

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SMKN BERPROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI YANG FAVORIT BERDASARKAN PENDEKATAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Suryanto

Akademik Manajemen Informatika dan Komputer Bina Sarana Informatika (AMIK BSI)
Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa), Jakarta Selatan
<http://www.bsi.ac.id>
suryanto.syt@bsi.ac.id

Abstract

To create a modern educational needs good IT foundation. But this is not something easy to be realized because of the problems of education in this country is not simple, as well as school of IT courses must resolve issues such as unavailability of a standard curriculum for schools that have IT courses, investment in schools which has a course IT is more expensive, is still at least schools that have IT courses, especially in East Jakarta municipality. These problems conducted this study with the objective of identifying the foundations of IT in the State Vocational High School IT / TKJ courses. In addition, this study also conducted a review of a decision support system in determining SMKN who have a favorite course of study IT. This needs to be done so that prospective students and parents / community can choose a SMKN who have a favorite course of study IT for children who can improve the skills and knowledge in accordance with the needs of the business, where in this study focused on High School SMKN 26, SMKN 22 and SMKN 24 under the auspices of the Department of Education and Culture (Department of P & K) East Jakarta. Technical analysis used in this research is Analytical Hierarchy Process (AHP), with an application Expert Choice 2000. The results of this study indicate that the top priority or the highest of three alternative strategic decision support in determining the SMKN who have a favorite course of study IT is to SMKN 26 with a weight value equal to 0.414 or 41.4% of the total specified alternative. Then the next alternative priority is the SMKN 22 (weight value 30.6%), and ranked the lowest priority is SMKN 24 (28% weighted value).

Keywords: Decision support system, High School, Analytical Hierrachy Process.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peranan yang sangat strategis dalam mempersiapkan generasi penerus yang memiliki pengetahuan dan kecerdasan yang tinggi serta menguasai berbagai keahlian yang kompeten. Pendidikan merupakan jembatan penghubung dalam mengantarkan kita pada tatanan masyarakat pembelajar (*learning society*) yang terus belajar dari waktu ke waktu sehingga tercapai suatu acuan dasar yang dapat merefleksikan tugas mulia pendidikan dalam meningkatkan taraf hidup suatu bangsa.

Pendidikan di abad pengetahuan menuntut adanya manajemen pendidikan yang modern dan profesional dengan benuansa pada pemanfaatan teknologi. Tuntutan pembaruan dan perbaikan pendidikan (reformasi pendidikan)

merupakan suatu hal yang "wajib", karena pendidikan merupakan hal yang menyangkut kepentingan publik yang berimplikasi pada *public accountability* dan *efficiency* sebagai salah satu patokan keseriusan pelaksanaan kebijakan dalam program pendidikan.

Disamping itu pendidikan juga merupakan bantalan vital dalam pembangunan suatu bangsa. Pendidikan ditafsirkan sebagai suatu usaha yang terproses dalam mewujudkan manusia yang manusiawi. Sebagai suatu proses, sistem pendidikan haruslah peka terhadap dinamika kehidupan berbangsa yang kini menuntut perubahan diberbagai bidang, serta dinamika dari perubahan dunia yang dikenal sebagai gelombang globalisasi.

Untuk mewujudkan pendidikan modern dibutuhkan pondasi TI yang baik. Namun hal ini bukanlah sesuatu yang mudah untuk diwujudkan karena permasalahan

pendidikan di negara ini tidaklah sederhana, begitu juga sekolah berprogram studi TI harus mengahapi masalah-masalah sebagai berikut :

- 1) Belum tersedianya kurikulum yang baku untuk sekolah yang memiliki program studi TI.
- 2) Investasi pada Sekolah yang memiliki program studi TI lebih mahal.
- 3) Masih sedikitnya Sekolah yang memiliki program studi TI khususnya di kotamadya Jakarta Timur.

Seiring dengan adanya permasalahan di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pondasi TI pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri berprogram studi TI/TKJ, dimana pada penelitian ini di fokuskan pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 26 (SMKN 26), SMKN 22 dan SMKN 24 di bawah naungan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan (Dinas P & K) Kota Jakarta Timur.

Dari beberapa uraian di atas, maka peneliti akan merumuskan masalah sebagai berikut:

- 1) Kriteria dan sub kriteria apa saja yang diperlukan untuk menentukan alternatif pengambilan keputusan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit di Kotamadya Jakarta Timur ?
- 2) Kriteria dan sub kriteria apa yang menjadi prioritas utama yang digunakan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit di Kotamadya Jakarta Timur?
- 3) Alternatif SMKN mana saja diantara SMKN 26, SMKN 22 dan SMKN 24 yang dipilih untuk pengambilan keputusan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit di Kotamadya Jakarta Timur?

Seiring dengan adanya perumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran kriteria dan sub kriteria yang sering dijadikan acuan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit dan memperoleh informasi sementara/pada saat ini mengenai SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit di kotamadya Jakarta Timur.

Sedangkan hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu rekomendasi yang memberi bahan pemikiran dan bahan pertimbangan bagi pihak terkait khususnya Dinas P & K Kotamadya Jakarta Timur dalam

pengambilan keputusan untuk menerapkan suatu kebijakan. Hasil penelitian ini juga di harapkan menjadi suatu motivasi kepada manajemen SMKN yang memiliki program studi TI untuk terus meningkatkan mutu pendidikannya.

2. KERANGKA PEMIKIRAN

2.1 Konsep Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan bagian dari Sistem Informasi Berbasis Komputer (CBIS). Konsep Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) 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 dalam McLeod (2004: 279). Mereka mendefinisikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai suatu sistem interaktif berbasis komputer yang dapat membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk memecahkan persoalan yang bersifat tidak terstruktur.

Sedangkan menurut Turban (2001) Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan alat manajemen yang terdiri dari komponen basis data, basis model dan user *interface* yang berbasis komputer yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dan membantu tugas-tugas pengambilan keputusan. DSS mendukung pengambilan keputusan kompleks dengan penekanan pada efektifitas.

2.2 Konsep Sekolah Kejuruan dan Kompetensi Bidang TI

Pemerintah saat ini sedang giat-giatnya mendukung sekolah kejuruan (*vocational school*). Untuk mewujudkan lulusan yang mampu langsung diserap oleh dunia usaha para siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dibekali keterampilan (*lifeskill*) yang cukup untuk masa depan. Tapi Ironis, kebanyakan sekolah kejuruan justru kekurangan sarana dan prasarana untuk mendukung visi dan misi sekolahnya. Kadang kendala ini sedikit-banyak

mempengaruhi kualitas alumninya. Belum lagi masalah biaya. Sudah menjadi prinsip ekonomi dimana fasilitas yang bagus memerlukan biaya yang tidak sedikit. Akhirnya mau tidak mau, sekolah kejuruan berkompromi dengan tingkat kualitas. Terutama sekolah swasta yang notabene sangat bergantung kepada yayasan sangat bergantung kepada yayasan pendirinya. Pemerintah memiliki pekerjaan rumah yang serius untuk mengelola sistem dan kurikulum pendidikan nasional, dan memberikan yang terbaik.

Pada saat ini Pemerintah (khususnya Departemen P & K) mulai mengembangkan program studi baru untuk SMK yaitu jurusan teknologi komputer dan jaringan, mulai dirajut slogan bahwa pendidikan vokasi (pendidikan keahlian) yang didapatkan di bangku sekolah merupakan bekal berharga dalam merajut masa depan yang cerah. SMK didorong pertumbuhannya, sementara SMA dikurangi, bahkan di beberapa daerah di stop demi merangsang pertumbuhan Sekolah kejuruan yang lebih masif lagi. Diproyeksikan Sekolah kejuruan menjadi inkubator bagi SDM-SDM terampil untuk siap pakai. Berbeda halnya dengan SMA yang lulusannya disiapkan untuk mengikuti jenjang perguruan tinggi. Menurut Dirjen Dikmenjur Depdiknas Gatot Hari Priowirjanto, pemerintah sudah menganggarkan dana perangsang minimal Rp 100 juta untuk tiap kelompok sekolah kejuruan (5-7 sekolah) yang layak menerima bantuan untuk membuka program keahlian baru, utamanya bidang teknologi informasi.

2.3 Metode Pengambilan Keputusan dengan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Salah satu model yang dapat digunakan sebagai proses pengambilan keputusan adalah dengan menggunakan Proses Hirarki Analitik atau yang dikenal dengan istilah *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Proses Hierarki Analitik (AHP) dikembangkan oleh Dr. Thomas L. Saaty dari Wharton *School of Business* pada tahun 1970-an untuk mengorganisasikan informasi dan judgement dalam memilih

alternatif yang paling disukai (Saaty, 1983) dalam Marimin (2005, p.76). Dengan menggunakan AHP, suatu persoalan yang akan dipecahkan dalam suatu kerangka berpikir yang terorganisir, sehingga memungkinkan dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya.

Menurut Bourgeois (2005) prinsip kerja AHP adalah menyederhanakan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, stratejik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hirarki. Kemudian tingkat kepentingan setiap variabel diberi nilai numerik secara subjektif tentang arti penting variabel tersebut secara relatif dibandingkan dengan variabel lain. Dari berbagai pertimbangan tersebut kemudian dilakukan sintesa untuk menetapkan variabel yang memiliki prioritas tertinggi dan peranan untuk mempengaruhi hasil pada sistem tersebut.

Secara grafis, persoalan keputusan AHP dapat dikonstruksikan sebagai diagram bertingkat, yang dimulai dengan *goal/sasaran*, lalu kriteria level pertama, sub kriteria, dan akhirnya alternatif. Menurut Marimin (2005) AHP memungkinkan pengguna untuk memberikan nilai bobot relatif dari suatu kriteria majemuk (atau alternatif majemuk terhadap suatu kriteria) secara intuitif, yaitu dengan melakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*), kemudian menentukan cara yang konsisten untuk mengubah perbandingan berpasangan/pairwise, menjadi suatu himpunan bilangan yang merepresentasikan prioritas relatif dari setiap kriteria dan alternatif.

Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1983), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.1 Skala Perbandingan Saaty

Nilai	Keterangan
1	Kriteria/Alternatif A sama penting dengan kriteria/alternatif B
3	A sedikit lebih penting dari B
5	A jelas lebih penting dari B
7	A sangat jelas lebih penting dari B
9	A mutlak lebih penting dari B
2,4,6,8	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang Berdekatan

Sumber: Marimin (2005)

Penentuan Struktur Hirarki

Adapun kriteria dalam pemilihan strategi pengambilan keputusan pemilihan SMK Negeri yang memiliki program studi IT terfavorit ini terdiri dari 3 level yaitu fokus, kriteria dan alternatif. Untuk kriteria meliputi profil siswa TI, infrastruktur, lokasi dan pendidikan. Menurut Marimin (2005) langkah-langkah dalam metoda *Analytic Hierarchy Process* adalah sebagai berikut :

I. Tahap I (tahap awal)

- Pengumpulan kuesioner
- Pemindahan tingkat kepentingan verbal ke dalam tingkat kepentingan numeric untuk dimasukan kedalam matriks perbandingan berpasangan dengan menggunakan skala 1 sampai dengan 9.

II. Tahap II (*geometric mean*)

Merata-ratakan hasil perbandingan berpasangan dengan rata-rata *geometric* karena penilaian melibatkan banyak orang (*group decision*)

III. Tahap III (pengolahan data)

- Perhitungan eigenvalue maksimum
- Perhitungan konsistensi tiap matriks perbandingan.
- Perhitungan eigen vector
- Sintesis
- Perhitungan bobot untuk setiap kriteria dan subkriteria pada hirarki.

Rasio konsistensi matriks harus kurang dari 10 persen. Bila lebih dari 10 persen berarti pengambil keputusan tidak konsisten dalam memberikan penilaian dalam perbandingan berpasangan.

Untuk itu perlu dilakukan lagi penilaian ulang dengan melakukan perbandingan berpasangan lagi.

Penilaian Dalam Kelompok

Analytic Hierarchy Process (AHP) juga dapat digunakan dalam suatu kelompok. Sumbang saran dan saling berbagi ide dan wawasan sering menghasilkan pengertian dan pemahaman yang lebih baik tentang masalah, ketimbang pada seorang pengambil keputusan tunggal. Tetapi idealnya kelompok itu kecil dan para pesertanya memiliki informasi yang baik, bermotivasi tinggi, dan sepakat mengenai pertanyaan dasar yang sedang digarap.

Dengan menggunakan model ini dalam suatu pertemuan kelompok, anggota kelompok menstruktur persoalannya, memberi penilaian (pertimbangan), memperdebatkan penilaian itu dan memberi argumentasi untuk nilai-nilai tertentu sampai tercapai konsesus atau kompromi.

Perdebatan boleh ditiadakan dan pendapat perseorangan diambil melalui kuesioner yang disebarakan kepada tiap-tiap anggota sebagai responden. Nilai akhirnya diperoleh dari rata-rata geometrik penilaian (*geometric mean*). Untuk menghitung rata-rata geometrik, nilai harus dikalikan, dan dari hasil ini ditarik akar pangkat bilangan yang sama dengan jumlah orang yang memberi penilaian itu.

$$\overline{X}_G = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n X_i}$$

di mana:

- \overline{X}_G = rata-rata geometrik
- n = jumlah responden
- X_i = penilaian oleh responden ke-i

Hasil penilaian gabungan ini yang kemudian diolah dengan prosedur AHP.

Proses Sintesis

Setelah matriks banding berpasangan di isi dengan nilai-nilai numerik, selanjutnya dilakukan suatu pembobotan dan penjumlahan untuk menghasilkan satu bilangan tunggal yang menunjukkan prioritas setiap kriteria.

Sintesis dilakukan dengan membobotkan vektor-vektor prioritas dengan bobot kriteria-kriteria dan menjumlahkan semua entri prioritas terbobot yang bersangkutan dengan entri prioritas dari tingkat bawah berikutnya.

Proses sintesis dilakukan berdasarkan matriks banding berpasangan yang merupakan perbandingan kriteria i terhadap kriteria j. matriks ini terdiri dari bobot-bobot penilaian. Bila matriks ini disebut sebagai A dan matriks berukuran n maka tahapahap proses sintesis adalah sebagai berikut :

1. Jika pengambilan keputusan dilakukan dalam kelompok, cari dahulu rata-rata geometrik dari setiap a_{ij} untuk semua penilaian numerik ketika kriteria i dibandingkan terhadap kriteria j. Skala yang digunakan adalah skala 1 sampai 9 seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya.
2. Bobot setiap kolom j dijumlahkan menjadi total kolom. Total dari setiap kolom itu dilambangkan dengan S_j

$$S_j = \sum_{i=1}^n a_{ij} \dots\dots\dots (2)$$

3. Bagi setiap kriteria dalam matriks dengan jumlah total kolomnya. Hasil dari pembagian ini dilambangkan dengan V_{ij}

$$V_{ij} = \frac{a_{ij}}{S_j} \dots\dots\dots (3)$$

Tahap ini disebut normalisasi dan matriks hasilnya disebut matriks perbandingan berpasangan yang dinormalisasi (*normalized pairwise comparison matrix*).

4. Hitung prioritas relatif dari setiap kriteria dengan merata-ratakan bobot yang sudah dinormalisasi dari setiap baris ke-i.

Prioritas relatif kriteria i dilambangkan dengan P_i

$$P_i = \sum_{j=1}^n \frac{V_{ij}}{n} \dots\dots\dots (4)$$

Sehingga

$$\sum P_i = 1 \forall i \dots\dots\dots (5)$$

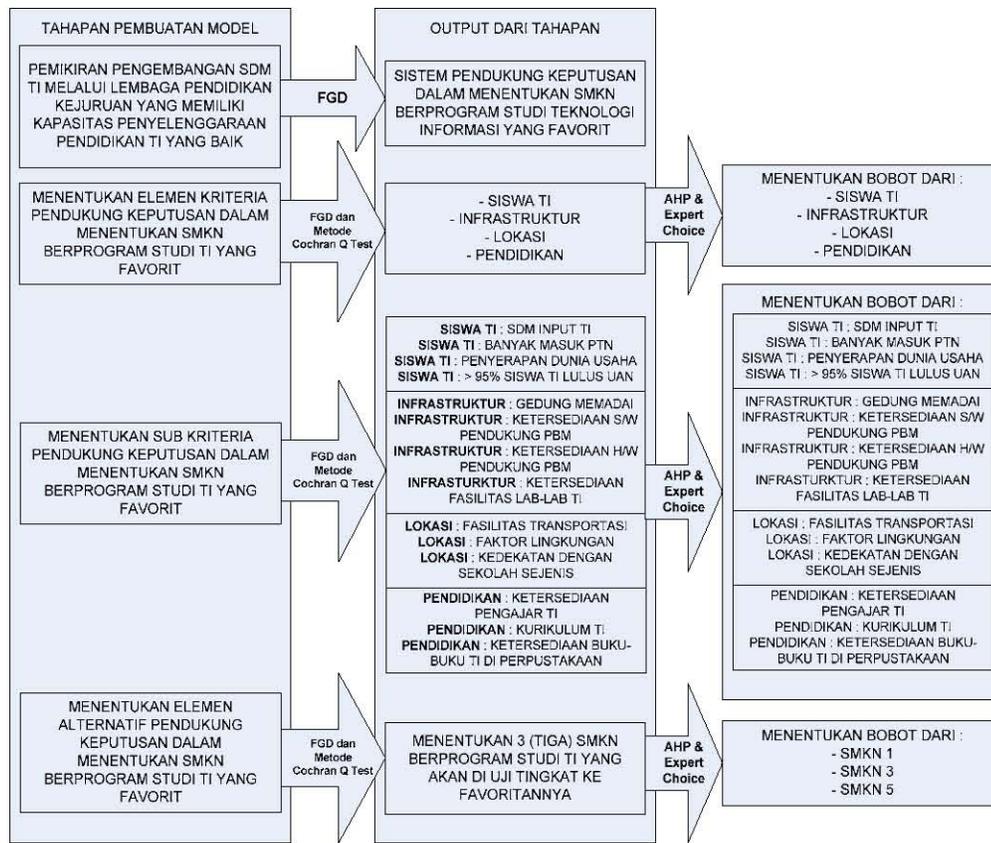
AHP adalah prosedur yang berbasis matematis yang sangat sesuai dan tepat untuk kondisi evaluasi atribut-atribut kualitatif. Atribut-atribut tersebut secara matematik dikuantitatif dalam satu set perbandingan berpasangan. Untuk itu dibutuhkan suatu perangkat lunak yang dapat digunakan untuk perhitungan pemecahan persoalan dengan AHP sebagai alat bantu atau tools dalam pemrosesan hirarki analitik. Perangkat lunak tersebut adalah *Expert Choice 2000*.

2.4. Obyek Penelitian

Penelitian ini ditujukan bagi orang tua yang hendak memasukan anaknya ke sekolah favorit, maka diperlukan perhitungan yang baik dan benar, dengan menetapkan kriteria dan faktor yang berhubungan dengan proses penentuan sekolah favorit. Penetapan kriteria dan faktor ini perlu dilakukan agar orang tua dan masyarakat memperoleh prioritas langkah strategis yang hendak diambil. Sebagai studi kasus, penulis melakukan penelitian di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 26 (SMKN 26), SMKN 22 dan SMKN 24 di bawah naungan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan (Dinas P & K) Kota Jakarta Timur.

2.5 Kerangka Konsep Pemikiran

Kerangka konsep yang penulis buat dalam membuat Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit pada Dinas P & K Kota Jakarta Timur dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 2.1 Diagram kerangka pemikiran yang penulis buat dalam penelitian ini

Kerangka pemikiran di atas menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit. Bagian penting dari penelitian ini adalah proses penentuan kriteria, sub kriteria dan alternatif strategis. Agar tidak terjadi inkonsistensi pada pembuatan model, maka dilakukan *Focus Group Discussion* (FGD) dengan para responden untuk menentukan tahapan pembuatan model yang valid dengan elemen-elemen signifikan yang berpengaruh pada model. Kuesioner FGD dapat dilihat pada lampiran 1, dan hasil yang diperoleh dari kuesioner FGD ini adalah kriteria-kriteria signifikan, sub-sub kriteria signifikan, dan alternatif-alternatif signifikan yang membentuk proses pengambilan keputusan.

Pengolahan data responden dalam FGD ini, diolah dengan menggunakan metode statistik *conchrant Q test*. Metode ini menggunakan pendekatan iterasi di mana atribut-atribut yang tidak layak melalui proses analisis dieliminasi sehingga atribut-atribut yang tertinggal benar-benar atribut-atribut yang penting untuk diteliti.

2.6 Hipotesis

Dengan diterapkan penelitian yang berjudul **"Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit Berdasarkan Pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)"** maka diambil hipotesis direksional sebagai berikut:

$H_1 =$ Diduga kriteria Profil Siswa TI, Infrastruktur, Lokasi dan Pendidikan merupakan kriteria yang menentukan dalam memilih SMK Negeri yang Memiliki Program Studi Teknologi Informasi yang Favorit.

$H_2 =$ Diduga sub kriteria untuk kriteria :

- Profil Siswa TI : SDM Input TI, Masuk PTN, Penyerapan Dunia Usaha dan Lebih dari 95% Siswa TI lulus UAN.
- Infrastruktur : Gedung memadai, Ketersediaan Software Pendukung Proses Belajar mengajar, Ketersediaan Hardware Pendukung Proses Belajar

Mengajar dan Ketersediaan Fasilitas Lab-lab TI.

- Lokasi : Fasilitas transportasi, Faktor lingkungan dan Kedekatan dengan sekolah sejenis.
- Pendidikan : Ketersediaan Pengajar TI, Kurikulum TI dan Ketersediaan Buku-buku TI di perpustakaan. Merupakan sub kriteria yang diperlukan dalam menentukan SMKN yang memiliki program studi TI yang favorit.

H_3 = Diduga kriteria Profil Siswa TI dan sub kriteria Penyerapan Dunia Usaha, Kurikulum TI, Ketersediaan Software pendukung proses belajar mengajar, Ketersediaan Hardware pendukung proses belajar mengajar, Ketersediaan Fasilitas Lab-lab TI pendukung proses belajar mengajar dan Faktor lingkungan adalah kriteria dan sub kriteria yang menjadi prioritas utama dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit.

H_4 = Diduga alternatif pemilihan SMKN 26 Jakarta Timur merupakan prioritas alternatif yang utama pada sistem pendukung keputusan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dikembangkan dengan melakukan beberapa tahapan yaitu:

1) Akuisisi Kebutuhan

Pada fase ini diawali dengan pengamatan akan pendidikan yang bermutu, SDM siswa dan infrastruktur pada Sekolah Menengah Kejuruan. Para orang tua dan calon siswa harus memiliki pengetahuan tentang Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang akan di ambil dan sesuai dengan kebutuhan dunia usaha. Di era informasi ini, kekuatan teknologi informasi telah menjadi komponen yang sangat penting untuk meningkatkan keunggulan kompetitif. Strategi pemilihan sekolah kejuruan yang tepat akan mampu memberi dukungan dan melahirkan bibit SDM IT yang unggul.

2) Akuisisi Pengetahuan

Pada proses ini, peneliti mencari sekunder data dan fakta yang ada di

lapangan melalui berbagai media, seperti internet, buku dan artikel. Hal ini dilakukan untuk mendapat gambaran yang akurat, terutama informasi dan pengalaman dalam memberikan masukan alternatif pilihan sekolah menengah kejuruan favorit di suatu daerah.

3) Identifikasi Sistem

Pemikiran yang matang sangat diperlukan pada proses pengambilan keputusan dalam memilih Sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang memiliki program studi TI yang favorit. Analisa yang tepat terhadap kondisi dan kebutuhan teknologi informasi yang sesuai perlu dilakukan dengan mempertimbangkan variabel-variabel yang mendukung proses pengambilan keputusan. Untuk mendapatkan analisa yang tepat, diperlukan masukan berupa wawancara dan pemberian kuesioner kepada pakar. Hal ini penting dilakukan agar model yang akan dibuat dapat dipertanggungjawabkan dan akurat.

4) Pengolahan Data

Hasil wawancara dengan responden yang terkait dijadikan data yang selanjutnya diolah dengan menggunakan pendekatan proses hierarki analitis (AHP), untuk mendapatkan hasil berupa langkah-langkah pengambilan keputusan yang harus dilakukan pada proses penentuan SMKN berprogram studi TI yang favorit. Keputusan yang diperoleh segera ditindaklanjuti berupa tindakan atau dapat pula dikaji ulang bila ternyata diperoleh informasi baru yang mempengaruhi hasil untuk mengurangi ketidak pastian, sehingga diperoleh keputusan yang baru.

3.1 Sampling/Metode Pemilihan Sampel

Dalam penelitian ini, data dan informasi dikumpulkan dari para responden dengan menggunakan teknik wawancara dan pengamatan yang dilakukan di SMKN 26, SMKN 22 dan SMKN 24 yang memiliki jurusan TI pada Dinas P & K Kotamadya Jakarta Timur. Diharapkan setelah melakukan penelitian ini, Para pemegang kebijakan di pemerintahan dapat menetapkan langkah-langkah untuk meningkatkan mutu pendidikan khususnya SMKN yang memiliki program studi TI dan para calon siswa serta orangtua secara tidak langsung akan mendapatkan keuntungan berupa alternatif pilihan untuk menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit

berdasarkan peringkat pembobotan yang diperoleh, dan bagi para pengelola/manajemen sekolah dapat meningkatkan mutu pendidikan, SDM siswa dan infrastruktur sekolah bersangkutan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

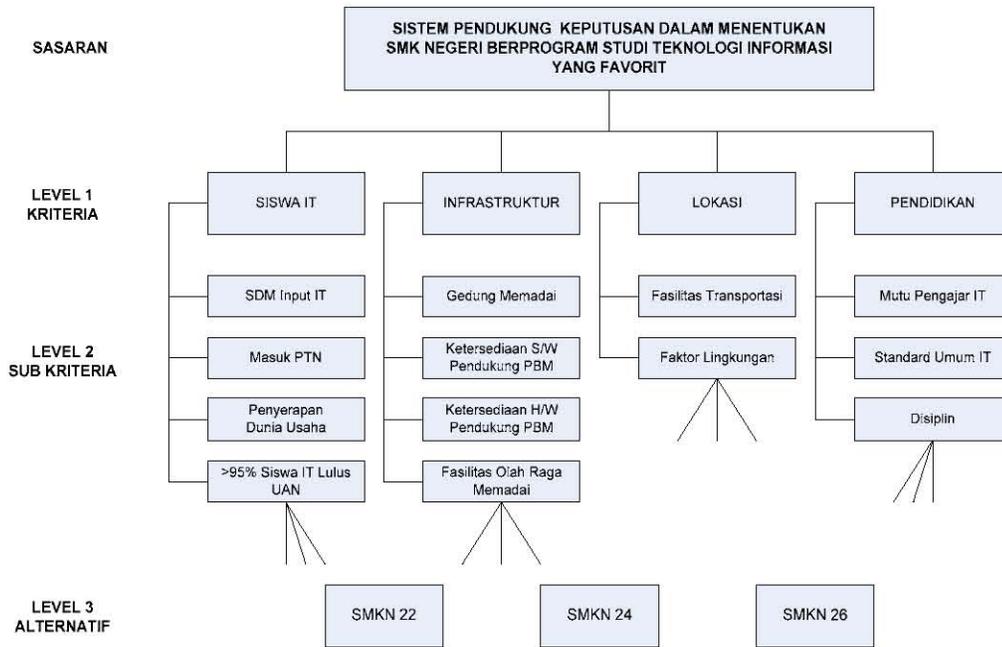
Proses pengumpulan data dimulai dengan mencari data primer, dengan melakukan survei sesuai dengan kebutuhan dan kondisi yang ada. Pada saat yang bersamaan peneliti juga mencari data sekunder guna memperkaya pengetahuan dan literatur. Setelah data yang diperoleh memadai, maka peneliti melakukan analisa kebutuhan dan membuat model dalam bentuk kuesioner. Selanjutnya kuesioner ini diberikan kepada beberapa responden yang terkait, yaitu para orangtua atau masyarakat umum dan para siswa/i kelas 2 yang bersekolah di SMKN yang memiliki program studi TI.

Tahap akhir dari penelitian ini adalah melakukan pengolahan data yang ada

dengan pendekatan proses hierarki analitis (AHP) untuk merumuskan masalah dan mendapatkan peringkat alternatif-alternatif yang akan dilakukan untuk menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit.

3.2 Instrumentasi

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner melalui dua tahap. Pada tahap awal dilakukan kuesioner dengan pendekatan *Focus Discussion Group* (FGD), untuk menentukan elemen-elemen yang signifikan pada masing-masing level dimulai dari level I untuk penentuan kriteria, level II untuk penentuan sub kriteria, dan level III untuk penentuan alternatif pilihan. Pengolahan data kuesioner ini dengan menggunakan uji *cochrant Q*, sehingga elemen-elemen menjadi signifikan berdasarkan data responden. Pada tahap selanjutnya dibuat kuesioner untuk perbandingan berpasangan di antara elemen pada masing-masing level.



Gambar 3.1 Diagram hierarki dan keputusan dalam menentukan SMKN berprogram Studi TI yang terfavorit dengan pendekatan AHP

Kuesioner yang telah dirancang selanjutnya digunakan pada tahap wawancara dengan responden yang terkait. Data kuesioner diolah dengan pendekatan proses hierarki analitis (AHP), dengan menggunakan manipulasi matrik. Sebagai

analisa pembanding digunakan aplikasi *Expert Choice 2000*.

4. PEMBAHASAN DAN HASIL PENELITIAN

4.1 Landasan Kriteria dan sub kriteria yang Menjadi Pertimbangan dalam menentukan SMKN yang memiliki program studi TI yang favorit

4.1.1 Bobot lokal untuk level kriteria

Analisis pendapat gabungan para responden menunjukkan bahwa kriteria "Siswa TI" (nilai bobot 0,334 atau sebanding dengan 33,4% dari total kriteria) merupakan kriteria yang paling penting, yang mempengaruhi suatu pengambilan keputusan dalam menentukan SMKN yang memiliki program studi TI yang favorit.



Gambar 4.1 Bobot lokal untuk level kriteria

Kriteria berikutnya yang mempengaruhi penentuan ke-favoritan suatu SMKN berprogram studi TI adalah "pendidikan" (nilai bobot 0.304 atau sebanding dengan 30,4% dari total kriteria).

Kriteria ketiga terpenting yang diperoleh dari responden ahli adalah kriteria "infrastructure" (nilai bobot 0,260 atau sebanding dengan 26% dari total kriteria).

Kriteria terakhir yang merupakan kriteria terkecil menurut pendapat responden ahli adalah "lokasi" (nilai bobot 0,103 atau sebanding dengan 10,3% dari total kriteria).

4.1.2 Bobot lokal untuk level sub kriteria

Turunan dari kriteria siswa TI memiliki 4 (empat) sub kriteria, yaitu: 1) sub kriteria SDM input TI; 2) sub kriteria masuk PTN; 3) sub kriteria penyerapan dunia usaha; dan 4) sub kriteria lebih dari 95% siswa TI lulus UAN.

sub kriteria dari kriteria siswa TI



Gambar 4.2 Bobot lokal untuk sub kriteria dari kriteria siswa TI

Dari keempat sub kriteria ini, sub kriteria yang paling utama dinilai oleh responden ahli adalah sub kriteria "penyerapan dunia usaha" (nilai bobot 0,384 atau 38,4% dari total sub kriteria yang ada).

Sub kriteria berikutnya adalah sub kriteria "lebih dari 95 % siswa TI lulus UAN" (nilai bobot 0,369 atau sebanding dengan 36,9 % dari total sub kriteria yang ada).

Sub kriteria ketiga yang juga menjadi faktor yang dipengaruhi oleh kriteria profil siswa TI adalah sub kriteria "masuk PTN" (Perguruan Tinggi Negeri) dengan nilai bobot 0,170 atau sebanding dengan 17% dari total sub kriteria.

Sub kriteria keempat yaitu "SDM input TI" yang merupakan sub kriteria dengan nilai bobot prioritas terkecil (nilai bobot 0,077 atau sebanding dengan 7,7% dari total sub kriteria).

sub kriteria dari kriteria pendidikan

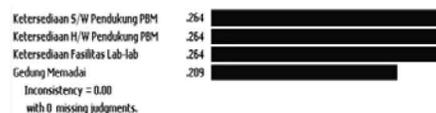


Gambar 4.3 Bobot lokal untuk sub kriteria dari kriteria pendidikan

Kriteria pendidikan memiliki 3 (tiga) sub kriteria terkait yang menjadi turunannya, antara lain: 1) sub kriteria ketersediaan pengajar TI; 2) sub kriteria Kurikulum TI ; 3) sub kriteria ketersediaan buku-buku TI di perpustakaan.

Berdasarkan pendapat responden ahli sub kriteria "kurikulum TI" merupakan sub kriteria dengan prioritas tertinggi yang memiliki kedekatan di banding dua sub kriteria lainnya (nilai bobot 0,405 atau sebanding dengan 40,5% dari total sub kriteria yang ada). Kemudian prioritas sub kriteria berikutnya dari yang tertinggi ke prioritas terendah adalah sub kriteria ketersediaan "pengajar TI" (nilai bobot 0,389 atau sebanding dengan 38,9% dari total sub kriteria), diikuti dengan sub kriteria "ketersediaan buku-buku TI di perpustakaan" (nilai bobot 0,206 atau sebanding dengan 20,6% dari total sub kriteria).

Sub kriteria dari kriteria infrastruktur



Gambar 4.4 Bobot lokal untuk sub kriteria dari kriteria infrastruktur

Kriteria infrastruktur memiliki 4 (empat) sub kriteria terkait yang menjadi

turunannya, yaitu: 1) gedung memadai; 2) ketersediaan software pendukung proses belajar mengajar; 3) ketersediaan hardware pendukung proses belajar mengajar dan 4) ketersediaan fasilitas lab-lab TI.

Berdasarkan persepsi responden ahli, sub kriteria ketersediaan software pendukung PBM, ketersediaan hardware pendukung PBM dan ketersediaan fasilitas lab-lab TI sama-sama memiliki keterkaitan paling dekat dengan kriteria infrastruktur (nilai bobot masing-masing sub kriteria adalah sama yaitu 0,264 atau sebanding dengan 26,4% dari total sub kriteria). Kemudian di susul dengan sub kriteria gedung memadai (nilai bobot adalah 0,209 atau sebanding dengan 20,9% dari total sub kriteria).

Sub kriteria dari kriteria lokasi



Gambar 4.5 Bobot lokal untuk sub kriteria dari kriteria lokasi

Kriteria yang terakhir adalah kriteria lokasi yang memiliki (tiga) sub kriteria terkait yang menjadi turunannya, yaitu: 1) faktor lingkungan; 2) fasilitas transportasi dan 3) kedekatan dengan sekolah sejenis.

Analisis pendapat gabungan para responden menunjukkan bahwa sub kriteria “Faktor Lingkungan” (nilai bobot 0,478 atau sebanding dengan 47,8% dari total sub kriteria). Sub kriteria berikutnya yang menjadi prioritas adalah “fasilitas transportasi” (nilai bobot 0.385 atau sebanding dengan 38,5% dari total sub kriteria).

Sub kriteria ketiga terpenting dari kriteria lokasi yang diperoleh dari responden ahli adalah sub kriteria “kedekatan dengan sekolah sejenis” (nilai bobot 0,137 atau sebanding dengan 13,7% dari total sub kriteria).

4.2 Landasan Alternatif Strategis Secara Global yang Menjadi Prioritas dalam Menentukan Menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit

Setelah melalui proses pengisian kuesioner oleh beberapa responden ahli, dan melalui perhitungan geometris penggabungan data responden diperoleh nilai bobot alternatif seperti yang disajikan pada grafik berikut:



Gambar 4.1 Bobot global

Berdasarkan hasil pengolahan data responden ahli diperoleh bahwa prioritas utama atau tertinggi alternatif strategis pendukung keputusan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit adalah SMKN 26 dengan nilai bobot 0,414 atau sebanding dengan 41,4% dari total alternatif yang ditetapkan. Hasil nilai bobot alternatif ini ternyata sesuai dengan hipotesa yang dibuat pada perumusan masalah di bab sebelumnya. Kemudian peringkat prioritas alternatif berikutnya adalah SMKN 22 (nilai bobot 30,6%), dan peringkat prioritas terendah adalah SMKN 24 (nilai bobot 28%).

Persepsi strategis ini memberikan implikasi bahwa pemilihan SMKN 26 sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit telah sejalan dan sesuai dengan mayoritas jawaban para responden berdasarkan kepada kriteria, sub kriteria dan alternatif yang di pilih oleh para responden.

4.3 Interpretasi Penelitian

Hipotesa I

Berdasarkan hasil kuesioner pendahuluan dalam penentuan atribut kriteria dengan menggunakan metode *Judgement Skala Guttman* yang diolah dengan menggunakan metode statistika *Cochrant Q Test* didapat hasil bahwa banyaknya atribut kriteria yang diuji adalah 4 (empat) kriteria yaitu atribut kriteria Profil Siswa TI (PROFIL), Infrastuktur (INFRA), Lokasi (LOK) dan Pendidikan (PNDKN) dengan 6 (enam) responden ahli yang menjawab YA pada semua atribut kriteria dan tidak ada satu responden pun yang menjawab TIDAK pada penentuan atribut kriteria, sehingga didapat hasil untuk nilai Q_{hit} sebesar 0,00 dan Q_{tab} sebesar 8 dengan $\alpha = 5\%$ (0,05) dan derajat bebas (db) = kriteria - 1, dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa $Q_{hit} < Q_{tab}$ sehingga (H_1) diterima.

Hipotesa II

Dalam penentuan atribut sub kriteria untuk masing-masing kriteria didapat hasil

bahwa dari 14 (empat belas) usulan atribut sub kriteria yaitu SDM Input TI (SDM), Masuk PTN (PTN), Penyerapan Dunia Usaha (PDU), Lebih dari 95% siswa TI lulus UAN (UAN), Gedung Memadai (GM), Ketersediaan Software Pendukung PBM (KSW), Ketersediaan Hardware Pendukung PBM (KHW), Ketersediaan Fasilitas Lab-lab TI (KFL), Fasilitas Transportasi (FT), Faktor lingkungan (FL), Kedekatan dengan sekolah sejenis (KSJ), Ketersediaan Pengajar TI (KPT), Kurikulum TI (KTI) dan Ketersediaan Buku-buku TI di Perpustakaan (BBTI), diperoleh informasi bahwa 1 (satu) dari 6 (enam) orang responden ahli menjawab TIDAK untuk sub kriteria Fasilitas Transportasi (FT) dan 2 (dua) responden menjawab TIDAK untuk sub kriteria Kedekatan dengan sekolah sejenis (KSJ).

Berdasarkan data tersebut didapat hasil untuk nilai Q_{hit} sebesar 0,08 dan Q_{tab} sebesar 22 dengan $\alpha = 5\%$ (0,05) dan derajat bebas (db) = sub kriteria-1, dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa $Q_{hit} < Q_{tab}$ sehingga (H_2) diterima.

Hipotesa III

Berdasarkan hasil Kuesioner Sistem Pendukung Keputusan Dalam menentukan SMKN Berprogram Studi Teknologi Informasi yang Favorit Di Kotamadya Jakarta Timur Dengan Menggunakan Pendekatan AHP, didapat informasi bahwa kriteria **Profil Siswa TI** adalah kriteria yang mendapat prioritas utama oleh para responden ahli dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang favorit dengan mendapat nilai bobot tertinggi dari kriteria-kriteria yang ada sebesar 0,334 atau sebanding dengan 33,4 % dari total kriteria.

Selain itu sub-sub kriteria yang mendapat prioritas utama dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang favorit adalah sub kriteria **Penyerapan Dunia Usaha** dengan nilai bobot 0,384 atau setara dengan 38,4 % dari total sub kriteria yang ada, selanjutnya sub kriteria Kurikulum TI juga mendapat prioritas utama dengan nilai bobot 0,405 atau sebanding dengan 40,5 % dari total sub kriteria yang ada.

Kemudian sub-sub kriteria lainnya yang mendapat prioritas utama adalah **ketersediaan software pendukung proses belajar mengajar**, ketersediaan hardware pendukung proses belajar mengajar dan ketersediaan fasilitas lab-lab TI pendukung proses belajar mengajar dengan mendapat

nilai bobot yang sama yaitu sebesar 0,264 atau sebanding dengan 26,4 % dari total sub kriteria yang ada. Selanjutnya sub kriteria terakhir yang menjadi prioritas utama adalah sub kriteria faktor lingkungan, dengan mendapat bobot sebesar 0,478 atau sebanding dengan 47,8 % dari total sub kriteria yang ada.

Dengan demikian dari hasil pengolahan data diatas dapat diambil informasi bahwa (H_3) diterima.

Hipotesa IV

Berdasarkan output dari pengolahan data menunjukkan bahwa alternatif pemilihan SMK Negeri 26 Jakarta Timur adalah alternatif pilihan yang mendapat prioritas utama dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit dengan nilai bobot sebesar 0,414 atau sebanding dengan 41,4 % dari total alternatif yang ada. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa (H_4) diterima.

5. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah :

- 1) Keluaran yang diharapkan dari penelitian ini adalah peringkat prioritas alternatif strategis yang dipilih dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit. Hal ini dibuktikan dengan nilai bobot prioritas utama pada alternatif pilihan SMKN 26 dengan bobot sebesar 0,414 atau sebanding dengan 41,4 % dari total alternatif yang ada.
- 2) Berdasarkan hasil kuesioner pendahuluan dalam penentuan atribut kriteria didapat hasil bahwa banyaknya atribut kriteria yang diuji adalah 4 (empat) kriteria yaitu atribut kriteria Profil Siswa TI (PROFIL), Infrastruktur (INFRA), Lokasi (LOK) dan Pendidikan (PNDKN) dengan 6 (enam) responden ahli yang menjawab YA pada semua atribut kriteria, sehingga didapat hasil untuk nilai Q_{hit} sebesar 0,00 dan Q_{tab} sebesar 8 dengan $\alpha = 5\%$ (0,05) dan derajat bebas (db) = kriteria - 1. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kriteria Profil Siswa TI, Infrastruktur, Lokasi dan Pendidikan dapat dijadikan acuan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit.

- 3) Dalam penentuan atribut sub kriteria untuk masing-masing kriteria didapat hasil bahwa dari 14 (empat belas) usulan atribut sub kriteria yaitu SDM Input TI (SDM), Masuk PTN (PTN), Penyerapan Dunia Usaha (PDU), Lebih dari 95% siswa TI lulus UAN (UAN), Gedung Memadai (GM), Ketersediaan Software Pendukung PBM (KSW), Ketersediaan Hardware Pendukung PBM (KHW), Ketersediaan Fasilitas Lab-lab TI (KFL), Fasilitas Transportasi (FT), Faktor lingkungan (FL), Kedekatan dengan sekolah sejenis (KSJ), Ketersediaan Pengajar TI (KPT), Kurikulum TI (KTI) dan Ketersediaan Buku-buku TI di Perpustakaan (BBTI), diperoleh informasi bahwa 1 (satu) dari 6 (enam) orang responden ahli menjawab TIDAK untuk sub kriteria Fasilitas Transportasi (FT) dan 2 (dua) responden menjawab TIDAK untuk sub kriteria Kedekatan dengan sekolah sejenis (KSJ). Berdasarkan data tersebut didapat hasil untuk nilai Q_{hit} sebesar 0,08 dan Q_{tab} sebesar 22 dengan $\alpha = 5\%$ (0,05) dan derajat bebas (db) = sub kriteria-1. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa sub-sub kriteria diatas dapat dijadikan acuan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit.
- 4) Berdasarkan hasil pengolahandata dengan menggunakan pendekatan AHP (Analytical Hierarchy Process), didapat informasi bahwa kriteria yang mendapat prioritas utama adalah kriteria Profil Siswa TI dengan nilai bobot sebesar 0,334 atau sebanding dengan 33,4 % dari total kriteria. Selain itu didapat pula sub-sub kriteria yang mendapat prioritas utama dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang favorit diantaranya adalah sub kriteria Penyerapan Dunia Usaha (nilai bobot 0,384 atau setara dengan 38,4 %), sub kriteria Kurikulum TI (nilai bobot 0,405 atau sebanding dengan 40,5 %) dari total sub kriteria yang ada, kemudian sub-sub kriteria lainnya yang mendapat prioritas utama adalah ketersediaan software pendukung proeses belajar mengajar, ketersediaan hardware pendukung proses belajar mengajar dan ketersediaan fasilitas lab-lab TI pendukung proses belajar mengajar dengan mendapat nilai bobot yang sama yaitu sebesar 0,264 atau sebanding dengan 26,4 % dari total sub kriteria yang ada. Selanjutnya sub kriteria terakhir yang menjadi prioritas utama adalah sub kriteria faktor lingkungan, dengan mendapat bobot sebesar 0,478 atau sebanding dengan 47,8 % dari total sub kriteria yang ada. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kriteria dan sub kriteria diatas dapat dijadikan acuan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit.
- 5) Pengolahan data dilakukan dengan pendekatan AHP, dikarenakan keunggulan yang dimiliki teknik analisa ini, yaitu kesatuan model tunggal yang mudah dimengerti, mampu memecahkan persoalan yang kompleks, dapat menangani saling ketergantungan elemen-elemen dalam sistem dan tidak memaksakan pemikiran yang linear, serta masih banyak keunggulan lainnya. Setelah data terkumpul kemudian data tersebut dapat diolah dengan menggunakan software Expert Choice 2000.

DAFTAR PUSTAKA

- Bourgeois, R. 2005. *Analytical Hierarchy Process: an Overview* . Bogor: UNCAPSA-UNESCAP.
- Marimin. (2005). Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk. Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana.
- McLeod Jr, dkk (2004). Sistem Infomasi Manajemen. Prentice Hall, Inc.