

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jember merupakan kota di Jawa Timur yang memiliki banyak lokasi wisata yang menarik. Jember juga memiliki keaneragaman budaya lokal, makanan, tarian serta pakaian khas dan ragam bahasa yang unik. Selain itu, Jember juga dikenal memiliki motif batik daun tembakau karena Jember merupakan penghasil tembakau terbesar untuk pabrik rokok. Kota Jember juga menawarkan wisata fashion yang sudah terkenal hingga manca negara, yaitu *Jember Fashion Carnifal (JFC)* yang diadakan setiap tahun sekali dalam rangkaian even *Bulan Berkunjung ke Jember (BBJ)*. Dalam even *BBJ* pemerintah Jember menampilkan berbagai macam budaya dan potensi yang ada di kota Jember yang semuanya bertaraf nasional bahkan internasional. Pada kesempatan tersebut Pemerintah Jember membutuhkan sosok yang mampu membantu peran pemerintah sebagai promotor kota Jember. Dari latar belakang tersebut pemerintah Jember memutuskan memilih Duta Wisata Jember yang dijuluki sebagai Gus dan Ning Jember. Pemilihan ini juga bertujuan sebagai peningkatan Sumber Daya Manusia khususnya para generasi muda yang memiliki perhatian terhadap perkembangan dunia Pariwisata dan Seni Budaya sehingga dapat membantu mempromosikan potensi budaya dan pariwisata yang ada di kota Jember. Sebelum menjadi seorang Gus dan Ning harus mengikuti seleksi terlebih dahulu melalui proses pemilihan dengan berbagai tahapan seleksi. Dengan terpilihnya Gus Ning Jember, diharapkan dapat menjadi ikon daerah yang mampu memperkenalkan dan membagikan informasi tentang potensi daerah, sehingga masyarakat luas menjadi tertarik untuk mengunjungi Kota Jember.

Selama ini proses pemilihan Gus dan Ning Jember masih menggunakan cara manual, seperti menuliskan pada angket, penjumlahan nilai secara manual, pengambilan keputusan melalui cara manual, sehingga rentan terjadi kecurangan, akibatnya proses pemilihan berjalan sangat lambat dan tidak efisien. Selain itu para dewan juri juga dihadapkan dengan banyaknya peserta seleksi yang memiliki

beragam keunggulan dan kelebihan yang berbeda, serta banyaknya kriteria yang berpengaruh dalam menentukan Gus dan Ning misalnya tinggi badan, pengetahuan umum, wawasan nusantara, penampilan dan lain lain. Masalah ini dapat digolongkan kedalam masalah yang bersifat *multiobjective* (ada banyak tujuan yang ingin dicapai) dan *multicriterias* (ada banyak kriteria yang menentukan dalam mencapai keputusan tersebut).

Melihat permasalahan tersebut, maka diperlukan suatu alat bantu yang dapat memberikan alternatif cara untuk memilih Gus dan Ning Jember sehingga dapat membantu Dinas Pariwisata Jember dan menghemat waktu perhitungan nilai yang biasanya dilakukan secara manual. Dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam bentuk suatu sistem informasi, maka dapat dikembangkan sebuah informasi yang berbasis komputer untuk mengatasi masalah tersebut.

Setelah melalui tahap seleksi dan penginputan nilai, maka akan terpilih beberapa pasang Gus dan Ning yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan. Selain itu aplikasi ini menggunakan visual sehingga Dinas Pariwisata dapat dengan mudah mengakses dan menjaga kerahasiaan data. Dengan demikian proses pemilihan Gus dan Ning dapat dilaksanakan lebih efisien dibandingkan dengan proses sebelumnya.

Dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan dan metode SMART ini Pemerintah kota Jember dapat melakukan proses seleksi dengan mudah. Dinas Pariwisata Jember hanya perlu menginputkan nilai dengan kriteria yang sudah distandartkan oleh Pemerintah Kota Jember. Selanjutnya akan diproses, sehingga menghasilkan hasil yang sesuai dengan standart pemilihan Gus dan Ning Jember.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka rumusan permasalahannya yaitu :

- a. Bagaimana merancang aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Gus dan Ning Jember dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribut Rating Technique*, dalam bentuk context diagram, DFD dan ERD ?

- b. Bagaimana membuat aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Gus dan Ning Jember dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribut Rating Technique*, dengan bahasa pemrograman Visual Basic.Net ?

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak menyimpang dari tujuan maka diberikan batasan masalah sebagai berikut :

- a. Sistem pendukung keputusan ini sebagai alat bantu bagi pihak Dinas Pariwisata dalam menentukan siapa yang layak terpilih atau tidak, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Namun keputusan akhir tetap ada pada pihak Dinas Pariwisata.
- b. Kriteria yang digunakan dalam pemilihan Gus dan Ning Jember yaitu tinggi badan, berat badan, nilai pengenalan, tes tulis dan wawancara (potensi pariwisata, pengetahuan umum, bahasa inggris, penampilan, keaktifan, wawasan), Uji talenta (kedisiplinan, etika, penampilan, kerjasama), grandfinal (wawasan kepariwisataan, presentasi, perfoma publik)
- c. Semua proses perhitungan parameter dan alternatif pilihan yang disediakan oleh sistem ini menggunakan metode SMART.
- d. Bahasa pemrograman yang digunakan dalam menyelesaikan sistem ini yaitu dengan menggunakan Visual Basic dan database MYSQL.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai adalah :

- a. Merancang aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Gus dan Ning Jember dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribut Rating Technique*, dalam bentuk context diagram, DFD dan ERD.
- b. Membuat aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Gus dan Ning Jember dengan menggunakan metode *Simple Multi Attribut Rating Technique*, dengan bahasa pemrograman Visual Basic.Net.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan yaitu :

- a. Dapat membantu Dinas Pariwisata dalam memilih Gus dan Ning Jember sesuai dengan kriteria yang sudah distandardkan.
- b. Proses pemilihan Gus dan Ning Jember berjalan lebih cepat dan efisien.
- c. Dapat digunakan sebagai referensi untuk pengembangan lebih lanjut.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

2.1.1 Sistem

Sistem informasi adalah komponen-komponen yang saling berkaitan yang bekerjasama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, pengaturan, analisa, koordinasi, dan visualisasi pada sebuah organisasi (Laudon, 2012).

Menurut Sinulingga (2008) berpendapat bahwa, sebuah sistem didefinisikan sebagai seperangkat elemen yang membentuk satu kesatuan (*unity*), mempunyai hubungan fungsional (*functional relationship*) dan kesatuan tujuan. (Rosnani, 2014).

2.1.2 Keputusan

Adapun pengertian keputusan menurut para ahli (Hasan, 2002) yaitu : Menurut James A.F.Stoner, keputusan adalah pemilihan di antara alternatif – alternatif. Defenisi ini mengandung tiga pengertian yaitu :

- a. Ada pilihan atas dasar logika atau pertimbangan.
- b. Ada beberapa alternatif yang harus dan dipilih salah satu yang terbaik.
- c. Ada tujuan yang ingin dicapai, dan keputusan itu makin mendekatkan pada tujuan tersebut.

2.1.3 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

Konsep dasar SPK atau *Decision Support System* (DSS) dimulai pada akhir tahun 1960-an dengan *timesharing* komputer. Untuk pertama kalinya seseorang dapat berinteraksi langsung dengan komputer tanpa harus melalui spesialis informasi. Baru pada tahun 1971, istilah DSS diciptakan oleh G. Anthony Gorry dan Michael S. Scott Morton. Mereka merasa perlunya suatu kerangka kerja untuk

mengarahkan aplikasi komputer kepada pengambilan keputusan manajemen dan mengembangkan apa yang dikenal sebagai Gorry & Scott Morton Grid.

Tahap-tahap pengambilan keputusan Simon digunakan untuk menentukan struktur masalah. Masalah terstruktur merupakan suatu masalah yang memiliki struktur pada tiga tahap yaitu intelijen, rancangan, dan pilihan. Masalah tak terstruktur, sebaliknya merupakan masalah yang sama sekali tidak memiliki tiga tahap di atas. Adapun masalah semi-terstruktur merupakan masalah yang memiliki struktur hanya pada satu atau dua tahap.

2.1.4 Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semiterstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Turban. 2005).

Dengan pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa SPK bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan.

2.1.5 Jenis Sistem Pendukung Keputusan

Dalam sistem pendukung keputusan terdapat tiga jenis keputusan, yaitu :

a. Keputusan terstruktur

Keputusan terstruktur adalah keputusan yang dilakukan secara berulang – ulang dan bersifat rutin. Informasi yang dibutuhkan terjadwal, spesifik, sempit, interaktif, *real time*, internal dan detail. Prosedur yang dilakukan untuk

pengambilan keputusan sangat jelas. Keputusan ini terutama dilakukan pada manajemen tingkat bawah. Contoh : keputusan pemesanan barang dan keputusan penagihan piutang, menentukan kelayakan lembur, mengisi persediaan, dan menawarkan kredit pada pelanggan.

b. Keputusan Semiterstruktur

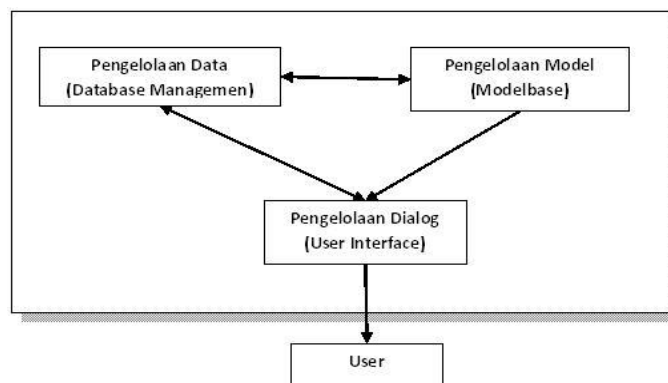
Keputusan semiterstruktur adalah keputusan yang mempunyai sifat sebagian keputusan dapat ditangani oleh komputer dan yang lain tetap harus dilakukan oleh pengambil keputusan. Informasi yang dibutuhkan folus, spesifik, interaktif, internal, *real time*, dan terjadwal. Contoh : pengevaluasian kredit, penjadwalan produksi dan pengendalian sediaan, merancang rencana pemasaran, dan mengembangkan anggaran departemen.

c. Keputusan Tidak Terstruktur

Keputusan tidak terstruktur adalah keputusan yang penanganannya rumit karena tidak terjadi berulang-ulang atau tidak selalu terjadi. Keputusan ini menuntut pengalaman dan berbagai sumber yang bersifat *eksternal*. Keputusan ini umumnya terjadi pada manajemen tingkat atas. Informasi yang dibutuhkan umum, luas, *internal dan eksternal*. Contoh : pengembangan energi baru, keputusan untuk bergabung dengan perusahaan lain, perekrutan eksekutif.

2.1.6 Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Secara umum Sistem Pendukung Keputusan dibangun oleh tiga komponen besar seperti pada Gambar 2.1 berikut :



Gambar 2.1 Komponen sistem SPK

a. *Database Management*

Merupakan subsistem data yang terorganisasi dalam suatu basis data. Data yang merupakan suatu sistem pendukung keputusan dapat berasal dari luar maupun dalam lingkungan. Untuk keperluan SPK, diperlukan data yang relevan dengan permasalahan yang hendak dipecahkan melalui simulasi.

b. *Model Base*

Merupakan suatu model yang merepresentasikan permasalahan kedalam format kuantitatif (model matematika sebagai contohnya) sebagai dasar simulasi atau pengambilan keputusan, termasuk didalamnya tujuan dari permasalahan (objektif), komponen-komponen terkait, batasan-batasan yang ada (*constraints*), dan hal-hal terkait lainnya. Model Base memungkinkan pengambil keputusan menganalisa secara utuh dengan mengembangkan dan membandingkan solusi alternatif.

c. *User Interface / Pengelolaan Dialog*

Terkadang disebut sebagai subsistem dialog, merupakan penggabungan antara dua komponen sebelumnya yaitu *Database Management* dan *Model Base* yang disatukan dalam komponen ketiga (*user interface*), setelah sebelumnya dipresentasikan dalam bentuk model yang dimengerti komputer. *User Interface* menampilkan keluaran sistem bagi pemakai dan menerima masukan dari pemakai kedalam Sistem Pendukung Keputusan.

2.1.7 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan

- a. SPK memperluas kemampuan mengambil keputusan dalam memproses data / informasi bagi pemakainya.
- b. SPK membantu pengambil keputusan untuk memecahkan masalah terutama barbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur.
- c. SPK dapat menghasilkan solusi dengan lebih cepat serta hasilnya dapat diandalkan.
- d. Walaupun suatu SPK mungkin saja tidak mampu memecahkan masalah yang dihadapi oleh pengambil keputusan, namun dia dapat menjadi stimulan bagi

pengambil keputusan dalam memahami persoalannya, karena mampu menyajikan berbagai alternatif pemecahan.

2.2 Simple Multi Atribut Rating Technique

Simple Multi Atribut Rating Technique (SMART) merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang dikembangkan oleh *Edward* pada tahun 1977. Teknik pengambilan keputusan multi kriteria ini didasarkan pada teori bahwa setiap alternatif terdiri dari sejumlah kriteria yang memiliki nilai-nilai dan setiap kriteria memiliki bobot yang menggambarkan seberapa penting ia dibandingkan dengan kriteria lain. Pembobotan ini digunakan untuk menilai setiap alternatif agar diperoleh alternatif terbaik.

SMART menggunakan linier adaptif model untuk meramal nilai setiap alternatif. SMART lebih banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pembuat keputusan dan caranya menganalisa respon. Analisis yang terbaik adalah transparan sehingga metode ini memberikan pemahaman masalah yang tinggi dan dapat diterima oleh pembuat keputusan. Pembobotan pada SMART menggunakan skala antara 0 sampai 1, sehingga mempermudah perhitungan dan perbandingan nilai pada masing-masing alternatif.

Menurut Shepetukha (2001), model fungsi *utiliti linear* yang digunakan oleh SMART adalah seperti berikut (Theorema , 2011)

$$\text{Maximize} = \sum_{j=1}^k w_j \cdot u_{ij}, \forall i = 1, \dots, n \quad \text{Rumus metode SMART 2.1}$$

Di mana :

w_j adalah nilai pembobotan kriteria ke j dari k kriteria

u_{ij} adalah nilai utility alternatif i pada kriteria j

Pemilihan keputusan adalah mengidentifikasi mana dari n alternatif yang mempunyai nilai fungsi terbesar.

Nilai fungsi ini juga dapat digunakan untuk meranking n alternatif

2.2.1 Langkah langkah penyelesaian metode SMART

Menurut *Edwards*, mendefenisikan ada sepuluh langkah dalam penyelesaian metode SMART yaitu (Theorema, 2011) :

- a. Mengidentifikasi masalah keputusan pendefenisian masalah harus dilakukan untuk mencari akar masalah dan batasan-batasan yang ada. Keputusan seperti apa yang akan diambil harus didefenisikan terlebih dahulu, sehingga proses pengambilan keputusan dapat terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang akan dicapai. Pendefenisian pembuat keputusan (*decision maker*) dilakukan agar pemberian nilai terhadap kriteria dapat sesuai dengan kepentingan kriteria tersebut terhadap alternatif.
- b. Mengidentifikasi kriteria – kriteria yang digunakan dalam membuat keputusan.
- c. Mengidentifikasi alternatif – alternatif yang akan di evaluasi. Pada tahap ini akan dilakukan proses pengumpulan data.
- d. Mengidentifikasi batasan kriteria yang relevan untuk penilaian alternatif. Perlu untuk membatasi nilai. Ini dapat dicapai dengan menghilangkan tujuan yang kurang penting. Edwards berpendapat bahwa tidak perlu memiliki daftar lengkap suatu tujuan. Lima belas dianggap terlalu banyak dan delapan dianggap cukup besar.
- e. Melakukan peringkat terhadap kedudukan kepentingan kriteria. Dalam hal ini dinilai cukup mudah dibandingkan dengan pengembangan bobot. Hal ini perlu dilakukan untuk dapat memberikan bobot pada setiap kriteria. Karena bobot yang diberikan pada criteria akan bergantung pada perangkingan kriteria.
- f. Memberi bobot pada setiap kriteria. Pemberian bobot diberikan dengan nilai yang dapat ditentukan oleh user sendiri. Dalam hal ini akan dilakukan dua kali pembobotan yaitu berdasarkan kriteria yang dianggap paling penting dan berdasarkan kriteria yang dianggap paling tidak penting. Kriteria yang dianggap paling penting diberikan nilai 100. Kriteria yang penting berikutnya diberikan sebuah nilai yang menggambarkan perbandingan kepentingan relatif ke dimensi paling tidak penting. Proses ini akan diteruskan sampai pemberian bobot ke kriteria yang dianggap paling tidak penting diperoleh. Langkah yang sama juga akan dilakukan dengan membandingkan kriteria yang paling tidak

penting yang diberikan nilai 10. Kriteria yang paling penting berikutnya diberikan sebuah nilai yang menggambarkan perbandingan kepentingan relatif ke dimensi paling penting. Proses ini akan diteruskan sampai pemberian bobot ke kriteria yang dianggap paling penting diperoleh.

- g. Menghitung normalisasi bobot kriteria. Bobot yang diperoleh akan dinormalkan dimana bobot setiap kriteria yang diperoleh akan dibagi dengan hasil jumlah setiap bobot kriteria. Normalisasi juga akan dilakukan berdasarkan kriteria yang paling penting dan kriteria yang paling tidak penting. Nilai dari dua normalisasi yang diperoleh akan dicari nilai rata – rata nya.
- h. Mengembangkan *single – attribute utilities* yang mencerminkan seberapa baik setiap alternatif dilihat dari setiap kriteria. Tahap ini adalah memberikan suatu nilai pada semua kriteria untuk setiap alternatif . Dalam bidang ini seorang ahli memperkirakan nilai alternatif dalam skala 0 –100. Dimana 0 sebagai nilai minimum dan 100 sebagai nilai maksimum.
- i. Menghitung penilaian/*utilitas* terhadap setiap alternatif. Perhitungan dilakukan menggunakan fungsi yang telah ada yaitu :

$$\text{Maximize} = \sum_{j=1}^k w_j \cdot u_{ij}$$
 Di mana w_j adalah nilai pembobotan kriteria ke- j dari k kriteria dan u_{ij} adalah nilai utility alternatif i pada kriteria j . Nilai w_j diperoleh dari langkah 8 dan nilai u_{ij} diperoleh dari langkah 8.
- j. Memutuskan. Nilai utilitas dari setiap alternatif akan diperoleh dari langkah 9. Jika suatu alternatif tunggal yang akan dipilih, maka pilih alternatif dengan nilai utilitas terbesar.

2.2.2 Kelebihan metode SMART

- a. Mungkin melakukan penambahan / pengurangan alternatif pada metode SMART penambahan atau pengurangan alternatif tidak akan mempengaruhi perhitungan pembobotan karena setiap penilaian alternatif tidak saling bergantung.
- b. Sederhana. Perhitungan pada metode SMART sangat sederhana sehingga tidak memerlukan perhitungan matematis yang rumit yang memerlukan pemahaman

matematika yang kuat. Penggunaan metode yang kompleks akan membuat *user* sulit memahami bagaimana metode bekerja.

- c. **Transparan.** Proses menganalisa alternatif dan kriteria dalam SMART dapat dilihat oleh *user* sehingga *user* dapat memahami bagaimana alternatif itu dipilih. Alasan – alasan bagaimana alternatif itu dipilih dapat dilihat dari prosedur – prosedur yang dilakukan dalam SMART mulai dari penentuan kriteria, pembobotan, dan pemberian nilai pada setiap alternatif.
- d. **Multikriteria.** Metode SMART mendukung pengambilan keputusan dengan kriteria yang banyak. Pengambilan keputusan dengan kriteria yang banyak akan menyulitkan user dalam menentukan keputusan yang tepat.
- e. **Fleksibel pembobotan.** Pembobotan yang dipakai di dalam metode SMART ada 3 jenis yaitu pembobotan secara langsung (*direct weighting*), pembobotan *swing* (*swing weighting*) dan pembobotan *centroid* (*centroid weighting*). Pembobotan secara langsung lebih fleksibel karena user dapat mengubah – ubah bobot kriteria sesuai dengan tingkat kepentingan kriteria yang diinginkan.

2.3 Gus dan Ning Jember

Menurut hasil wawancara yang saya lakukan dengan pihak dinas pariwisata yang membawahi bagian pemilihan Gus dan Ning, Gus dan Ning Jember merupakan hasil dari pemilihan yang menjadi agenda tahunan Dinas Kebudayaan dan Pariwisata kota Jember. Pemilihan ini diadakan dalam rangka Peningkatan Sumber Daya Manusia khususnya para Generasi Muda yang memiliki perhatian terhadap perkembangan dunia Pariwisata dan Seni Budaya. Dengan terpilihnya Gus dan Ning Jember, diharapkan dapat menjadi ikon daerah yang mampu memperkenalkan dan membagikan informasi tentang potensi daerah kepada masyarakat luas sehingga tertarik untuk mengunjungi Kota Jember.

Gus dan Ning Jember berperan aktif dalam mempromosikan potensi Budaya dan Pariwisata yang ada di Kota Jember, yang kemudian akan diajukan dalam Ajang Pemilihan Duta Wisata Raka Raki Tingkat Jawa Timur. Proses pemilihan Gus dan Ning Jember selama ini masih menggunakan cara manual, seperti menuliskan pada angket, penjumlahan nilai secara manual, pengambilan

keputusan melalui cara manual, sehingga rentan terjadi kecurangan, akibatnya proses pemilihan berjalan sangat lambat dan tidak efisien.

2.3.1 Model Kegiatan Pemilihan

Berikut merupakan tahapan-tahapan proses pemilihan Gus dan Ning Jember

- a. Tahap I (Pendaftaran/Seleksi Administrasi)
- b. Tahap II (Tes Tulis dan Wawancara)
- c. Tahap III (Uji Talenta dan Karantina)
- d. Grand Final Gus dan Ning Jember

2.4 Flowchart

Flowchart merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta instruksinya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol. Dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Sedangkan hubungan antar proses digambarkan dengan garis penghubung. Pendapat lain dinyatakan oleh Pahlevy (2010), bahwa Flowchart adalah gambaran dalam bentuk diagram alir dari algoritma-algoritma dalam suatu program, yang menyatakan arah alur program tersebut.

2.5 Context Diagram

Context Diagram menurut Jogiyanto (2005). Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada *store* dalam diagram konteks.

2.6 Data Flow Diagram

Pengertian Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang

penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas (Pahlevy. 2010.).

DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan atau menjelaskan sistem yang sedang berjalan logis. Dalam sumber lain dikatakan bahwa DFD ini merupakan salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi- fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh system.

2.7 Entity Relationship Diagram

Entity Relational Diagram (ERD) merupakan penggambaran hubungan antara beberapa entity yang digunakan untuk merancang database yang akan diperlukan. (Jogiyanto, 1990)

ERD memiliki beberapa model yaitu :

a. Conceptual Data Model (CDM)

Merupakan model yang universal dan dapat menggambarkan semua struktur logic database (DBMS), dan tidak bergantung dari software atau pertimbangan struktur *data storage*. Sebuah CDM dapat diubah langsung menjadi PDM.

a. Physical Data Model (PDM)

Merupakan model ERD yang telah mengacu pada pemilihan *software* DBMS yang spesifik. Hal ini sering kali berbeda dikarenakan oleh struktur database yang bervariasi, mulai dari model schema, tipe data penyimpanan dan sebagainya.

2.8 Visual Basic Net

Visual Basic.NET adalah visual basic yang direkayasa kembali untuk digunakan pada *platform*. NET sehingga aplikasi yang dibuat dengan menggunakan Visual Basic.NET dapat berjalan pada sistem komputer apa pun, dan dapat mengambil data dari server dengan tipe apapun asalkan terinstal .NET *framework* (Hidayatullah P. 2015)

2.8.1 Kelebihan dari Visual Basic.Net

Berikut merupakan kelebihan dari visual basic.net yang perlu dipahami

- a. Menggunakan *platform* pembuatan program yang diberi nama *developer studio*, yang memiliki tampilan seperti C++ dan visual J++.
- b. Memiliki kompiler handal yang dapat menghasilkan *File Executable* yang lebih cepat dan efisien.
- c. Memiliki tambahan saran *wizard* yang baru. Tambahan kontrol-kontrol baru dan lebih canggih serta peningkatan kaidah struktur bahasa Visual Basic.
- d. Kemampuan membuat *Active X* dan fasilitas internet yang lebih banyak.
- e. Sarana akses yang lebih cepat dan andal untuk membuat aplikasi *database* yang berkemampuan tinggi.
- f. Visual Basic.net memiliki beberapa versi baru edisi yang disesuaikan dengan kebutuhan pemakainya.

2.9 MySQL

Menurut Arief (2011d:152) “ MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya”. MySQL dikembangkan oleh perusahaan swedia bernama MySQL AB yang pada saat ini bernama Tcx DataKonsult AB sekitar tahun 1994-1995, namun cikal bakal kodenya sudah ada sejak tahun 1979. Awalnya Tcx merupakan perusahaan pengembang *software* dan konsultan *database*, dan saat ini MySQL sudah diambil alih oleh Oracle Corp.

Kepopuleran MySQL antara lain karena MySQL menggunakan SQL sebagai bahasa dasar untuk mengakses databasenya sehingga mudah untuk digunakan, kinerja *query* cepat, dan mencukupi untuk kebutuhan database perusahaan-perusahaan yang berskala kecil sampai menengah, MySQL juga bersifat *open source* (tidak berbayar).

2.10 Karya Tulis Terdahulu

2.10.1 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Pemain Sepak Bola (Study Kasus Persid Jember)

(Rizal Sandy P, Politeknik Negeri Jember, 2013)

Pada kenyataanya selama ini dalam proses penyeleksian pemain sepak bola Persid Jember masih dilakukan secara manual, yakni dengan di diplementasikan dalam bentuk file kertas berupa *form* penilaian alternatif dan kriteria pemain saja. Selama ini seorang manajer atau pelatih masih mengalami kesulitan dalam mengalami posisi yang ideal untuk pemain. Sistem Pendukung Keputusan merupakan sarana yang baik untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sistem ini dibuat dengan tujuan membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih calon pemain sepak bola dengan menggunakan metode AHP dan diimplementasikan dengan Java dan MySQL dan membuat *design* Sistem Pendukung Keputusan untuk memilih calon pemain sepak bola (Study kasus Persid Jember). Aplikasi ini dibuat untuk memberikan kemudahan untuk menggunakan program SPK pemilihan calon pemain sepak bola dengan metode Analytical hierarcy process kepada pelatih dan diharapkan dapat membantu dalam menentukan calon pemain yang akan direkrut

2.10.2 Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Teladan Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) (Studi Kasus : BPPM UIN SUSKA RIAU)

(Jasril dan Sonya Meitarice, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau)

Penilaian dosen teladan dilakukan setiap tahun oleh tim khusus dari BPPM. Masalah yang dihadapi oleh tim ini adalah bagaimana menentukan keputusan dosen teladan dengan kriteria yang memiliki sifat subjektif atau tidak pasti dengan cepat. Sistem ini merupakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun menggunakan penggabungan metode *Analitycal Hierarchi Process* (AHP) dan pendekatan *fuzzy* yang disebut *Fuzzy AHP* (F-AHP). F-AHP Menutupi kekurangan pada AHP dalam menangani data yang tidak pasti atau lebih banyak bersifat subjektif. Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemograman

berbasis web PHP dan Mysql. Dari hasil pengujian, pemilihan dosen teladan dengan F-AHP menunjukkan bahwa subjektifitas kriteria sangat diperhatikan dibandingkan dengan menggunakan AHP. Sehingga, rekomendasi keputusan ranking dari penggabungan dua metode (F-AHP) lebih mendekati perankingan manual di BPPM Uin Suska Riau”.

2.11 State Of The Art

Berdasarkan isi dari kedua penelitian yang pernah dilakukan di atas, Tugas Akhir ini memiliki persamaan dan perbedaan sebagai berikut :

Tabel 2.1 Tabel State Of The Art

Dijelaskan tentang Tugas ahir sebelumnya yang menjadi referensi

Penulis	Rizal Sandy P	Jasril dan Sonya Meitarice	Cicin Wahyu I
Judul	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Pemain Sepak Bola (Kasus Jember Persid)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Teladan Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) (Studi Kasus : BPPM UIN SUSKA RIAU)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gus dan Ning Jember Dengan Menggunakan Metode SMART (Simple Multi Attribut Rating Technique)
Tema	Sistem Pendukung Keputusan	Sistem Pendukung Keputusan	Sistem Pendukung Keputusan
Objek	Pemain Sepak Bola	Dosen	Gus dan Ning
Metode	Waterfall	Analitical Hierarchi Process	Simple Multi Attribut Rating Technique
Platform	visual	web	visual

Berdasarkan tabel 2.1 Tabel State Of The Art dapat diketahui bahwa ketiga penulis memiliki persamaan yaitu sama-sama menggunakan Sistem Pendukung Keputusan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan dengan objek dan *platform* yang berbeda-beda. Pada judul Tugas Akhir yang pertama berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Pemain Sepak Bola (Study Kasus Persid Jember), objek utama yang digunakan yaitu pemain sepak bola. Penulis menggunakan metode *waterfall* dan menggunakan *platform visual*. Sedangkan pada judul Tugas Akhir yang kedua yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Teladan Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (F-AHP) (Studi Kasus : BPPM UIN SUSKA RIAU), menggunakan objek dosen. Metode yang digunakan yaitu AHP (*Analitycal Hierarchi Process*) dengan *platform* web. Dan untuk Tugas Akhir yang ketiga yaitu Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gus dan Ning Jember Dengan Menggunakan Metode SMART (*Simple Multi Attribut Rating Technique*), menggunakan objek Gus dan Ning Jember. Metode yang digunakan yaitu SMART (*Simple Multi Attribut Rating Technique*) dengan *platform visual*.

BAB 3. METODE KEGIATAN

3.1 Tempat dan Waktu Kegiatan

Tugas Akhir yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gus dan Ning Jember dengan Menggunakan Metode Simple Multi Attribut Rating Technique dilaksanakan selama 6 bulan mulai bulan Maret 2016 sampai dengan bulan September 2016. Objek penelitian di ambil dari Dinas Pariwisata Kabupaten Jember.

3.2 Alat dan Bahan Yang Digunakan

3.2.1 Alat

Alat yang dibutuhkan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan ini ada dua jenis, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak seperti yang dijabarkan dibawah ini.

a. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan ini adalah satu unit laptop dengan spesifikasi sebagai berikut :

- 1) TOSHIBA Satellite L40-A
- 2) *Processor* Intel(R) Core(TM) i5 4200U @ 1.60GHz 2.30GHz
- 3) RAM 4.00 GB
- 4) Flasdisk 16 GB

b. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan antara lain :

- 1) Sistem operasi Windows 8 Pro 64-bit
- 2) *Microsoft Office Word 2010* sebagai pengolah data
- 3) *Power Designer 16.1* sebagai design system
- 4) *Visual Studio 2013* sebagai tool pembangun aplikasi
- 5) Xampp yang didalamnya terdapat MySQL, digunakan untuk membuat dan mengolah database beserta isinya

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam perancangan dan pembuatan sistem pendukung keputusan ini adalah data-data yang menyangkut pelaksanaan pemilihan Gus dan Ning dari pencatatan hasil interview terhadap Dinas Pariwisata Jember.

3.3 Metode Kegiatan

Metode kegiatan pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan informasi dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian merupakan cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data penelitiannya. Cara ilmiah berarti kegiatan penelitian didasarkan pada ciri-ciri keilmuan yaitu rasional, empiris, dan sistematis. Metode bias berarti jalan atau cara yang harus dilalui untuk mencapai tujuan tertentu.

System Development Life Cycle (SDLC) adalah metodologi klasik yang digunakan untuk mengembangkan, memelihara dan menggunakan sistem informasi. Siklus hidup sistem itu sendiri merupakan metodologi, tetapi polanya lebih dipengaruhi oleh kebutuhan untuk mengembangkan sistem yang lebih cepat. Pengembangan sistem yang lebih cepat dapat dicapai dengan peningkatan siklus hidup dan penggunaan peralatan pengembangan berbasis komputer.

Dalam penelitian ini metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Metode *Prototyping*. Sebelum memasuki tahapan utama pada Metode *Prototyping*, pada tahap awal peneliti melakukan identifikasi kebutuhan agar data yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan penelitian. Berdasarkan karakteristik data yang diperoleh peneliti merancang desain sistem, desain basis data dan desain antarmuka untuk kepentingan tahapan penelitian berikutnya. Hasil perancangan tersebut selanjutnya dijadikan acuan dalam pengembangan sistem agar berdaya guna dan berhasil guna.

3.3.1 Metode *Prototype*

Prototyping adalah metode *prototype* merupakan proses yang digunakan untuk membantu pengembang perangkat lunak dalam membentuk model dari

perangkat lunak yang harus dibuat. Metode *prototype* ini pengembangan dan pelanggan saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. Pressman (2010)



Gambar 3.1 Metode *Prototype*

Penjelasan alur dari metode prototype pada Gambar 3.1

Proses pada model prototyping adalah sebagai berikut :

- a. Mendengarkan Pelanggan (Pengumpulan Kebutuhan) Pada tahap ini, peneliti menganalisis kebutuhan dengan melakukan pengumpulan data dan informasi melalui observasi, internet, atau artikel. Kemudian melakukan survei ke Dinas Pariwisata Jember untuk mengambil data tentang kriteria pemilihan Gus dan Ning Jember. Selain itu peneliti juga melakukan wawancara terhadap pihak Dinas Pariwisata yang membawahi pemilihan Gus dan Ning Jember.
- b. Membangun *prototyping*

Dari data-data yang telah didapat pada tahap sebelumnya maka dibuatlah perancangan sistem yang menggambarkan kebutuhan yang telah didefinisikan pelanggan. Pada tahap ini dilakukan perancangan dan membuat sistem mengalirnya data dengan flowchart dan menerapkan rancangan yang telah dibuat dalam bahasa pemrograman VB.NET.

c. Evaluasi *prototyping*

Evaluasi ini dilakukan oleh user apakah perancangan sistem yang sudah dibangun sudah sesuai dengan keinginan user. Jika sudah sesuai maka dilakukan uji coba untuk mengetahui program tersebut sudah sesuai dengan rancangan yang sebelumnya dan berjalan dengan semestinya.