange), NILAI K3 (orange), NILAI K4 (orange).
- Middle column: Two sets of empty orange boxes, likely for intermediate calculations.
- Right column: NILAI K5 (orange), NILAI K6 (orange), NILAI K7 (orange), HASIL (green).
- Bottom row: ADD, EDIT, SAVE, DELETE, HITUNG, EXIT.

Gambar 4 : Desain Input

Simpulan

1. Instansi atau lembaga dalam pendidikan, membutuhkan sistem untuk membantu dalam penentuan Guru Berprestasi untuk lebih meningkatkan sumber daya pengajar dalam dunia pendidikan.
2. Analisa dan perancangan dalam penentuan Guru Berprestasi digunakan untuk membantu dalam pemilihan Guru Berprestasi, yang menggunakan beberapa kriteria yaitu ketataan, kedisiplinan, tanggung jawab, kerjasama, penilaian dari proses pembelajaran, keaktifan guru di sekolah dan kejujuran.
3. Penentuan Guru Berprestasi menggunakan metode *Decision Tree* digunakan untuk mempermudah dalam menyelesaikan permasalahan dalam menentukan guru yang layak menjadi Guru Berprestasi.

Daftar Pustaka

- Hermawan, Kholis. 2013. *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Guru Berprestasi*.
- Lajamudin, Bahra. 2013. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Pradita, Ranida. 2013. *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi menggunakan Metode Prometree*. Jurnal Sains dan Seni Pomits Vol. 2, No.1,2337-3520
- Rusdah. 2010. *Pengembangan Decision Support System Untuk Mendukung Analisis Pengambilan Keputusan Telematika Mkom*, 32-40.
- Suhendar, A., Gunadi, H. 2002. *Visual Modelling Menggunakan UML dan Rational Rose*, Bandung: Informatika.
- Wikipedia. (2016, Agustus 12). <http://id.wikipedia.org>. Retrieved from guru.