

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN  
SMKIN BERPROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
YANG FAVORIT BERDASARKAN PENDEKATAN  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*  
STUDI KASUS : DENAS P & K KOTAMADYA TANGERANG

TESIS



Oleh

RAHMA FARAH NINGRUM

0611600073

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)  
PROGRAM PASCASARJANA TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2009

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN  
SMKN BERPROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI  
YANG FAVORIT BERDASARKAN PENDEKATAN  
*ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)*  
STUDI KASUS : DINAS P & K KOTAMADYA TANGERANG**

**TESIS**

Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk mendapatkan  
Gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh

**RAHMA FARAH NINGRUM**

**0611600073**

**PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)  
PROGRAM PASCASARJANA TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

**JAKARTA  
2009**



**LEMBAR PENGESAHAN TESIS**

Nama Mahasiswa : **Rahma Farah Ningrum**  
N I M : 0611600073  
Konsentrasi : Management Information System (MIS)  
Judul Proposal Tesis : Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan  
SMKN Berprogram Studi Teknologi Informasi Yang  
Favorit Berdasarkan Pendekatan *Analytical Hierarchy  
Process* (AHP). Studi Kasus : Dinas P & K  
Kotamadya Tangerang

Telah diperiksa, diuji dan dipertahankan dalam sidang ujian Tesis pada hari Sabtu,  
tanggal 28 Februari 2009 dan dinyatakan LULUS oleh Tim Penguji Tesis.

Jakarta, 28 Februari 2009

Direktur Program Pascasarjana Teknologi Informasi/  
Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer

(Dr. Moedjiono, M.Sc)

Tim Penguji :  
Ketua

(Dr. Moedjiono, M.Sc)

Pembimbing  
Utama

(Dr. Ir. Prabowo Pudjo Widodo, MS)

Anggota

(Ir. Socharto, MM)

## ABSTRAK

Mengacu kepada hasil penyelenggaraan sidang World Summit on the Information Society (WSIS) yaitu suatu forum pertemuan/ sidang puncak atau Konferensi Tingkat Tinggi (KTT) para pemimpin negara-negara di dunia dalam rangka membangun masyarakat informasi yang terpusat pada manusia, yang inklusif dan berorientasi pada pembangunan. Bahwa dikatakan untuk merealisasikan visi bersama terhadap Masyarakat Informasi untuk kita sendiri dan untuk generasi mendatang, bahwa generasi muda adalah tenaga kerja di masa mendatang dan pencipta utama serta pemakai awal teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Oleh karena itu mereka harus diberdayakan sebagai pembelajar, pengembang, penyumbang karya, pengusaha, dan pembuat keputusan. Kita harus memusatkan perhatian khusus pada generasi muda yang belum dapat sepenuhnya memperoleh manfaat dari peluang yang disediakan TIK. Kita juga berkomitmen untuk memastikan bahwa pengembangan aplikasi dan penyelenggaraan jasa TIK menghormati hak-hak anak serta perlindungan dan kesejahteraan mereka.

Melalui Sekolah Menengah Kejuruan favorit yang memiliki program keahlian di bidang IT di harapkan akan mampu melahirkan SDM-SDM IT yang handal untuk mengisi kebutuhan akan tenaga IT pada perusahaan-perusahaan, sehingga perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi di Indonesia dapat di sejajarkan dengan negara-negara maju lainnya

Pada tesis ini dilakukan kajian mengenai sistem pendukung keputusan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit. Hal ini perlu dilakukan agar para calon siswa dan orangtua/masyarakat dapat memilih sekolah berprogram studi TI yang favorit bagi anaknya yang dapat meningkatkan skill dan pengetahuan sesuai dengan kebutuhan dunia usaha. Teknik analisa dalam menentukan bobot prioritas alternatif yang hendak dilakukan menggunakan pendekatan *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, yang dikembangkan Dr. Thomas L. Saaty dari *Wharton School of Business*. Sebagai ruang lingkup penulisan tesis, dilakukan penelitian pada SMKN 1, SMKN 3 dan SMKN 5 Tangerang di bawah naungan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kotamadya Tangerang.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Sekolah Menengah Kejuruan Berprogram studi TI yang favorit, *Analytical Hierrachy Process*.

## **ABSTRACT**

Referring to the result of World Summit on the Information Society (WSIS), a forum of countries leader in the world which discuss about developing on the information society which focus to inclusive human and development. We are committed to realizing our common vision of the Information Society for ourselves and for future generations. We recognize that young people are the future workforce and leading creators and earliest adopters of ICTs. They must therefore be empowered as learners, developers, contributors, entrepreneurs and decision-makers. We must focus especially on young people who have not yet been able to benefit fully from the opportunities provided by ICTs. We are also committed to ensuring that the development of ICT applications and operation of services respects the rights of children as well as their protection and well-being.

Through favorite Vocational High Schools which have IT program, the schools are expected to produce qualified human resources in IT field, so they can work in many companies, so IT development in Indonesia can be as improving as other countries.

Research about Decision Support System is being done to determine favorite Government Vocational High School which have IT program. It's done in order to make the students or parents can choose favorite school which have IT program, so they can increase their skill and knowledge which is suitable with business need. Analytical technique in determining alternative priority of quality that will be done is using Analytical Hierarchy Process (AHP), it is developed by Dr. Thomas L. Saaty from Wharton School of Business. This research is done at SMKN 1, SMKN 3 and SMKN 5 Tangerang. It is under supervision of Department of National Education in Tangerang Distric.

**Keyword :** Decision Support System, Favorite Government Vocational High School which have IT program, Analytical Hierarchy Process.

## KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Puji dan Syukur yang tiada terkira kepada ALLAH SWT atas segenap limpahan rahmat, kasih sayang dan kekuatan-Nya yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan baik.

Adapun tujuan penulisan Tesis ini adalah untuk memenuhi persyaratan meraih gelar Magister Komputer pada program studi Magister Ilmu Komputer di Universitas Budi Luhur. Pada penyusunan Tesis ini, penulis melakukan riset dan analisa dengan mengambil judul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM MENENTUKAN SMKN BERPROGRAM STUDI TI YANG FAVORIT BERDASARKAN PENDEKATAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS – AHP, STUDI KASUS : DINAS P & K KOTA TANGERANG”**.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas bantuan, bimbingan dan pengarahan yang telah diberikan kepada penulis selama penyusunan Tesis ini, maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Moedjiono. M.Sc, selaku Direktur Program Pascasarjana Teknologi Informasi/Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur
2. Ibu Noni Juliasari, M.Kom, selaku Sekretaris Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur
3. Bapak DR. Ir. Prabowo Pudjo Widodo, MS, selaku pembimbing utama
4. Para Dosen Magister Ilmu Komputer (MKOM) Universitas Budi Luhur yang telah memberikan ilmunya.
5. Pimpinan dan Staff MKOM Universitas Budi Luhur
6. Orang tua dan adik tercinta yang telah membantu mengurus anakku tersayang.
7. Bapak dan Ibu mertua tercinta yang telah memberikan motivasinya.
8. Suamiku tercinta, Mas Ian yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis.

9. Athar Ramadhan El-Dian. Anakku tersayang yang telah memberikan senyumnya di kala badan ini lelah dan letih.
10. Mas Johan dan Mba Ika. Terima kasih atas pinjaman laptopnya.
11. Rekan-rekan MKOM UBL, angkatan VIIa yang telah membantu saling memberi semangat dan motivasi
12. Dyah Asrining Wulandari. Terima kasih atas bantuan dan sarannya dalam penyusunan tesis ini.
13. Teman sesama tesis yang telah menyumbangkan diskusinya terutama Pak Marsudi.
14. Para responden ahli yang telah membantu dalam mengisi questioner.
15. Segenap pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

”Tiada Gading yang Tak Retak”. Dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tesis ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat konstruktif bagi kesempurnaan tesis ini.

Jakarta, Februari 2009

Penulis

**Rahma Farah Ningrum**

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL TESIS .....	i
ABSTRAK .....	ii
ABSTRACK .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Masalah Penelitian .....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah .....	2
1.2.2 Pembatasan Masalah .....	3
1.2.3 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	4
1.4 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II LANDASAN PEMIKIRAN .....</b>	<b>6</b>
2.1. Tinjauan Pustaka .....	6
2.1.1 Konsep Dasar Sistem .....	6
2.1.1.1 Karakteristik Sistem .....	7
2.1.2 Konsep Dasar Informasi .....	9
2.1.3 Konsep Dasar Sistem Informasi .....	10



2.1.3.1	Computer Based Information System (CBIS)	10
2.1.4	Teori Keputusan .....	11
2.1.4.1	Permasalahan Keputusan .....	11
2.1.4.2	Lingkup Keputusan .....	12
2.1.4.3	Jenis-Jenis Keputusan .....	14
2.1.4.4	Tahapan Keputusan .....	14
2.1.5	Sistem Pendukung Keputusan .....	16
2.1.5.1	Konsep Sistem Pendukung Keputusan .....	16
2.1.5.2	Tujuan Sistem Pendukung Keputusan .....	19
2.1.5.3	Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan .....	19
2.1.5.4	Tahapan Sistem Pendukung Keputusan ....	20
2.1.5.5	Macam-macam Sistem Pendukung Keputusan	21
2.1.6	Sekolah Kejuruan dan Kompetensi TI .....	24
2.1.6.1	Konsep Sekolah Kejuruan .....	24
2.1.6.2	Proyeksi 2020 : Kompetensi Bidang TI ....	25
2.1.6.3	Program Keahlian Berdaya Serap Tinggi .	26
2.1.6.4	Kriteria Sekolah Favorit .....	28
2.1.7	Pengambilan Keputusan Berbasis Indeks Kinerja ...	34
2.1.7.1	Teknik Perbandingan Indeks Kinerja .....	34
2.1.7.2	Metode <i>Bayes</i> .....	34
2.1.7.3	Metode Perbandingan eksponensial .....	35
2.1.8	Proses Hirarki Analitik .....	36
2.1.9	Metode Pengambilan Keputusan dengan Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	37
2.1.9.1	Konsep Dasar Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	37
2.1.9.2	Manfaat AHP .....	39
2.1.9.3	Prinsip Kerja AHP .....	41

2.1.9.4	Penggunaan AHP Untuk Hasil Survei .....	43
2.1.9.5	Konsistensi Jawaban .....	44
2.1.9.6	Penyelesaian AHP Dengan Aplikasi Expert Choice .....	45
2.2.	Tinjauan Studi .....	46
2.3.	Objek Penelitian .....	48
2.3.1	Gambaran Umum Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kotamadya Tangerang .....	48
2.3.1.1	Visi, Misi dan Tugas Pokok Dinas P & K Kota Tangerang .....	48
2.3.1.2	Fungsi Dinas P & K Kota Tangerang .....	48
2.3.2	Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tangerang ..	50
2.3.2.1	Gambaran Umum Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tangerang .....	50
2.3.2.2	Kurikulum Berprogram Studi Teknologi Informasi Pada SMKN 1 Tangerang .....	50
2.3.2.3	Struktur Organisasi Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tangerang .....	51
2.3.3	Gambaran Umum Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Tangerang .....	52
2.3.3.1	Sejarah .....	52
2.3.3.2	Tujuan dan Sasaran .....	54
2.3.3.3	Kurikulum Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMKN 3 Tangerang .....	56
2.3.4	Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Tangerang ..	57
2.3.4.1	Gambaran Umum Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Tangerang .....	57
2.3.4.2	Kurikulum SMK Negeri 5 Tangerang .....	57
2.3.4.3	Struktur Organisasi Sekolah Menengah	

Kejuruan Negeri 5 Tangerang .....	60
2.4. Kerangka Konsep .....	61
2.5. Hipotesis .....	63
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>65</b>
3.1 Metode Penelitian .....	65
3.2 Metode Pemilihan Sampel .....	66
3.3 Metode Pengumpulan Data .....	66
3.4 Instrumensi .....	67
3.5 Teknik Analisa Data .....	70
3.5.1 Penyelesaian dengan Persamaan Matematik .....	70
3.5.2 Pengolahan Horisontal .....	70
3.5.3 Pengolahan Vertikal .....	72
3.5.4 Penggabungan Pendapat Responden .....	72
3.6 Jadwal Penelitian .....	73
<b>BAB IV PENUTUP .....</b>	<b>74</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	75
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	77

## DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II-1	Komponen dari Sistem yang Dapat Mengendalikan Operasinya Sendiri .....	7
II-2	Model CBIS .....	11
II-3	Diagram Pengambilan Keputusan dengan Intuisi .....	13
II-4	Diagram Pengambilan Keputusan dengan analisa .....	13
II-5	Garis Besar Langkah-langkah Siklus Analisi Keputusan Rasional.....	15
II-6	Posisi DSS Pada Sistem Informasi .....	17
II-7	Struktur Pendekatan Sistem Pada Proses Pengambilan Keputusan .....	20
II-8	Hirarki Keputusan .....	38
II-9	Contoh Pohon Hirarki .....	42
II-10	Struktur Organisasi SMKN 1 Tangerang .....	51
II-11	Struktur Organisasi SMKN 5 Tangerang .....	60
II-12	Kerangka Pemikiran .....	61
III-1	Diagram hierarki dan keputusan dengan pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	69
IV-1	Kriteria yang harus dipertimbangkan dalam proses sistem pendukung keputusan beserta nilai bobot nya....	76
IV-2	Nilai Bobot Prioritas sub kriteria berdasarkan kriteria Siswa TI .....	77
IV-3	Nilai bobot prioritas sub kriteria berdasarkan kriteria pendidikan .....	79
IV-4	Nilai bobot prioritas sub kriteria berdasarkan kriteria infrastruktur .....	81
IV-5	Nilai bobot prioritas sub kriteria berdasarkan kriteria lokasi .....	82

IV-6	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Siswa TI > Penyerapan dunia usaha .....	84
IV-7	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Siswa TI > Lebih dari 95 % Siswa TI Lulus UAN .....	85
IV-8	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Siswa TI > Masuk PTN .....	85
IV-9	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Siswa TI > SDM Input TI .....	86
IV-10	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Infrastruktur > Ketersediaan S/W Pendukung PBM .....	86
IV-11	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Infrastruktur > Ketersediaan H/W Pendukung PBM .....	87
IV-12	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Infrastruktur > Ketersediaan Fasilitas Lab-lab TI .....	87
IV-13	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Infrastruktur > Gedung Memadai .....	88
IV-14	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Lokasi > Faktor Lingkungan .....	88
IV-15	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Lokasi > Fasilitas Transportasi .....	89
IV-16	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Lokasi > Kedekatan dengan sekolah sejenis .....	89
IV-17	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Pendidikan > Kurikulum TI .....	90
IV-18	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Pendidikan > Ketersediaan Pengajar TI .....	90
IV-19	Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Pendidikan > Ketersediaan Buku-buku TI di Perpustakaan .....	91
IV-20	Nilai Bobot Global Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Sasaran Menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit .....	92

## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
II-1	Pengelompokan Permasalahan Manajemen .....	12
II-2	Ketersediaan SDM IT di Indonesia .....	27
II-3	Skala Saaty Perbandingan Elemen AHP .....	42
II-4	Kurikulum Berprogram Studi Teknologi Informasi Pada SMK Negeri 1 Tangerang .....	50
II-5	Kurikulum Produktif Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 3 Tangerang .....	56
II-6	Kurikulum Produktif TI SMK Negeri 5 Tangerang .....	58
III-1	Kriteria dan sub kriteria Sistem Pendukung Keputusan dengan pendekatan AHP .....	68
III-2	Skala Nilai Random Indeks Oarkridge Laboratory.....	72
III-3	Jadwal Penelitian .....	74
IV-1	Rasio Inkonsistensi perbandingan antara elemen matriks penggabungan data responden ahli .....	93

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Kuesioner Penentuan Atribut Kriteria, Sub Kriteria Dan Alternatif "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit" Dengan Menggunakan Metode Judgement Skala Guttman..	107
2	Kuesioner Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan SMKN Berprogram Studi Teknologi Informasi yang Favorit Di Kotamadya Tangerang Dengan Menggunakan Pendekatan AHP .....	109
3	Pengolahan data penentuan atribut kriteria, sub kriteria dan alternatif penting dengan metode statistika <i>Cochrant Q test</i> .....	118
4	Matrik perbandingan elemen kriteria-sub kriteria-alternatif setelah melalui penggabungan data responden ahli dengan perhitungan geometrik .....	121
5	Isian Kuesioner Penentuan Atribut Kriteria, Sub Kriteria Dan Alternatif "Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit" Dengan Menggunakan Metode Judgement Skala Guttman..	126
6	Isian Kuesioner Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan SMKN Berprogram Studi Teknologi Informasi yang Favorit Di Kotamadya Tangerang Dengan Menggunakan Pendekatan AHP .....	128

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

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.

Tanggung jawab sekolah yang besar dalam memasuki era globalisasi adalah mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan-tantangan dalam masyarakat yang sangat cepat perubahannya. Salah satu dari tantangan yang dihadapi oleh para siswa adalah menjadi pekerja yang bermutu. Kemampuan berbicara dalam bahasa asing dan kemahiran komputer merupakan dua kriteria utama yang pada umumnya diajukan sebagai syarat untuk memasuki lapangan kerja di Indonesia ( dan di seluruh dunia ). Mengingat sekitar 20-30 % dari lulusan SMU/SMK di seluruh wilayah



Nusantara ini yang melanjutkan ke tingkat perguruan tinggi, dan dengan adanya komputer yang telah merambah di segala bidang kehidupan manusia, maka dibutuhkan suatu tanggung jawab yang besar terhadap sistem pendidikan untuk meningkatkan kemampuan berbahasa dan kemahiran komputer bagi para siswa kita.

Upaya-upaya peningkatan kualitas mutu serta kuantitas yang membawa nama pendidikan juga telah dilakukan oleh pihak pemerintah, walau sampai saat ini kita belum melihat hasil dari usaha tersebut. Usaha yang dilakukan oleh pemerintah biasanya bersifat konstitusional demi mendapatkan lulusan dari sekolah yang kompetitif dan siap bersaing secara global, semisalkan dengan menetapkan angka batas minimal kelulusan UAN dengan nilai sebesar 5,00 dengan tidak digabungkan dengan poin pada ujian praktek.

Apabila kita amati dengan seksama, apa sebenarnya yang menjadi inti permasalahan pada dunia pendidikan. Berbagai hal dapat saja dipersalahkan sebagai pokok masalah yang menghambat kemajuan dunia pendidikan di Indonesia. Namun demikian, yang jelas-jelas dapat kita temukan sebagai suatu kecacatan sebagai contoh adalah proses belajar mengajar konvensional yang mengandalkan tatap muka antara guru dan murid, dosen dengan mahasiswa, pelatih dengan peserta latihan, bagaimanapun merupakan sasaran empuk yang paling mudah menjadi sasaran bagi suara-suara kritis yang menghendaki peningkatan kualitas pada dunia pendidikan. Selain itu program penjurusan yang terdapat pada SMU/SMK yang perlu penyesuaian dengan kebutuhan pasar tenaga kerja.

## **1.2 Masalah Penelitian**

### **1.2.1 Identifikasi Masalah**

Masalah yang dihadapi oleh sekolah yang memiliki program studi TI adalah :

- 1) Belum tersedianya kurikulum yang baku untuk sekolah yang memiliki program studi TI.
- 2) Investasi pada Sekolah yang memiliki program studi TI lebih mahal karena membutuhkan fasilitas dan infrastruktur yang dapat menunjang proses belajar mengajar. Seperti pengadaan komputer dan lain-lain.
- 3) Masyarakat Indonesia yang masih awam terhadap IT.

- 4) Kondisi sistem pendidikan Indonesia yang belum stabil (Setiap pemerintahan berganti akan ada perubahan sistem pendidikan).
- 5) Adanya anggapan di masyarakat, bahwa komputer hanya dibutuhkan untuk keterampilan saja bukan untuk menciptakan sumber daya manusia yang unggul dalam IT.
- 6) Masih sedikitnya Sekolah yang memiliki program studi TI khususnya di kotamadya Tangerang.

Berangkat dari permasalahan di atas, penulis mencoba untuk mencari solusi terbaik untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengadakan penelitian pada sekolah-sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang memiliki program studi IT di wilayah kotamadya Tangerang, yaitu mengenai ” **Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan SMKN Berprogram Studi TI Yang Favorit di Kotamadya Tangerang**”.

Pada tesis ini dilakukan penelitian mengenai sub-sub kriteria yang menentukan ke-favoritan suatu SMKN berprogram studi TI dan alternatif-alternatif yang berpengaruh dalam pengambilan keputusan berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Teknik analisa menggunakan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), dengan alat bantu program aplikasi *Expert Choice 2000*. Sehingga nantinya diharapkan dari hasil penelitian akan mendapatkan gambaran yang konkrit dalam memecahkan permasalahan tersebut.

### **1.2.2 Pembatasan Masalah**

Penelitian ini di fokuskan pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 (SMKN 1), SMKN 3 dan SMKN 5 di bawah naungan Dinas Pendidikan dan Kebudayaan (Dinas P & K) Kota Tangerang, dengan melakukan proses identifikasi, analisis dan penetapan faktor serta penentuan alternatif keputusan, yang sepenuhnya melibatkan para *stakeholder* seperti siswa dan masyarakat atau para orangtua melalui proses wawancara dan pemberian kuesioner. Data yang diperoleh dari para responden (*stakeholder*) diproses dengan menggunakan pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), dengan alat bantu program aplikasi *Expert Choice 2000*.

### **1.2.3 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah penelitian dapat diidentifikasi 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 Tangerang ?
2. Kriteria dan sub kriteria apa yang menjadi prioritas utama yang digunakan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit di Kotamadya Tangerang?
3. Alternatif SMKN mana saja diantara SMKN 1, SMKN 3 dan SMKN 5 yang dipilih untuk pengambilan keputusan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit di Kotamadya Tangerang?

## **1.3 Tujuan dan manfaat penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk :

- 1) Memperoleh gambaran kriteria dan sub kriteria yang sering dijadikan acuan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit di kotamadya Tangerang.
- 2) Memperoleh informasi sementara/pada saat ini mengenai SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit di kotamadya Tangerang.
- 3) Untuk mengetahui kriteria dan sub kriteria yang menjadi prioritas dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit.

### **1.3.2 Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu rekomendasi yang memberi bahan pemikiran dan bahan pertimbangan bagi pihak terkait khususnya Dinas P & K Kotamadya Tangerang dalam pengambilan keputusan untuk menerapkan suatu kebijakan.
2. Hasil penelitian ini juga di harapkan menjadi suatu motivasi kepada manajemen SMKN yang memiliki program studi TI untuk terus meningkatkan mutu pendidikannya.

3. Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi secara tidak langsung kepada para orangtua dalam mencari sebuah sekolah yang memiliki program studi TI yang bagus.
4. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memotivasi para pengajar di bidang IT untuk meningkatkan kompetensinya secara optimal dalam melaksanakan proses belajar mengajar.
5. Sebagai sumbangan guna memperluas wawasan dalam kajian ICT khususnya dalam penerapan IT pada dunia pendidikan.
6. Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan penelitian berikutnya.
7. Bagi penulis sebagai sarana belajar untuk menulis secara sistematis, logis dan kritis serta menambah pengetahuan.

#### **1.4 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dan mengarahkan penulisan proposal tesis ini, maka proses penyusunannya dibagi kedalam beberapa bab dengan perincian sebagai berikut :

- |         |  |
|---------|--|
| BAB I   | PENDAHULUAN : Yang memuat Latar Belakang, Masalah Penelitian, Tujuan dan Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penulisan.  |
| BAB II  | LANDASAN PEMIKIRAN : Yang memuat Tinjauan Pustaka, Tinjauan Studi, Tinjauan Objek Penelitian, Kerangka Konsep dan Hipotesis.   |
| BAB III | METODOLOGI : Yang memuat Metode Penelitian, Metode Pemilihan Sampel, Metode Pengumpulan Data, Instrumensi, Teknik Analisis Data dan Jadwal Penelitian yang direncanakan. |
| BAB IV  | PENUTUP : Memaparkan Harapan yang ingin di realisasikan pada penelitian ini.   |

## **BAB II**

### **LANDASAN PEMIKIRAN**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

##### **2.1.1 Konsep Dasar Sistem**

Sistem adalah sekelompok elemen–elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai suatu tujuan ([MCLEOD 2004], 9). Dalam sebuah sistem terdapat dua kelompok pendekatan di dalam pendefinisian sistem yang menekankan prosedur dan komponen atau elemen ([Jogiyanto 2005], 1-2).

- 1) Pendekatan sistem yang menekankan pada prosedur.

Kelompok yang menekankan pada prosedurnya diantaranya adalah Jerry Fitz Gerald, Andra F. FitzGerald dan Warren D. Stallings, Jr. Sistem :

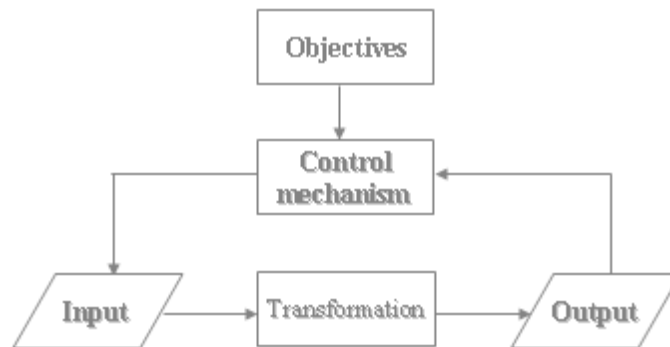
*"Suatu sistem adalah suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasara tertentu".*

- 2) Pendekatan sistem yang menekankan elemen atau komponen.

Kelompok yang menekankan pada komponen atau elemen diantaranya adalah Gordon B. Davis dan Barry E. Cushing yang mendefinisikan sistem dengan *"Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu"*

Dari kedua pendekatan sistem diatas, dapat disimpulkan bahwa suatu sistem terdiri dari beberapa subsistem atau sistem-sistem bagian. Komponen-komponen atau subsistem-subsistem tersebut saling berinteraksi dan saling berhubungan membentuk satu kesatuan sehingga tujuan atau sasaran sistem dapat tercapai. Interaksi dari subsistem-subsistem sedemikian rupa, sehingga

dicapai satu kesatuan yang terpadu atau terintegrasi. Komponen-komponen tersebut dapat dilihat pada gambar dibawah ini



Gambar II.1 Komponen dari sistem yang dapat mengendalikan operasinya Sendiri ([MCLEOD 2004], 10)

### 2.1.1.1 Karakteristik Sistem

Sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat ([Jogiyanto 2005], 3-4), yaitu antara lain sebagai berikut :

a) Komponen sistem ( *components* )

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen / elemen yang saling berinteraksi, artinya komponen atau elemen yang saling bekerja sama dalam bentuk satu kesatuan. Komponen dan sistem terdiri dari empat komponen yaitu masukan, pengolahan, keluaran, dan umpan balik. Setiap sub sistem mempunyai sifat-sifat dari sistem untuk menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan.

b) Batasan sistem ( *system boundary* )

Menggambarkan batas suatu sistem dan yang membedakan dari yang lainnya (lingkungan). Batasan sistem tersebut memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan. Dan batas suatu sistem juga memungkinkan ruang scope (lingkungan) dari sistem tersebut.

- c) Lingkungan luar sistem ( *environment* )  
*Environment* adalah suatu sistem yang merupakan apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem.
- d) Penghubung sistem ( *interface* )  
Interface merupakan suatu media penghubung antar satu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Output (keluaran) dari satu subsistem akan menjadi input (masukan) untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat saling berintegrasi dengan subsistem yang lainnya untuk membentuk satu kesatuan.
- e) Masukan sistem ( *input* )  
Merupakan aktivitas mengumpulkan dan mengambil data mentah. Data terdiri dari fakta mentah, seperti nama dan jam karyawan bekerja dalam satu minggu, atau pesanan penjualan dan umpan balik juga dapat menjadi masukan karena digunakan untuk perubahan pada kegiatan masukan.
- f) Keluaran sistem ( *output* )  
Keluaran sistem merupakan Produksi informasi yang bermanfaat dalam arti hasil dari masukan yang telah diolah dan menghasilkan keluaran yang berguna bagi organisasi atau perusahaan, pada umumnya dalam wujud dokumen dan laporan. Keluaran juga dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain.
- g) Pengolahan sistem ( *process* )  
Pengolahan sistem mempunyai arti mengubah atau mentransformasikan data menjadi keluaran yang bermanfaat, dimana dalam proses terdapat suatu set tugas yang terkait proses logika untuk mencapai keluaran yang diinginkan.
- h) Tujuan ( *goal* ) atau sasaran ( *objectives* ) sistem  
Suatu sistem mempunyai maksud tertentu, ada yang bermaksud untuk mencapai suatu tujuan, misalnya sistem bisnis dan ada yang bermaksud untuk mencapai suatu sasaran. Goal biasanya dihubungkan

dengan ruang lingkup yang lebih luas, dan sasaran dihubungkan yang lebih sempit. Sasaran suatu sistem sangat menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil jika mengenai sasaran atau tujuan yang diharapkan.

### **2.1.2 Konsep Dasar Informasi**

Informasi adalah data yang telah dimanipulasi sehingga lebih berharga. Informasi harus memiliki nilai atau masih berupa data yang berguna bagi orang-orang yang membutuhkannya.

Definisi umum dari informasi menurut Gordon B. Davis :  
“*Informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang bagi penerimanya dan bermanfaat bagi penerimanya dalam mengambil keputusan pada saat ini atau masa yang akan datang*” ([Jogiyanto 2005], 9). Definisi lain mengenai informasi menurut Raymond Mc.Leod, Jr dan George Schell adalah : “*Data yang telah diproses atau data yang memiliki arti*” ([MCLEOD 2004], 12).

Maka dapat disimpulkan informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini dan mendatang, akan tetapi informasi dapat menjadi data mentah bagi tingkat manajemen tertentu.

Menurut John Burch dan Gary Grudnitski dalam ([Jogiyanto 2005], 10) suatu informasi memiliki 3 (tiga) kualitas yaitu :

a. Akurasi ( *Accurate* )

Artinya informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak menyesatkan, dan harus jelas mencerminkan maksud dan makna yang terkandung dari data pendukungnya. Hal tersebut dikarenakan dari sumber informasi hingga ke penerima informasi kemungkinan akan terjadi *noise* (gangguan) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut. Sehingga informasi harus jelas dan mencerminkan maksudnya.



b. Tepat waktu ( *Time Lines* )

Artinya informasi yang datang kepada penerima tidak boleh terlambat. Informasi yang usang tidak punya nilai lagi. Informasi merupakan landasan dalam mengambil keputusan, maka jika informasi terlambat akan berakibat fatal untuk suatu organisasi.

c. Relevansi ( *Relevan* )

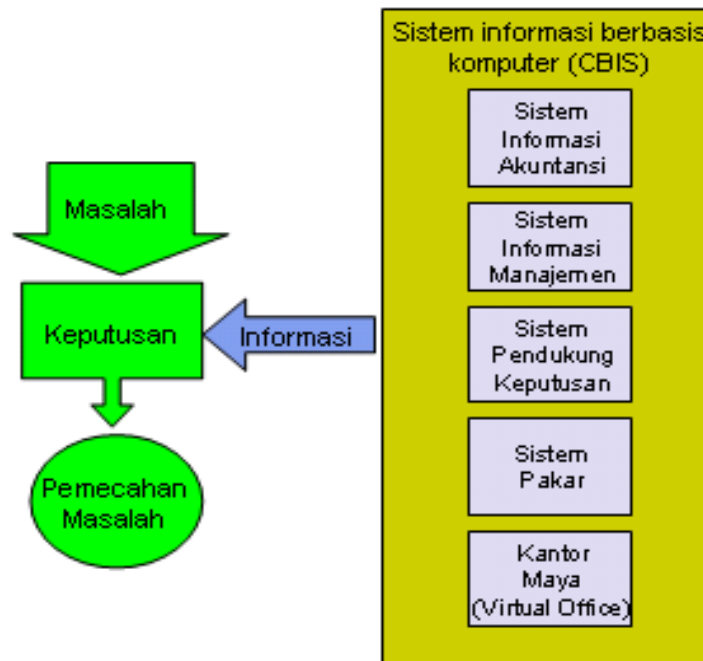
Artinya informasi mempunyai manfaat untuk pemakainya. Informasi yang dibutuhkan harus benar-benar relevan dengan permasalahan, misi dan tujuan atau sasaran organisasi.

### **2.1.3 Konsep Dasar Sistem Informasi**

Telah diketahui bahwa informasi merupakan hal yang sangat penting bagi manajemen di dalam pengambilan keputusan. Informasi dapat diperoleh dari sistem informasi (*information system*) atau disebut juga dengan *processing systems* atau *information processing systems* atau *information-generating systems*. Sistem informasi di definisikan oleh Robert A. Leitch dan K. Roscoe Davis dalam ([Jogiyanto 2004], 11) adalah "Sistem informasi adalah suatu sistem di dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan kegiatan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan-laporan yang diperlukan".

#### **2.1.3.1 Computer Based Information System (CBIS)**

Sistem informasi berbasis komputer (*computer based information system*) atau CBIS menggambarkan suatu aplikasi pengolahan informasi berbasis komputer yang mendukung dalam membuat keputusan untuk memecahkan masalah, dan informasi digunakan dalam membuat keputusan tersebut. Informasi disajikan dalam bentuk lisan maupun tertulis. Gambar 2.2 menggambarkan model CBIS yang terdiri dari subsistem CBIS yang menyediakan informasi untuk pemecahan masalah.



Gambar II.2 Suatu model yang mewujudkan bagaimana Subsistem CBIS Digunakan dalam memecahkan masalah ([MCLEOD 2004], 15)

## 2.1.4 Teori Keputusan

### 2.1.4.1 Permasalahan Keputusan

Dalam mengambil keputusan seseorang seringkali dihadapkan pada berbagai kondisi unik, tidak pasti, jangka panjang dan kompleks. Yang dimaksud dalam kondisi unik adalah masalah tersebut tidak mempunyai preseden dan di masa depan mungkin tidak akan berulang kembali. Tidak pasti maksudnya bahwa faktor-faktor yang diharapkan mempengaruhi dan memiliki kadar ketahuan atau informasi yang sangat rendah. Jangka panjang maksudnya bahwa implikasinya memiliki jangkauan yang cukup jauh kedepan dan melibatkan sumber-sumber usaha yang penting. Adapun kompleks yaitu dalam pengertiannya preferensi pengambilan keputusan atas resiko dan waktu yang memiliki peranan yang besar. Sifat komponen dan keterkaitannya sering bersifat dinamik.

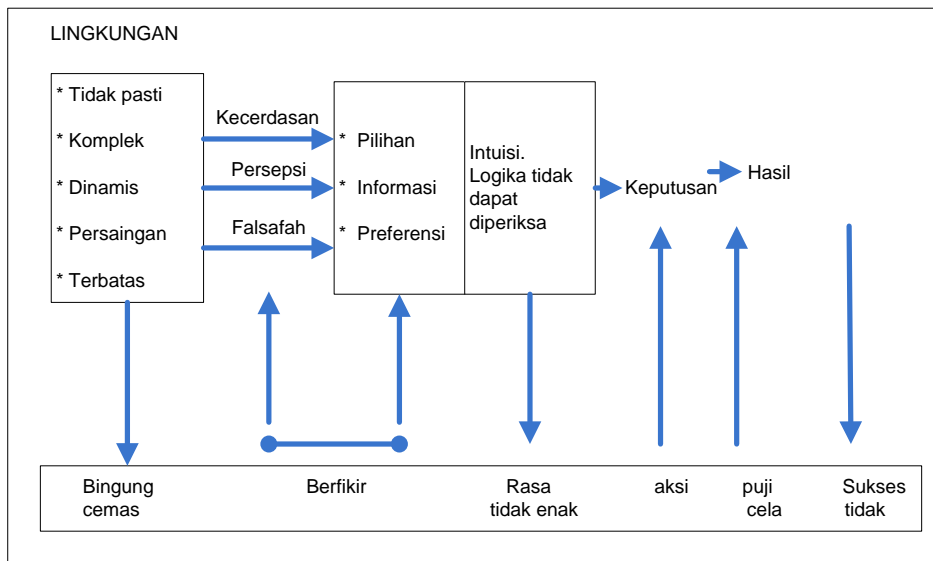
Menurut Marimin (2004), sifat dan karakteristik permasalahan manajemen usaha dan proyek dapat digolongkan dalam 4 kategori, yaitu : direktif, strategis, taktis dan operasional dengan ciri-ciri sebagai berikut :

Tabel II.1 Pengelompokan Permasalahan Manajemen

Sifat dan karakteristik keputusan	Jangka	Lingkungan	Sifat
Direktif	Panjang	Dinamis dan Probabilistik intuitif	Arahan-arahan strategis yang kadang bersifat intuitif
Strategis	Panjang	Dinamis dan mempengaruhi faktor-faktor dengan kepastian yang sangat rendah	Tidak bisa diprogram karena preferensi pengambil keputusan perlu masuk secara utuh
Taktis	Menengah – Pendek	Dinamis dan mempengaruhi faktor-faktor dengan asumsi kepastian yang tinggi	Bisa dibuat program dengan memasukkan preferensi pengambil keputusan
Operasional	Pendek	Dianggap statik dan tidak mempengaruhi factor-faktor	Bisa dibuat program karena sifatnya berulang.

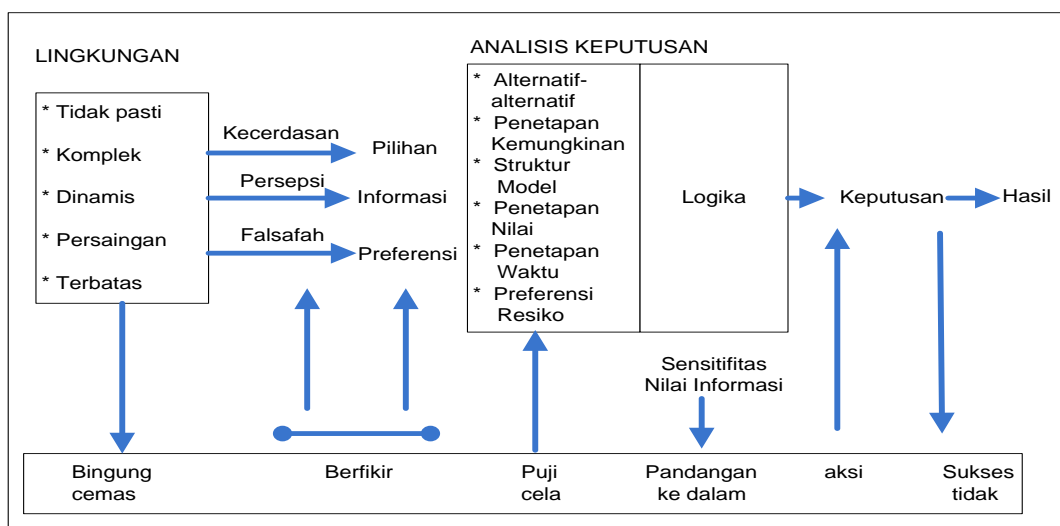
#### 2.1.4.2 Lingkup Keputusan

Menurut Mangkusubroto dan Trisnadi, ada dua basis dalam pengambilan keputusan, yaitu pengambilan keputusan berdasarkan intuisi dan pengambilan keputusan berdasarkan rasional, berdasarkan hasil analisis keputusan. ([Marimin 2004], 11).



Gambar II.3 Diagram pengambilan keputusan dengan intuisi  
 ([Marimin 2004], 12)

Diagram di atas menyatakan bahwa unsur intuisi seseorang mengambil peran yang besar. Logika bahwa suatu keputusan telah dipilih/diambil tidak dapat diperiksa secara logis.



Gambar II.4 Diagram pengambilan keputusan dengan analisa keputusan  
 ([Marimin 2004], 12)

Pada skema ini, komponen dan langkah utama mirip dengan pengambilan keputusan dengan intuisi kecuali pada tahap analisa keputusan. Alasan suatu alternatif terpilih dapat ditelusuri dengan jelas dan mudah dimengerti.

#### **2.1.4.3 Jenis-jenis Keputusan**

Menurut Herbert A. Simon dalam ([MCLEOD 2004], 279), keputusan berada pada suatu rangkaian kesatuan (continuum), dengan keputusan terprogram pada satu ujungnya dan keputusan tak terprogram pada ujung yang lain. **Keputusan terprogram** bersifat “berulang dan rutin”.hingga suatu prosedur pasti telah dibuat untuk menanganinya sehingga keputusan tersebut tidak perlu diperlakukan *de novo* (sebagai sesuatu yang baru) tiap kali terjadi. **Keputusan tak terprogram** bersifat “baru, tidak terstruktur dan jarang konsekuen. Tidak ada metode yang pasti untuk menangani masalah ini karena belum pernah ada sebelumnya atau karena sifat dan struktur persisnya tak terlihat atau rumit atau karena begitu pentingnya sehingga memerlukan perlakuan yang sangat khusus.

#### **2.1.4.4 Tahapan Keputusan**

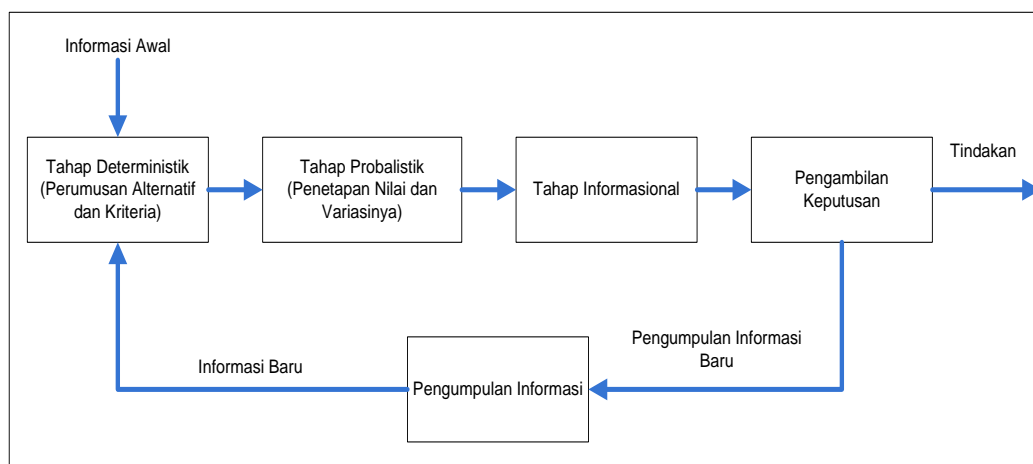
Mengambil keputusan adalah suatu proses yang dilaksanakan orang berdasarkan pengetahuan dan informasi yang ada dengan harapan bahwa sesuatu akan terjadi. Keputusan dapat diambil dari alternatif-alternatif keputusan yang ada. Alternatif keputusan itu dapat dilakukan dengan adanya informasi yang diolah dan disajikan dengan dukungan sistem pendukung keputusan. Adapun informasi terbentuk dari adanya data yang terdiri dari bilangan dan *terms* yang disusun, diolah, dan disajikan dengan dukungan sistem informasi manajemen. Kemudian keputusan yang diambil ditindaklanjuti dengan aksi yang dalam pelaksanaannya perlu mengacu pada standar prosedur operasi, dan akan membentuk kembali data, begitu seterusnya yang terjadi pada siklus data, informasi, keputusan, dan aksi.

Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan dua kerangka kerja, meliputi:

1. Pengambilan keputusan tanpa percobaan
2. Pengambilan keputusan yang berdasarkan suatu percobaan.

Pengambilan keputusan tanpa berdasarkan eksperimen, dilakukan dengan cara menyusun secara sistematis cara kerja umum sebelum mencari solusi bagi masalah yang diharapkan. Teori ini dikembangkan sejalan dengan pendekatan statistik di mana secara sederhana, keputusan yang dihasilkan diupayakan mempunyai pengaruh kesalahan semimumimum mungkin.

Dalam kehidupan sehari-hari pengambilan keputusan sering menggunakan intuisi, walaupun metode ini banyak sekali kekurangan sehingga dikembangkan sistematika baru yang disebut dengan analisis keputusan, yaitu kecerdasan, persepsi, dan falsafah. Setelah menggunakan kecerdasan, persepsi, dan falsafah untuk membuat model, menentukan nilai kemungkinan, menetapkan nilai pada hasil yang diharapkan dan menjajaki preferensi terhadap waktu dan preferensi terhadap resiko, maka untuk sampai pada suatu keputusan diperlukan logika.



Gambar II.5 Garis besar langkah-langkah siklus analisis keputusan rasional ([MARIMIN 2004], 15)

Dari informasi awal yang dikumpulkan, dilakukan pendefinisian dan penghubungan variabel-variabel yang mempengaruhi keputusan pada tahap deterministik . Setelah itu dilakukan penetapan nilai untuk mengukur tingkat kepentingan variabel-variabel tersebut tanpa memperhatikan unsur-unsur ketidakpastian.

Pada tahap probabilistik, dilakukan penetapan nilai ketidakpastian secara kuantitatif yang meliputi variabel-variabel yang sangat berpengaruh. Setelah didapatkan nilai-nilai variabel, selanjutnya dilakukan peninjauan terhadap nilai-nilai tersebut pada tahap informasional untuk menentukan nilai ekonomisnya pada variabel-variabel yang cukup berpengaruh, sehingga di dapatkan suatu keputusan.

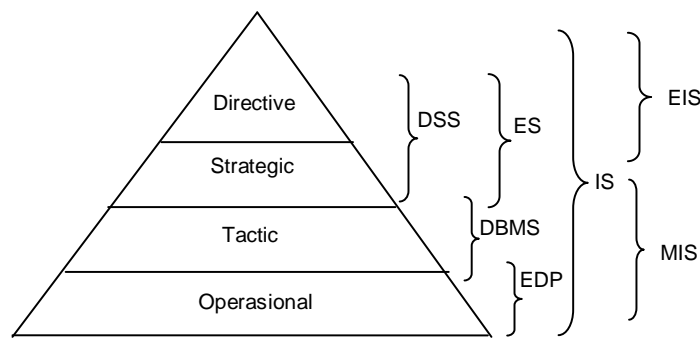
Keputusan yang dihasilkan dari tahap informasional dapat langsung ditindaklanjuti beberapa tindakan, atau dapat dikaji ulang dengan mengumpulkan informasi tambahan dengan tujuan untuk mengurangi kadar ketidakpastian. Dan jika hal ini terjadi, maka akan kembali mengikuti ketiga tahap tersebut, begitu seterusnya.

## **2.1.5 Sistem Pendukung Keputusan**

### **2.1.5.1 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 computer yang dapat membantu para pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk memecahkan persoalan yang bersifat tidak terstruktur.

Menurut Moore and Chang, Sistem Pendukung Keputusan dapat digambarkan sebagai sistem yang berkemampuan mendukung analisis ad hoc data, dan pemodelan keputusan, berorientasi keputusan, orientasi perencanaan masa depan, dan digunakan pada saat-saat yang tidak biasa [Wikipedia1 2009]. Sedangkan menurut Turban (1998) 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



Gambar II.6 Posisi Sistem Pendukung Keputusan (DSS) pada Sistem Informasi (IS) ([MARIMIN 2004],118)

Dari definisi tersebut, dapat diindikasikan empat karakteristik utama dari Sistem Pendukung Keputusan ([MARIMIN 2004],118) yaitu :

- a. SPK menggabungkan data dan model menjadi satu bagian.
- b. SPK dirancang untuk membantu para manajer (pengambil keputusan) dalam proses pengambilan keputusan dari masalah yang bersifat semi struktural (atau tidak terstruktur).
- c. SPK lebih cenderung dipandang sebagai pendukung penilaian manajer dan sama sekali bukan untuk menggantikannya.



- d. Teknik SPK dikembangkan untuk meningkatkan efektifitas dari pengambil keputusan.

Definisi lain dari SPK menurut Minch dan Burns dalam ([MARIMIN 2004], 118) adalah konsep spesifik sistem yang menghubungkan komputerisasi informasi dengan para pengambil keputusan sebagai pemakainya. Karakteristik pokok yang melandasi teknik SPK adalah :

- a. Interaksi langsung antara komputer dengan pengambil keputusan.
- b. Dukungan menyeluruh dari keputusan bertahap ganda.
- c. Suatu sintesa dari konsep yang diambil dari berbagai bidang, antara lain ilmu komputer, psikologi, intelegensia buatan, ilmu sistem dan ilmu manajemen.
- d. Mempunyai kemampuan adaptif terhadap perubahan kondisi dan kemampuan berevolusi menuju sistem yang lebih bermanfaat.

Dari beberapa definisi tentang SPK, maka SPK itu sendiri tidak lepas dari perangkat komputer sebagai alat untuk mendukung pengambilan keputusan pihak manajerial. Dengan membuat model yang menggunakan beberapa teknik pengambilan keputusan, maka SPK dapat mempercepat proses pengambilan keputusan. Secara umum, SPK terdiri dari tiga komponen yaitu :

- a. Manajemen Data. Termasuk di dalamnya adalah database yang berisi data yang berhubungan dengan sistem yang diolah menggunakan perangkat lunak yang di sebut sistem manajemen basis data.
- b. Manajemen Model. Yaitu paket perangkat lunak yang terdiri dari model finansial, statistikal, ilmu manajemen atau model kuantitatif lain yang menyediakan kemampuan sistem analisis.
- c. Subsistem Dialog. Yaitu subsistem yang menghubungkan pengguna dengan perintah-perintah dalam SPK.

SPK tidak hanya dimanfaatkan pada aktivitas bisnis tapi juga pada program pemerintah dalam mendukung pembangunan nasional. SPK dalam aplikasinya dapat mencakup beberapa sektor, antara lain pertanian, perdagangan, lingkungan hidup, pendidikan dan sebagainya. Dengan pendekatan ini maka permasalahan lintas sektoral dapat diselesaikan dengan komprehensif dan multi disiplin.

#### **2.1.5.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*)**

Perintis DSS yang lain yaitu Peter G.W. Keen bekerjasama dengan Scott Morton mendefinisikan tiga tujuan yang harus dicapai DSS yaitu ([MCLEOD 2004], 282):

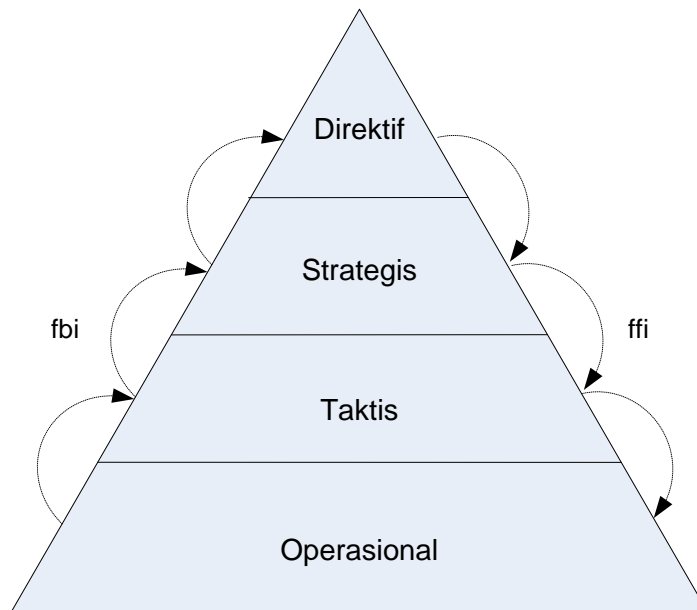
- a. Membantu manajer membuat keputusan untuk memecahkan masalah *semi-terstruktur*.
- b. *Mendukung* penilaian manajer bukan mencoba menggantikannya.
- c. Meningkatkan *efektivitas* pengambilan keputusan manajer daripada efesiensinya.

#### **2.1.5.3 Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan**

Konsep dan rancang bangun sistem pendukung keputusan terdiri dari tiga elemen utama, yaitu :

- 1) Pengoptimalan kriteria dalam merancang bangun sistem
- 2) Proses rancang bangun sistem secara total
- 3) Proses rancang bangun sistem secara mendetail.

Menurut Eriyatno (1998) dalam [MARIMIN, 2004], proses rancang bangun sistem diatas berorientasi pada keputusan yang bersifat partisipatif. Hal ini erat kaitannya dengan aplikasi ilmu sistem untuk perencanaan dan pengendalian program yang membutuhkan partisipasi anggotanya.



fbi = informasi umpan balik (feed back information)  
 ffi = informasi umpan ke depan (feed forward information)

Gambar II.7 Struktur pendekatan sistem pada proses Pengambilan keputusan menurut Eriyatno ([MARIMIN 2004], 119)

Selanjutnya, kriteria keputusan suatu sistem harus bersifat lengkap (mencakup seluruh aspek penting dalam persoalan), operasional (dapat digunakan dalam praktek), tidak berlebihan (dapat menghindari perhitungan berulang) dan minimum (dengan tujuan agar lebih mudah meninjau secara komprehensif persoalan). Hal ini merupakan salah satu karakteristik SPK yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan terutama keputusan yang bersifat semi struktural.

#### 2.1.5.4 Tahapan SPK

Dalam merancang Sistem Pendukung Keputusan, diperoleh tahapan-tahapan yang harus dilakukan [WIKIPEDIA 2009] yaitu:

- Definisi masalah
- Pengumpulan data atau elemen informasi yang relevan

- pengolahan data menjadi informasi baik dalam bentuk laporan grafik maupun tulisan
- menentukan alternatif-alternatif solusi (bisa dalam persentase)

Dalam pemrosesannya, SPK dapat menggunakan bantuan dari sistem lain seperti Artificial Intelligence, Expert Systems, Fuzzy Logic, dan lain-lain.

### 2.1.5.5 Macam-macam Sistem Pendukung Keputusan

#### 1) Definisi Artificial Intelligence

**Kecerdasan Buatan** (bahasa Inggris: *Artificial Intelligence* atau *AI*) didefinisikan sebagai kecerdasan yang ditunjukkan oleh suatu *entitas* buatan. Sistem seperti ini umumnya dianggap komputer. Kecerdasan diciptakan dan dimasukkan ke dalam suatu mesin (komputer) agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dapat dilakukan manusia. Beberapa macam bidang yang menggunakan kecerdasan buatan antara lain sistem pakar, permainan komputer (*games*), *logika fuzzy*, jaringan syaraf tiruan dan robotika. Banyak hal yang kelihatannya sulit untuk kecerdasan manusia, tetapi untuk Informatika relatif tidak bermasalah. Seperti contoh: mentransformasikan persamaan, menyelesaikan persamaan integral, membuat permainan catur atau Backgammon. Di sisi lain, hal yang bagi manusia kelihatannya menuntut sedikit kecerdasan, sampai sekarang masih sulit untuk direalisasikan dalam Informatika. Seperti contoh: Pengenalan Obyek/Muka, bermain sepak bola.

Tahun 1950-an adalah periode usaha aktif dalam AI. Program AI pertama yang bekerja ditulis pada 1951 untuk menjalankan mesin Ferranti Mark I di University of Manchester (UK): sebuah program permainan naskah yang ditulis oleh Christopher Strachey dan program permainan catur yang ditulis oleh Dietrich Prinz. John McCarthy membuat istilah "kecerdasan buatan " pada konferensi pertama yang disediakan untuk

pokok persoalan ini, pada 1956. Dia juga menemukan bahasa pemrograman Lisp. Alan Turing memperkenalkan "*Turing test*" sebagai sebuah cara untuk mengoperasionalkan test perilaku cerdas. Joseph Weizenbaum membangun ELIZA, sebuah chatterbot yang menerapkan psikoterapi Rogerian.

Selama tahun 1960-an dan 1970-an, Joel Moses mendemonstrasikan kekuatan pertimbangan simbolis untuk mengintegrasikan masalah di dalam program Macsyma, program berbasis pengetahuan yang sukses pertama kali dalam bidang matematika. Marvin Minsky dan Seymour Papert menerbitkan *Perceptrons*, yang mendemostrasikan batas jaringan syaraf sederhana dan Alain Colmerauer mengembangkan bahasa komputer Prolog. Ted Shortliffe mendemonstrasikan kekuatan sistem berbasis aturan untuk representasi pengetahuan dan inferensi dalam diagnosa dan terapi medis yang kadangkala disebut sebagai sistem pakar pertama. Hans Moravec mengembangkan kendaraan terkendali komputer pertama untuk mengatasi jalan berintang yang kusut secara mandiri.

Pada tahun 1980-an, jaringan syaraf digunakan secara meluas dengan algoritma perambatan balik, pertama kali diterangkan oleh Paul John Werbos pada 1974. Tahun 1990-an ditandai perolehan besar dalam berbagai bidang AI dan demonstrasi berbagai macam aplikasi. Lebih khusus Deep Blue, sebuah komputer permainan catur, mengalahkan Garry Kasparov dalam sebuah pertandingan 6 game yang terkenal pada tahun 1997. DARPA menyatakan bahwa biaya yang disimpan melalui penerapan metode AI untuk unit penjadwalan dalam Perang Teluk pertama telah mengganti seluruh investasi dalam penelitian AI sejak tahun 1950 pada pemerintah AS. Tantangan Hebat DARPA, yang dimulai pada 2004 dan berlanjut hingga hari ini, adalah sebuah pacuan untuk hadiah \$2 juta dimana kendaraan dikemudikan sendiri tanpa komunikasi dengan manusia, menggunakan GPS, komputer dan susunan sensor yang canggih, melintasi beberapa ratus mil daerah gurun yang menantang.

Walaupun AI memiliki konotasi fiksi ilmiah yang kuat, AI membentuk cabang yang sangat penting pada ilmu komputer, berhubungan dengan perilaku, pembelajaran dan adaptasi yang cerdas dalam sebuah mesin. Penelitian dalam AI menyangkut pembuatan mesin untuk mengotomatisasikan tugas-tugas yang membutuhkan perilaku cerdas. Termasuk contohnya adalah pengendalian, perencanaan dan penjadwalan, kemampuan untuk menjawab diagnosa dan pertanyaan pelanggan, serta pengenalan tulisan tangan, suara dan wajah. Hal-hal seperti itu telah menjadi disiplin ilmu tersendiri, yang memusatkan perhatian pada penyediaan solusi masalah kehidupan yang nyata. Sistem AI sekarang ini sering digunakan dalam bidang ekonomi, obat-obatan, teknik dan militer, seperti yang telah dibangun dalam beberapa aplikasi perangkat lunak komputer rumah dan video game.

## **B. Definisi Fuzzy Logic**

**Logika Fuzzy** adalah peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep *kebenaran sebagian*. Di mana logika klasik menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah binary (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak), logika fuzzy menggantikan kebenaran boolean dengan tingkat kebenaran. Logika Fuzzy memungkinkan nilai keanggotaan antara 0 dan 1, tingkat keabuan dan juga hitam dan putih, dan dalam bentuk linguistik, konsep tidak pasti seperti "sedikit", "lumayan", dan "sangat". Dia berhubungan dengan set fuzzy dan teori kemungkinan. Dia diperkenalkan oleh Dr. Lotfi Zadeh dari Universitas California, Berkeley pada 1965.

Contoh aplikasi dari pengembangan Fuzzy Logic adalah :

- *Agriculture*
- *Image Processing*
- *Machine Learning*
- *Machine Vision*

- *Medicine*
- *OCR*
- *Shape Recognition*
- *Telecommunications*

### C. Sistem Pakar

**Sistem pakar** adalah suatu program komputer yang mengandung pengetahuan dari satu atau lebih pakar manusia mengenai suatu bidang spesifik. Jenis program ini pertama kali dikembangkan oleh periset kecerdasan buatan pada dasawarsa 1960-an dan 1970-an dan diterapkan secara komersial selama 1980-an. Bentuk umum sistem pakar adalah suatu program yang dibuat berdasarkan suatu set aturan yang menganalisis informasi (biasanya diberikan oleh pengguna suatu sistem) mengenai suatu kelas masalah spesifik serta analisis matematis dari masalah tersebut. Tergantung dari desainnya, sistem pakar juga mampu merekomendasikan suatu rangkaian tindakan pengguna untuk dapat menerapkan koreksi. Sistem ini memanfaatkan kapabilitas penalaran untuk mencapai suatu simpulan.

## 2.1.6 Sekolah Kejuruan dan Kompetensi TI

### 2.1.6.1 Konsep Sekolah Kejuruan

*“Saya juga dulu sekolahnya di SMK”, ucap seorang manajer atau direktur sebuah instansi pemerintahan populer di bidang telekomunikasi, mengakhiri sebuah iklan dari pemerintah mengenai program pendidikan dengan ketrampilan yang diselenggarakan sekolah kejuruan (SMK).*

Iklan di televisi yang dikutip diatas adalah sebuah iklan Sekolah Menengah Kejuruan yang merupakan bagian dari program pemerintah untuk mewujudkan pendidikan wajib 12 tahun. Atas dasar tersebut, pada tahun 1999, Direktur Pendidikan Menengah Kejuruan (Dikmenjur) saat itu, Gatot Hari Priowirjanto, berinisiatif untuk membuka jurusan teknologi

informasi di tingkat SMK. Tidak berapa lama bermunculanlah beberapa SMK TI yang diharapkan dapat menjawab kebutuhan industri TI di Indonesia.

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 pendirinya. Pemerintah memiliki pekerjaan rumah yang serius untuk mengelola sistem dan kurikulum pendidikan nasional, dan memberikan yang terbaik.

#### **2.1.6.2 Proyeksi 2020 : Kompetensi Bidang TI**

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.

Menurut Gatot Hari Priowirjanto, sekarang sudah punya 289 SMK yang membuka jurusan Teknik Komputasi Jaringan, tapi yang tergabung dengan Cisco *Academy* baru 39 SMK. Jurusan Multimedia dibuka di 7 SMK. Sedangkan jurusan penyiaran yang hubungannya dengan radio dan televisi ada lebih dari 100 SMK. SMK yang membuka jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) ada sekitar 30 sekolah dan Animasi sekitar lebih dari 40. Dan telah terjalin kerjasama dengan Microsoft melalui IT Academy. Kendala yang dihadapi SMK IT menurut Gatot Hari Priowirjanto adalah peralatan, guru dan standar kurikulum industri [UNGGULO 2007].

### **2.1.6.3 Program Keahlian berdaya serap tinggi**

Upaya tersebut sesuai dengan program reposisi pendidikan kejuruan hingga 2020, dimana jumlah program yang “jenuh” di kejuruan akan berangsur dikurangi. Misalnya program keahlian sekretaris, dari 2192 SMK pada tahun 2000 diproyeksikan menjadi 923 SMK pada tahun 2020 [Wordpress 2007]. Sebaliknya, jumlah program keahlian yang dinilai prospektif dan berdaya serap pasar tinggi, seperti pertanian, pariwisata dan kelautan, serta teknologi informasi akan ditingkatkan.

Lalu, keahlian apa yang memiliki prospek cerah?. Salah satunya dan yang paling utama adalah dibidang Teknologi Informasi (dan Komunikasi). Selain membutuhkan pure kompetensi, artinya tidak sembarangan orang bisa berkarier dan berkarya di bidang tersebut, bidang TI memiliki perkembangan paling pesat saat ini. Betapa tidak, teknologi software, hardware, nirkabel (*wireless*), teknologi telekomunikasi (3G, 3.5G, Wimax dst) makin lama makin canggih. Atau peluang besar di balik

gencarnya penegakan HaKI dimana software-software bajakan mulai berkurang sehingga perusahaan banyak beralih sistem operasi komputer (migrasi) dan memerlukan SDM terampil untuk melaksanakannya. Perusahaan, dengan demikian juga membutuhkan solusi TI misalnya dengan software buatan anak negeri yang murah namun berkualitas.

Aizirman Djusan, Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan SDM Departemen Komunikasi dan Informatika merilis informasi yang menakjubkan mengenai kebutuhan dan ketersediaan SDM di bidang TI di Indonesia seperti di tabel berikut [KABAR 2008] :

Tabel II.2 Ketersediaan SDM IT di Indonesia

<b>Tahun</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>Kebutuhan</b>	24,6 juta	26,4 juta	28,2 juta	30,3 juta	32,6 juta
<b>Ketersediaan</b>	8,2 juta	10,7 juta	13,4 juta	16,4 juta	19,8 juta
<b>Jml Penduduk</b>	225,0 juta	236,2 juta	248,1 juta	260,5 juta	273,5 juta

Lebih dari itu, selain mengalami kekurangan, ternyata sebagian SDM yang sudah mengisi pos-pos yang tersedia adalah berasal dari *background* pendidikan non-TI. Peluang besar bagi yang ingin menapak karier di bidang TI. Gaji yang menggiurkan di depan mata, sebab bidang TI menjanjikan *range salary* yang diatas rata-rata jenis pekerjaan lain. Selain itu, di bidang TI para pekerja bisa bekerja sekaligus berkarya. dapat mendirikan perusahaan sendiri, berbisnis dan bekerja di rumah, dan bisa memanfaatkan skill dan kompetensi untuk menghasilkan karya nyata.

#### 2.1.6.4 Kriteria Sekolah Favorit

Dalam memilih sekolah baik tingkat dasar – menengah, masyarakat khususnya orangtua selalu di pusingkan dengan banyaknya pilihan sekolah yang tersedia. Setiap orangtua pasti menginginkan putra-putrinya bersekolah di tempat yang bermutu baik itu sekolah negeri ataupun swasta. Bagaimana caranya agar para orangtua dapat memilih sekolah dengan benar ? Banyak yang menjadi kriteria dalam menetapkan suatu sekolah mendapat predikat favorit. Para orangtua harus memiliki pengetahuan dan pengamatan agar tidak salah memilih suatu sekolah. Contoh sekolah favorit beserta kriterianya adalah [MANDIKDASMEN 2008] :

##### 1) SMPN 115 Jakarta Percontohan Sekolah Bertaraf Internasional

SMPN 115 Jakarta Selatan dikenal masyarakat sebagai sekolah favorit. Banyak orangtua yang menginginkan anaknya bersekolah di sini. Apa sebenarnya yang membuat sekolah ini diminati? Salah satunya adalah **sarana dan prasarana** yang menunjang di SMPN 115. **Setiap kelas sudah dilengkapi dengan komputer dan LCD** ditambah lagi dengan adanya **hot spot area**. Sebagai rintisan sekolah bertaraf internasional (RSBI) SMPN 115 mengadopsi berbagai kurikulum terdiri dari **kurikulum standar nasional plus kurikulum dari Cambridge, Singapura, Malaysia dan Australia**.

Untuk tahun ajaran 2008 ini SMPN 115 **memiliki 6 kelas internasional dan satu kelas akselerasi selebihnya adalah kelas reguler**. Dalam mengajar, **guru-guru di lengkapi dengan peralatan IT dan memanfaatkan berbagai perangkat lunak yang bisa menunjang belajar**. Program lainnya yang akan dilaksanakan adalah pendidikan mental spritual (Dikmensi). Dikmensi bertujuan untuk membentuk **pribadi dan budaya disiplin kepada murid-muridnya**. Tidak heran jika karena upaya-upaya tersebut, sekolah ini berhasil

menoreh prestasi berbagai bidang. Sekolah ini tahun 2008 berhasil keluar sebagai **sekolah dengan NEM tertinggi se DKI yakni 38,95 dan lulusannya diterima di SMAN 8 sebanyak 136 orang**. Sementara prestasi OSN (Olympiade Sains Nasional) yang berhasil diraih tahun ini mendapat **Perak, Perunggu**. OSN 2007 berhasil dapat Emas untuk Matematika dan Perak juga untuk Matematika.

## 2) **SMK Telkom Sandhy Putra 1 Makassar Lulusannya Banyak Diminati**

Banyak Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang mengklaim sebagai sekolah bagus karena **bergedung tingkat, berbiaya mahal**, yang **mendaftarnya banyak** dan sebagainya. Tetapi apakah sekolah bagus itu juga dipercaya sebagai pencetak sumber daya manusia yang bisa langsung pakai sehingga **lulusannya banyak dicari dunia industri dan usaha**? Tentu kriteria yang terakhir tidak semua SMK memilikinya.

Dari sedikit sekolah yang dipercaya dunia industri itu salah satunya adalah SMK Telkom Sandhy Putra 1 Makassar, Sulawesi Selatan. SMK Sandhy Putra 1, adalah salah satu SMK swasta yang cukup terpendang di Makassar. Reputasi SMK ini dari tahun ke tahun semakin menunjukkan peningkatan mutu lulusannya. Hal itu terbukti **semakin banyak dunia usaha dan industri yang menaruh kepercayaan penuh terhadap lulusan SMK Sandhy Putra 1 Makassar**. Banyaknya dunia industri dan usaha yang percaya pada lulusan SMK ini juga **lantaran sekolah ini hampir separo tenaga gurunya menggunakan orang-orang dari kalangan praktisi**.

## 3) **SMA Negeri 28 Siapkan Siswanya Masuk PTN**

Sejak tahun 2000-an, nama **SMA 28 merupakan salah satu sekolah favorit**. Belakangan SMA yang terletak di Jalan Ragunan Pasar Minggu Jakarta Selatan ini tidak saja menorehkan **prestasi tingkat**

**wilayah**, status resmi yang disandang sejak 2004 adalah sekolah dengan label tambahan **SMA Plus Standar Nasional**. SMA Negeri 28 setiap tahun berhasil meningkatkan kualitas lulusannya hal itu terbukti dari keberhasilan **sekolah ini meraih nilai UN tertinggi tingkat DKI Jakarta pada 2006/2007 lalu**.

Apa resep sekolah ini sehingga bisa menjadi salah satu sekolah terbaik yang dimiliki Jakarta khususnya Jakarta Selatan ?. Menurut Drs.H.Nanang Gunadi, MPd Kepala Sekolah SMA Negeri 28 “Selama ini sekolah ini berusaha keras agar lulusannya bisa melanjutkan ke jenjang pendidikan lebih tinggi. **Tahun 2007 sekitar 65 persen atau 181 siswa dari 228 siswa lulusan sekolah ini berhasil masuk PTN**.

Jika berminat masuk sekolah ini syaratnya mudah saja yaitu mendapat **nilai tertinggi dalam Ujian Nasional SMP**. Karena setiap tahunnya (sudah empat tahun berturut-turut) lulusan SMP yang diterima di SMA Negeri 28 harus memiliki **rata-rata nilai hasil Ujian Nasional di atas 9**.

#### 4) SMA Negeri 10 Bandar Lampung

SMA Negeri 10 berfokus **pada penyelenggaraan pendidikan bahasa asing** bagi para siswanya. Bagi para siswa yang berminat memilih jurusan bahasa, sudah tentu SMA Negeri 10 menjadi pilihan yang tepat.

Selain itu ada beberapa kriteria dalam memilih sekolah favorit/bermutu yang bisa di paparkan sebagai berikut [STUDILUARNEGERI 2008]:

- a) **Prestasi yang pernah diraih oleh para siswanya**. Melalui berbagai penghargaan yang diraih oleh para siswanya dalam ajang kompetisi, kita dapat menilai bagaimana atmosfer belajar yang berhasil diciptakan sekolah itu, serta besarnya motivasi yang diberikan oleh sekolah dalam

bentuk transfer ilmu bagi para siswa sehingga mereka berhasil menorehkan prestasinya yang gemilang.

- b) **Proses Belajar-Mengajar.** Kita bisa melihat sistem belajar-mengajar yang digunakan sehari-hari beserta kompetensi para tenaga pendidikanya dalam membagikan ilmu pengetahuan dan mengembangkan kemampuan para siswa dalam penguasaan ilmu pengetahuan tersebut.
- c) **Fasilitas yang dimiliki.** Selain proses belajar-mengajar yang baik, dibutuhkan pula fasilitas yang mendukung proses tersebut sehingga para siswa dapat mengimplementasikan apa yang telah dipelajarinya. Misalnya, lewat praktikum di laboratorium atau kelengkapan koleksi buku perpustakaan sehingga para siswa dapat menggali banyak pengetahuan baru di luar jam pelajaran.
- d) **Kedisiplinan.** Dengan menanamkan sikap disiplin sejak dini, diharapkan para siswa bisa tumbuh menjadi manusia yang mempunyai sikap kritis dan bertanggung jawab.
- e) **Lingkungan Sekolah.** Lingkungan sekolah yang nyaman dan bersih dapat membuat suasana belajar-mengajar menjadi semakin menyenangkan. Selain itu, kita pun bisa menilai seberapa jauh para siswa memiliki kepedulian terhadap lingkungan sekitar.
- f) **Komunikasi dari Mulut ke Mulut** (baik orang tua, maupun siswa)
- g) **Status Akreditasi Sekolah** (untuk sekolah swasta)

Bila kita berbicara tentang kecenderungan seorang siswa dalam memilih SMA mana yang akan dia pilih untuk melanjutkan pendidikannya, kita akan menemukan beberapa kriteria atau kecenderungan, antara lain:

- a) **Kualitas pendidikan sekolah tersebut.** Hal ini bisa dilihat dari prestasi yang pernah diraih oleh para siswa sekolah tersebut dan juga sistem belajar-mengajar yang diterapkan.

- b) **Letak sekolah.** Jauh-dekatnya letak sekolah dengan tempat tinggalnya cukup mempengaruhi pilihan seorang siswa. Hal ini menyangkut durasi waktu yang ditempuh untuk mencapai sekolah, serta fasilitas transportasi yang digunakan.
- c) **Teman-teman dari SMP terdahulunya.** Terkadang seorang siswa seringkali mengikuti pilihan mayoritas teman-teman SMP terdahulunya. Dia perlu melihat dulu, seberapa banyak teman SMP-nya dulu yang masuk sekolah tersebut juga. Hal ini akan menjadi pertimbangan baginya dalam menentukan pilihannya.
- d) **Fasilitas sekolah dan Kegiatan Ekstrakurikuler.** Para siswa biasanya melihat seberapa lengkap fasilitas dan kegiatan ekstrakurikuler yang ditawarkan. Pada usia mudanya, para siswa memiliki energi kreatif yang cukup besar dan mereka membutuhkan medium untuk mengekspresikannya. Kegiatan ekstrakurikuler menjadi ajang untuk mengembangkan potensi dan bakat, memperluas pergaulan, serta belajar berorganisasi.
- e) **Lingkungan sekitar sekolah.** Para siswa biasanya melihat keadaan lingkungan sekitar sekolahnya. Apakah aman, nyaman, bersih, dan jauh dari kebisingan?
- f) **Komunikasi dari Mulut ke Mulut.** Sebelum menentukan pilihannya, para siswa biasanya berdiskusi dan bertukar pendapat dulu dengan orang-orang terdekatnya, misalnya keluarga, teman, atau tetangga. Melalui diskusi tersebut, semakin banyak informasi sekolah yang diperolehnya

Meskipun tidak berbeda jauh, melalui sudut pandangnya, orang tua juga memiliki beberapa kriteria untuk memilih sekolah mana yang terbaik untuk anaknya:

- a) **Kualitas pendidikan sekolah tersebut.** Hal ini bisa dilihat dari prestasi yang pernah diraih oleh para siswa sekolah tersebut dan juga sistem belajar-mengajar yang diterapkan.

- b) **Komunikasi dari Mulut ke Mulut.** Dengan tersedianya berbagai pilihan sekolah, para orang tua cenderung menanyakan informasi mengenai suatu sekolah terhadap relasi-relasi terdekatnya untuk membandingkan kualitas sistem pendidikan suatu sekolah.
- c) **Lulusan atau Alumni sekolah tersebut.** Para orang tua cenderung melihat kesuksesan para lulusan atau alumni sekolah yang akan dipilih. Indikatornya bisa ditentukan dari berapa banyak alumni sekolah tersebut yang berhasil lolos masuk ke perguruan tinggi yang cukup bergengsi.
- d) **Biaya sekolah.** Hal ini berkaitan dengan kemampuan finansial orangtua.
- e) **Letak Sekolah.** Jauh-dekatnya letak sekolah dari rumah menjadi pertimbangan orang tua dalam hal waktu, biaya transportasi, serta keamanan anaknya bila dia berangkat sendirian menggunakan jasa angkutan umum.
- f) **Kedisiplinan.** Dengan adanya peraturan yang ketat dan kontrol yang efektif dari pihak sekolah, para orang tua berharap sekolah dapat mengantisipasi terjadinya berbagai kasus kenakalan remaja. Selain itu, dengan penanaman nilai-nilai kedisiplinan sejak dini, diharapkan siswa dapat memiliki sikap kritis dan bertanggung jawab.
- g) **Akses informasi tentang perguruan tinggi.** Para orang tua yang menginginkan anaknya bisa melanjutkan pendidikannya ke jenjang yang lebih tinggi, tentunya cenderung ingin memilih sekolah yang dapat memberikan informasi tentang perguruan tinggi yang memadai untuk anak didiknya. Selain itu, pihak sekolah juga harus dapat memotivasi dan mendorong para anak didiknya yang hendak melanjutkan pendidikannya ke jenjang universitas. Misalnya, melalui bimbingan konseling, seorang guru dapat memberikan berbagai informasi tentang perguruan tinggi, serta memberi motivasi pada sang anak untuk dapat memilih perguruan tinggi beserta program studi yang diminatinya.



## 2.1.7 Pengambilan Keputusan Berbasis Indeks Kinerja

### 2.1.7.1 Teknik Perbandingan Indeks Kinerja

Teknik CPI merupakan indeks gabungan (*composite index*) yang dapat digunakan untuk menentukan penilaian atau peringkat berbagai alternatif (i) berdasarkan beberapa kriteria (j) [MARIMIN 2004]. Formula yang digunakan dalam teknik CPI adalah sebagai berikut:

$$A_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{ij}(\min)} \times 100$$

$$I_{ij} = A_{ij} \times P_j$$

$$I_i = \sum_{j=1}^n I_{ij}$$

Dimana:

$A_{ij}$  = nilai alternatif ke-i pada kriteria ke-j

$X_{ij}(\min)$  = nilai alternatif ke-i pada kriteria awal minimum ke-j

$P_j$  = bobot kepentingan kriteria ke-j

$I_{ij}$  = Indeks alternatif ke-i

$I_i$  = Indeks gabungan kriteria pada alternatif ke-i

### 2.1.7.2 Metode Bayes

Metoda *Bayes* merupakan teknik yang dapat dipergunakan untuk melakukan analisa dalam pengambilan keputusan terbaik dari sejumlah alternatif dengan tujuan menghasilkan perolehan yang optimal. Pembuatan keputusan pada metoda *Bayes* dilakukan melalui upaya pengkuantifikasian kemungkinan terjadinya suatu kejadian dan dinyatakan dengan suatu angka antara 0 dan 1. Persamaan Bayes disederhanakan menjadi:

$$Total\ Nilai\ i = \sum_{j=1}^m Nilai_{ij} \cdot Krit_j$$

Dimana:

Total Nilai i = Total nilai akhir dari alternatif ke -i

Nilai<sub>ij</sub> = Nilai dari alternatif ke-i pada kriteria ke-j

Krit<sub>j</sub> = Tingkat kepentingan (bobot) kriteria ke-j

i = jumlah alternatif

j = jumlah kriteria

### 2.1.7.3 Metode Perbandingan Eksponensial

Metoda perbandingan eksponensial merupakan metoda untuk menentukan urutan prioritas alternatif keputusan dengan kriteria jamak. Berbeda dengan metoda *Bayes*, MPE akan menghasilkan nilai alternatif yang perbedaan nilainya lebih kontras.

Dalam menggunakan metoda MPE ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu: menyusun alternatif-alternatif keputusan, menentukan kriteria atau perbandingan kriteria keputusan yang penting untuk dievaluasi, menentukan tingkat kepentingan dari setiap kriteria keputusan, melakukan penilaian terhadap semua alternatif dan menentukan urutan prioritas keputusan yang didasarkan pada skor atau nilai total masing-masing alternatif. Formulasi perhitungan skor untuk setiap alternatif dalam MPE adalah sebagai berikut:

$$Total\ Nilai\ (TN_i) = \sum_{j=1}^m (RK_{ij})^{TKK_j}$$

Dimana:

TN<sub>i</sub> = Total nilai alternatif ke-i

RK<sub>ij</sub> = Derajat kepentingan relatif kriteria ke-j pada pilihan keputusan i

$TKK_j$  = derajat kepentingan kriteria keputusan ke-j;  $TKK_j > 0$  dan bilangan bulat.

$n$  = jumlah pilihan keputusan

$m$  = jumlah kriteria keputusan

### 2.1.8 Proses Hirarki Analitik

Proses Hierarki Analitik (*Analytical Hierarchy Process – 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). 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 keputusan.

Prinsip kerja AHP adalah menyederhanakan suatu persoalan kompleks yang tidak terstruktur, strategik, dan dinamik menjadi bagian-bagiannya, serta menata dalam suatu hierarki. 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. 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*). Dr. Thomas L.

Saaty, pembuat AHP, kemudian menentukan cara yang konsisten untuk mengubah perbandingan berpasangan/*pairwise*, menjadi suatu himpunan bilangan yang merepresentasikan prioritas relatif dari setiap kriteria dan alternatif.

## **2.1.9 Metode Pengambilan Keputusan dengan *Analytical Hierarchy Process* (AHP).**

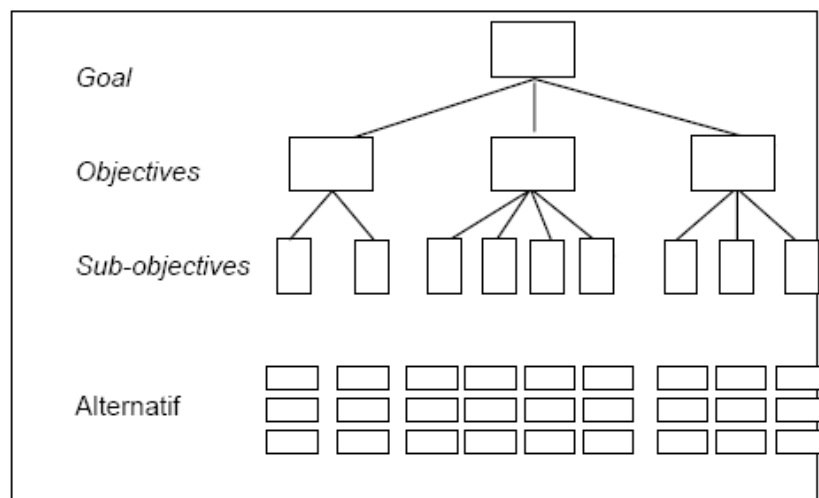
### **2.1.9.1 Konsep Dasar *Analytic Hierarchy Process* (AHP)**

Dalam suatu proses pengambilan keputusan, para pengambil keputusan seringkali dihadapkan pada berbagai masalah yang bersumber dari beragamnya kriteria. Sebagai contoh praktis, Pemerintah Daerah (Pemda) sering menghadapi kesulitan dalam menentukan prioritas dalam proses pengambilan keputusan dan kebijakan di daerah. Terkait dengan hal tersebut, *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

AHP dikembangkan di Wharton School of Business oleh Thomas Saaty pada tahun 1970-an. Pada saat itu Saaty merupakan profesor di Wharton School of Business. Pada tahun 1980, Saaty akhirnya mempublikasikan karyanya tersebut dalam bukunya yang berjudul *Analytic Hierarchy Process*. AHP kemudian menjadi alat yang sering digunakan dalam pengambilan keputusan karena AHP berdasarkan pada teori yang merefleksikan cara orang berpikir. Dalam perkembangannya, AHP dapat digunakan sebagai model alternatif dalam menyelesaikan berbagai macam masalah, seperti memilih portofolio dan peramalan. Dalam kehidupan sehari-hari, manusia sering menghadapi kondisi untuk melakukan pengambilan keputusan dengan segera. Umumnya kita juga telah memikirkan beberapa alternatif solusi, dengan berbagai argumen pro dan kontra, AHP dapat memfasilitasi evaluasi pro dan kontra tersebut secara rasional. Dengan demikian, AHP dapat memberikan solusi yang optimal dengan cara yang transparan melalui:

- analisis keputusan secara kuantitatif dan kualitatif
- evaluasi dan representasi solusi secara sederhana melalui model hirarki
- argumen yang logis
- pengujian kualitas keputusan
- waktu yang dibutuhkan relatif singkat.

Pada prinsipnya, metode AHP ini memecah-mecah suatu situasi yang kompleks, tidak terstruktur, ke dalam bagian-bagian secara lebih terstruktur, mulai dari *goals* ke *objectives*, kemudian ke *sub-objectives* lalu menjadi alternatif tindakan (Lihat Gambar 2.8). Pembuat keputusan kemudian membuat perbandingan sederhana hirarki tersebut untuk memperoleh prioritas seluruh alternatif yang ada.



Gambar II.8  
Hirarki Keputusan

Secara detil, terdapat tiga prinsip dasar AHP, yaitu [Saaty 1994]:

1. Dekomposisi (*Decomposition*)

Setelah persoalan didefinisikan, maka perlu dilakukan *decomposition*, yaitu memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya. Jika ingin mendapatkan hasil yang akurat, maka pemecahan terhadap unsur-unsurnya dilakukan hingga tidak memungkinkan dilakukan pemecahan lebih lanjut. Pemecahan tersebut akan menghasilkan beberapa tingkatan dari suatu persoalan. Oleh karena itu, proses analisis ini dinamakan hierarki (*hierachy*).

2. Penilaian Komparasi (*Comparative Judgment*)

Prinsip ini membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu yang berkaitan dengan tingkat di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari AHP karena berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil penilaian ini tampak lebih baik bila disajikan dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*).

3. Penentuan Prioritas (*Synthesis of Priority*)

Dari setiap matriks *pairwise comparison* dapat ditentukan nilai *eigenvector* untuk mendapatkan prioritas daerah (*local priority*). Oleh karena matriks *pairwise comparison* terdapat pada setiap tingkat, maka *global priority* dapat diperoleh dengan melakukan sintesa di antara prioritas daerah. Prosedur melakukan sintesa berbeda menurut hierarki. Pengurutan elemen-elemen menurut kepentingan relatif melalui prosedur sintesa dinamakan *priority setting*.

### 2.1.9.2 Manfaat AHP

Fokus AHP adalah pencapaian tujuan yang akan menghasilkan keputusan yang rasional. Keputusan yang rasional didefinisikan sebagai keputusan terbaik dari berbagai tujuan yang ingin dicapai oleh pembuat keputusan. Kunci utama keputusan yang rasional tersebut adalah tujuan,

bukan alternatif, kriteria, atau atribut. Masalah yang dapat diselesaikan dengan menggunakan AHP meliputi masalah sosial, politik dan lain-lain.

AHP bermanfaat untuk menghadapi perspektif, rasional dan irrasional, serta risiko dan ketidakpastian dalam lingkungan yang kompleks. AHP juga dapat digunakan untuk memprediksi hasil, merencanakan hasil yang diharapkan di masa yang akan datang, memfasilitasi pembuatan keputusan sebuah kelompok, melakukan kontrol terhadap perubahan sistem pembuatan keputusan, menyalokasikan sumber daya, memilih alternatif, melakukan perbandingan *cost/benefit*, mengevaluasi karyawan dan mengalokasikan kenaikan gaji. Secara khusus, AHP sesuai untuk digunakan dalam pengambilan keputusan yang melibatkan perbandingan elemen keputusan yang sulit untuk dinilai secara kuantitatif. Hal ini berdasarkan asumsi bahwa reaksi natural manusia ketika menghadapi pengambilan keputusan yang kompleks adalah mengelompokkan elemen-elemen keputusan tersebut menurut karakteristiknya secara umum. Pengelompokan ini meliputi pembuatan hirarki (ranking) dari elemen-elemen keputusan kemudian melakukan perbandingan antara setiap pasangan dalam setiap kelompok, sebagai suatu matriks. Setelah itu akan diperoleh bobot dan rasio inkonsistensi untuk setiap elemen. Dengan demikian akan mudah untuk menguji konsistensi data.

AHP merupakan sebuah metode sistematis untuk membandingkan seperangkat tujuan atau alternatif. Dalam hal ini, AHP merupakan proses perumusan kebijakan yang *powerful* dan fleksibel dalam menentukan prioritas, membandingkan alternatif dan membuat keputusan yang terbaik ketika pengambil keputusan harus mempertimbangkan aspek kuantitatif dan kualitatif. AHP mengurangi kerumitan suatu keputusan menjadi rangkaian perbandingan satu-satu, kemudian mensintesis hasil perbandingan tersebut. Dengan demikian, AHP tidak hanya bermanfaat dalam pembuatan keputusan yang terbaik

tetapi juga memberikan dasar yang kuat bahwa keputusan tersebut merupakan keputusan yang terbaik.

### **2.1.9.3 Prinsip Kerja AHP**

Berikut ini akan diberikan contoh penerapan AHP dalam proses pengambilan keputusan. Di tahun 2006, Pemerintah Kabupaten Pare-pare bermaksud untuk meningkatkan pelayanan terhadap masyarakatnya. Salah satu upaya yang dilakukan Pemerintah adalah mendirikan beberapa fasilitas umum, seperti jalan; gedung olahraga; dan pasar [UGM 2006]. Oleh karena itu, Pemerintah perlu mempertimbangkan beberapa kriteria untuk membangun fasilitas umum, antara lain: manfaat dari fasilitas umum, perawatan dari fasilitas umum, dan partisipasi masyarakat. Dalam pengambilan keputusan ini, Pemerintah perlu menentukan peringkat dari berbagai kriteria dan alternatif yang ada agar dapat mengetahui kriteria dan alternatif terpenting.

Sebagaimana langkah yang dijelaskan oleh Saaty (2001), metode AHP dapat digunakan untuk membantu Pemerintah Kabupaten Pare-pare dalam pengambilan keputusan ini dengan cara sebagai berikut.

1. Menentukan tujuan, kriteria, dan alternatif keputusan
  - Tujuan: Membangun fasilitas umum
  - Kriteria: Manfaat, perawatan, dan partisipasi masyarakat
  - Alternatif: Jalan, gedung olahraga, dan pasar
2. Membuat “pohon hierarki” (*hierarchical tree*) untuk berbagai kriteria dan alternatif keputusan.





Gambar II.9 Contoh pohon hierarki

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.

Tabel II.3 Skala Saaty Perbandingan Elemen AHP

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

Nilai perbandingan A dengan B adalah 1 dibagi dengan nilai perbandingan B dengan A.

### 3. Penentuan Prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif

Baik kriteria kualitatif, maupun kriteria kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan *judgement* yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matrik atau melalui penyelesaian persamaan matematik.

### 4. Konsistensi Logis

Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingkatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis.

#### 2.1.9.4 Penggunaan AHP untuk Hasil Survei

Apabila kita ingin melakukan metode AHP untuk jumlah sampel sampel yang relatif besar, maka langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut (Forman dan Sally, 2001):

##### 1. Perhitungan rata-rata geometrik (*geometric mean*)

Berdasarkan skor jawaban seluruh responden, rata-rata geometrik setiap pasangan yang dibandingkan kemudian dikalkulasi berdasarkan formula berikut.

$$\text{Log } G = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Log } x_i}{n}$$

Keterangan:

Log G : logaritma rata-rata geometrik

xi : nilai dari jawaban responden *i*

n : jumlah responden

Perhitungan rata-rata geometrik tersebut dilakukan untuk *pairwise comparison* setiap responden.

2. Penyusunan prioritas

Selanjutnya, rata-rata geometrik setiap pasangan pilihan menjadi skor yang digunakan dalam penyusunan prioritas seperti langkah-langkah yang telah dijelaskan di atas.

#### 2.1.9.5 Konsistensi Jawaban

Idealnya, setiap orang menginginkan keputusan yang konsisten. Meskipun demikian, banyak kasus dimana kita tidak dapat mengambil keputusan yang *perfectly consistent*. Dalam penggunaan AHP, terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan responden memberikan jawaban yang tidak konsisten, yaitu:

1. Keterbatasan informasi

Apabila subjek yang melakukan perbandingan dalam AHP memiliki keterbatasan informasi mengenai faktor-faktor yang diperbandingkan, maka penilaian yang mereka berikan cenderung akan bersifat acak (*random*) sehingga memberikan rasio inkonsistensi yang tinggi. Oleh karena itu, pihak yang memberikan penilaian perlu memiliki pengetahuan yang cukup terhadap topik yang dianalisis.

2. Kurang konsentrasi

Kurang konsentrasi pada saat memberikan penilaian atau tidak tertarik pada topik analisis juga dapat menyebabkan hasil penilaian yang tidak konsisten.

3. Ketidakkonsistenan dalam dunia nyata

Dalam dunia nyata, banyak kasus yang menunjukkan ketidakkonsistenan. Sebagai contoh dalam dunia olahraga. Klub Bayern Munchen mengalahkan Juventus. Sebelumnya Juventus mengalahkan Real Madrid. Padahal pada pertandingan sebelumnya

Real Madrid mengalahkan Bayern Munchen. Hal seperti itu pula yang mungkin muncul dalam proses penilaian dalam AHP.

4. Struktur model yang kurang memadai

Secara ideal, keputusan yang kompleks disusun secara hirarkis sehingga faktor yang diperbandingkan tersebut merupakan pilihan yang berada pada level yang sama atau memiliki elemen yang setara (*comparable*). Namun pada praktiknya kita sering membandingkan suatu faktor dengan faktor lain yang levelnya berbeda atau bukan merupakan pilihan yang *comparable*. Salah satu hal yang perlu dicatat menyangkut inkonsistensi adalah bahwa tujuan utama proses pengambilan keputusan bukanlah derajat inkonsistensi yang rendah. Inkonsistensi rasio yang rendah bersifat perlu (*necessary*) namun belum cukup (*sufficient*) untuk sebuah keputusan yang baik. Dibandingkan dengan konsistensi, kita lebih baik mengutamakan akurasi.

#### **2.1.9.6 Penyelesaian AHP dengan Aplikasi Expert Choice**

*Expert Choice 2000* merupakan perangkat lunak yang dapat digunakan untuk perhitungan pemecahan persoalan dengan AHP. Pada penulisan tesis ini, digunakan analisis ganda dengan perhitungan sesuai formula dan juga perhitungan dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice 2000*. Tujuan dilakukan analisis ganda ini adalah untuk membandingkan dan membuktikan analisa perhitungan penulis sesuai dengan aplikasi *expert choice* yang sudah teruji kehandalannya.

## 2.2 Tinjauan Studi

Penggunaan metode hierarki analitik (AHP) untuk membantu proses pengambilan keputusan yang bersifat strategis. Hal ini disebabkan keunggulan yang dimiliki oleh metode ini adalah kemampuan dalam menganalisa keputusan kompleks menjadi keputusan-keputusan yang lebih kecil, sehingga dapat ditangani dengan mudah.

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan dengan pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP) antara lain:

- **“Sistem Pengembangan Agroindustri Komoditas Unggulan pada Kawasan Andalan : Studi Kasus di Kabupaten Ciamis, Jawa Barat”.**

Penelitian ini dilakukan oleh Kusnanto H seorang mahasiswa Program Pasca Sarjana IPB, Bogor untuk menentukan pilihan keputusan yang tepat dalam memilih komoditi agroindustri yang tepat berdasarkan kriteria: bahan baku, pemasaran, dan teknologi proses. Berdasarkan kriteria tersebut diperoleh beberapa alternatif antara lain: industri minyak kelapa sawit, Industri pengolahan coklat, Industri pengolahan karet, dan Industri pengolahan teh.

Melalui proses AHP, maka diperoleh keputusan strategis untuk terlebih dahulu melakukan industri pengolahan sebagai prioritas pertama dan industri pengolahan karet sebagai prioritas terakhir. [Marimin 2004).

- **“Strategi Proses Migrasi *Proprietary Software* ke *Open Source Software* di Perusahaan Dengan Pendekatan *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”, Studi Kasus : SGU, Tangerang [ERIKSON 2008].** Tujuan dalam penelitian tersebut adalah untuk memberikan rekomendasi pengambil keputusan yang telah dibobotkan berdasarkan tingkat kepentingan (*urgency*) perusahaan sebelum dan pada saat melakukan migrasi pemanfaatan aplikasi dari *proprietary software* ke *open source software* sehingga diharapkan fungsi SI/TI sebagai pendukung dan

penggerak proses bisnis dapat ditingkatkan untuk memperoleh keunggulan kompetitif perusahaan. Pemanfaatan SI/TI dalam meningkatkan kinerja IT secara optimal, akan memberikan keuntungan bisnis yang optimal pula. Dan melalui penelitian ini juga diperoleh gambaran bahwa tidak selalu investasi IT yang semakin besar akan memberikan keuntungan bisnis yang semakin besar pula, yang terpenting adalah bagaimana memaksimalkan investasi IT yang dilengkapi dengan analisa dan langkah-langkah strategis IT untuk *sustainability* perusahaan.

- **“Strategi IT *Disaster Recovery Plan* pada *Core Banking System* Dengan Pendekatan *Analytical Hierarchy Process* : Studi Kasus pada PT. Bank Mega Tbk [DYAH 2008].** Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk memberikan rekomendasi pengambil keputusan mengenai strategi IT penerapan *DRP (Disaster Recovery Plan)* dalam mengantisipasi kejadian yang tidak di inginkan seperti bencana alam (banjir, gempa bumi, tsunami, dll), pemadaman listrik oleh PLN dan serangan virus pada sistem operasi computer yang mengakibatkan proses bisnis suatu perusahaan mengalami kelumpuhan atau dengan kata lain tidak dapat beroperasi secara normal ketika terjadi bencana.

Pada penelitian ini dilakukan pengkajian tentang faktor-faktor penunjang pelaksanaan IT *DRP* pada *Core Banking System* dan langkah-langkah strategis yang harus dilakukan pada sejumlah kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya dari segi manfaat dan biaya yang telah dibobotkan berdasarkan tingkat kepentingan (*urgency*) perusahaan, sehingga dapat diketahui teknologi dan implementasi yang layak diterapkan untuk IT *DRP* pada *Core Banking System* sehingga memudahkan proses pengambilan keputusan bagi pihak manajemen.

## **2.3 Objek Penelitian**

### **2.3.1 Gambaran Umum Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kotamadya Tangerang**

#### **2.3.1.1 Visi, Misi dan Tugas Pokok Dinas P & K Kotamadya Tangerang**

Dinas P & K Kota Tangerang yang menaungi sejumlah sekolah dari tingkat pendidikan anak usia dini (PAUD) sampai tingkat menengah umum dan kejuruan di lingkungan wilayah Kota Tangerang, memiliki Visi yaitu *“Pelopor Pembaharuan Pendidikan, Profesional Dalam pelayanan, penggerak semangat kerjasama, dan keteladanan menuju keunggulan Sumber Daya Manusia”*.

Sedangkan Misi Dinas P & K Kota Tangerang adalah *“Pemerataan, relevansi, peningkatan mutu dan efisiensi pengelola pendidikan. Pembaharuan pendidikan dalam semangat kerja sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dan pertumbuhan masyarakat Meningkatkan profesionalisme pelayanan terhadap pengguna jasa pendidikan, Mengembangkan semangat kerjasama dengan dilandasi etika pergaulan yang harmonis, Membina prestasi kerja dengan dilandasi semangat keteladanan”*.

Sementara itu tugas pokok Dinas P & K Kota Tangerang yaitu menyelenggarakan sebagian kewenangan daerah di bidang pendidikan dan kebudayaan.

### **2.3.1.2 Fungsi Dinas P & K Kota Tangerang**

Dinas P & K Kota Tangerang memiliki fungsi-fungsi diantaranya

- a. Perumusan kebijakan teknis di bidang pendidikan dan kebudayaan
- b. Penyelenggaraan pembelajaran siswa dan kurikulum
- c. Perencanaan, pengadaan serta pemeliharaan prasarana dan sarana pendidikan
- d. Pemberdayaan sekolah dan pembinaan ketenagaan pendidikan
- e. Pembinaan pendidikan luar sekolah, kepemudaan, olah raga dan kebudayaan
- f. Penuntasan wajib belajar pendidikan dasar sembilan tahun
- g. Penetapan kurikulum muatan lokal
- h. Penyelenggaraan ketatausahaan di lingkungan Dinas

Salah satu faktor pendukung suksesnya pembangunan adalah tersedianya sumber daya manusia yang berkualitas. Oleh karena itu, Pemerintah Kota Tangerang memberikan perhatian yang sangat besar pada sektor pendidikan, hal ini dapat dilihat dari alokasi anggaran yang disediakan untuk meningkatkan SDM melalui urusan pendidikan sebesar 21% dari total anggaran tahun 2007.

Secara umum, kinerja urusan pendidikan dapat dilihat dari 2 indikator utama yaitu :

- Perluasan akses dan pemeratan pendidikan,
- Peningkatan mutu, relevansi dan penguatan daya saing



## **2.3.2 Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tangerang**

### **2.3.2.1 Gambaran Umum Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tangerang**

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tangerang adalah Sekolah Kejuruan pertama di wilayah Tangerang. SMKN 1 Tangerang memiliki beberapa program studi diantaranya adalah Akuntansi, Manajemen Bisnis, Administrasi Perkantoran, Teknik Komputer Jaringan dan Multimedia. Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tangerang terletak di Jalan Perintis Kemerdekaan II Cikokol, Tangerang.

### **2.3.2.2 Kurikulum Berprogram Studi Teknologi Informasi pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tangerang**

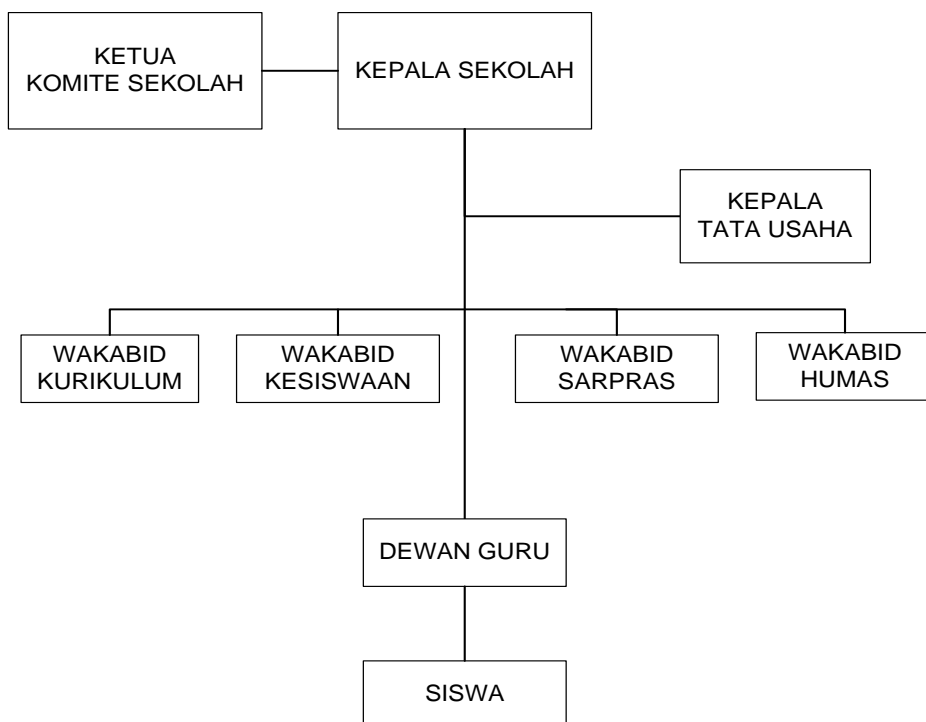
Kurikulum berprogram studi Teknologi Informasi pada SMK Negeri 1 Tangerang adalah sebagai berikut :

Tabel II.4 Kurikulum Produktif Program Studi Teknologi Informasi SMK Negeri 1 Tangerang

<b>No.</b>	<b>Nama Mata pelajaran</b>
1.	Menginstal PC
2.	Dasar Operasi Sistem
3.	Melakukan perbaikan dan atau setting ulang sistem PC
4.	Melakukan perbaikan peripheral
5.	Melakukan perawatan PC
6.	System Operasi Jaringan
7.	Menginstalasi sistem operasi berbasis text
8.	Konfigurasi Jaringan Berbasis WAN
9.	Mem-back-up dan me-restore software
10.	Menginstalasi perangkat jaringan lokal (Lokal Area Network)
11.	<i>Server Operating System</i>

12.	Melakukan perbaikan dan atau setting ulang koneksi jaringan
13.	Menginstalasi sistem operasi jaringan berbasis GUI
14.	Menginstalasi perangkat jaringan berbasis luas ( WAN )
15.	Mengoperasikan <i>software</i> pengolah gambar vektor
16.	Mengoperasikan periferal Web
17.	Mengoperasi <i>software</i> Web Design
18.	Mengoperasikan <i>software</i> model 3D animation
19.	Mengoperasikan <i>software</i> visual effect
20.	Mengoperasikan <i>software</i> digital video

### 2.3.2.3 Struktur Organisasi Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tangerang



Gambar II.10  
Struktur Organisasi SMKN 1 Tangerang

### **2.3.3 Gambaran Umum Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Tangerang**

#### **2.3.3.1 Sejarah**

Pada tahun 1974 di Tangerang belum terdapat Sekolah Menengah Kejuruan, yang pada saat itu bernama Sekolah Kesejahteraan Keluarga Atas (SKKA), sehingga perwakilan P dan K DKI Jakarta perlu mengadakan kelas jauh (filial) dari SKKA II Pakubowono Jakarta, rencana tersebut disambut baik oleh Pemerintah Daerah Kabupaten Tangerang yang diperkuat dengan pernyataan Bupati pada tanggal 10 Juli 1975 yang isinya menyatakan bersedia menyediakan lahan untuk lokasi sekolah tersebut. Sementara belum memiliki gedung maka proses belajar mengajar diselenggarakan di SKKP Negeri Tangerang.

Adapun tenaga edukatif untuk sementara dibantu oleh tenaga edukatif SKKP Negeri Tangerang dan beberapa tenaga edukatif dari SKKA II Jakarta, untuk itu SKKA II Jakarta merupakan sekolah induk.

Sebagai tindak lanjut dari pernyataan Bupati Kepala Dati.II Tangerang, maka untuk mendapatkan lokasi yang resmi dikirimkanlah surat kepada Menteri Kehakiman pada tanggal 28 Januari 1975 Nomor 112/PB.03/031-2/75 mengenai hak pakai tanah. Surat ini mendapat tanggapan positif dari menteri kehakiman melalui surat balasannya tertanggal 10 Juli 1975.

Dengan demikian mulailah direncanakan pembangunan gedung SKKA Tangerang (Filial) SKKA.II Jakarta. Rencana pembangunan tersebut juga mendapatkan dukungan dari Kepala Subdit Pembangunan Kabupaten Tangerang yang saat ini dijabat oleh Bapak HMA.Tharudin BA, melalui nota dinas tanggal 29 Januari 1976. Nota dinas ini mendapat dukungan dari Bapak HE. Muchdi selaku Bupati Kepala Daerah Kabupaten Tangerang. Berkat usaha dari berbagai pihak, maka pada tanggal 30 November 1976

SKK.II (Filial) Jakarta telah mempunyai gedung sendiri dan dengan surat keputusan nomor : 16/RP/2B/78 dilakukan serah terima gedung tersebut kepada Kepala Sekolah SKK.II, yang pada saat itu dijabat oleh Ibu Noer Aini Amirudin sebagai salah satu yang memperjuangkan berdirinya Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 3 Tangerang.

Setelah status Filial berjalan selama 4 tahun, maka perlu di pikirkan untuk berdiri sendiri, sehingga tidak terikat lagi kepada SKK.II Pakubuwono Jakarta. Usaha kearah manunggal telah dilakukan oleh berbagai pihak, khususnya oleh kepala SKKA Tangerang yang pada saat itu dengan mengajukan permohonan kepada Bupati Kepala Daerah Kabupaten Tangerang. Berkaitan dengan hal tersebut, maka dukungan Bupati semakin kuat dengan dikeluarkannya surat permohonan Kepala KASUBDIT P2K3 P dan K Direktorat DKI Jakarta Nomor : 3502/Ks-241/78 agar memberikan perlengkapan yang di[perlu]kan dalam rangka menunjang proses belajar mengajar.

Pada tanggal 9 Mei 1978 peninggalan SKKA (filial) Tangerang mendapat restu dari Bupati Kepala Daerah Kabupaten Tangerang yang pada saat itu dijabat oleh Bapak H. Moh. Syukur melalui suratnya nomor : 1318/Ks-241/78 agar memberikan perlengkapan yang diperlukan dalam rangka menunjang rencana penunggalan SKKA.II filial Jakarta.

Sebagai tindak lanjut hal tersebut diatas, maka pada tanggal 4 Juli 1978 nomor :145/C42/1978 Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kejuruan, resmi mengeluarkan surat Keputusan mengenai penunggalan SKKA.II filial Tangerang.

Seiring dengan bergulirnya waktu, maka pengembangan dari segi edukatif maupun non edukatif terus berkembang. Demikian pula perubahan nama dari SKKA (Sekolah Kesejahteraan Keluarga Atas) menjadi SMKK (Sekolah Menengah Kesejahteraan Keluarga) dan sejak Kurikulum tahun

1994 berubah nama menjadi SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Kelompok Pariwisata atau SMK Negeri 3 Tangerang..

Dalam Era Ekonomi Internet ini, tenaga profesional dibidang Teknologi Informasi sangat dibutuhkan. Oleh karena itu dalam rangka menyiapkan SDM Teknik Komputer dan Jaringan yang berkualitas, SMK Negeri 3 Tangerang membuka program study/keahlian Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dan bekerja sama dengan Cisco System menyelenggarakan program Cisco Networking Academy yang berstandar internasional.

Profesional Teknik Komputer dan Jaringan bertujuan untuk menghasilkan tamatan yang ahli serta terampil dalam merancang, membangun, dan memelihara jaringan komputer. Program ini mengutamakan penguasaan sistem dan teknologi jaringan komputer, mulai dari perakitan PC, instalasi, Konsep Jaringan, LAN, Konfigurasi Router, Konfigurasi Switch, WAN Technology. Didalam TKJ dirancang untuk mempersiapkan peserta didik agar dapat memiliki sertifikasi keahlian yang diakui secara internasional, seperti: CCNA, sehingga meningkatkan nilai tambah dalam memasuki lapangan kerja. Dengan menyandang sertifikasi tersebut, tamatan diharapkan siap memasuki lapangan kerja (ready for use in the marketplace) dan dapat bersaing secara global.

### **2.3.3.2 Tujuan dan Sasaran**

Tujuan program study Teknik Komputer dan Jaringan adalah :

1. Meningkatkan mutu pendidikan di SMKN 3 Tangerang
2. Menjadikan pusat pelatihan bidang jaringan dengan membuka program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan
3. Meningkatkan peserta didik pada program keahlian Teknik Komputer dan Jaringan yang berstandar Internasional dan memiliki sertifikasi kompetensi dibidang jaringan

Sasaran dari program study Teknik Komputer dan Jaringan adalah :

1. Meningkatkan mutu peserta didik dalam bentuk pengakuan sertifikasi dari lembaga independen atau industri.
2. Menjadikan peserta didik Teknik Komputer dan Jaringan menjadi tenaga trampil dan profesional dengan standar Internasional dan bersertifikasi CCNA (Cisco Certified Networking Associate)

program Keahlian TKJ bertujuan membekali peserta didik dengan keterampilan, pengetahuan dan sikap agar memiliki kompetensi dalam :

- Menginstalasi perangkat komputer personal, sistem operasi, dan aplikasi.
- Menginstalasi perangkat jaringan lokal (Local Area Network, LAN).
- Menginstalasi perangkat jaringan berbasis luas (Wide Area Network, WAN).

Berada pada level Operator dan Petugas Maintenance, kompetensi kejuruan Program Keahlian TKJ terdiri atas 3 Level Kualifikasi untuk SMK dalam 3 tahun:

1. Tahun pertama sebagai Teknisi Komputer
2. Tahun kedua sebagai Teknisi Jaringan
3. Tahun ketiga sebagai Administrator Jaringan

Agar dapat diperoleh standar kompetensi yang diakui secara internasional, beberapa materi dari program TKJ diadopsi dari kurikulum Cisco Networking Academy Program yang memang telah diakui dan mempunyai standar internasional. Adapun kurikulum networking academy yang diadopsi dalam kurikulum TKJ adalah:

- IT Essential 1
- IT Essential 2
- CCNA

Dengan adopsi ini diharapkan para lulusan SMKN 3 Tangerang program Keahlian TKJ akan memiliki 3 jenis keahlian yang diharapkan dapat bermanfaat dan memiliki nilai tambah untuk masuk ke industri.

### 2.3.3.3 Kurikulum Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 3 Tangerang

Kurikulum pada Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 3 Tangerang adalah :

Tabel II.5 Kurikulum Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 3 Tangerang

No.	Nama Mata pelajaran
1.	Menginstal PC
2.	Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC peripheral
3.	Melakukan perbaikan dan atau setting ulang sistem PC
4.	Melakukan perbaikan peripheral
5.	Melakukan perawatan PC
6.	Melakukan perawatan peripheral
7.	menginstalasi sistem operasi berbasis graphical user interface
8.	Menginstalasi sistem operasi berbasis text
9.	Menginstalasi software
10.	Mem-back-up dan me-restore software
11.	Menginstalasi perangkat jaringan lokal (Lokal Area Network)
12.	Mendiagnosis permasalahan pengoperasian PC yang tersambung jaringan
13.	Melakukan perbaikan dan atau setting ulang koneksi jaringan
14.	Menginstalasi sistem operasi jaringan berbasis GUI
15.	Menginstalasi perangkat jaringan berbasis luas ( WAN )
16.	Mendiagnosis permasalahan perangkat yang tersambung jaringan berbasis luas

17.	Melakukan perbaikan dan atau setting ulang koneksi jaringan berbasis luas
18.	Mengadministrasi server dalam jaringan

#### **2.3.4 Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Tangerang**

##### **2.3.4.1 Gambaran Umum Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Tangerang**

Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Tangerang adalah Sekolah Kejuruan yang didirikan pada tahun 2007 yang mengkhususkan pendidikannya pada bidang Teknologi Informasi dengan program studi adalah Rekayasa Perangkat Lunak, Teknik Komputer dan Jaringan dan Multimedia. Sekolah ini didirikan sebagai respon atas meningkatnya kebutuhan tenaga kerja di bidang IT yang berasal dari lulusan Sekolah Menengah Kejuruan. SMK ini berlokasi di Cipete Tangerang.

SMK Negeri 5 Tangerang memiliki 39 orang Pendidik/guru yang terdiri dari 18 guru PNS dan 21 guru tidak tetap. Sedangkan jumlah keseluruhan siswa adalah 657 siswa yang terbagi menjadi 293 siswa jurusan Teknik Komputer dan Jaringan, 219 siswa jurusan Multimedia dan 145 siswa jurusan Rekayasa Perangkat Lunak (RPL).

##### **2.3.4.2 Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Tangerang**

SMKN 5 Tangerang memiliki kurikulum untuk masing-masing jurusan khususnya program produktif yaitu :



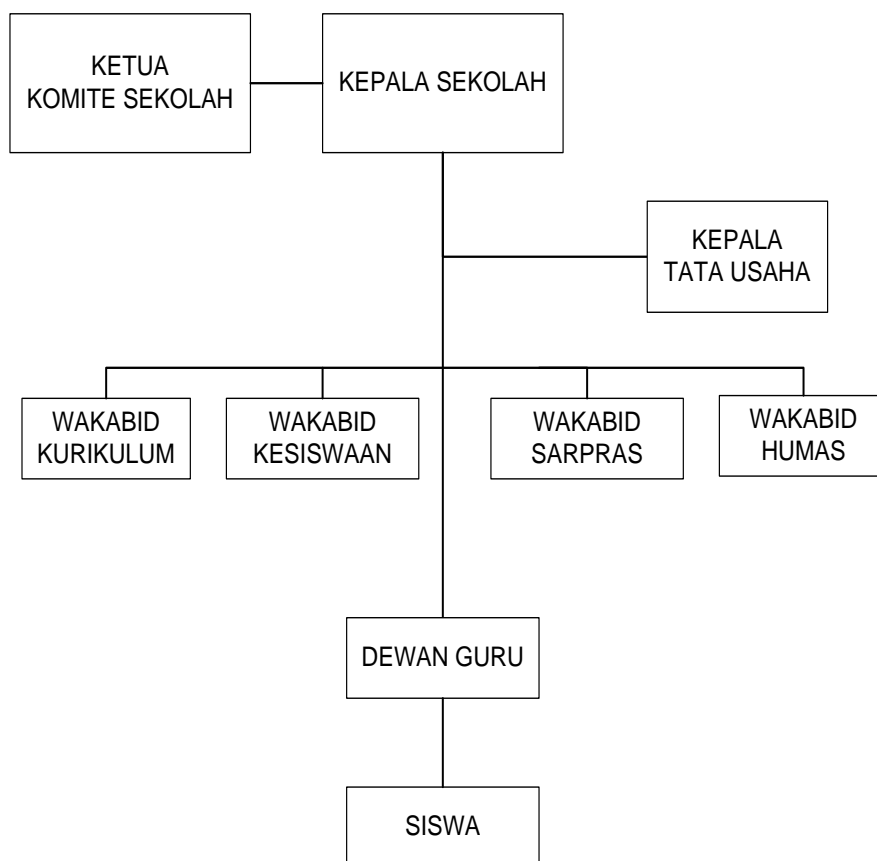
Tabel II.6 Kurikulum Produktif TI

<b>Jurusan</b>	<b>Mata pelajaran Produktif TI</b>	
Multimedia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> <li>5.</li> <li>6.</li> <li>7.</li> <li>8.</li> <li>9.</li> <li>10.</li> <li>11.</li> <li>12.</li> <li>13.</li> <li>14.</li> <li>15.</li> <li>16.</li> <li>17.</li> </ol>	<p>Pembuatan periferal untuk pembuatan Grafis</p> <p>Melakukan <i>entry</i> data dengan menggunakan Image Scanner (level 1)</p> <p>Mengoperasikan <i>software</i> pengolah gambar vektor</p> <p>Mengoperasikan <i>software</i> pengolah gambar raster</p> <p>Mengoperasikan periferal Web</p> <p>Melakukan <i>entry</i> data (Web) dengan menggunakan Image Scanner (level 2)</p> <p>Mengoperasi <i>software</i> Web Design</p> <p>Mengoperasikan <i>software</i> 2 Dimensi</p> <p>Mengoperasikan <i>software</i> FTP</p> <p>Mengoperasikan Periferal Multimedia</p> <p>Melakukan <i>entry</i> data (Multimedia) dengan menggunakan Image Scanner (Level 2)</p> <p>Mengoperasikan <i>software</i> Multimedia</p> <p>Mengoperasikan <i>Software</i> Presentasi (level 2)</p> <p>Mengoperasikan periferal animasi 3D</p> <p>Mengoperasikan <i>software</i> basic 3 dimensi <i>animation</i> (level 1)</p> <p>Mengoperasikan <i>software</i> model 3D animation (level 2)</p> <p>Mengoperasikan periferal perekam suara</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>18. Mengoperasikan periferal perekam gambar</li> <li>19. Mengoperasikan <i>software</i> digital audio</li> <li>20. Mengoperasikan <i>software</i> digital video</li> <li>21. Mengoperasikan <i>software</i> visual effect</li> </ul>
Teknik Komputer dan Jaringan	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Penerapan Konsep Dasar Listrik &amp; Elektro</li> <li>2. Perakitan Personal Computer (PC)</li> <li>3. Dasar Operasi Sistem</li> <li>4. Instalasi Jaringan Lokal</li> <li>5. Sistem Operasi Jaringan</li> <li>6. Instalasi Perangkat Jaringan Berbasis WAN (<i>Wide Area Network</i>)</li> <li>7. Konfigurasi Jaringan Berbasis WAN</li> <li>8. <i>Operating System Server</i></li> <li>9. <i>Web Database</i></li> <li>10. Dasar Animasi</li> <li>11. Desain Grafis</li> </ul>
Rekayasa Perangkat Lunak	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Elektronika Dasar dan Digital Komputer</li> <li>2. Menguasai Konsep Dasar Listrik dan Elektro</li> <li>3. Dasar Pemrograman</li> <li>4. Perencanaan Web Dasar</li> <li>5. Sistem <i>Database</i> Dasar</li> <li>6. Pemrograman Visual</li> <li>7. Sistem <i>Database</i> Lanjut</li> <li>8. Perencanaan Web</li> </ul>

	9.	Jaringan Komputer
	10.	<i>Database</i> Berbasis Web
	11.	<i>Database Server</i>
	12.	Pemrograman Berorientasi Obyek
	13.	Pemrograman Anta Muka
	14.	Teknologi Web
	15.	Dasar Animasi
	16.	Desain Grafis

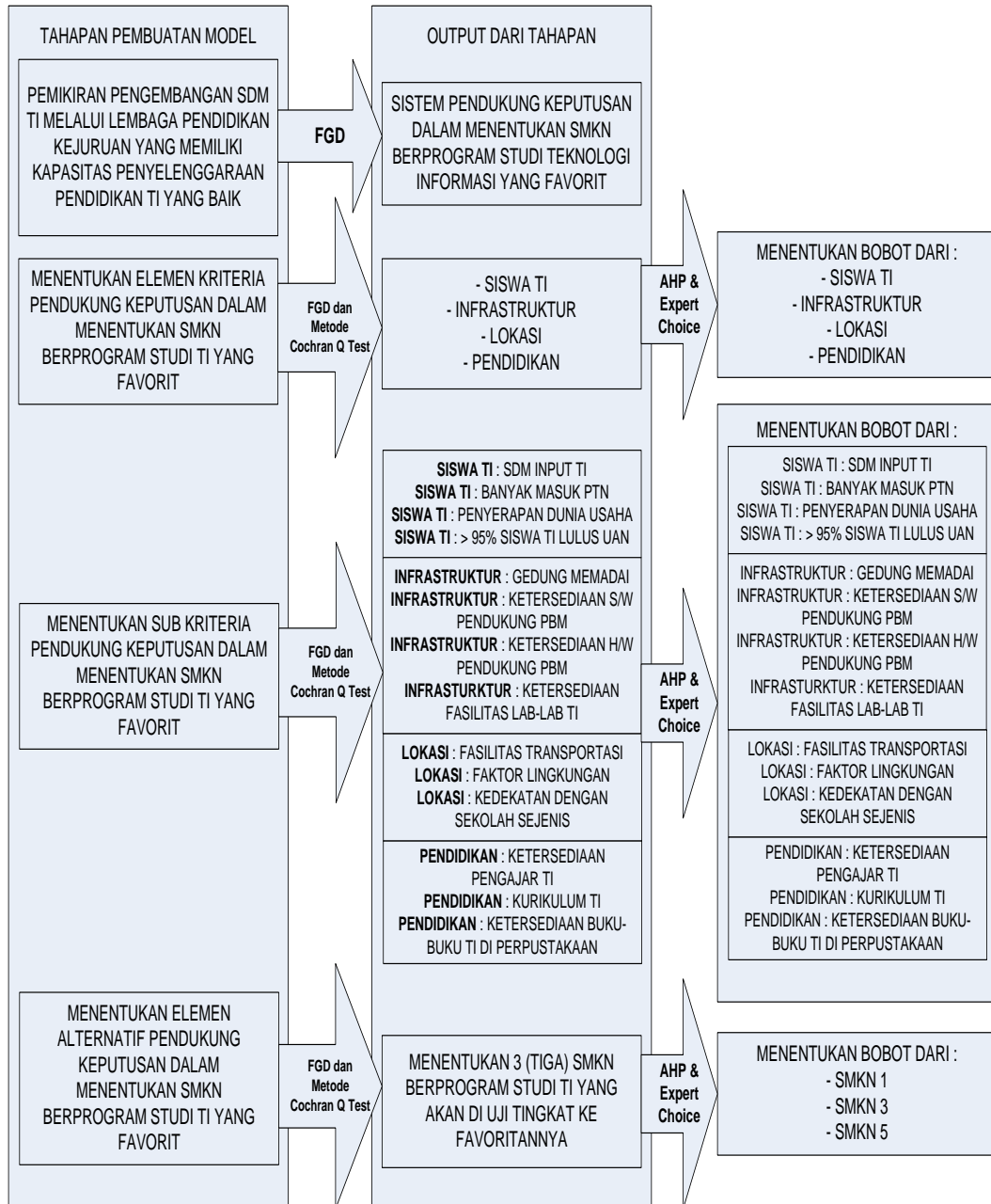
### 2.3.4.3 Struktur Organisasi Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 5 Tangerang



Gambar II.11 Struktur Organisasi SMKN 5 Tangerang

## 2.4 Kerangka Konsep

Kerangka konsep Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit pada Dinas P & K Kota Tangerang dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar II.12 Kerangka Pemikiran

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.

Hipotesis yang dirumuskan dalam penentuan atribut adalah sebagai berikut:

Ho : Diduga tidak terdapat perbedaan tanggapan responden tentang atribut kriteria-sub kriteria-alternatif (terdapat kesepakatan mengenai atribut kriteria-sub kriteria-alternatif).

Ha : Diduga terdapat perbedaan tanggapan responden tentang atribut Kriteria-sub kriteria-alternatif (tidak terdapat kesepakatan mengenai atribut kriteria-sub kriteria-alternatif).

$$Q = \frac{(k-1) \left[ k \sum_j C_j^2 - \left( \sum_j C_j \right)^2 \right]}{k \sum_i R_i - k \sum_i R_i^2}$$

dimana :

Q = Nilai Cochran Q Test

k = Banyaknya atribut yang diuji

R<sub>i</sub> = Jumlah yang sukses (menjawab YA) pada responden ke i  
(i = 1, 2, ..., H)

C<sub>j</sub> = Jumlah yang sukses (menjawab YA) pada atribut ke j  
(j = 1, 2, ..., k)

Dengan  $\alpha = 0,05$  dan derajat bebas (dk) =  $k - 1$ , maka :  
Ho ditolak jika,  $Q_{hit} > Q_{tab}$ , atau  $Sig. \leq \alpha$   
Ho diterima jika,  $Q_{hit} \leq Q_{tab}$ , atau  $Sig. > \alpha$

Selanjutnya atribut/elemen yang terpilih dilanjutkan dengan pengolahan data dilakukan dengan pendekatan Proses Hierarki Analitik (AHP) yang menggunakan teknik manipulasi matrik. Pada proses deterministik, dilakukan perumusan kriteria, sub kriteria dan alternatif yang diperoleh melalui proses wawancara dengan para responden. Pada tahap selanjutnya dilakukan pengolahan data dengan pendekatan proses hierarki analitik untuk memperoleh bobot prioritas yang akan dilakukan pada tahap informasional. Sejalan dengan dinamika perkembangan pendidikan yang cepat, maka perlu dilakukan evaluasi bertahap untuk proses penentuan kriteria, sub kriteria dan alternatif dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit bilamana dirasakan perlu, proses dimulai kembali dari tahapan awal diagram alur yang digambarkan di atas.

## 2.5 Hipotesis

Dengan diterapkan penelitian yang berjudul ” **Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit Berdasarkan Pendekatan *Analytical Hierarchy Process - AHP*, Studi Kasus: Dinas P & K Kotamadya Tangerang**” 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<sub>3</sub> = 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<sub>4</sub> = Diduga alternatif pemilihan SMKN 1 Tangerang merupakan prioritas alternatif yang utama pada sistem pendukung keputusan dalam menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Metode Penelitian**

Penelitian dikembangkan dengan melakukan beberapa tahapan yaitu:

1. Akusisi 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.

### **3.2. Metode Pemilihan Sampel**

Dalam penelitian ini, data dan informasi di kumpulkan dari para responden dengan menggunakan teknik wawancara dan pengamatan yang dilakukan di SMKN 1, SMKN 3 dan SMKN 5 yang memiliki jurusan TI pada Dinas P & K Kotamadya Tangerang. 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.

### **3.3. 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.

### **3.4. 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.

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*.

Dalam rangka menentukan prioritas langkah pilihan strategis pada penentuan SMKN berprogram studi TI yang favorit maka diusulkan 14 (empat belas) sub kriteria yang mendorong perubahan pengambilan keputusan. Keempat belas sub kriteria tersebut adalah:

- SDM Input TI
- Masuk PTN
- Penyerapan Dunia Usaha
- >95 % Siswa TI Lulus UAN
- Gedung Memadai
- Ketersediaan S/W Pendukung Proses Belajar Mengajar
- Ketersediaan H/W Pendukung Proses Belajar Mengajar
- Ketersediaan Fasilitas Lab-lab TI
- Fasilitas Transportasi

- Faktor Lingkungan
- Kedekatan dengan Sekolah Sejenis
- Ketersediaan Pengajar TI
- Kurikulum TI
- Ketersediaan buku-buku TI di Perpustakaan

Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit memiliki beberapa kriteria dan sub kriteria sebagai berikut:

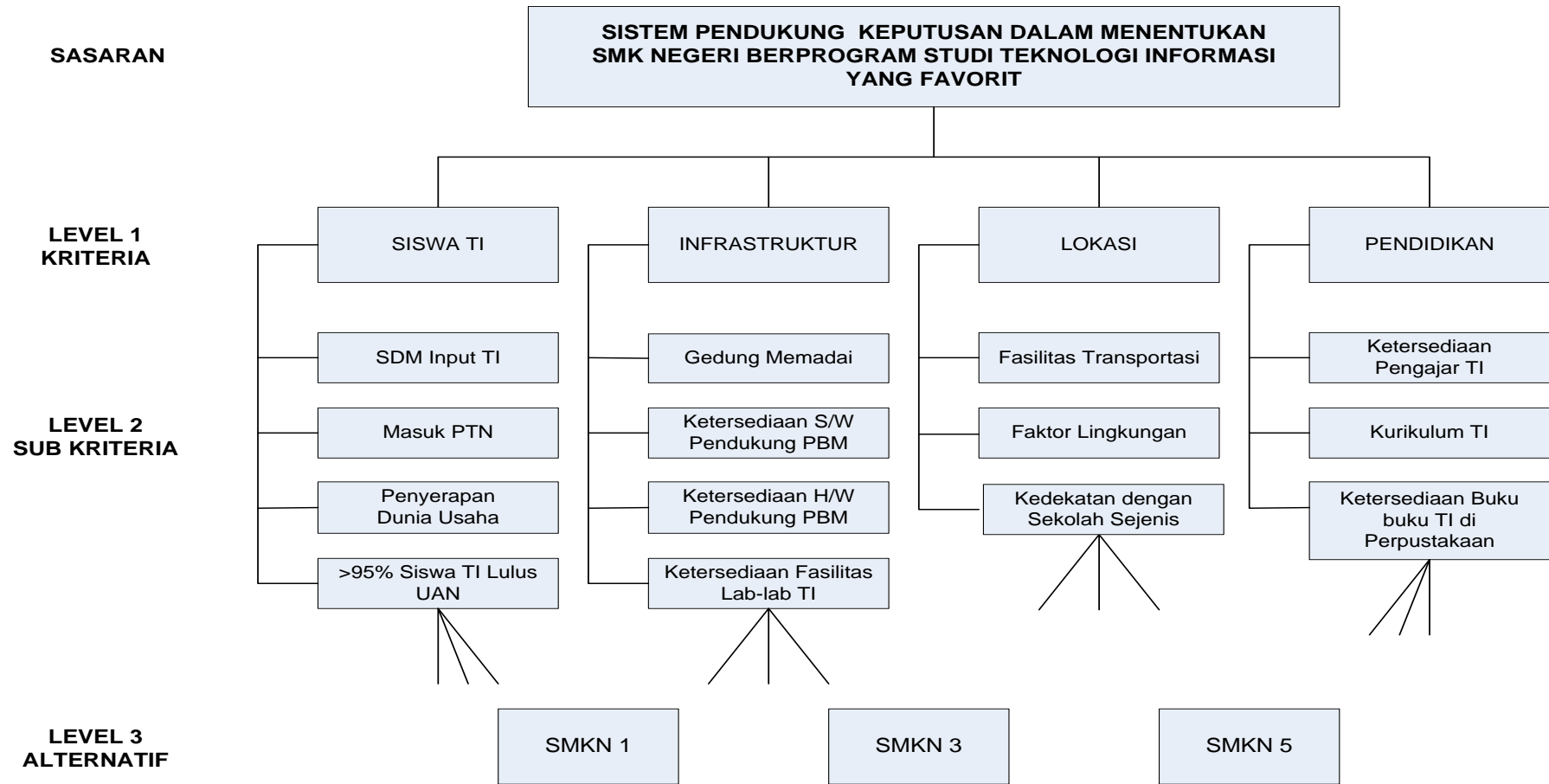
Tabel III.1 Kriteria dan sub kriteria Sistem Pendukung Keputusan dengan pendekatan AHP

KRITERIA	SUB KRITERIA
1. Siswa TI	1. SDM Input TI
2. Infrastruktur	2. Masuk PTN
3. Lokasi	3. Penyerapan Dunia Usaha
4. Pendidikan	4. >95 % Siswa TI Lulus UAN
	5. Gedung Memadai
	6. Ketersediaan S/W Pendukung Proses Belajar Mengajar
	7. Ketersediaan H/W Pendukung Proses Belajar Mengajar
	8. Ketersediaan Fasilitas Lab-lab TI
	9. Fasilitas Transportasi
	10. Faktor Lingkungan
	11. Kedekatan dengan Sekolah Sejenis
	12. Ketersediaan Pengajar TI
	13. Kurikulum TI
	14. Ketersediaan Buku-buku TI di Perpustakaan.

Sebagai langkah strategis sistem pendukung keputusan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit, beberapa langkah strategi alternative yang dapat di ambil, antara lain:

- SMKN 1
- SMKN 3
- SMKN 5

Berikut ini ditampilkan grafik hirariki dan keputusan analisis strategi dengan AHP:



**Gambar III.1 Diagram hierarki dan keputusan dengan pendekatan AHP**

### 3.5. Teknik Analisa Data

#### 3.5.1. Penyelesaian dengan persamaan matematik

Ada tiga langkah untuk menentukan besarnya bobot yang dimulai dari kasus khusus yang sederhana sampai dengan kasus-kasus umum, seperti berikut ini:

1. Langkah 1

$$\frac{w_i}{w_j} = a_{ij} \quad (i,j = 1,2,3,\dots, n)$$

$w_i$  = bobot input dalam baris

$w_j$  = bobot input pada lajur

2. Langkah 2

$$w_i = a_{ij} w_j \quad (i,j = 1,2,3,\dots, n)$$

Untuk kasus-kasus umum mempunyai bentuk:

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_{j=i}^n a_{ij} w_j$$

$w_i$  = rata-rata dari  $a_{i1} \cdot w_1, \dots, a_{in} \cdot w_n$

3. Langkah 3

Bila perkiraan  $a_{ij}$  baik, akan cenderung untuk dekat dengan

nisbah  $\frac{w_i}{w_j}$ . Jika b juga berubah, maka n diubah menjadi  $\lambda_{maks}$

sehingga diperoleh:

$$w_i = \frac{1}{\lambda_{maks}} \sum_{j=i}^n a_{ij} \cdot w_j \quad (i = 1, 2, 3, \dots, n)$$

#### 3.5.2. Pengolahan Horisontal

Pengolahan horisontal dimaksudkan untuk menyusun prioritas elemen keputusan setiap tingkat hierarki keputusan. Tahapannya menurut Saaty (1983) adalah sebagai berikut:

a. Perkalian baris (z) dengan rumus:

$$z_i = \prod_{j=1}^n \pi a_{ij}$$

b. Perhitungan vektor prioritas dan vektor eigen

$$eVP_i = \frac{\prod_{j=1}^n \pi a_{ij}}{\sum_{i=1}^n \prod_{j=1}^n \pi a_{ij}} \quad eVP_i \text{ adalah elemen vektor prioritas ke-}i$$

c. Perhitungan nilai eigen maksimum

$$VA = a_{ij} \times VP \text{ dengan } VA = (V_{ai})$$

$$VB = VA/VP \text{ dengan } VB = (V_{bi})$$

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

$V_{bi}$  untuk  $i = 1, 2, \dots, n$ .

$VA=VB=$  vektor antara

d. Perhitungan indeks konsistensi (CI)

Pengukuran ini dimaksudkan untuk mengetahui konsistensi jawaban yang akan berpengaruh kepada kesahihan hasil.

Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}$$

Untuk mengetahui apakah CI dengan besaran tertentu cukup baik atau tidak, perlu diketahui rasio yang dianggap baik, yaitu apabila  $CR \leq 0,1$ .

Rumus CR adalah:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

CR (*Consistency Ratio*) merupakan parameter yang digunakan untuk memeriksa apakah perbandingan berpasangan telah dilakukan dengan konsekuen atau tidak. Nilai RI merupakan nilai random

indeks yang dikeluarkan oleh Oarkridge Laboratory seperti yang ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Skala Nilai Random Indeks Oarkridge Laboratory

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
R	0.0	0.0	0.5	0.9	1.1	1.2	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	1.4	1.5
I	0	0	8	0	2	4	2	1	5	9	1	8	6

### 3.5.3. Pengolahan Vertikal

Pengolahan ini digunakan untuk menyusun prioritas setiap elemen dalam hierarki terhadap sasaran utama. Jika  $NP_{pq}$  didefinisikan sebagai nilai prioritas pengaruh elemen ke-p pada tingkat ke-q terhadap sasaran utama, maka:

$$NP_{pq} = \sum_{t=1}^s NPH_{pq} [t, q-1] \times NPT_t [q-1]$$

Untuk  $p = 1, 2, \dots, r$

$T = 1, 2, \dots, s$

Di mana:

$NP_{pq}$  = nilai prioritas pengaruh elemen ke-p pada tingkat ke-q terhadap sasaran utama

$NPH_{pq}$  = nilai prioritas elemen ke-p pada tingkat ke-q

$NPT_t$  = nilai prioritas pengaruh elemen ke-t pada tingkat q-1

### 3.5.4. Penggabungan Pendapat Responden

Pada dasarnya AHP dapat digunakan untuk mengolah data dari satu responden ahli. Namun demikian dalam aplikasinya penilaian kriteria dan alternatif dilakukan oleh beberapa ahli multidisipliner. Konsekuensinya pendapat beberapa ahli tersebut perlu dicek konsistensinya satu persatu.

Pendapat yang konsisten kemudian digabungkan dengan menggunakan rata-rata geometrik.

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

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.

### **3.6. Jadwal Penelitian**

Penulis menyadari banyak waktu yang telah disia-siakan untuk pelaksanaan penulisan tesis ini, dan berikut ini digambarkan jadwal penelitian yang telah direncanakan dan dilaksanakan dalam rangka penyelesaian penelitian “Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan SMKN berprogram studi TI yan favorit dengan pendekatan AHP.”



NO	KEGIATAN	DESEMBER 2008				JANUARI 2009				FEBRUARI 2009				MARET 2009	
		W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2	W3	W4	W1	W2
1	Pencarian dan Pemilihan Objek Penelitian	■													
2	Studi ke Instansi/Objek Penelitian	■													
3	Perumusan Masalah Penelitian		■	■											
4	Penentuan Topik dan Pembimbing Tesis		■												
5	Pengumpulan Bahan Literatur/Referensi		■	■	■	■									
6	Penyerahan Formulir Pendaftaran Perulisan Tesis		■												
7	Perencanaan Kerangka/Landasan Pemikiran (Tinjauan Pustaka/Studi/Organisasi sampai dengan Kerangka Konsep dan Hipotesis)		■	■											
8	Perencanaan Metodologi/Desain Penelitian (Metode/Jenis Penelitian, Prosedur Sampling, Metode Pengumpulan Data, Instrumentasi dan Teknik Analisis Data)			■	■										
9	Perencanaan Naskah Proposal Tesis			■	■	■	■	■	■	■					
10	Penyerahan Formulir Pendaftaran Sidang Proposal Tesis										■				
11	Sidang Proposal Tesis										■				
12	Perencanaan Proposal Tesis											■	■		
13	Pengumpulan Data Sampel Penelitian											■	■		
14	Analisa Data											■	■		
15	Perencanaan Naskah Akhir Tesis											■	■		
16	Sidang Akhir Tesis												■		
17	Perencanaan Naskah Akhir Tesis													■	■
18	Penggandaan Naskah Akhir Tesis													■	■
19	Penyerahan Naskah Akhir Tesis													■	■

Tabel III.3 Jadwal Penelitian

## **BAB IV**

### **ANALISIS DATA DAN INTERPRETASI**

Pada bab ini dibahas proses pengolahan, analisa dan interpretasi data yang didahului dengan menentukan elemen-elemen yang signifikan pada masing-masing level, yaitu pada level I berisi kriteria dari sistem pendukung keputusan, pada level II ditentukan sub-sub kriteria yang terkait pada kriteria di level I, dan pada level III berisi alternatif strategis pendukung keputusan. Pada masing-masing level penentuan elemen yang paling signifikan dilakukan dengan menggunakan metode *Cochran Q test*.

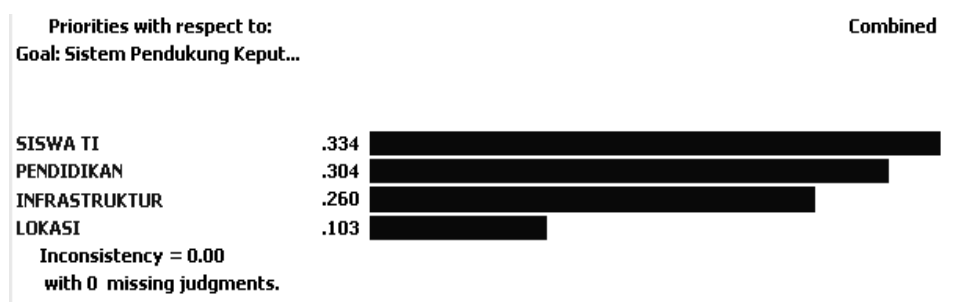
Selanjutnya dilakukan kajian untuk menjawab rumusan masalah yang diajukan berdasarkan proses hierarki analitis. Selanjutnya berdasarkan hasil olah data akan dibahas apakah hipotesa yang diajukan diterima berdasarkan fakta, sesuai atau tidak sesuai dengan disertai penjelasan tentang makna empirik dan teoritik. Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat diungkapkan temuan-temuan teoritis dan fakta-fakta empiris sehingga diperoleh suatu konstruk teori baru dan atau pengembangan teori yang sudah ada. Pembahasan diakhiri dengan uraian keterbatasan dan kelemahan penelitian ini, yang diharapkan akan menjadi dasar pada penelitian selanjutnya yang sejenis.

#### **4.1. Landasan Kriteria dan Sub Kriteria yang Menjadi Pertimbangan untuk Sistem Pendukung Keputusan dalam Menentukan SMKN Berprogram Studi TI yang Favorit.**

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. Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi yang semakin canggih, membuat kebutuhan akan SDM TI semakin meningkat. Untuk memenuhi kebutuhan akan SDM TI khususnya di level sekolah menengah, pemerintah telah membuka jurusan Teknologi Informasi pada Sekolah Menengah Kejuruan. Dengan dibukanya jurusan TI pada Sekolah Menengah Kejuruan diharapkan akan dapat menciptakan SDM-SDM TI yang handal pada level menengah, sehingga kebutuhan SDM TI di perusahaan akan terpenuhi.

Berikut ini disajikan bobot masing-masing kriteria yang mempengaruhi proses sistem pendukung keputusan.



Gambar IV-1 Kriteria yang harus dipertimbangkan dalam proses sistem pendukung keputusan beserta nilai bobotnya.

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). Hal ini memang penting diperhatikan, karena pada dasarnya suatu institusi pendidikan pastilah mengharapkan proses pendidikan yang diselenggarakan di tempatnya dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini tentu saja berpengaruh terhadap proses pembentukan siswa(i) pada SMKN tersebut, bilamana penyelenggaraan pendidikan tidak berjalan dengan baik maka sudah tentu kegiatan belajar mengajar akan tidak maksimal.

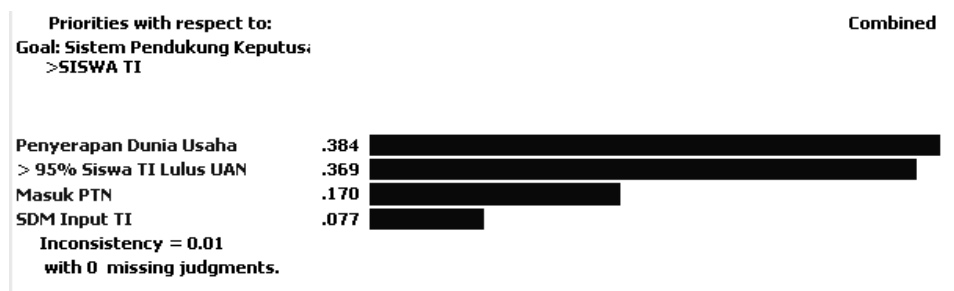
Kriteria ketiga terpenting yang diperoleh dari responden ahli adalah kriteria "infrastruktur" (nilai bobot 0,260 atau sebanding dengan 26% dari total

kriteria). Saat ini ketersediaan/kelayakan infrastruktur sangat diperhatikan. Hal ini berhubungan erat dengan pencapaian target kompetensi para siswa(i) TI. Ketersediaan/kelayakan infrastruktur akan membuat siswa(i) bersemangat dalam belajar.

Kriteria terakhir yang merupakan kriteria terkecil menurut pendapat responden ahli yang mempengaruhi dalam menentukan ke-favoritan SMKN berprogram studi TI adalah "lokasi" (nilai bobot 0,103 atau sebanding dengan 10,3% dari total kriteria). Letak suatu sekolah akan berpengaruh terhadap motivasi belajar para siswa(i). Jika lokasi sekolah tersebut sulit di jangkau oleh kendaraan umum atau lokasi sekolah tersebut berdekatan dengan pabrik, pusat perbelanjaan atau terminal maka akan sangat mengganggu proses belajar mengajar dan konsentrasi siswa(i) akan menurun.

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.

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). Hasil ini sangat relevan dengan kenyataan yang ada bahwa banyaknya siswa TI lulusan SMK yang di serap oleh dunia usaha sangat berpengaruh pada penekanan tingkat pengangguran khususnya di level pendidikan tingkat menengah.



Gambar IV-2. Nilai Bobot Prioritas sub kriteria berdasarkan kriteria Siswa TI

Pokok penting yang menjadi implikasi keterkaitan antara kriteria siswa TI dengan sub kriteria penyerapan dunia usaha adalah kesiapan siswa(i) yang mengambil jurusan TI pada sekolah menengah kejuruan untuk terjun pada dunia bisnis dengan berbekal kompetensi TI yang di dapatkan sewaktu mereka bersekolah sehingga para siswa(i) mampu diserap dengan baik oleh dunia usaha.

Sub kriteria berikutnya yang juga mempengaruhi dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit dilihat dari siswa TI 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). Hal ini memperlihatkan bahwa sub kriteria lebih dari 95% siswa TI lulus UAN merupakan sub kriteria yang menjadi salah satu prioritas utama di setiap sekolah. Secara implisit dapat dikatakan bahwa profil siswa TI yang bagus akan menaikkan persentase jumlah kelulusan siswa TI pada Ujian Akhir Nasional. Implikasi logis yang diperoleh dari pernyataan ini adalah ketika sekolah tersebut dapat meluluskan lebih dari 95 % siswa yang mengambil program studi TI, maka sekolah tersebut akan memperoleh perhatian dari pemerintah setempat dan juga menjadi acuan oleh masyarakat untuk menyekolahkan putra-putri mereka pada sekolah tersebut.

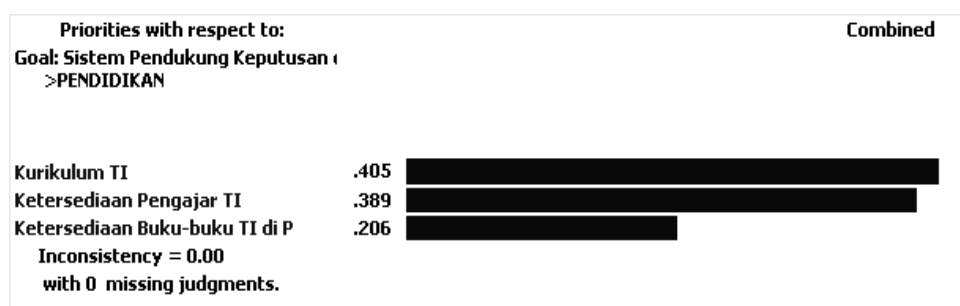
Sub kriteria ketiga yang juga menjadi faktor yang dipengaruhi oleh kriteria profil siswa TI adalah sub kriteria "masuk PTN" (Perguruan Tinggi Negeri) dengan nilai bobot 0,170 atau sebanding dengan 17% dari total sub kriteria. Sub kriteria masuk PTN juga merupakan sub kriteria yang penting diperhatikan. Adanya kesempatan bagi para siswa(i) yang mengambil program studi TI untuk melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi negeri melalui tes masuk atau jalur penulusuran minat dan bakat telah membuat SMKN berprogram studi TI di perhitungkan.

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). Sekalipun nilai bobot ini paling kecil yang terkait dengan profil siswa TI, namun tetap juga harus diperhatikan dan hal ini cukup berpengaruh dalam menentukan tingkat ke-favoritan sebuah SMKN yang memiliki program studi TI. Para calon siswa yang akan mengambil program studi TI pada SMKN yang menyelenggarakan program studi TI harus memiliki nilai Ujian Akhir Nasional yang bagus dan juga nilai kompetensi TIK yang baik, sehingga mutu lulusan para alumni TI pada SMKN berprogram studi TI dapat sesuai dengan standar kompetensi TI yang diharapkan.

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).



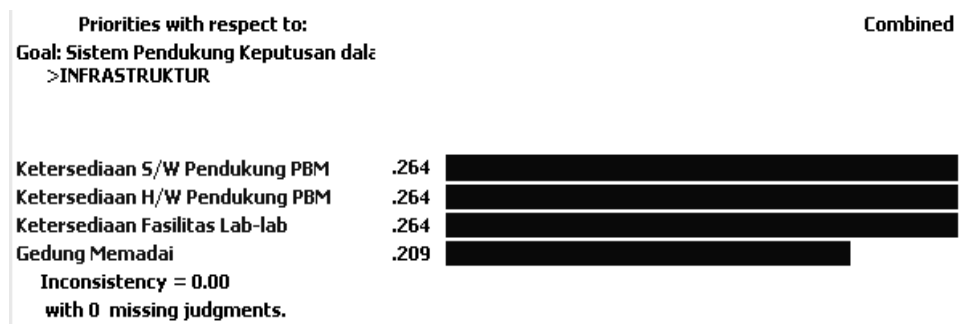
Gambar IV-3. Nilai bobot prioritas sub kriteria berdasarkan kriteria pendidikan

Nilai bobot yang disajikan pada grafik IV-3, menunjukkan bahwa pendidikan sangat erat hubungannya dengan kurikulum TI. Implikasi logis ini menunjukkan bahwa penentuan SMKN berprogram studi TI yang favorit sangat tergantung pada penyelenggaraan pendidikan pada SMKN yang bersangkutan. Penyelenggaraan pendidikan yang baik akan berdampak positif pada siswa(i) selama menempuh pendidikan di tingkat sekolah menengah kejuruan.

Prioritas sub kriteria "ketersediaan pengajar TI" berada pada peringkat kedua dalam hal keterkaitan terhadap pendidikan. Hal ini menunjukkan implikasi secara langsung, ketika kebutuhan akan program pendidikan TI berkembang dengan pesat, maka ketersediaan pengajar yang berlatar belakang pendidikan teknologi informasi semakin mendesak untuk di penuhi. Para pengajar/guru sangat berperan dalam membentuk pribadi dan keterampilan bagi para siswa(i) sehingga mereka mampu bersaing dalam dunia usaha.

Prioritas keterkaitan yang terkecil dari kriteria pendidikan adalah "ketersediaan buku-buku TI di perpustakaan". Hal ini dapat dimengerti, karena dalam penyelenggaraan pendidikan di bidang TI dibutuhkan referensi-referensi dalam bentuk buku yang dapat menunjang proses belajar mengajar. Para pengajar dan siswa(i) dapat memperoleh buku tersebut dengan mudah di perpustakaan tanpa harus membeli.

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.



Gambar IV-4. Nilai bobot prioritas sub kriteria berdasarkan kriteria infrastruktur

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).

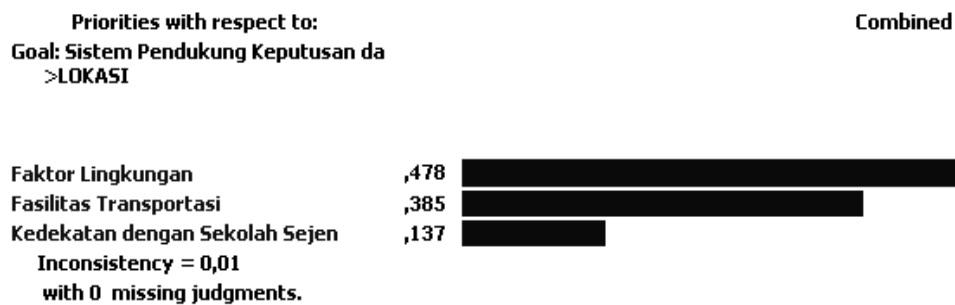
Nilai bobot yang disajikan pada grafik IV-4, menunjukkan bahwa ketersediaan software pendukung PBM, ketersediaan hardware pendukung PBM dan ketersediaan fasilitas lab-lab TI sangat erat hubungannya dengan infrastruktur. Implikasi logis ini menunjukkan bahwa penentuan SMKN berprogram studi TI yang favorit sangat tergantung pada ketiga sub kriteria di atas. Tanpa ke tiga sub kriteria tersebut, maka proses belajar mengajar akan mengalami banyak kendala.

Prioritas keterkaitan yang terkecil dari kriteria infrastruktur adalah "gedung memadai". Hal ini menunjukkan bahwa fasilitas gedung juga berpengaruh dalam penyelenggaraan pendidikan yang baik dan bermutu di bidang TI. Kapasitas gedung dan kelas-kelas yang ideal yang dapat menampung siswa(i) memberikan nilai plus bagi sekolah tersebut. Dengan adanya fasilitas gedung yang



memadai dan baik, para siswa(i) akan merasa nyaman dan aman bersekolah di tempat tersebut.

Kemudian 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.



Gambar IV-5. Nilai bobot prioritas sub kriteria berdasarkan kriteria lokasi

Analisis pendapat gabungan para responden menunjukkan bahwa sub kriteria “Faktor Lingkungan” (nilai bobot 0,478 atau sebanding dengan 47,8% dari total sub kriteria) merupakan kriteria yang dianggap paling penting, yang mempengaruhi suatu pengambilan keputusan dalam menentukan SMKN yang memiliki program studi TI yang favorit. Faktor lingkungan dianggap penting karena berhubungan dengan kondisi lingkungan di sekitar SMKN berprogram studi TI. Bila lingkungan disekitar sekolah tersebut kondusif (tidak bising, tidak banjir, tidak berpolusi dan lain-lain), maka para siswa(i) dan pengajar akan merasa nyaman sehingga proses belajar-mengajar akan berjalan dengan baik.

Sub kriteria berikutnya yang menjadi prioritas kedua yang terkait dengan kriteria lokasi dan mempengaruhi penentuan ke-favoritan suatu SMKN berprogram studi TI adalah ”fasilitas transportasi” (nilai bobot 0.385 atau sebanding dengan 38,5% dari total sub kriteria). Para responden ahli menganggap hal ini penting untuk diperhatikan, karena akses transportasi untuk menjangkau

suatu tempat berkaitan dengan biaya dan waktu. Bila suatu sekolah berlokasi di daerah yang fasilitas transportasinya minim, para siswa(i) akan merasa kesulitan untuk menjangkau sekolah tersebut dengan menggunakan angkutan umum. Sedangkan jika sekolah tersebut berlokasi jauh dari pusat kota, maka para siswa harus mengeluarkan biaya yang cukup besar dan waktu yang cukup lama di perjalanan sehingga akan berdampak pada motivasi belajar para siswa(i)

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). Faktor kedekatan dengan sekolah sejenis dianggap oleh responden ahli dapat memberi motivasi bersaing para siswa(i) untuk dapat berprestasi dalam bidang akademik maupun non akademik.

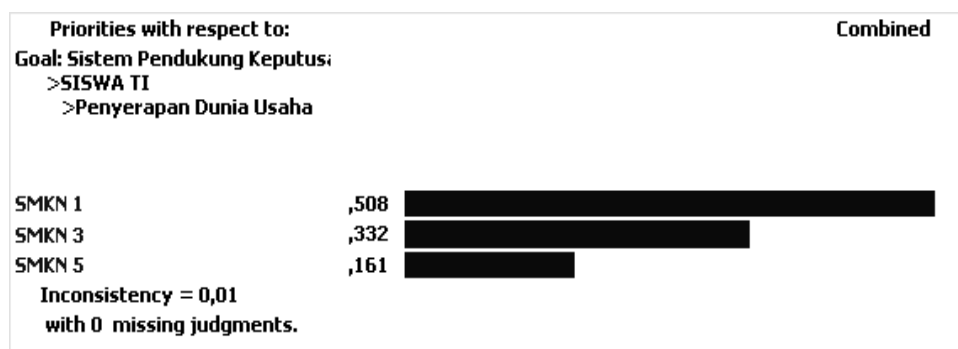
#### **4.2. Landasan Alternatif yang menjadi prioritas penentuan pengambilan keputusan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit ditinjau dari elemen sub kriteria dan kriteria.**

Pada penelitian ini terdapat 14 (empat belas) sub kriteria dan kriteria yang mempengaruhi prioritas alternatif strategis dalam skala lokal yang diperoleh dari pengolahan data responden ahli, yaitu:

- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria : Profil siswa TI > Penyerapan dunia usaha.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Profil siswa TI > Lebih dari 95% siswa TI lulus UAN.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Profil siswa TI > Masuk PTN.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Profil siswa TI > SDM input TI.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Infrastruktur > Ketersediaan S/W pendukung PBM.

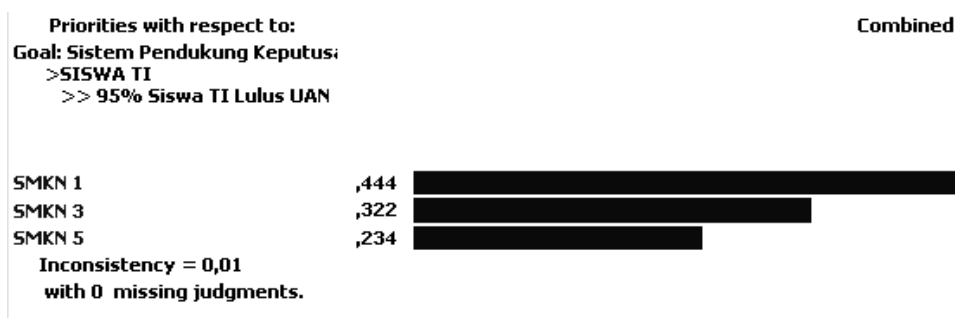
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Infrastruktur > Ketersediaan H/W pendukung PBM.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Infrastruktur > Ketersediaan fasilitas lab-lab TI.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Infrastruktur > Gedung memadai.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Lokasi > Faktor Lingkungan.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Lokasi > Fasilitas transportasi.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Lokasi > Kedekatan dengan sekolah sejenis.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Pendidikan > Kurikulum TI.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Pendidikan > Ketersediaan pengajar TI.
- Nilai bobot alternatif strategis berdasarkan kriteria-sub kriteria: Pendidikan > Ketersediaan buku-buku TI di perpustakaan.

Berikut ini disajikan nilai bobot prioritas yang diurutkan dari prioritas tertinggi ke prioritas terendah.



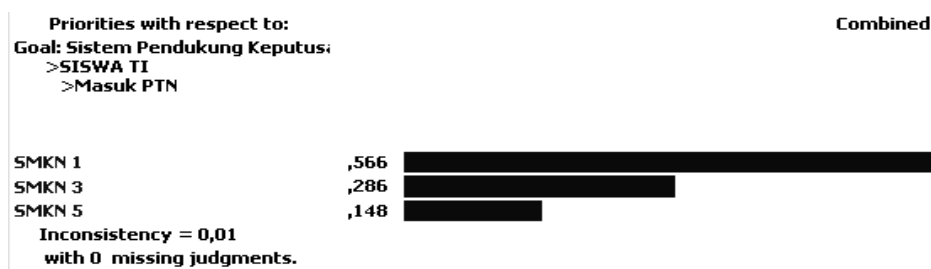
Gambar IV-6 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Siswa TI > Penyerapan dunia usaha

Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Siswa TI > SDM Input TI, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, yang diikuti dengan alternatif SMKN 3, dan SMKN 5 dengan prioritas terendah.



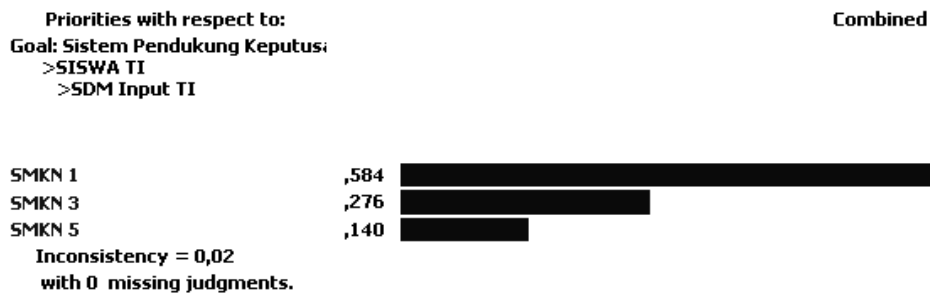
Gambar IV-7 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Siswa TI > Lebih dari 95 % Siswa TI Lulus UAN

Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Siswa TI > Lebih dari 95% siswa TI Lulus UAN, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 kembali memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, yang diikuti dengan alternatif SMKN 3, dan SMKN 5 dengan prioritas terendah.



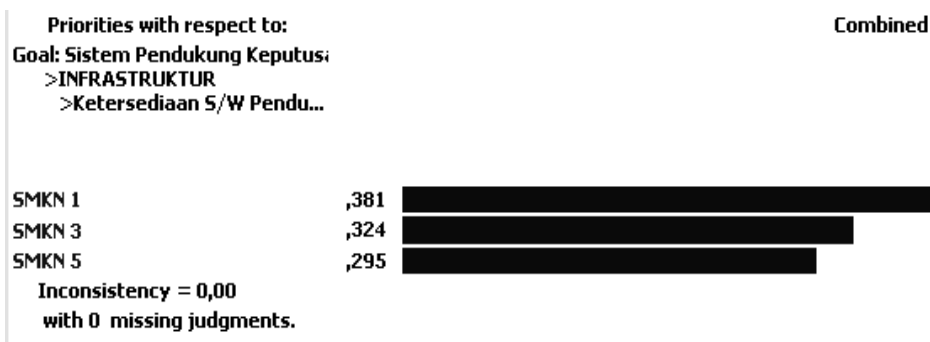
Gambar IV-8 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Siswa TI > Masuk PTN

Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Siswa TI > Masuk PTN, kembali diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, yang diikuti dengan alternatif SMKN 3, dan SMKN 5 dengan prioritas terendah.



Gambar IV-9 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Siswa TI > SDM Input TI

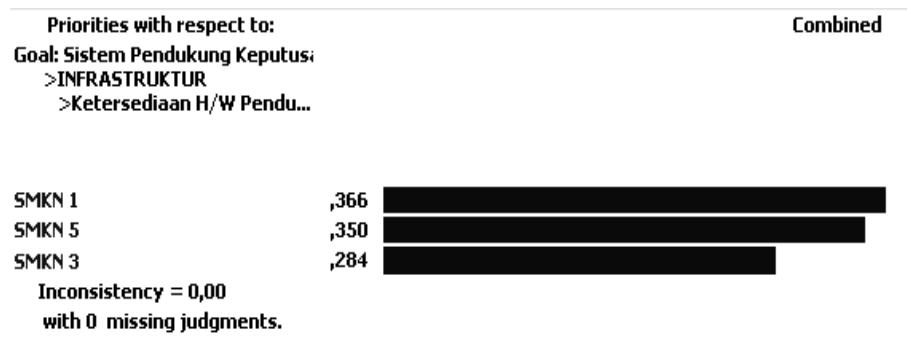
Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Siswa TI > SDM Input TI, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 kembali memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, yang diikuti dengan alternatif SMKN 3, dan SMKN 5 dengan prioritas terendah.



Gambar IV-10 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Infrastruktur > Ketersediaan S/W Pendukung PBM

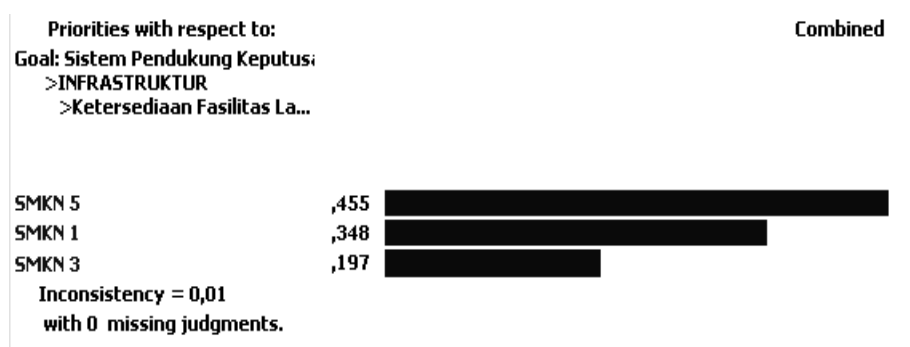
Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Infrastruktur > Ketersediaan S/W Pendukung PBM, diperoleh bahwa alternatif

strategis SMKN 1 lagi-lagi memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, kemudian diikuti dengan alternatif SMKN 3, dan SMKN 5 dengan prioritas terendah.



Gambar IV-11 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Infrastruktur > Ketersediaan H/W Pendukung PBM

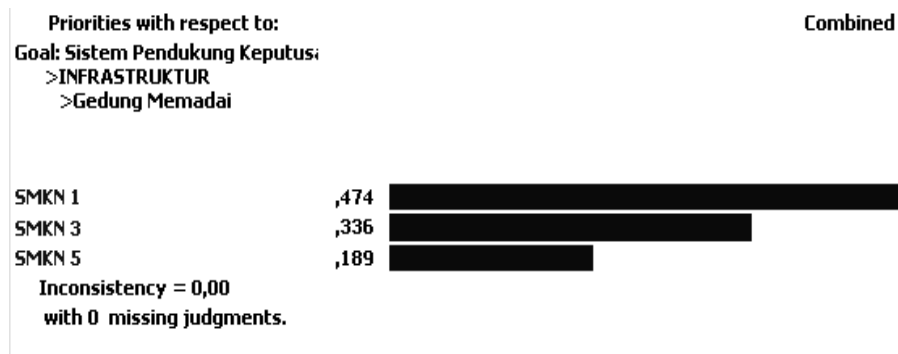
Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Infrastruktur > Ketersediaan H/W Pendukung PBM, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 kembali memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, kemudian diikuti dengan alternatif SMKN 5, dan SMKN 3 dengan prioritas terendah.



Gambar IV-12 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Infrastruktur > Ketersediaan Fasilitas Lab-lab TI

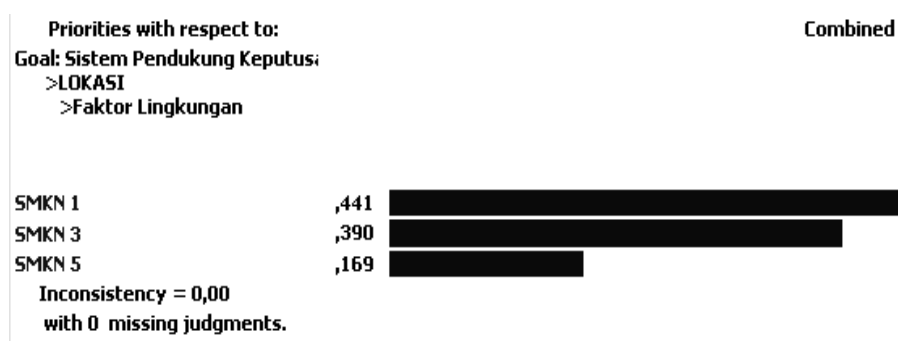
Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Infrastruktur > Ketersediaan fasilitas lab-lab TI, diperoleh bahwa alternatif

strategis SMKN 5 memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, kemudian diikuti dengan alternatif SMKN 1, dan SMKN 3 dengan prioritas terendah.



Gambar IV-13 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Infrastruktur > Gedung Memadai

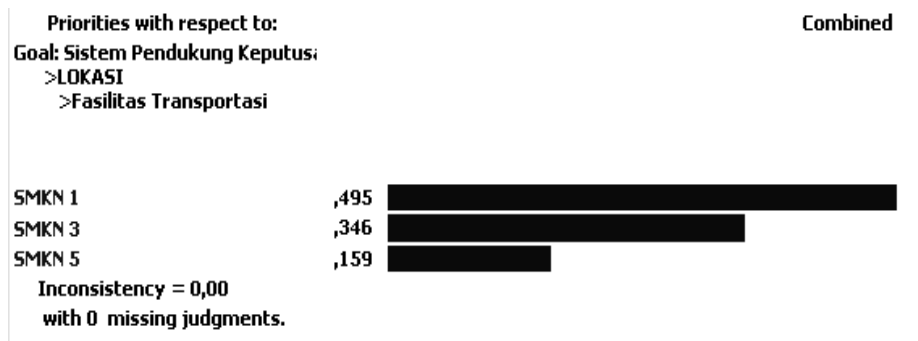
Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Infrastruktur > Gedung Memadai, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, kemudian diikuti dengan alternatif SMKN 3, dan SMKN 5 dengan prioritas terendah.



Gambar IV-14 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Lokasi > Faktor Lingkungan

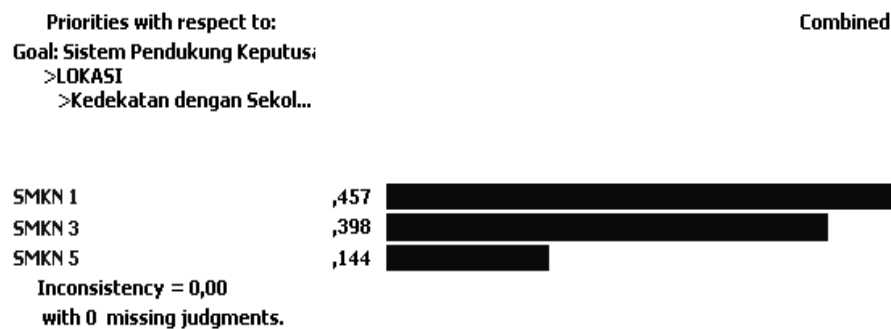
Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Lokasi > Faktor Lingkungan, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 kembali

memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, kemudian diikuti dengan alternatif SMKN 3, dan SMKN 5 dengan prioritas terendah.



Gambar IV-15 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Lokasi > Fasilitas Transportasi

Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Lokasi > Fasilitas Transportasi, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 kembali memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, kemudian diikuti dengan alternatif SMKN 3, dan SMKN 5 dengan prioritas terendah.

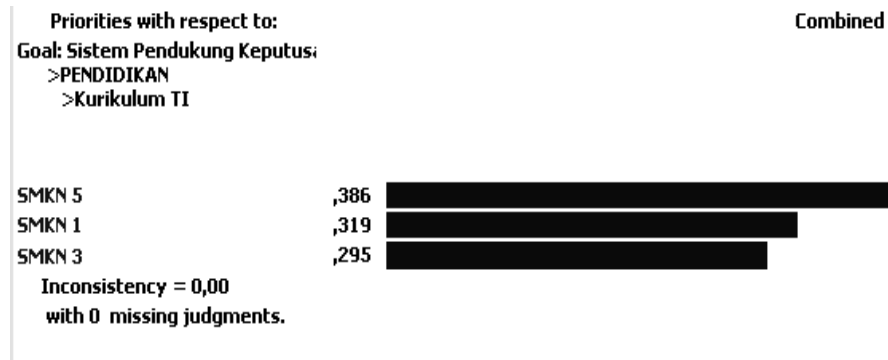


Gambar IV-16 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Lokasi > Kedekatan dengan sekolah sejenis

Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Lokasi > Kedekatan dengan sekolah sejenis, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 kembali memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI

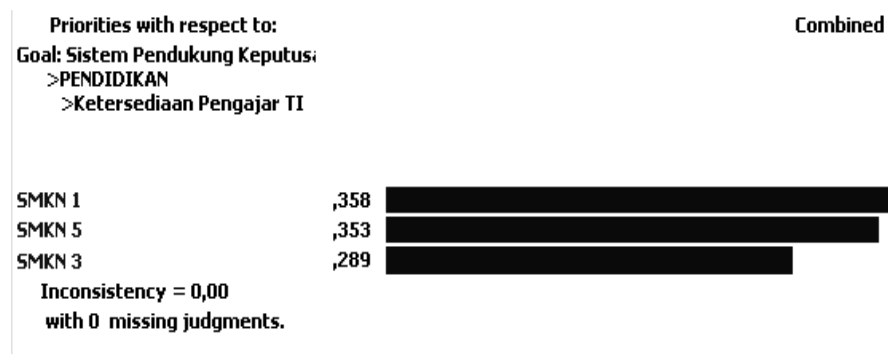


yang favorit, kemudian diikuti dengan alternatif SMKN 3, dan SMKN 5 dengan prioritas terendah.



Gambar IV-17 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Pendidikan > Kurikulum TI

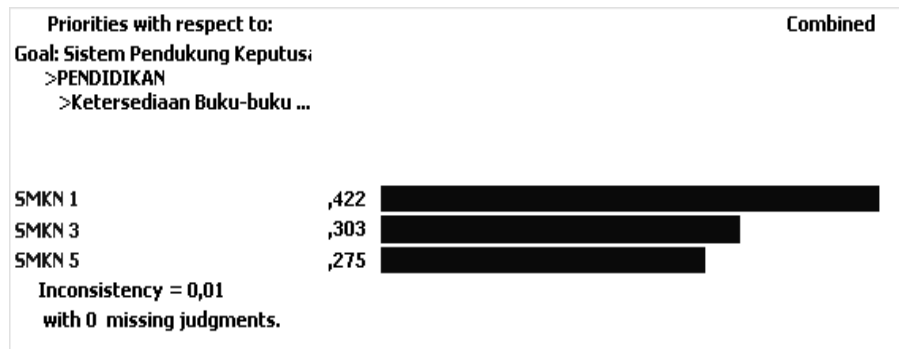
Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Pendidikan > Kurikulum TI, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 5 memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, kemudian diikuti dengan alternatif SMKN 1, dan SMKN 3 dengan prioritas terendah.



Gambar IV-18 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Pendidikan > Ketersediaan Pengajar TI

Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Pendidikan > Ketersediaan Pengajar TI, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI

yang favorit, kemudian diikuti dengan alternatif SMKN 5, dan SMKN 3 dengan prioritas terendah.



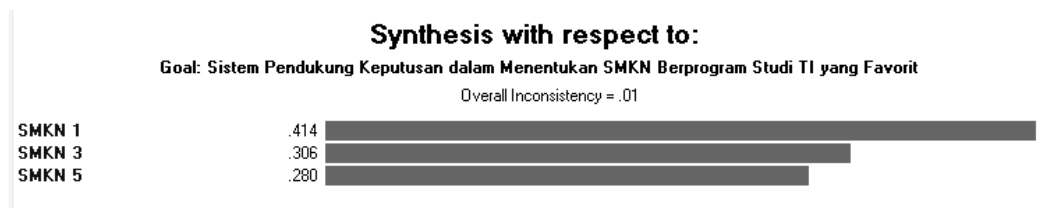
Gambar IV-19 Nilai Bobot Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Pendidikan > Ketersediaan Buku-buku TI di perpustakaan

Berdasarkan persepsi responden ahli untuk kriteria – sub kriteria : Pendidikan > Ketersediaan buku-buku TI di perpustakaan, diperoleh bahwa alternatif strategis SMKN 1 kembali memiliki prioritas utama/tertinggi sebagai SMKN berprogram studi TI yang favorit, kemudian diikuti dengan alternatif SMKN 3, dan SMKN 5 dengan prioritas terendah.

#### 4.3. Landasan Alternatif Strategis Secara *Global* yang Menjadi Prioritas Pendukung Keputusan dalam Menentukan SMKN Berprogram studi TI yang favorit.

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan bobot prioritas di antara kriteria yang sebelumnya ditetapkan dan elemen yang paling mempengaruhi sasaran pendukung keputusan melalui FGD, begitu pula dengan bobot prioritas sub kriteria yang memiliki keterkaitan erat dengan kriteria. Dan pada akhir hipotesa diperoleh bobot alternatif strategis yang dapat di jadikan acuan dalam menentukan SMKN Berprogram studi TI yang favorit dan diduga bahwa alternatif strategis SMKN 1 merupakan prioritas alternatif utama yang dipilih oleh responden ahli.

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 IV-20 Nilai Bobot Global Prioritas Alternatif Strategis berdasarkan Sasaran Menentukan SMKN Berprogram studi TI yang Favorit

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 1 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 3 (nilai bobot 30,6%), dan peringkat prioritas terendah adalah SMKN 5 (nilai bobot 28%).

Persepsi strategis ini memberikan implikasi bahwa pemilihan SMKN 1 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.

#### 4.4. *Inconsistency Ratio (CR)*

*Inconsistency ratio* atau rasio inkonsistensi data responden ahli merupakan parameter yang digunakan untuk memeriksa apakah perbandingan berpasangan telah dilakukan dengan konsekuen atau tidak. Rasio inkonsistensi data dianggap baik jika nilai CR-nya  $\leq 0.1$ .

Untuk mengecek rasio inkonsistensi data responden, berikut ini ditampilkan nilai rasio inkonsistensi pada masing-masing matriks perbandingan.

Tabel IV-1. Rasio Inkonsistensi perbandingan antara elemen matriks penggabungan data responden ahli

No	Matriks perbandingan elemen	Nilai CR
1	Perbandingan elemen kriteria level I berdasarkan sasaran sistem pendukung keputusan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit	0,00
2	Perbandingan elemen sub kriteria level II berdasarkan sasaran-kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > siswa TI	0,01
3	Perbandingan elemen sub kriteria level II berdasarkan sasaran-kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > infrastruktur	0,00
4	Perbandingan elemen sub kriteria level II berdasarkan sasaran-kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > lokasi	0,01
5	Perbandingan elemen sub kriteria level II berdasarkan sasaran-kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > pendidikan	0,00
6	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > siswa TI > SDM input TI	0,02
7	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > siswa TI > Masuk PTN	0,01
8	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > siswa TI > Penyerapan dunia usaha	0,01
9	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Siswa TI > lebih dari 95% siswa TI lulus UAN	0,01
10	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Infrastruktur > Gedung memadai	0,00
11	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Infrastruktur > Ketersediaan S/W Pendukung PBM	0,00

12	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Infrastruktur > Ketersediaan H/W Pendukung PBM	0,00
13	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Infrastruktur > Ketersediaan Fasilitas Lab-lab TI	0,01
14	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Lokasi > Fasilitas Transportasi	0,00
15	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Lokasi > Faktor Lingkungan	0,00
16	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Lokasi > Kedekatan dengan sekolah sejenis	0,00
17	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Pendidikan > Ketersediaan Pengajar TI	0,00
18	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Pendidikan > Kurikulum TI	0,00
19	Perbandingan elemen alternatif level III berdasarkan sasaran-kriteria-sub kriteria: SPK dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit > Pendidikan > Ketersediaan buku-buku TI di perpustakaan	0,01

Dapat disimpulkan bahwa perbandingan berpasangan yang diberikan responden ahli memiliki nilai rasio inkonsistensi yang lebih kecil dari 0,1 sebagai batas maksimum nilai rasio inkonsistensi. Dengan demikian hasil perhitungan geometrik gabungan data responden cukup konsisten.

## **4.5. Interpretasi Penelitian**

### **4.5.1 Hipotesa I**

Berdasarkan hasil kuesioner pendahuluan dalam penentuan atribut kriteria dengan menggunakan metode *Judgement Skala Guttman* yang diolah dengan menggunakan metode statistika *Cochran Q Test* 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 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.

### **4.5.2 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.

### **4.5.3 Hipotesa III**

Berdasarkan hasil Kuesioner Sistem Pendukung Keputusan Dalam menentukan SMKN Berprogram Studi Teknologi Informasi yang Favorit Di Kotamadya Tangerang 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 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 dari hasil pengolahan data diatas dapat diambil informasi bahwa ( $H_3$ ) diterima.

#### **4.5.4 Hipotesa IV**

Berdasarkan output dari pengolahan data menunjukkan bahwa alternatif pemilihan SMK Negeri 1 Tangerang 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.

#### **4.6. Implikasi Penelitian**

Dari hasil pengujian diatas dapat diambil berbagai implikasi penelitian yaitu dilihat dari aspek manajerial maupun aspek penelitian lanjutan.

##### **4.6.1 Aspek Manajerial**

**Peningkatan mutu siswa (i) TI.** Berdasarkan hasil penelitian ini dapat dibuktikan bahwa kriteria Siswa TI menjadi prioritas utama dalam menentukan SMKN yang memiliki program studi TI yang favorit. Oleh karena itu disarankan untuk meningkatkan mutu kompetensi siswa (i) agar menjadi tenaga kerja yang siap pakai dan kompeten dibidang TI. Untuk meningkatkan kompetensi/mutu siswa (i) TI dapat mengadakan pelatihan-pelatihan seperti BLK (Balai Latihan Kerja), mengadakan tryout UAN, bekerjasama dengan pihak Perguruan Tinggi Negeri dalam menjaring siswa (i) TI yang akan melanjutkan ke tingkat perguruan tinggi negeri melalui program beasiswa atau melalui tes saringan ujian masuk perguruan tinggi.

**Penyesuaian Kurikulum TI dengan kebutuhan Dunia Usaha.** Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa Kurikulum TI mendapat sorotan yang tajam dari para responden. Penyesuaian Kurikulum TI dengan kebutuhan dunia usaha akan berdampak pada peningkatan kompetensi siswa(i) terhadap TI yang sedang berkembang di dunia usaha, sehingga kualifikasi TI



yang ditetapkan oleh pihak dunia usaha untuk tenaga kerja TI di level menengah dapat terpenuhi.

**Ketersediaan Infrastruktur yang memadai.** Berdasarkan hasil penelitian juga menunjukkan bahwa ketersediaan infrastruktur yang memadai mendapat sorotan yang tajam dari para responden. Untuk mencetak generasi muda yang cerdas, tidak hanya dibutuhkan kurikulum yang bagus tapi juga harus diimbangi dengan ketersediaan infrastruktur untuk proses pembelajaran. Gedung yang memadai, ketersediaan software, hardware dan lab-lab TI untuk belajar mengajar dapat membuat siswa (i) semangat dalam menimba ilmu disekolah.

**Sosialisasi hasil penelitian.** Hasil penelitian ini perlu disosialisasikan kepada para pengambil kebijakan yaitu pihak manajemen sekolah yang memiliki program studi Teknologi Infomasi dan khususnya kepada pihak pimpinan Dinas P & K Kotamdyia Tangerang.

#### **4.6.2 Aspek Sistem**

**Software yang diterapkan.** Berdasarkan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa Ketersediaan Software Pendukung Proses Belajar Mengajar memiliki nilai bobot sebesar 0.264 atau sebanding dengan 26,4%. Hal ini perlu ditindaklanjuti dengan menyediakan software-software yang sesuai dengan mata pelajaran Teknologi Informasi yang terdapat pada SMKN yang bersangkutan, seperti ketersediaan software Disain (Corel Draw, 3D Max, Photoshop dan lain-lain), software pemrograman (Visual Basic, PHP, Java, dan lain-lain) dan software pendukung lainnya yang dapat membantu para siswa (i) untuk meningkatkan skill dan knowledge mereka di bidang IT.

**Perangkat Hardware yang diperlukan.** Hasil penelitian juga menyebutkan bahwa ketersediaan hardware pendukung proses belajar mengajar memiliki nilai bobot sebesar 0.264 atau sebanding dengan 26.4%

dari total kriteria yang ada. Hal ini menunjukkan bahwa ketersediaan hardware mendapat prioritas penting dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit. Dukungan hardware dapat berupa tersedianya Personal Computer (PC) yang lengkap yang disesuaikan dengan jumlah siswa perkelas, peralatan jaringan dan lain sebagainya yang mendukung proses belajar-mengajar.

#### **4.6.3 Aspek Regulasi**

Untuk menerapkan hasil pengolahan data dari Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit dibutuhkan dukungan dari pihak manajemen Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kotamadya Tangerang dan juga dukungan dari pihak manajemen SMKN yang memiliki program studi TI yang favorit. Dukungan tersebut dapat diterapkan secara bertahap dan dapat berupa pembuatan peraturan mengenai sistem pendidikan yang menekankan pada standar skill atau kompetensi minimal yang harus dimiliki oleh para siswa (i) jurusan Teknologi Informasi agar mereka mampu diserap oleh dunia usaha.

**Tes Uji Kompetensi.** Uji Kompetensi yang menekankan pada kemampuan *programming, networking, technical support, multimedia atau security*, yang diselenggarakan oleh lembaga independent seperti Lembaga Sertifikasi Profesi (LSP) atau pihak organisasi internal sekolah. Dukungan lainnya dapat berupa pemberian pelatihan-pelatihan kepada siswa (i) yang dapat bekerjasama dengan para praktisi dibidang TI untuk menambah knowledge para siswa (i) dibidang TI.

#### **4.6.4 Aspek Penelitian Lanjutan**

Penelitian lanjutan yang dapat dilakukan berdasarkan penelitian ini antara lain :

**Penambahan kriteria dan sub kriteria.** Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa responden, menyebutkan bahwa status sekolah layak dipertimbangkan sebagai kriteria dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit. Selain itu sub kriteria kedisiplinan, biaya sekolah dan kualitas pendidikan yang diselenggarakan layak diperhatikan dalam menentukan suatu sekolah dapat disebut favorit atau tidak.

**Penambahan alternatif pilihan strategis.** Karena penelitian ini dilakukan hanya pada Sekolah-sekolah Menengah Kejuruan Negeri yang memiliki program studi TI, maka perlu dilakukan penelitian lanjutan yang ruang lingkupnya lebih luas dengan menyertakan SMK Swasta yang juga memiliki program studi TI di wilayah Kotamadya Tangerang, agar alternatif pilihan strategis yang dihasilkan dapat lebih bervariasi.

**Metode pengumpulan data berbeda.** Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, sehingga diperlukan penelitian lanjutan menggunakan metode pengumpulan data *random sampling* agar hasil penelitian ini dapat digeneralisir kepada obyek/lokasi lainnya.

**Lokasi Kotamadya/Kabupaten lain.** Untuk menguji penelitian ini dapat dilakukan penelitian ulang dengan topik yang sama di kotamadya/kabupaten lainnya.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. 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 1 dengan bobot sebesar 0,414 atau sebanding dengan 41,4 % dari total alternatif yang ada.
- 2) Diperoleh gambaran analisa dari tingkat pengaruh masing-masing kriteria terhadap sub kriteria, dan tingkat pengaruh sub kriteria terhadap alternatif yang diberikan.
- 3) 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.
- 4) 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.

- 5) Berdasarkan hasil pengolahan data 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 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 dapat disimpulkan bahwa kriteria dan sub kriteria diatas

dapat dijadikan acuan dalam menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit.

- 6) 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.
- 7) Setelah data terkumpul kemudian data tersebut dapat diolah dengan menggunakan software Expert Choice 2000.

## **5.2 Saran**

Saran-saran yang dapat penulis sampaikan terkait dengan hasil penelitian ini adalah :

- 1) Studi penelitian dapat diterapkan pada Dinas P & K Kotamadya Tangerang atau daerah lainnya.
- 2) Penelitian yang dilakukan ini berhubungan dengan kondisi SMKN yang memiliki program studi TI pada saat ini, sehingga untuk waktu dan kondisi yang berbeda perlu dilakukan penelitian lanjutan.
- 3) Kajian ini hanya difokuskan pada penentuan kriteria, sub kriteria dan alternatif untuk menentukan SMKN berprogram studi TI yang favorit saja, dan sangat disarankan untuk dikembangkan lebih lanjut lagi.
- 4) Penelitian ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan penajaman dan penambahan pada atribut kriteria, sub kriteria dan juga alternatif.
- 5) Konsistensi perlu diperhatikan pada pairwise comparisons (perbandingan berpasangan) agar tidak terjadi inkonsistensi dengan cara mengukur instrumen pertanyaan yang akan diajukan dalam kuesioner.
- 6) Hasil penelitian ini perlu disosialisasikan kepada pihak terkait seperti Dinas P & K Kotamadya Tangerang, pihak manajemen sekolah-sekolah yang bersangkutan dan juga masyarakat umum sebagai konsumen dari sekolah-sekolah tersebut.

- 7) Hasil penelitian ini dapat dijadikan pendukung keputusan oleh pihak terkait dalam menetapkan kebijakan didunia pendidikan khususnya pada program studi TI.

Semoga apa yang telah dirintis dalam penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat dijadikan landasan dalam menentukan keputusan strategis dalam menentukan SMKN berprogram studi Teknologi Informasi yang favorit. Sebagai alat bantu pengambil keputusan, sistem ini masihlah belum sempurna, oleh karena itu masukan, saran dan kritikan yang membangun sangat diperlukan untuk memperbaiki dan mengembangkan penelitian ini ke tahap yang lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [DYAH 2008] Wulandari, Dyah Asrining, *Strategi IT Disaster Recovery Plan Pada Core Banking System dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process*, Studi Kasus : PT. Bank Mega Tbk. Tesis di Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur Jakarta, 2008
- [ERIKSON 2008] Ferry, Erikson S. Sinaga, *Strategi Process Migrasi Proprietary Software Ke Open Source Software Di Perusahaan Dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process (AHP)*, Studi Kasus : SGU, Tangerang. Tesis di Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur Jakarta, 2008
- [GORDON 1974] Davis, Gordon B, Olson, Margarethe H.. *Managemen Information System : Conceptual Foundations, Structure and Development*, McGraw-Hill Kogakusha, 1974.
- [Jogiyanto 2005] Jogiyanto HM, *Analisa dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*, Andi Offset Yogyakarta, 2005
- [KABAR 2008] [www.kabarindonesia.com](http://www.kabarindonesia.com). Diakses pada 20 Januari 2009
- [MANDIKDASMEN 2009] <http://www.mandikdasmn.depdiknas.go.id>. Diakses pada 13 Januari 2009
- [MARIMIN 2004] Marimin, *Teknik dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk*, IPB Press Bogor, 2004
- [MCLEOD 2004] McLeod Jr, Raymond, Schell, George, *Sistem Infomasi Manajemen*, Prentice Hall, Inc, 2004
- [P&K 2009] <http://www.tangerangkota.go.id>. Diakses pada 20 Januari 2009
- [STUDILUARNEGERI 2008] <http://www.studiluarnegeri.com/index.php>. Diakses pada 20 Januari 2009
- [Turban 2001] Turban, E., *Decision Support System and Intelligent System*, Prentice Hall, New Jersey, 2001.



- [UNGGULO 2007] <http://unggulo.wordpress.com>. Diakses pada 13 Januari 2009
- [WIKIPEDIA 2009] [http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem\\_pendukung\\_keputusan](http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_pendukung_keputusan) diakses 21 Januari 2009
- [UGM 2006] Penelitian dan Pengembangan Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Gadjah Mada (PPEFE-UGM), 2006, “Modul Pelatihan”, *District and Provincial Economic Development Training*.
- [Saaty 1994] Saaty, T.L., 1994, *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory with the Analytic Hierarchy Process*, RWS Publications, Pittsburgh PA., 1994.
- [WSIS 2006] Moedjiono, DR, M.Sc., *Dokumen Hasil Sidang Konferensi Tingkat Tinggi Dunia Mengenai Masyarakat Informasi bertempat di Geneva 2003 – Tunis 2005*, Departemen Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia, Jakarta, 2006