BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Dalam rangka mengembangkan dan meningkatkan kualitas mutu pendidikan, menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas, meningkatkan kemampuan dan pengetahuan dunia pendidikan, serta mengembangkan potensi yang dimiliki oleh sekolah. Maka Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Medan memiliki program yang juga dimiliki oleh sebagian sekolah lainnya untuk mencapai tujuan tersebut. Yakni dengan mengikutsertakan siswa-siswi untuk berpartisipasi dalam perlombaan Olimpiade Sains Nasional (OSN).

Olimpiade Sains Nasional (OSN) merupakan salah satu program Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas, Direktorat Jendral Pendidikan Menengah, Kementerian Pendidikan & Kebudayaan. Pelaksanaan Olimpiade Sains Nasional ini didasarkan pada kesuksesan Indonesia sebagai tuan rumah Olimpiade Fisika Internasional (*IphO Olympiad*) yang diselenggarakan di Bali pada tahun 2002. Olimpiade Sains Nasional diadakan setiap tahun dikota yang berbeda-beda. Oleh karena itu, semua SMA yang ada di berbagai daerah di Indonesia memiliki kewajiban untuk mempersiapkan siswa-siswa yang ada untuk berpartisipasi dalam program tersebut.

SMA Negeri 2 Medan yang merupakan salah satu SMA Negeri yang ada di kota Medan, melakukan persiapan dengan melakukan seleksi siswa-siswi. Hal pertama yang dilakukan adalah menyesuaikan minat dan bakat yang dimiliki para

siswa. Dari pengalaman beberapa tahun yang telah dilakukan dalam pemilihan siswa terdapat beberapa permasalahan diantaranya yaitu guru atau kepala sekolah dalam memilih siswa hanya berdasarkan nilai pelajaran yang didapat, padahal soal-soal olimpiade sains yang diujikan diperlukan faktor-faktor selain nilai pelajaran diantaranya yaitu tingkat intelegensi dan pengalaman dalam mengikuti olimpiade sains sebelumnya. Disamping permasalahan diatas terkadang guru dalam memilih siswa tidak memperhatikan semua faktor sesuai kriteria yang dibutuhkan sehingga hasilnya kurang maksimal.

Untuk mengatasi masalah tersebut pada penelitian ini perlu dilakukan perancangan sistem pengambilan keputusan, karena dengan sistem pengambilan keputusan manusia dapat memperoleh informasi dalam mendukung keputusan. Data-data yang sudah didapat dan akan diolah, digunakan dalam mekanisme metode *Analityc Hierarchy Process* (AHP). *Analityc Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu metode yang sederhana dan fleksibel yang menampung kreatifitas dalam rancangannya terhadap suatu masalah. Metode ini merumuskan masalah dalam bentuk hierarki dan masukan pertimbangan-pertimbangan untuk menghasilkan skala prioritas relatif (I Nyoman Yudha Astana, 2013).

Dari Uraian di atas maka penulis memutuskan untuk mengangkat sebuah judul **"Implementasi Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Peserta Olimpiade Sains Pada SMA Negeri 2 Medan".** Keputusan yang diharapkan dapat membantu pengambilan keputusan dalam mendapatkan informasi untuk menentukan siswa yang tepat dalam mengikuti olimpiade sains.

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Pengambilan keputusan untuk menentukan siswa yang layak mengikuti olimpiade sains pada SMA Negeri 2 Medan masih diputuskan oleh Guru atau Kepala Sekolah berdasakan nilai pelajaran saja.
2. Pengambilan keputusan untuk menentukan siswa yang layak mengikuti olimpiade sains pada SMA Negeri 2 Medan terkadang tidak sesuai dengan kriteria-kriteria yang ditentukan.

I.2.2. Perumusan Masalah

Adapun permasalahan yang dihadapi dan diharapkan dapat diselesaikan melalui penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan pemilihan peserta olimpiade sains SMA Negeri 2 Medan dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)?
2. Bagaimana mengetahui pemilihan siswa peserta olimpiade sains pada SMA Negeri 2 berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan ?

I.2.3. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah berdasarkan latar belakang yang penulis ambil adalah sebagai berikut :

1. Program aplikasi ini hanya untuk menyeleksi calon siswa yang dapat mengikuti perlombaan olimpiade sains dan terpilih berdasarkan kriteria-kriteria yang telah di tentukan.
2. Sistem yang akan dibangun menggunakan *Visual Basic .NET* sebagai bahasa pemrograman, *SQL Server* sebagai *database*-nya, dan *Crystal Report* sebagai pembuatan laporan.
3. Perancangan sistem yang akan dibuat menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dengan bantuan aplikasi *Microsoft Visio 2013.*
4. Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).
5. Olimpiade yang di bahas di skripsi ini adalah olimpiade sains.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1. Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dalam dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membangun sebuah Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan siswa peserta olimpiade sains pada SMA Negeri 2 Medan.
2. Menerapkan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sebagai metode pada Sistem Pendukung Keputusan.

I.3.2. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Agar pihak sekolah SMA Negeri 2 Medan dapat dengan lebih mudah mengetahui siswa yang dapat mengikuti olimpiade.
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam seleksi pemilihan siswa peserta olimpiade sains pada SMA Negeri 2 Medan.
3. Dapat menambah pengetahuan penulis dalam merancang suatu sistem pendukung keputusan dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*), serta dapat menjadi referensi bagi pengembang sistem di masa yang mendatang dengan permasalahan ataupun metode yang sama.

I.4. Metodologi Penelitian

Metode merupakan suatu cara atau teknik yang sistematik untuk mengerjakan suatu kasus. Didalam menyelesaiakan penelitian ini penulis menggunakan 2 (dua) metode studi yaitu :

1. Studi Lapangan (*Field Research*)

   Merupakan metode yang dilakukan dengan mengadakan studi langsung kelapangan untuk mengumpulkan data yaitu peninjauan langsung ke lokasi studi di SMA Negeri 2 medan. Adapun teknik pengumpulan data yang dilakukan penulis adalah :

a. Wawancara (*Interview*)

Cara ini dilakukan untuk memperoleh data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan siswa peserta olimpiade sains yang akan penulis bangun. Dalam hal ini penulis melakukan wawancara langsung kepada Wakil Kepala Sekolah Bapak Arsyad yang menangani perekrutan siswa peserta olimpiade sains.

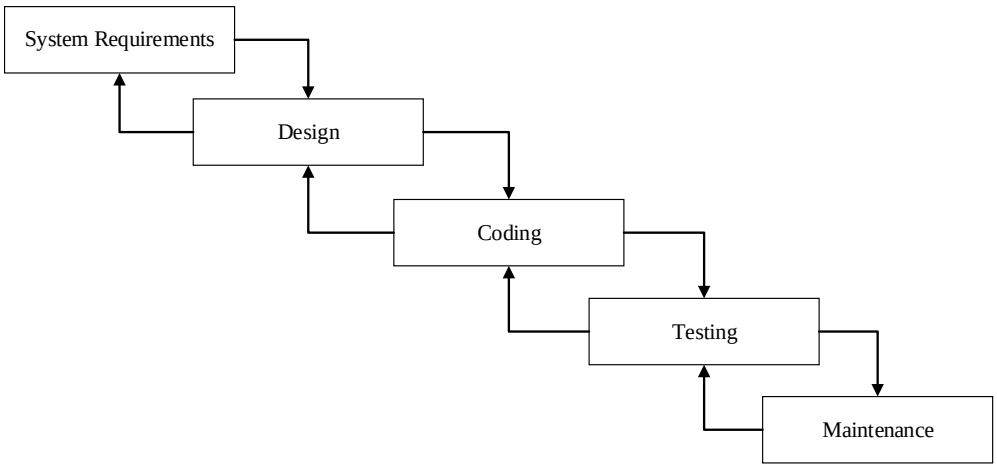
b. Sampel

Merupakan salah satu metode pengumpulan data untuk mengambil sampel atau contoh-contoh tentang data siswa peserta olimpiade sains yang dibutuhkan seperti data siswa.

2. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Penulis melakukan studi pustaka untuk memperoleh data-data yang berhubungan dengan penulisan skripsi dari berbagai sumber bacaan seperti buku sistem pendukung keputusan, buku pemrograman *Visual Basic.Net*, dan mengenai *SQL Server 2008 R2*, artikel, jurnal, dan lain-lain.

Adapun beberapa tahapan dalam penelitian ini dapat di modelkan pada diagram *waterfall* yang ditunjukkan pada gambar I.1.



Gambar I.1. *Waterfall Model*

1. *System Requirements*

Kebutuhan sistem *(system requirements)* merupakan tahap dalam menentukan komponen-komponen untuk membangun sistem, seperti: spesifikasi *hardware*, *software tools*, *database*, dan hal-hal sejenis yang bersangkutan. Aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan siswa peserta olimpiade sains ini menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic .NET* dengan *database SQL Server*. Spesifikasi *hardware* yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan siswa peseta olimpiade sains ini adalah:

a) *Processor* AMD c-60 APU *with Radeon* (tm) HD 1.00 Ghz

b) *Memory/RAM* minimal 2 GB

c) *Harddisk* minimal 500 GB

d) *Keyboard* dan *Mouse*

e) *Printer*.

2. *Design*

Proses *design* merupakan proses yang akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak yang dapat diperkirakan sebelum dibuat kode program. Proses ini berfokus pada: struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi interface, dan detail (algoritma) prosedural. Desain sistem yang penulis rancang agar pengguna dapat berinteraksi dengan perangkat lunak yang dirancang salah satunya Form Data Siswa. Form data siswa ini berfungsi untuk mengetahui data-data yang diperlukan dalam pemilihan siswa peserta olimpiade sains di SMA Negeri 2 Medan. Berikut ini tampilan form data siswa.

Form Data Siswa

NIM	Nama	Kelas	Alamat	Kriteria1	Kriteria2	Kriteria3	Kriteria4
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Gambar I.2. Form Data Siswa

3. *Coding*

Pengkodean *(coding)* merupakan implementasi spesifikasi kode program sesuai dengan apa yang sudah dipaparkan di *design.*.

4. *Testing*

setelah pengkodingan selesai maka tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian terhadap program yang telah dibuat menggunakan black box.

pengujian program dilakukan dengan cara menggunakan program secara kelseluruhan untuk mengetahui koneksi database dan perancangan proses pengolahan data. Testing yaitu tahap dalam menemukan *bugs* dan *errors* serta menentukan apakah *software* sudah memenuhi kebutuhan.

5. *Maintenance*

Tahap *maintenance* atau pemeliharaan sistem merupakan tahap yang dilakukan setelah tahap *testing* yang meliputi penggunaan sistem, audit sistem, penjagaan sistem, perbaikan sistem dan peningkatan sistem.

I.5. Keaslian Penelitian

Ada beberapa penelitian dengan metode yang sama menggunakan AHP yang menjadi referensi bagi penulis, diantaranya :

Tabel I.1. Keaslian Penelitian

No.	Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Terbit
1.	I Nyoman Yudha Astana	Aplikasi Metode Analityc Hierarchy Process (AHP) Dalam Prioritas Penanganan Jalan Kabupaten	AHP dapat digunakan dalam memecahkan berbagai masalah diantaranya untuk mengalokasikan sumber daya, analisis keputusan manfaat atau biaya, menentukan peringkat beberapa alternatif, melaksanakan perencanaan ke masa depan yang diproyeksikan dan menetapkan prioritas pengembangan suatu unit	TEKNO SIPIL/Volume 11/No.59/ Agustus 2013

			usaha dan permasalahan kompleks lainnya.	
2.	Maria Felicia Limansantoso	Pemilihan Supplier Produk Calista Dengan Metode Analityc Hierarchy Process (AHP) Pada PT. Buana Tirta Utama – Gresik	Menjelaskan bahwa dengan menggunakan metode AHP proses pemilihan *supplier* bahan baku Calista dapat dilakukan dengan mudah karena telah memiliki parameter-paramater yang jelas untuk dapat memudahkan proses produksi pada PT. Buana Tirta Utama.	Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya Vol.2 No 1, 2013
3.	Djoko Sudantoko	Pengembangan Industri Batik Skala Kecil Di Kabupaten Dan Kota Pekalongan Dengan Pendekatan Analityc Hierarchy Process (AHP)	menunjukkan bahwa strategi kecil dirumuskan berdasarkan hasil FGD (*Focus Group Discussion)*, wawancara mendalam dengan *keypersons* dan hasil analisis AHP (*Analysis Hierarchy Process*) . tujuan, alternatif dan kriteria strategi pemberdayaan yang digunakan dalam FGD (*Focus Group Discussion)* dan AHP dirumuskan dari hasil prasurvei dan diskusi dengan *keypersons* yang berkompeten terhadap pengembangan industri kecil batik.	Prestasi Vol. 6 No.1 – Juni 2010)

Dari penelitian yang dilakukan oleh I Nyoman Yudha Astana (2013), Maria Felicia Limansantoso (2013) dan Djoko Sudantoko (2010) menunjukkan bahwa metode AHP sangat efektif digunakan dalam pengambilan keputusan dengan berbagai macam alternatif. Pada penelitian ini penulis akan menerapkan metode AHP dalam pengambilan keputusan pemilihan siswa peserta olimpiade sains.

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Medan. Jl. Karangsari, No. 435, Pandau Hilir, Medan Perjuangan, Polonia, Sumatera Utara.

I.7. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan yang diajukan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan tentang latar belakang masalah, ruang lingkup permasalahan, tujuan, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini mencakup uraian penyelesaian secara teoritis serta konsep baru dalam penyelesaian masalah berkenaan dengan sistem dan fokus kajian. Adapun landasan teori yang diuraikan oleh

penulis adalah: penjelasan mengenai sistem pendukung keputusan, *database*, UML (*Unified Modeling Language*), *Visual Basic 2010*, dan metode yang digunakan.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi analisa sistem yang sedang berjalan, perancangan proses dalam bentuk diagram UML yang mencakup analisa dan perancangan sistem pengolahan data yang mencakup analisa *input*, analisa proses, analisa *output*, desain *input*, desain *output*, tabel *database*, dan relasi antar tabel.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang tampilan hasil sistem yang dirancang, pembahasan, serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini berisikan berbagai kesimpulan yang dapat dibuat berdasarkan uraian yang telah disimpulkan, serta saran kepada perusahaan.