

IMPLEMENTASI METODE *ADDITIVE RATIO ASSESSMENT* (ARAS) UNTUK SELEKSI SISWA BERPRESTASI SMK NEGERI 2 KOTA BENGKULU

¹Eko Febrianto,²Indra Kanedi, ³Devi Sartika

¹Dosen Tetap Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-mail: indrakanedi12@gmail.com,

Jln. Meranti Raya No.32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027 Fax. (0736) 341139

²Dosen Tetap Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-mail: devisartika@unived.ac.id

Jln. Meranti Raya No.32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027 Fax. (0736) 341139

³Mahasiswa Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dehasen Bengkulu
e-mail: Bozzey.side@gmail.com

Jln. Meranti Raya No.32 Kota Bengkulu 38228 Telp. (0736) 22027 Fax. (0736) 341139

(*Received: Juni 2022, Revised : Agustus 2022, Accepied : Oktober 2022*)

Abstract :The data processing process at the Bengkulu City 2 State Vocational High School to select and select outstanding students still uses the manual method.). The ARAS method is a method based on the intuitive principle that alternatives must have the largest ratio to produce an optimal solution. The ARAS method performs ranking by comparing the value of each criterion on each alternative by looking at the weights of each to obtain the ideal alternative. In the ARAS method, the value of the utility function that determines the complex relative efficiency of feasible alternatives is directly proportional to the relative effect of the value and weight of the main criteria considered for determining the best alternative. From this research, it can be concluded that the student on behalf of Benny Irawan is declared as an outstanding student with a ranking value of 0.894

Keywords: Decision Support System, ARAS, Achievement Students

Intisari : Proses pengolahan data di sekolah SMK Negeri 2 Kota Bengkulu untuk memilih dan menyeleksi siswa berprestasi masih menggunakan cara manual. Proses pemilihan siswa berprestasi membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama, dan dikhawatirkan tidak mencapai kriteria yang diinginkan oleh sekolah dan rentan terhadap kesalahan manusia (Human error). Metode ARAS merupakan metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar untuk menghasilkan solusi yang optimal. Metode ARAS melakukan perankingan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternative dengan melihat bobot masing-masing untuk memperoleh alternative yang ideal. Pada metode ARAS nilai fungsi utilitas yang menentukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak berbanding lurus dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan penentuan alternative terbaik. Dari penelitian ini dapat menghasilkan bahwa siswa atas nama Benny Irawan

dinyatakan sebagai siswa berprestasi dengan nilai perankingan 0.894

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, ARAS, Siswa Berprestasi

I. PENDAHULUAN

Penggunaan Teknologi dalam keseharian beberapa waktu terakhir bukanlah hal yang dapat lagi. Teknologi merupakan sarana dalam memecahkan masalah yang setiap peradaban manusia. Untuk itu, supaya masalah yang dihadapi cepat terselesaikan, kita sebagai manusia modern harus menggunakan teknologi yang ada supaya pekerjaan lebih cepat terselesaikan dan tentunya dengan memanfaatkan teknologi ini kita dapat meminimalisir biaya dan tenaga yang akan dikeluarkan. Perkembangan yang pesat tidak hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak saja, tetapi metode komputasi juga ikut berkembang. Salah satu metode komputasi yang cukup berkembang saat ini adalah metode sistem pengambilan keputusan (*Decisions Support System*). Dalam teknologi informasi, sistem pengambilan keputusan merupakan cabang ilmu yang letaknya diantara sistem informasi dan sistem cerdas. Sistem pengambilan keputusan juga membutuhkan teknologi

informasi, hal ini dikarenakan adanya era globalisasi yang menuntut sebuah perusahaan atau instansi untuk bergerak cepat dalam mengambil suatu keputusan dan tindakan. SMK Negeri 2 Bengkulu merupakan sekolah kejuruan yang terbesar di kota Bengkulu. Sekolah ini didirikan pada tanggal 17 September 1975. Proses seleksi yang dilakukan oleh sekolah masih menggunakan sistem manual. Adapun proses pemilihan siswa berprestasi yang dilakukan sekolah yaitu setiap wali kelas mengajukan tiga nama siswa terbaik dimasing-masing kelas dan kemudian akan diseleksi kembali dalam rapat sidang dewan guru. Siswa berprestasi dipilih berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh wakil kepala sekolah bagian kesiswaan, yaitu nilai rata-rata yang diambil dari nilai raport, sikap dan perilaku, kedisiplinan, dan sertifikat keahlian (prestasi). Pada proses pengolahan data di sekolah SMK Negeri 2 Kota Bengkulu untuk memilih dan menyeleksi siswa berprestasi masih menggunakan cara manual. Proses pemilihan siswa berprestasi membutuhkan ketelitian dan waktu yang lama, dan dikhawatirkan tidak mencapai kriteria yang diinginkan oleh sekolah dan rentan terhadap kesalahan manusia (*Human error*). Untuk itu, peneliti membuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di SMK Negeri 2 Kota Bengkulu menggunakan Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS). Metode ARAS merupakan metode yang didasarkan pada prinsip intuitif bahwa alternatif harus memiliki rasio terbesar untuk menghasilkan solusi yang optimal. Metode ARAS melakukan perbandingan dengan membandingkan nilai setiap kriteria pada masing-masing alternative dengan melihat bobot masing-masing untuk memperoleh alternative yang ideal. Pada metode ARAS nilai fungsi utilitas yang menentukan efisiensi relatif kompleks dari alternatif yang layak berbanding lurus

dengan efek relatif dari nilai dan bobot kriteria utama yang dipertimbangkan penentuan alternative terbaik. Dapat dijadikan sumber referensi dan pembanding dalam pembuatan sistem pendukung keputusan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Sistem pendukung keputusan (*Decision Support System*) adalah sistem berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan dalam memecahkan masalah yang tidak terstruktur melalui pemanfaatan data dan model (Nurmahaludin & Cahyono, 2015 : 2). Sistem pendukung keputusan atau *Decision Support System* disingkat menjadi DSS, secara umum merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, permodelan dan pemanipulasian data (Kusrini, 2017 : 15).

B. Jenis-jenis Pengambilan Keputusan

Ada beberapa jenis keputusan berdasarkan sifat dan jenisnya yaitu :

1. Keputusan Terstruktur (*Structured Decision*)

Keputusan terstruktur adalah keputusan yang dilakukan berulang-ulang dan sifatnya rutin. Prosedur pengambilan keputusan sangatlah jelas. Keputusan tersebut terutama dilakukan pada manajer tingkat bawah, misalnya keputusan pemesanan barang dan keputusan penagihan hutang.

2. Keputusan Semi-terstruktur (*Semistructured Decision*)

Keputusan semi-terstruktur adalah keputusan yang memiliki dua sifat. Sebagian keputusan bisa ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Prosedur dalam pengambilan keputusan tersebut secara garis besar sudah ada, tetapi ada beberapa hal yang masih memerlukan kebijakan dari pengambil keputusan.

Contohnya keputusan pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi

3. Keputusan Tidak Terstruktur (*Unstructured Decision*)

Keputusan tidak terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan tersebut menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat eksternal. Contohnya keputusan untuk pengembangan teknologi baru, keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain dan perekrutan eksekutif.

C. Karakteristik *Decision Support System* (DSS)

Menurut Turban (2015 : 47) ada beberapa karakteristik yang diharapkan ada dalam DSS, yaitu :

1. Dukungan kepada pengambil keputusan, terutama pada situasi semi-terstruktur dan tidak terstruktur, dengan menyertakan penilaian manusia dan informasi terkomputerisasi.
2. Dukungan untuk semua level manajerial, dari eksekutif puncak sampai manajer lini.
3. Dukungan individu dan kelompok. Masalah yang kurang terstruktur sering memerlukan keterlibatan individu dari departemen dan tingkat organisasi yang berberda atau bahkan dari organisasi lain.
4. Dukungan independen atau sekuensial. Keputusan bisa dibuat satu kali, beberapa kali atau berulang kali dalam interval yang sama.
5. Dukungan di semua fase proses pengambilan keputusan ; inteligensi, desain, pilihan dan implementasi
6. Dukungan di berbagai proses dan gaya pengambilan keputusan.
7. Adaptivitas sepanjang waktu, pengambil keputusan seharusnya reaktif.
8. *User* atau pengguna merasa seperti dirumah.

9. Peningkatan efektivitas pengambilan keputusan (akurasi, kualitas) ketimbang pada efisiensinya (biaya pengambilan keputusan).

10. Kontrol penuh oleh pengambil keputusan terhadap semua langkah proses pengambilan keputusan dalam memecahkan suatu masalah.

11. Pengguna akhir bisa mengembangkan dan memodifikasi sendiri sistem sederhana.

12. Model – model digunakan untuk menganalisa situasi pengambilan keputusan.

13. Akses disediakan untuk berbagai sumber data, format, dan tipe, mulai dari sistem informasi geografi sampai sistem berorientasi objek.

14. Dapat digunakan sebagai alat *standalone* oleh seorang pengambil keputusan pada satu lokasi atau didistribusikan disuatu organisasi

i. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)

Adapun tujuan dari Sistem Pendukung Keputusan adalah sebagai berikut :

1. Membantu manajer dalam mengambil keputusan atas masalah semi-terstruktur.
2. Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk mengganti fungsi manajer.
3. Meningkatkan efektivitas keputusan yang diambil manajer lebih daripada perbaikan efisiensinya.
4. Kecepatan komputasi. Komputer memungkinkan para pengambil keputusan untuk melakukan banyak komputasi secara tepat dengan biaya rendah.
5. Untuk peningkatan produktivitas.
6. Sebagai dukungan kualitas.
7. Mampu berdaya saing.
8. Mengatasi keterbatasan kognitif dalam proses dan penyimpanan

ii. Arsitektur Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*).

Aplikasi sistem pendukung keputusan bisa terdiri dari beberapa subsistem yaitu :

1. Subsistem Manajemen Data

Subsistem manajemen data memasukkan satu database yang berisi data yang relevan untuk suatu situasi dan dikelola oleh perangkat lunak yang disebut sistem manajemen data (DBMS atau *Database Management System*).

2. Subsistem Manajemen Model

Merupakan perangkat lunak yang memasukkan model keuangan, statistik, ilmu manajemen atau model kuantitatif lain yang memberikan kapabilitas analik dan manajemen perangkat lunak yang tepat.. Perangkat lunak itu sering disebut sistem manajemen basis model (MBMS)

3. Subsistem antarmuka pengguna

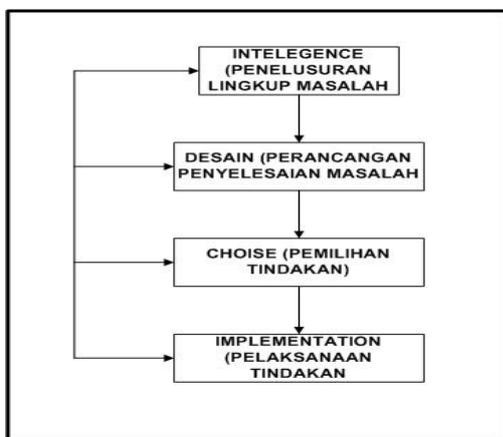
Pengguna berkomunikasi dengan dan memerintahkan sistem pendukung keputusan melalui subsistem tersebut.

4. Subsistem manajemen berbasis pengetahuan

Subsistem tersebut mendukung semua subsistem lain atau bertindak langsung sebagai suatu komponen independen dan bersifat opsional.

iii. Proses Pengambilan Keputusan

Saat melakukan permodelan dalam pembangunan *Decision Support System* (DSS) dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :



Gambar1. Proses Pengambilan Keputusan

1. Studi Kelayakan (*Intelligence*)

Pada langkah ini, sasaran ditentukan dan dilakukan pencarian prosedur, pengumpulan data, identifikasi masalah, identifikasi kepemilikan masalah, klasifikasi masalah, hingga akhirnya terbentuk sebuah pernyataan masalah.

2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini akan diformulasikan model yang akan digunakan dan kriteria-kriteria yang ditentukan. Setelah itu, dicari alternatif model yang bisa menyelesaikan masalah tersebut.

3. Pemilihan (*Choice*)

Setelah pada tahap perancangan ditentukan berbagai alternatif model beserta variabel-variabelnya, pada tahap ini dilakukan pemilihan modelnya, termasuk solusi dari model tersebut.

4. Implementasi (*Implementation*)

Setelah menentukan modelnya, berikutnya adalah mengimplementasikannya dalam aplikasi *Decision Support System* (DSS).

b. Perangkat Keras (*Hardware*)

Menurut Dhanta (2012 : 58) Perangkat keras (*Hardware*) yaitu perangkat komputer yang terdiri atas susunan komponen-komponen elektronik berbentuk fisik (berupa benda). *Hardware* sebagai bentuk fisik komputer secara umum dikelompokkan menjadi 3 (tiga) fungsi yaitu :

a. Alat Masukan (*Input Device*)

Digunakan untuk menerima *input* atau masukan oleh operator komputer. Contoh *input hardware* adalah *keyboard, scanner, mouse, pointing device*.

b. Alat Pemroses (*Central Processing Unit*)

Alat untuk memproses instruksi-instruksi program. Alat ini secara garis besar terdiri dari :

1. *Control Unit* yang berfungsi mengatur, mengendalikan semua peralatan yang ada pada sistem komputer.

- 2. *Aritmatic and Logic Unit* yang berfungsi untuk melakukan semua perhitungan aritmatika dan perbandingan.
- 3. *Register* yang berfungsi sebagai simpanan kecil yang mempunyai kecepatan tinggi, digunakan untuk menyimpan data dan instruksi yang sedang diproses.

c. *Alat Keluaran (Output Device)*

Berfungsi untuk menampilkan hasil dari proses komputer. Alat keluaran ini dapat berupa :

- 1. *Hard copy devices*, berupa *printer, plotter*
- 2. *Soft copy devices, output* ditampilkan dalam bentuk sinyal elektronik pada media *soft* contohnya *video display* (monitor)
- 3. *Drive devices*, misalnya *disk driven, CD drive, USB*

Metode Additive Ratio Assessment (ARAS)

Metode *Additive Ratio Assessment* (ARAS) menggunakan perkalian untuk menghubungkan rating atribut, dimana rating atribut harus dipangkatkan dulu dengan bobot atribut yang bersangkutan (Kusumadewi, dkk, 2012 : 79).

Menurut (Suryeni, Agustin, & Nurfitri, 2015 : 346)

WP adalah satu metode penyelesaian pada masalah *multi attribute decision making* (MADM). Metode mengevaluasi beberapa alternatif terhadap sekumpulan atribut atau kriteria, dimana setiap atribut saling tidak bergantung dengan yang lainnya.

$$S_i = \prod_{j=1}^n x_{ij} w_j \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan

- S = preferensi alternatif dianalogikan sebagai Vector S
- x = nilai kriteria
- w = bobot kriteria
- i = menyatakan alternatif
- j = menyatakan kriteria
- n = banyak kriteria

$$W_j = \frac{W_j}{\sum W_j} \dots\dots\dots (2)$$

W_j adalah pangkat nilai positif untuk atribut keuntungan dan bernilai negatif untuk atribut biaya. Preferensi relative dari setiap alternatif diberikan sebagai berikut :

$$\dots\dots\dots V_j = \frac{\prod_{j=1}^n x_{ij} w_j}{\prod_{j=1}^n (x_j^*) w_j} \dots\dots\dots (3)$$

Dimana :

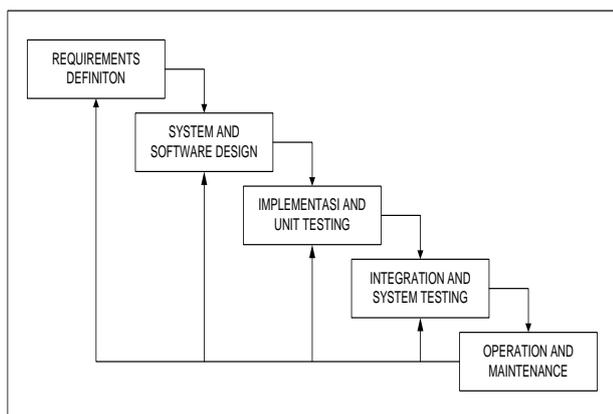
- V = preferensi alternatif dianalogikan sebagai vector V
- x = menyatakan nilai kriteria
- w = bobot kriteria
- i = menyatakan alternatif
- j = menyatakan kriteria
- n = banyak kriteria

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*. Dengan metode *waterfall* mampu melakukan analisa bertahap. Analisa kebutuhan digunakan untuk mengetahui dari kelemahan sistem yang lama, kemudian membuat desain dari rancangan tersebut dan dilanjutkan dengan pembuatan rancangan sistem baru yang meliputi kode-kode program. Setelah sistem baru selesai di ujikan sistem tersebut. Jika tidak ada kesalahan, maka sistem akan diimplementasikan dan pemeliharaan sistem.

Tahap penelitian yang dilakukan akan digambarkan dengan diagram alir seperti gambar dibawah ini :



Gambar 2. Diagram Waterfall

Keterangan :

1. Requirement Definition (Identifikasi Masalah)

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. Pada tahap ini pengembang sistem diperlukan suatu komunikasi yang bertujuan untuk memahami software yang diharapkan pengguna dan batasan *software*. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, survey atau diskusi. Informasi tersebut dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna.

2. System And Software Design (Desain Perangkat Lunak)

Desain dikerjakan setelah kebutuhan selesai dikumpulkan secara lengkap. Kebutuhan dari tahap pertama akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain Sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan dan juga membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

3. Implementation and Unit Testing (Implementasi dan Testing)

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit, yang terintegrasi dalam tahap berikutnya. Desain program

diterjemahkan ke dalam kode-kode dengan menggunakan bahasa pemrograman yang sudah ditentukan.

4. Integration and System Testing (Integrasi System)

Penyatuan unit-unit program kemudian diuji secara keseluruhan (*system testing*). Semua unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian masing-masing unit. Pasca integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kesalahan dan kegagalan.

5. Operation and Maintenance (Operasi dan Perbaikan)

Ini merupakan tahap terakhir dalam model waterfall. *Software* yang sudah jadi dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Aplikasi

Sesuai dengan analisa dan perancangan seperti yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya yaitu bab metodologi penelitian, maka pada bagian ini akan dipaparkan hasil dari aplikasi yang dibangun menggunakan perancangan yang telah dilakukan pada bab sebelumnya. Pada bab ini pembahasan akan dilakukan terhadap hasil dari sistem yang telah dibangun, fungsional sistem dan analisis terhadap kinerja sistem berdasarkan hasil *output* yang dihasilkan oleh sistem.

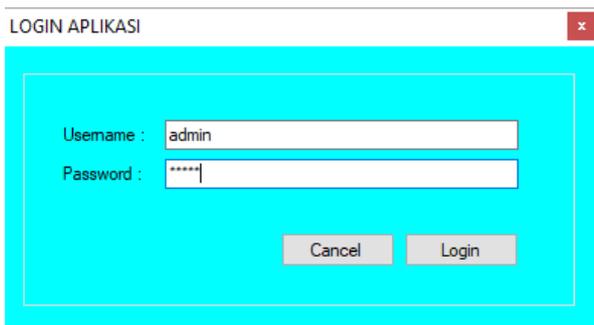
B. Implementasi Sistem

Pembahasan utama pada pembahasan ini adalah menguraikan dan menjelaskan implementasi metode ARAS pada kasus penilaian *siswa berprestasi* dan

membangun sebuah aplikasi yang mampu melakukan proses penilaian menggunakan metode ARAS.

1. Login Aplikasi

Login aplikasi merupakan form dimana pengguna aplikasi melakukan login untuk masuk kedalam sistem. Login aplikasi menampilkan kolom username dan kolom password untuk mengisi username dan password untuk masuk kedalam sistem. Gambar login aplikasi dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3. Login Aplikasi

Halaman login seperti yang terlihat pada gambar 3 merupakan halaman atau antar muka yang pertama sekali muncul. Proses login dilakukan dengan pengisian kolom username dan password serta dilanjutkan dengan menekan tombol "Login"

2. Menu Utama

Menu utama merupakan halaman yang menyediakan menu-menu untuk membuka halaman-halaman yang tersedia dari aplikasi yang dibangun. Adapun tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar



Gambar 4. Menu Utama Aplikasi

Pada menu utama yang terlihat pada gambar 4. dapat dilihat terdapat menu-menu berikut:

a. Master data, merupakan menu induk yang terdiri dari sub-menu yaitu :

1. Data Siswa merupakan sub menu yang digunakan untuk membuka halaman menambahkan data siswa yang baru.
2. Data kriteria merupakan sub menu yang digunakan untuk membuka halaman menambahkan data kriteria baru.
3. Data penilaian merupakan sub menu yang digunakan untuk membuka halaman menambahkan data penilaian siswa berprestasi.
4. Data User merupakan sub menu yang digunakan untuk membuka halaman menambahkan data user atau pemakai yang baru

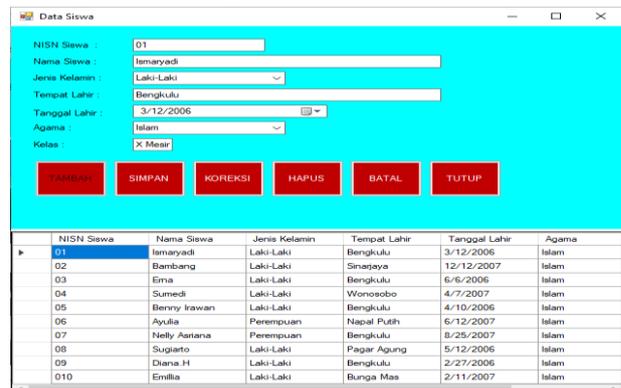
b. Proses ARAS menu yang digunakan untuk melakukan proses perhitungan penilaian siswa berprestasi yang telah dinilai pada form data penilaian sehingga menghasilkan siswa berprestasi.

c. Output. Merupakan menu yang digunakan untuk menampilkan laporan berupa hasil penilaian siswa berprestasi.

d. Keluar, merupakan menu yang digunakan untuk keluar dari aplikasi.

3. Form Data Siswa berprestasi

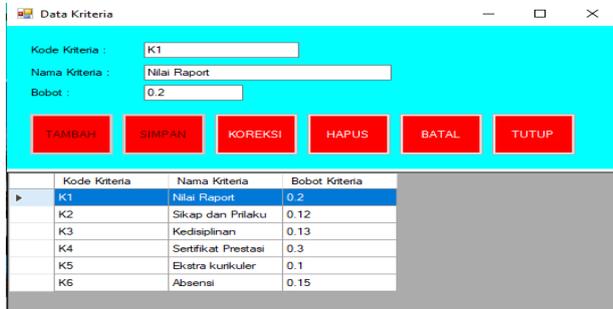
Form data siswa merupakan form yang digunakan untuk mengolah data-data siswa berprestasi. Berikut gambar dari form data siswa berprestasi seperti yang terlihat pada gambar 5. dibawah ini :



Gambar 5. Form Data Siswa berprestasi

4. Form Data Kriteria

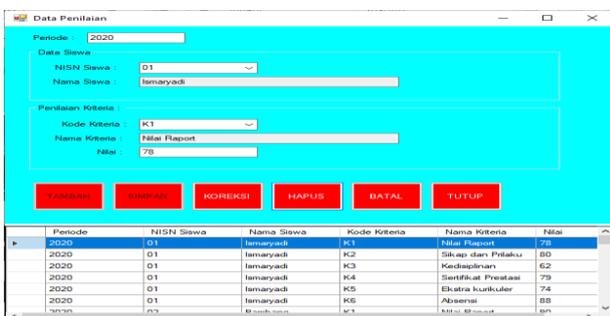
Form data kriteria merupakan form yang digunakan untuk mengolah data-data kriteria. Berikut gambar dari form data kriteria seperti yang terlihat pada gambar 6. dibawah ini :



Gambar 6 Form Data Kriteria

5. Form Data Penilaian Siswa berprestasi

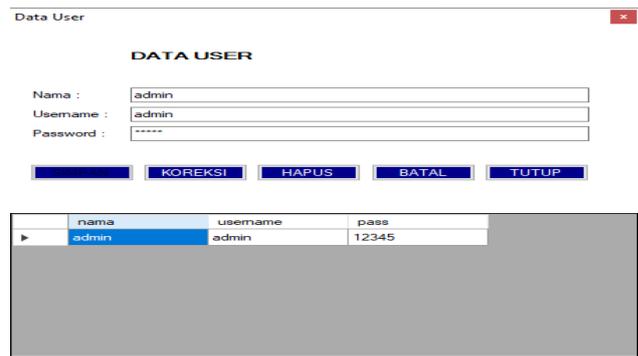
Data penilaian merupakan form yang digunakan untuk mengolah data-data penilaian siswa berprestasi. Berikut gambar dari form data penilaian siswa berprestasi seperti yang terlihat pada gambar 7. berikut ini :



Gambar 7. Form Data Penilaian Siswa berprestasi

6. Form Data User

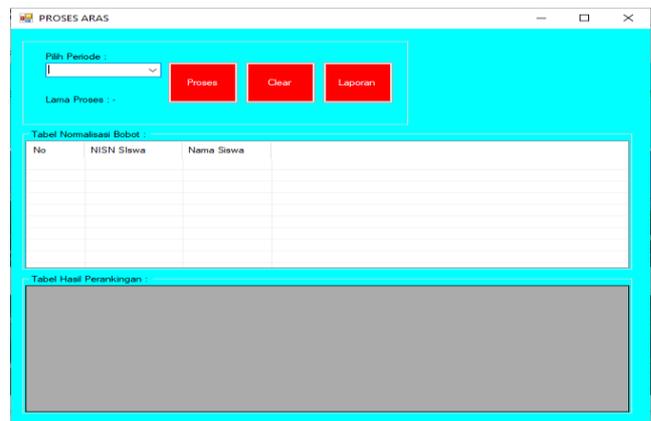
Form data user merupakan form yang digunakan untuk mengelola data-data user. Berikut gambar dari form data user seperti yang terlihat pada gambar 8 berikut :



Gambar 8 Form Data User

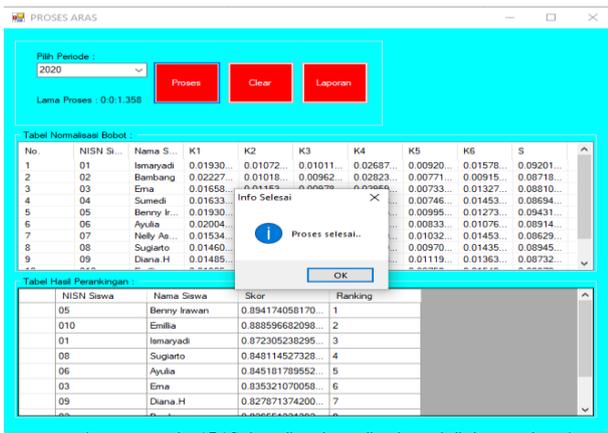
7. Form Seleksi Siswa berprestasi Terbaik

Form seleksi siswa berprestasi yang akan menerima reward merupakan form yang digunakan untuk melakukan perengkingan siswa berprestasi. Adapun halaman dari seleksi siswa berprestasi dapat dilihat pada gambar 9 dibawah ini :



Gambar 9 Form Seleksi Siswa Berprestasi Terbaik

Gambar form seleksi siswa berprestasi seperti terlihat pada gambar 9 dapat digunakan melakukan perengkingan pada data siswa berprestasi. Data-data siswa berprestasi yang telah diinput dapat dipilih berdasarkan priode penilaian, kemudian data-data yang akan direngkingkan dengan memilih data kandidat dan kemudian menekan tombol “Proses” seperti yang terlihat pada gambar 10 berikut :



Gambar 10 Hasil Perengkingan Siswa berprestasi

Hasil nilai Metode ARAS yang diperoleh seperti yang terlihat pada gambar 11 menghasilkan nilai yang sama dengan hasil perhitungan manual yang telah dilakukan pada bab sebelumnya sehingga dapat dikatakan bahwa aplikasi yang dibangun telah sesuai dengan algoritma ARAS yang digunakan pada penelitian ini. Hasil nilai metode ARAS kemudian dapat dicetak menjadi laporan dengan menekan tombol “Laporan” yang akan menampilkan tampilan laporan seperti yang terlihat pada gambar 4.9 berikut ini :



Gambar 12. Laporan Perengkingan Siswa berprestasi Terbaik

Laporan hasil seleksi *siswa berprestasi* dengan menggunakan metode ARAS seperti yang terlihat pada gambar 12 dapat dilihat data-data *siswa berprestasi* yang telah direngkingkan akan diurutkan langsung pada laporan dimana data dengan nilai tertinggi akan mengisi baris data paling atas diikuti

dengan kandidat dengan nilai yang lebih rendah sehingga memudahkan dalam menyeleksi siswa berprestasi yang akan menerima reward.

Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan pada aplikasi ini adalah dengan menggunakan teknik *black box*, seperti yang telah dijelaskan pada Bab III sebelumnya. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri. Berikut tabel pengujian *black box*.

Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui bagaimana jalannya kerja sistem dalam melakukan proses perhitungan seleksi siswa berprestasi terbaik dengan menggunakan metode ARAS.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan proses perancangan aplikasi penilaian kinerja siswa berprestasi menggunakan metode ARAS maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu:

1. Aplikasi pemberian reward kepada siswa berprestasi menggunakan metode ARAS dilakukan dengan melakukan perengkingan pada siswa berprestasi- dengan menggunakan metode nilai ARAS dari tiap siswa. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini pada proses seleksi siswa berprestasi terbaik terdiri dari enam kriteria yaitu nilai raport, sikap dan perilaku, kedisiplinan, kejujuran, sertifikat prestasi dan absensi dapat diterapkan dengan baik pada metode ARAS pada seleksi siswa berprestasi.
2. Hasil implementasi dan pengujian dari aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat merangkingkan siswa berprestasi yang di-input kedalam aplikasi

dengan baik. Siswa berprestasi dengan nilai tertinggi akan mengisi ranking tertinggi yang diikuti dengan siswa berprestasi dengan nilai terendah akan mengisi ranking tertinggi yang diikuti dengan siswa berprestasi dengan nilai yang lebih rendah. Penggunaan bobot kriteria pada aplikasi juga berjalan dengan baik dimana hasil komputasi dan perengkingan yang dihasilkan oleh aplikasi sesuai dengan komputasi manual sehingga aplikasi dapat digunakan pada implementasi nyata pengolahan siswa berprestasi yang akan menerima reward menggunakan metode ARAS.

C. Saran

Saran saran yang peneliti kemukakan diharapkan dapat lebih meningkatkan hasil yang telah didapatkan. Berikut ini beberapa saran yang disampaikan oleh peneliti adalah.

1. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan kombinasi metode yang berbeda seperti Vikor, fuzzy logic serta promthee dan metode lainnya untuk dapat memberikan referensi ataupun alternatif yang lebih luas dalam seleksi siswa berprestasi terbaik.
2. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas jumlah kriteria dengan melakukan studi dan penelitian terhadap kriteria yang berdampak langsung maupun tidak langsung dari pemilihan siswa berprestasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anas. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Desa Terbaik Menggunakan Metode Additive Ratio Assessment (ARAS). *Jurnal sistem Informasi Dan Teknik Komputer Vol. 4, No. 1, ISSN: 2502-5899*, 32-39.
- [2] Gaol, L. C., & Hasibuan, N. A. (2018, Januari). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Team

Leader Shift Terbaik Dengan Menggunakan Metode Aras Studi Kasus PT. Anugrah Busana Indah. *Majalah Ilmiah Inti, ISSN 2339-210x, Volume 13*, 16-21.

- [3] Kusumadewi, S. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [4] Lubis, A. (2016). *Basis Data Dasar Untuk Mahasiswa Ilmu Komputer*. Yogyakarta: Deepublish.
- [5] Mujilan, A. (2013). *Analisis dan Perancangan Sistem Perspektif Kompetensi Akuntansi Edisi 1*. Madiun: Universitas Widya Mandala.
- [6] Rahmawati, S., & Shalahuddin. (2017). Proses Seleksi Karyawan Baru Bagian Sales Pada PT Mitra Sukses Karya Bersama Bekasi. *JURNAL ADMINISTRASI KANTOR Vol.5 No. 1 P-ISSN: 2337-6694*, 99-106.
- [7] Rokhman, S., Rozi, I. F., & Asmara, R. A. (2017). Pengembangan Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Ukt Mahasiswa Dengan Menggunakan Metode Moora Studi Kasus Politeknik Negeri Malang. *Jurnal informatika Polinema ISSN: 2407*, 36-42.
- [8] Sulastiyono, A. (2011). *Manajemen Hotel*. Bandung: Alfabeta.
- [9] Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [10] Zavadskas, E. K., & Turskis, Z. (2010). A New Additive Ratio Assessment (ARAS) Method In Multicriteria Decision-Making. *Technological And Economic Development Of Economy* , 159-172