

Pemanfaatan Software Super Decision Untuk Menentukan Siswa Berprestasi

Yanti Yusman

Fakultas Sain Dan Teknologi, Sistem Komputer, Universitas Pembangunan Pancabudi, Medan, Indonesia
Email: yantiyusman@dosen.pancabudi.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan software super desicion untuk menemukan pengetahuan (*knowledge*) baru berupa aturan (*rule*) menggunakan software dalam menentukan siswa berprestasi di SMP PGRI 1 Padang. Hasil dari penelitian ini berupa *rule* yang akan menentukan siswa berprestasi dan tidak berprestasi. Proses penemuan *rule* dalam menggunakan software super desicion dimulai dari pembentukan *Decision System* yang merupakan data awal dari beberapa atribut, kemudian dibentuk berupa kriteria dan alternatif dari data yang ada. Hasil dari penelithan inilah kemudian yang akan menjadi pengetahuan baru dalam penelitian ini

Kata Kunci: Software Super Desicion, Kriteria, Alternative, Siswa Berprestasi.

1. PENDAHULUAN

Guru merupakan tulang punggung dalam kegiatan pendidikan terutama yang berkaitan dengan kegiatan proses belajar mengajar. Tanpa adanya peran guru maka proses belajar mengajar akan terganggu bahkan gagal. Didalam pencapaian Proses mengajar guru menentukan siswa berprestasi Oleh karena itu dalam manajemen pendidikan peranan guru dalam upaya keberhasilan didalam menentukan siswa berprestasi ditingkatkan mengingat tantangan dunia pendidikan untuk menghasilkan kualitas sumber daya manusia yang mampu bersaing di era global. Kinerja atau prestasi kerja (*performance*) dapat diartikan sebagai pencapaian hasil kerja sesuai dengan aturan dan standar yang berlaku pada masing-masing organisasi dalam hal ini sekolah.

Uraian tersebut di atas mencerminkan bahwa jabatan guru adalah “profesi” Profesi yang dimaksud adalah keahliannya dalam bidang pendidikan. Ia bekerja atau melakukan pekerjaan mendidik orang-orang yang menjadi peserta didiknya. Yang tidak dapat dilakukan oleh sembarang orang di luar bidangnya pekerjaan ini cukup berat. Karena meliputi tiga komponen, yakni mendidik, mengajar dan melatih. Mendidik berarti meneruskan dan mengembangkan nilai-nilai hidup. Mengajar dapat diartikan sebagai upaya meneruskan dan mengembangkan ilmu pengetahuan. Sedangkan melatih adalah mengembangkan keterampilan-keterampilan pada peserta didik.

Untuk menganalisis siswa berprestasi dalam menentukan siswa berprestasi maka dilakukan dengan menggunakan pemanfaatan software super desicion Hasil dari penelitian ini berupa kriteria dan alternative yang akan menentukan siswa berprestasi dan tidak berprestasi. Proses penemuan siswa berprestasi dimulai dari pembentukan *Decision System* yang merupakan data awal dari beberapa atribut, kemudian dibentuk menggunakan software superdesicion dengan menggunakan kreiteria dan alternative dalam memudahkan didalam penentuan hasil akhir kemudian yang akan menjadi pengetahuan baru dalam penelitian ini.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan sasaran untuk mendapatkan data sesuai pendapat objek penelitian, objek penelitian ini adalah data uang sumbangan sukarelawan di SMP PGRI 1 Padang berada di Jalan M.Yunus Anduring Kecamatan Kuranji Kota Padang.

2.2 Kerangka Kerja Penelitian

Untuk memberikan panduan dalam penyusunan penelitian ini maka perlu adanya susunan kerangka kerja yang jelas tahapan-tahapannya. Seperti yang terlihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian dan pengambilan data berdasarkan kuesioner di SMP PGRI 1 Padang Jl M.Yunus Anduring Kec.Kuranji Padang. Dalam pengolahan data ini ada beberapa kriteria dan alternatif yang digunakan untuk menentukan siswa berprestasi Diantaranya Berdasarkan data yang diperoleh dengan cara membagikan kuesioner kepada para siswa / siswi di SMP PGRI 1 Padang diperoleh sebuah data komponen penilaian dari masing-masing kriteria, jawaban dari siswa / siswi berdasarkan nilai rapor / renking prestasi dan etika. di SMP PGRI 1 Padang beserta Kriteria : Renking , Prestasi , Etika.

Dalam rangka menilai dan menganalisis Berdasarkan dari Hasil Pengolahan Kuesioner didapat pada sejumlah komponen penilaian seperti ;

1. Renking (Maks 50%)
2. Prilaku (Maks 30%)
3. Etika (Maks 20%)

Dalam penilaian tersebut terdapat Kriteria dari komponen penilaian Tingkat Pengetahuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Renking

Renking	Jumlah / Orang	Presentase
1	200	60,5 %
2	105	39,3 %
3	5	1,2 %
Total	310	100 %

Adapun Kriteria dari komponen penilaian Prilaku dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Prestasi

Prilaku	Jumlah / Orang	Presentase
Baik	150	40 %
Cukup	150	40%
Kurang	19	20 %
Total	310	100 %

Kriteria dari komponen penilain Tingkat Prilaku dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Etika

Etika	Jumlah / Orang	Presentase
Baik	250	70 %
Cukup	50	25 %
Kurang	10	5 %
Total	310	100

3.2 Implementasi Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Untuk masalah-masalah yang tingkatnya cukup kompleks dalam proses pengambilan keputusan sehingga akan terjadi kesulitan dalam menentukan kebijakan. Maka untuk membantu penyelesaian masalah tersebut dapat menggunakan proses *Analytical Hierarchy Process* (AHP), Hierarchy Keputusan Menentukan Sistem Penunjang Keputusan Untuk Mengetahui Siswa Berprestasi.

3.3AHP Menggunakan Perbandingan Berpasangan

Analytical Hierarchy Process (AHP) dilakukan dengan memanfaatkan perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Pengambilan keputusan dimulai dengan membuat tampilan dari keseluruhan hirarki keputusannya. Hirarki tersebut menunjukkan faktor-faktor yang ditentukan serta berbagai alternatif yang ada. Kemudian sejumlah perbandingan berpasangan dilakukan, untuk mendapatkan penetapan nilai faktor dan evaluasinya. Sebelum penetapan, terlebih dahulu ditentukan kelayakan hasil nilai faktor yang didapat dengan mengukur tingkat konsistensinya. Pada akhirnya alternatif dengan jumlah nilai tertinggi dipilih sebagai alternatif terbaik.

3.4 Perbandingan Matriks

Karena adanya masalah di dalam menentukan bobot-bobot ataupun prioritas-prioritas yang sering berubah-ubah, digunakan perbandingan berpasangan yang menggunakan data, pengetahuan, dan pengalaman untuk memperoleh prioritas. Prinsip ini berarti membuat penilaian berkenaan dengan pertimbangan relatif pentingnya satu elemen terhadap yang lain. Penilaian ini merupakan inti dari AHP, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari

penilaian ini disajikan dalam bentuk matriks yang dinamakan matriks perbandingan berpasangan.

3.5 Nilai Konsistensi

AHP melakukan pengujian konsistensi terhadap perbandingan antar elemen yang didapatkan pada tiap tingkat hirarki. Konsistensi perbandingan ditinjau dari per matriks perbandingan dan keseluruhan hirarki untuk memastikan bahwa urutan prioritas yang dihasilkan didapatkan dari suatu rangkaian perbandingan yang masih berada dalam batas-batas preferensi yang logis. Setelah melakukan perhitungan bobot elemen, langkah selanjutnya adalah melakukan pengujian konsistensi matriks. Untuk melakukan perhitungan ini diperlukan bantuan tabel *Random Index* (RI) yang nilainya untuk setiap ordo matriks dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Nilai *Pembangkit Random* (R.I.)

Urutan Matriks	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(RI)	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49

3.6 Matriks Perbandingan Berpasangan Antara Goal dan Kriteria

Umumnya untuk perbandingan matriks berpasangan angka 1 dapat di tempatkan secara diagonal pada pojok kiri atas sampai dengan pojok kanan bawah, karena itu berarti bahwa perbandingan terhadap dua hal yang sama adalah 1 atau *equally preferred*.

Tabel 5. Matrik Perbandingan Berpasangan

	Rangking	Prestasi	Etika
Rangking	1	1/7	1/6
Prestasi	7/1	1	3/1
Etika	6/1	1/3	1

sumber: data koesioner

Langkah selanjutnya mulai menghitung evaluasi untuk Goal dan kriteria. Untuk mempermudah kalkulasi angka-angka dalam matrik perbandingan berpasangan tersebut diubah dalam bentuk desimal

Hasil perkalian matrik di atas dikuadratkan lagi untuk mendapatkan nilai *eigen* yang hasilnya mendekati atau harus sama antara matrik pertama dengan matrik kedua atau matrik kedua dengan matrik ketiga dan seterusnya. Jika hasilnya sudah mendekati atau sama, maka perkalian matrik dihentikan, karena nilai *eigen* yang dicari sudah didapatkan berdasar nilai *eigen* yang sama yang ditandai dengan dengan tanda kurung dalam perkalian.

Diperoleh skala prioritas untuk masing-masing kriteria pada baris pertama untuk Rangking 0,076 dengan nilai 76%, baris kedua untuk Prestasi dengan nilai 0,641 atau 64%, baris ketiga untuk Etika 0,293 dengan nilai 29%

Tabel 6. Bobot Masing-Masing Kriteria

KRITERIA	JUMLAH	BOBOT
Rangking	0,076	7%
Prestasi	0,641	64%
Etika	0,293	29%
Jumlah	1000	100%

Selanjutnya nilai *Eigen maksimum* ($\lambda_{maksimum}$) didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian nilai *Eigen* dengan jumlah kolom. Nilai *Eigen maksimum* yang dapat diperoleh adalah :

$$\lambda_{maksimum} = (14,000 * 0,76) + (1,476 * 0,641) + (4,167 * 0,239) = 0,935 + 0,946 + 1,219 = 3,100$$

Karena matriks berordo 3 (yakni terdiri dari 63 kriteria), nilai *consistency index* (CI) dengan rumus nomor (I) yang diperoleh :

$$CI = \frac{3,100 - 3}{3 - 1} = \frac{0,100}{2} = 0,050$$

Untuk $n = 3$, *RI* (*random index*) = 0,58 (tabel Saaty), maka dapat diperoleh nilai *consistency ratio* (CR) dengan rumus no (II) sebagai berikut :


$$CR = \frac{0,050}{0,58} = 0,086 < 0,100$$

Oleh Karena $CR < 0,100$ berarti preferensi responden adalah konsisten.

3.7 Implementasi Dengan Menggunakan Perangkat Lunak

Langkah-langkah pengolahan data dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Mengaktifkan perangkat lunak *Super Decision* yang sudah di *Install* pada komputer dengan tampilan sebagai
2. Dari *Window* utama, pilih *Disign, Cluster, New* untuk menciptakan *Cluster* pertama.

3. Dalam pembuatan nama-nama *cluster* dimulai dengan angka-angka yang berurutan untuk mengatur urutannya, karena semua akan ditampilkan dalam abjad di super matriks. Untuk mengakhiri pembuatan *cluster* pilih *save* untuk menyimpan dan mengakhiri proses penambahan *cluster*.
 - a. Di mana untuk pengisian nama *cluster* akan isi dengan *goal*, beserta *description* “Pemanfaatan Software super desicion untuk menentukan siswa berprestasi pada SMP PGRI 1 Padang.
 - b. Proses untuk pengisian nama *cluster* akan isi dengan kriteria, beserta pengisian *description* akan diisi dengan jenis-jenis kriteria yang akan diproses antara lain : Rengking, Prestasi, Etika.
4. Mengaktifkan perangkat lunak *Super Decision* yang sudah di *Install* pada komputer
5. Dari *Window* utama, pilih *Disign, Cluster, New* untuk menciptakan *Cluster* pertama.
6. Dalam pembuatan nama-nama *cluster* dimulai dengan angka-angka yang berurutan untuk mengatur urutannya, karena semua akan ditampilkan dalam abjad di super matriks. Untuk mengakhiri pembuatan *cluster* pilih *save* untuk menyimpan dan mengakhiri proses penambahan *cluster*.
7. Untuk membuat *node* di suatu *cluster* dengan klik kanan pada *cluster* setelah itu pilih *create node in cluster* dan pilih *create another* untuk membuat *node-node* lainnya. Setelah semua *node* terbentuk lalu klik *save*.
8. Mengatur *cluster* ditunjukkan seperti proses berikut ini, dengan mengklik pada judul baru dan menyeret sesuai keinginan. Untuk menghubungkan setiap elemen antar *goal* dengan kriteria dengan cara *node* bernama tujuan yang menjadi *parent* atau sumber *node*. Dalam daftar yang telah muncul, barulah klik kiri pada *node* kriteria untuk memilih koneksi, ada 2 pilihan untuk menjalankan proses ini:
 - a. Untuk menghubungkan dengan menggunakan “*Make Connection*”  *icon*, klik kiri pada *icon* untuk menekan, menampilkan modus koneksi, kemudian klik kiri pada *node* sumber dan klik kanan pada masing-masing *node* yang terhubung. Untuk mengonaktifkan modus koneksi, klik kanan *icon* ulangi proses untuk menekan proses tersebut.
 - b. Untuk memutuskan sambungan, klik kiri pada *node* dan klik kanan pada salah satu dari *node*.
9. Membuat *cluster* yang dikoneksikan dengan cara sebagai berikut :
 - a. Pilih *design, node, new* kemudian pilih *goal* dari daftar kelompok yang muncul untuk menginput ke dalam *cluster*. Inputkan tujuan *node* dalam *field* nama dan deskripsi di dalam *description*. Untuk memilih warna latar belakang klik “*change color*” pada tombol dan pilih *color*. Pilih *font* yang diinginkan. Tekan *save* untuk mengakhiri proses dalam menginput *node* di *cluster* tersebut.
 - b. Setelah semua *cluster* dan *node* terbentuk, proses selanjutnya menghubungkan *node-node* yang ada dalam *cluster* kriteria dengan *node-node* yang ada di dalam *cluster* Rengking, Prestasi, Etika dengan *node-node* yang ada dalam *cluster* alternatif.
10. *Shortcut* untuk menghubungkan *node* baru antara lain :
 - a. Cari kursor pada latar belakang *cluster* tujuan dan tekan <n>.
 - b. Cara cepat untuk membuat simpul yang baru adalah : klik kanan pada latar belakang *cluster* untuk mendapatkan menu *drop-down* perintah dan setelah itu pilih “membuat *node* dalam *cluster*”. Kriteria dan alternatif *cluster* yang digunakan antara lain :
 - Kriteria *Cluster* :
 - a. Rengking
 - b. Prilaku
 - c. Etika
 - Alternatif *Cluster* :
 - a. Baik
 - b. Cukup
 - c. Kurang
11. Pengujian Perbandingan Matrik Berpasangan
Pilih *access/compare, node comparation* untuk memulai proses perbandingan. Jika *node* telah dipilih dengan cara mengkliknya.
12. Klik pada tombol *DO Comporation* untuk memulai proses perbandingan.
Proses perbandingan berpasangan dimulai dalam modus yang terakhir digunakan, atau dalam modus *Questionnaire* pertama kalinya. Ada empat *mode* penilaian perbandingan pasangan. Untuk beralih dari satu *node* ke *node* yang lainnya, dengan cara klik pada tab bagian atas. Ketika sebuah penilaian diinputkan dalam satu modus yang tercatat dalam sebuah *node*. Perhitungan didasarkan pada angka-angka dalam modus dan matrik (dalam modus kuesioner selalu terdiri dari bilangan bulat dan tidak ada nomor yang ditampilkan dalam modus grafis dan verbal).

4.7 Hasil Perbandingan Prioritas Menyeluruh

Berdasarkan kriteria yang ditetapkan dapat diimplementasikan dalam perhitungan dengan menggunakan *Software Super Decision*, perhitungan matrik tertinggi adalah Tingkat Prilaku dengan nilai *priorities* 0,640619 berikutnya Tingkat Sikap dengan nilai 0,292563, menyusul Rengking dengan nilai 0,6681.

Setelah semua nilai diinputkan, selanjutnya proses yang dilakukan yaitu mengkomputasi matrik. Yaitu dengan cara klik menu *computations, synthesize*.



Gambar 2. Hasil Perhitungan Prioritas Menyeluruh

Dengan menganalisa hasil komputasi AHP, terdapat pada hasil sintesis tersebut nilai dari Alternative Baik *ideals* : 1,000000 *normals* : 0,657667 dan *raw* : 0,328834, berikutnya Alternative Cukup *ideals* : 0,139049 *normals* : 0,91442 dan *raw* : 0,045721, untuk Kurang *ideals* : 0,381486, *normals* : 0,250891 dan *raw* : 0,125445, dapat diambil kesimpulan dengan menampilkan rasio konsistensi untuk perbandingan matrik dari setiap *cluster*

4.8 Laporan Lengkap Dari Seluruh Hasil Analisa

Alternative(s) in it:	<ul style="list-style-type: none"> • Baik • Cukup • Kurang
Network Type:	Bottom level
Formula:	Not applicable
Clusters/Nodes	<ul style="list-style-type: none"> • Alternative: <i>description</i> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Baik: <i>description</i> ◦ Cukup: <i>description</i> ◦ Kurang: <i>description</i> • Kriteria: <i>description</i> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Etika: <i>description</i> ◦ Prestasi: <i>description</i> ◦ Rengkin: <i>description</i> • Pemanfaatan software super desicion untuk menentukan siswa berprestasi pada SMP PGRI 1 Padang: <i>description</i> <ul style="list-style-type: none"> ◦ Goal: <i>description</i>

Gambar 3. Hasil Output

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis yang dilakukan pada SMP PGRI 1 maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

- 1 Proses pengambilan keputusan lebih optimal dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dengan penerapan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) karena dapat memudahkan dalam melakukan proses Sistem Pendukung Keputusan Untuk mengetahui Siswa berprestasi. Sehingga dengan informasi yang dihasilkan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Memberikan gambaran secara mudah untuk mengetahui siswa berprestasi.
- 2 Sistem Pendukung Keputusan dapat memberikan tolok ukur dalam menentukan intensitas dari berbagai kepentingan dan kebutuhan yang berbeda sehingga dapat memberikan solusi atau hasil yang lebih sesuai dengan keinginan pihak pengambil keputusan tersebut.

REFERENCES

- [1] Yusman, Yanti, Jurnal Ilmu Komputer & Bisnis Volume 10 No. 1 Mei 2019
- [2] Yusman, Yanti, Jurnal eDiKInformatika ISSN : 2407-0491 Volume 2 No.2 Maret 2015
- [3] Turban, Efraim, Jay E. Aronson, Ting Peng Liang” Decision Super System and Intelgen System”, 7th edition, Prentice- Hall, New Jersey 2005