

ANALISIS MASALAH PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA

Disusun Guna Memenuhi Tugas
Perancangan Sistem Informasi Semester VI
Pengampu: Azizah Fatmawati, S.T, M.Cs.



Oleh:

ERI AHMAD HIDAYAT
L 200150030

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2018**

SISTEM PENGAMBIL KEPUTUSAN MENGGUNAKAN ALORITMA *INSERTION SORT* (AIS) UNTUK LANGKAH FINAL PENERIMA BEASISWA

Abstrak

Dalam menentukan penerimaan beasiswa, banyak sekali kriteria-kriteria yang harus dimiliki oleh individu sebagai syarat dalam mendapatkan beasiswa. Masing-masing sekolah pasti memiliki kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk menerima beasiswa. Pembagian beasiswa dilakukan oleh beberapa lembaga untuk membantu seseorang yang kurang mampu ataupun berprestasi selama menempuh studinya. Untuk membantu penentuan dalam menetapkan seseorang yang layak menerima beasiswa maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan.

Pada penelitian ini akan ada kombinasi dari 2 metode yaitu SAW (*Simple Additive Weighting*) dan metode Alogritma Insertion Sort guna mendapat hasil yang akurat, efisien, dan efektif dalam mencari alternative terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan pada kasus tersebut. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari beberapa metode lain yang dirasa kurang efektif dan akurat untuk menangani kasus ini. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut kemudian mengurutkan hasil dari nilai akhir setiap atribut.

I. Pendahuluan

Pemberian Beasiswa merupakan program kerja yang ada di setiap universitas atau perguruan tinggi. Program beasiswa diadakan untuk meringankan beban mahasiswa dalam menempuh masa studi kuliah khususnya dalam masalah biaya. Pemberian beasiswa kepada mahasiswa dilakukan secara selektif sesuai dengan jenis beasiswa yang diadakan. Aturan tentang beasiswa yang dituangkan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, Bab V pasal 12 (1.c), menyebutkan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak 2 mendapatkan beasiswa bagi yang berprestasi yang orang tuanya kurang mampu membiayai pendidikannya. Pasal 12 (1.d), menyebutkan bahwa setiap peserta didik pada setiap satuan pendidikan berhak mendapatkan biaya pendidikan bagi mereka yang orang tuanya kurang mampu membiayai pendidikannya.

Setiap jenis beasiswa memiliki kriteria atau faktor bobot penilaian yang berbeda-beda. Pada umumnya Berdasarkan peraturan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DIKTI) pada situs www.dikti.go.id perolehan beasiswa memiliki kriteria Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) paling rendah 3.0, Jenjang S1/Diploma IV paling rendah duduk pada semester II dan paling tinggi duduk pada semester VIII, Diploma III, paling rendah duduk pada semester II dan paling tinggi duduk pada semester VI, penghasilan orang tua, tanggungan orang tua, dan jumlah saudara kandung. Apabila calon penerima melebihi kuota yang telah ditetapkan, maka perguruan tinggi dapat menentukan mahasiswa penerima beasiswa sesuai dengan urutan prioritas sebagai berikut: mahasiswa yang mempunyai IPK paling tinggi, mahasiswa yang mempunyai SKS paling banyak (jumlah semester paling sedikit), mahasiswa yang memiliki prestasi di kegiatan ko/ekstra kurikuler (olahraga, teknologi, seni/budaya tingkat internasional /dunia, Regional/Asia/Asean dan Nasional) dan mahasiswa yang (orang tuanya) paling tidak mampu. Pada setiap periode ajaran baru, bagian kemahasiswaan (BAGMAWA) menyeleksi mahasiswa-mahasiswa yang layak mendapatkan beasiswa. Proses penyeleksian ini membutuhkan ketelitian dan waktu, karena data mahasiswa akan dibandingkan dengan kriteria beasiswa satu persatu. Dengan demikian dibutuhkan sistem yang dapat membantu membuat keputusan calon penerima beasiswa dengan cepat dan tepat, untuk meringankan kerja bagian mahasiswa dalam menentukan calon penerima beasiswa.

II. Analisis Sistem Lama

A. Identifikasi Masalah

1. Sasaran dan Batasan sistem

Agar pembahasan tidak menyimpang dari pokok perumusan masalah yang telah ditentukan, maka saya membatasi permasalahan adalah sebagai berikut :

- a. Objek dalam pembuatan tugas akhir ini adalah SMA Nusa Bakti.
- b. Analisa penilaian menggunakan metode gabungan model *Simple Additive Weighting*(SAW) dan Algoritma Insertion Short. Kriteria dalam penilaian ini adalah karakter, prestasi, tanggungan, penghasilan dari orang tua, Indeks Prestasi Kumulatif (IPK) jumlah saudara kandung, dan memiliki prestasi di kegiatan ko/ekstra kurikuler (olahraga, teknologi, seni/budaya tingkat internasional /dunia, Regional/Asia/Asean dan Nasional).

2. Masalah dalam Sistem Informasi

Pada 6 jurnal yang saya dapatkan dan saya jadikan referensi, masing-masing jurnal menggunakan cara yang berbeda untuk proses seleksinya, diantaranya: menggunakan data nilai raport, metode *fuzzy logic*, *FMADM*, *decision tree*, *TOSIS*, dan *Simple Adjective Weighting* (SAW). Dari semua metode diatas terdapat beberapa kesalahan atau kelemahan pada sistem sehingga sistem tidak bekerja efektif /maksimal dalam memproses data/mengambil keputusan.

Kekurangan sistem lama:

- a. Terlalu lama dalam memproses data.
- b. Banyak proses rumit yang tidak diperlukan.
- c. Akurasi yang kurang.
- d. Kompleksitas yang kurang.
- e. Kurangnya efisiensi dan efektifitas sistem.

Sehingga di butuhkan sistem yang lebih kompleks dan lebih efektif lagi dari sebelumnya.

B. Analisis PIECES

1. *Performance*: Kinerja cukup bagus pada sistem lama, walaupun beberapa sistem terdapat proses yang tidak dibutuhkan, kurang efisien, proses lama, dll namun *over all* cukup baik. Akan tetapi harus ada pengembangan lagi agar sistem bisa bekerja lebih baik.
2. *Information*: Informasi yang cukup menjadi masalah adalah ketika hasil akhir muncul, karena terdapat metode dari proses yang sudah dilalui ternyata pada hasil akhir ada beberapa data tidak akurat, ketika dibandingkan dengan perhitungan manual.
3. *Ekonomi*: Dari sisi ekonomi yang paling rugi adalah waktu dan tenaga. Karena data yang di proses lama, banyak juga yang diinput, ternyata ada data yang hasil akhirnya tidak sesuai dengan hitungan manual ketika di uji. Sehingga harus menghitung manual untuk memastikan kebenaran data.
4. *Security*: Pada tingkat pengendalian, sistem ini termasuk cukup baik, karena terjamin keamanannya.
5. *Efficiency*: Sistem memiliki efisiensi yang kurang karena masih ada metode yang menggunakan cara manual sehingga waktu terbuang cukup banyak.
6. *Service*: Berdasarkan analisis saya, sistem ini secara keseluruhan masih kurang berjalan dengan baik dalam memberikan pelayanan yang baik kepada pengguna dalam mengakses informasi.

III. Analisis Kebutuhan Sistem Baru

A. Kebutuhan Fungsional

1. Sistem mampu mengambil keputusan dari data yang diberikan
2. Sistem mampu memproses data lebih akurat
3. Sistem mampu mempercepat waktu penyeleksian
4. Sistem membuat pemrosesan menjadi lebih hemat biaya dan tenaga
5. Sistem lebih efektif dan efisien

B. Kebutuhan Non Fungsional

1. Usability

Sistem dapat dijalankan oleh beberapa software web browser diantaranya Internet Explore, Google Chrome dan Mozilla Firefox dan penempatan tombol yang memudahkan penugguna.

2. Portability

Proses dari menampilkan data hasil akhir berlangsung lebih cepat dan akurat.

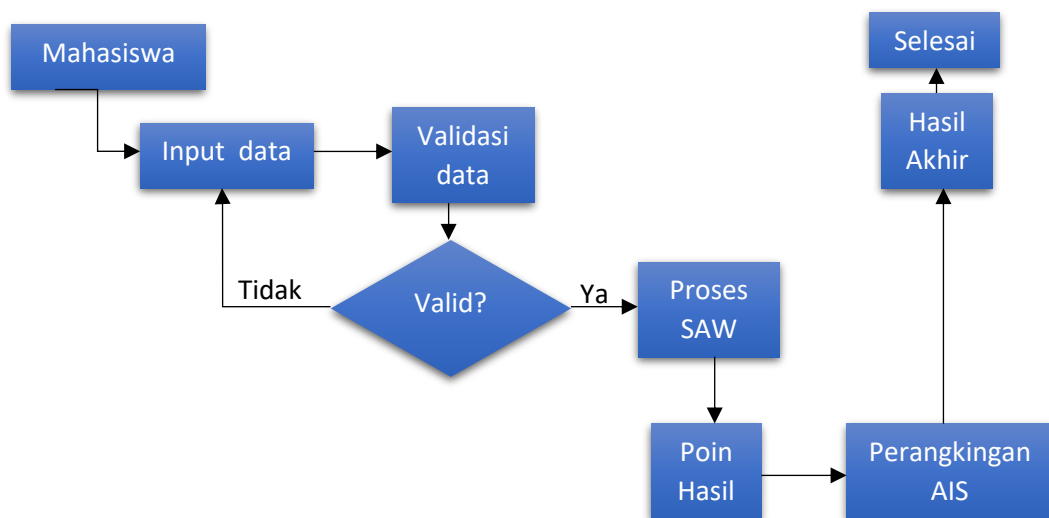
3. Reliability

Sistem memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem terlindung dari akses yang tidak berwenang.

4. Supportability

Besarnya program dari sistem maksimal sebesar 100 MB, agar *performance* bisa maksimal, *interface* menarik dan mudah dipahami.

C. Arsitektur Sistem



IV. Analisa Kelayakan Sistem

A. Studi Kelayakan

1. Kelayakan Teknis

Kebutuhan akan sistem baru untuk menemukan hasil yang lebih akurat atau efektif menjadi hal yang paling memotivasi untuk mengembangkan sistem yang sudah ada sebelumnya. Karena dari sistem yang lama, kadang kurang efektif dalam mengambil keputusan akhir, sehingga biasanya *user* membandingkan dengan sistem lain untuk mencari hasil yang paling efektif, dan itu memakan banyak waktu, biaya dan tenaga.

2. Operasional

Untuk menyelesaikan kasus ini atau solusi dari kasus ini saya menambahkan Algoritma *Insertion Sort* yang mempunyai keakuratan lebih tinggi

dari beberapa metode yang ada, sehingga *user* tidak perlu mengulang, membandingkan serta analisa lagi dengan sistem lain untuk menemukan hasil yang paling akurat. Lebih efektif dan efisien.

3. Ekonomi

Lama biaya investasi dapat kembali termasuk cepat, karena ketika pengembangan sistem ini sudah selesai dan siap digunakan, *user* yang biasanya memerlukan biaya dan waktu lebih dalam memilih keputusan sebab harus memakai lebih dari satu sistem, dengan adanya sistem baru ini *user* tidak perlu menggunakan sistem lain lagi karena keakuratannya yang tinggi. Sehingga lebih murah dan jika kita menganalisa beberapa keuntungan dari adanya sistem ini, kedepannya akan bisa menutupi biaya saat pembuatan sistem yang baru dengan cepat.

Referensi:

FR Aprilianto, T Sagirani, T Amelia (2012). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DI UNIVERSITAS PANCA MARGA PROBOLINGGO. <https://scholar.google.co.id>.

Agustina (2017). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA PPA DAN BBM DI UNIVERSITAS JEMBER DENGAN METODE FUZZY LOGIC. repository.unej.ac.id

Gunawan, Dedek Indra(2017). ANALISA METODE TOPSIS UNTUK PENERIMAAN BEASISWA BERDASARKAN NILAI RAPORT KURIKULUM 2013 PADA SMA SWASTA PLUS AL-AZHAR MEDAN. <http://e-journal.potensi-utama.ac.id>

Perdana Nuri Guntur, Widodo Tri (2013). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Kepada Peserta Didik Baru Menggunakan Metode TOPSIS. eprints.dinus.ac.id

Andriani, anik (2013). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN BERBASIS DECISION TREE DALAM PEMBERIAN BEASISWA STUDI KASUS: AMIK “BSI YOGYAKARTA”. <https://fti.uajy.ac.id>

Henry Wibowo, Riska Amalia, Andi Fadlun M, Kurnia Arivanty (2009). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN PENERIMA BEASISWA BANK BRI MENGGUNAKAN FMADM (STUDI KASUS: MAHASISWA FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA). journal.uin.ac.id