



TUGAS AKHIR

**sistem pendukung keputusan kenaikan kelas pada man kota solok dengan
menggunakan metode analytical hierarchy process**

***Diajukan Kepada Program D.III Manajemen Informatika
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Mencapai Gelar Ahli Madya
Dalam Bidang Ilmu Manajemen Informatika***

OLEH :

RINA NOFRITA

NIM. 11 205 060

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI AGAMA ISLAM NEGERI (STAIN)
BATUSANGKAR
2015**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan di bawahini.

Nama : RINA NOFRITA

NIM : 11 205 060

Tempat/Tanggallahir : Simawang/ 16 Januari 1993

Jurusan : Syari'ah

Prodi : Manajemen Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir saya yang berjudul **"SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN KELAS PADA MAN KOTA SOLOK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS"** adalah benar karya saya sendiri bukan plagiat, kecuali yang dicantumkan sumbernya.

Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 25 Februari 2015

Saya yang menyatakan,



RINA NOFRITA
NIM. 11205060

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing Tugas Akhir ini atas nama, **RINA NOFRITA**, NIM 11 295 060 dengan judul : **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN KELAS PADA MAN KOTA SOLOK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS”** memandang bahwa Tugas Akhir yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk diajukan kesidang *munaqasyah*.

Batusangkar, 27 Januari 2015

Mengetahui
Ketua Program Studi D.III
Manajemen Informatika,


Isyandi, M.Kom
Tgl. 29-01-2015

Pembimbing,


FAUZI, MS, M.KOM
Tgl.

Mengetahui
Ketua Jurusan Syariah dan Ekonomi Islam
Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN)
Batusangkar



Nasfizar Guspendri, SE., M.Si
Tgl.

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Tugas Akhir yang berjudul "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN KELAS PADA MAN KOTA SOLOK DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS" oleh RINA NOFRITA NIM. 11205060 telah diujikan dalam Sidang Komprehensif Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN) Batusangkar, Rabu 11 Februari 2015 dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Ahli Madya Diploma III (DIII) Manajemen Informatika.

Batusangkar, 12 Februari 2015

Tim Penguji Sidang Komprehensif

Ketua/Sekretaris

FAUZI, MS, M.KOM

Tgl. 12-2-2015

Anggota,

Penguji I



ISWANDI, M.Kom

Tgl. 12-02-2015

Penguji II



ADRIYENDI, M.Kom

Tgl. 12-02-2015

Mengetahui

Ketua Program Studi DIII Manajemen Informatika

STAIN Batusangkar



ISWANDI, M.Kom

Tgl. 12-02-2015

ABSTRAK

Judul Tugas Akhir : **Sistem Pendukung Keputusan
Kenaikan Kelas Pada MAN Kota Solok Menggunakan
Metode Analytical Hierarchy Process**
Nama Mahasiswa : **Rina Nofrita**
Nomor Induk : **11 205 060**
Program Studi : **Manajemen Informatika**
Dosen Pembimbing : **Fauzi, M.S, M.Kom**

Setelah dicermati pada pada MAN Kota Solok ditemukan permasalahan mengenai pengolahan data nilainya dalam penentuan kenaikan kelas yang masih menggunakan sistem manual, dengan kendala proses pengolahan data yang panjang, tidak efisien dalam segi waktu dan efektifitas kerja, serta media penyimpanannya masih *Microsoft Excel*, dan juga pengarsipan masih disimpan di dalam lemari arsip. Sehingga mengakibatkan kurangnya keamanan data dan ketika data itu dibutuhkan akan memakan waktu yang cukup lama.

Sistem pendukung keputusan kenaikan kelas pada MAN Kota Solok dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* ini diharapkan akan menghasilkan informasi yang diperlukan lebih tepat waktu, cepat, akurat dan efisien. Metode penelitian yang dilakukan adalah penelitian lapangan yaitu : wawancara dengan mengajukan beberapa pertanyaan berupa tanya jawab dan melihat langsung prosesnya, penelitian perpustakaan dan penelitian laboratorium. Aplikasi ini berbasis *Visual Basic 2010* dan *Microsoft Access 2010* dan tujuan dari aplikasi ini adalah untuk menghemat waktu dan informasi yang dihasilkan lebih tepat, dan juga ketepatan dalam laporan.

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini diharapkan akan mengatasi kendala-kendala yang terjadi dan juga memudahkan dalam pengerjaan dan menghemat waktu dalam sistem pendukung keputusan kenaikan kelas menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.

Kata kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process, Aplikasi Visual Basic 2010, Microsoft Access 2010, MAN Kota Solok*

Kata Pengantar



Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga pembuatan tugas akhir ini dapat terselesaikan. Salawat dan salam buat junjungan umat, yakni Nabi Muhammad SAW. yang telah membawa manusia dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti kita rasakan seperti sekarang ini.

Dalam penulisan tugas akhir ini penulis banyak mendapat bimbingan dan bantuan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr.H. Kasmuri, MA selaku ketua STAIN Batusangkar.
2. Bapak Nasfizar Guspendri, SE,. M.Si selaku ketua jurusan Syari'ah
3. Bapak Iswandi, M.Kom selaku ketua Program Studi Manajemen Informatika STAIN Batusangkar pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam pembuatan tugas akhir ini.
4. Bapak Fauzi, M.S, M.Kom selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam pembuatan tugas akhir ini.
5. Seluruh Staf dan Karyawan / Karyawati MAN Kota Solok yang telah membantu penulis selama mengumpulkan data yang diperlukan dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Bunda tercinta yang selalu memberikan semangat, nasehat serta do'a yang tiada henti-hentinya, sehingga penulis mempunyai semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Keluarga yang telah memberikan semangat, do'a dan dukungan : Fauzi Alimi, Marduan, Devi Nora, Ismul Hamdi, Masri Doni, Letra Wita Susanti, serta adik tercinta : Neti Nofriza

8. Teman-teman seperjuangan dan seangkatan yang telah memberikan saran-saran yang bermanfaat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan motivasi dan semangat serta sumbangan pemikirannya kepada penulis sehingga selesainya tugas akhir ini.

Penulis sadar bahwasanya tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritikan dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis juga berharap semoga penulisan tugas akhir ini memberikan manfaat kepada kita semua. Amin...

Akhirnya kepada Allah SWT jualah penulis bermohon dan bersujud semoga keikhlasan yang diberikan akan dibalas-Nya. *Amin Ya Robbal'alamin.*

Batusangkar, Januari 2015

Rina Nofrita

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	iii
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Gambar.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	3
C. Batasan dan Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	4
E. Metodologi Penelitian	4
F. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
A. Gambaran Umum.....	6
1. Sejarah MAN Kota Solok	6
2. Visi dan Misi MAN Kota Solok.....	7
3. Struktur Organisasi	8
4. Tugas dan Wewenang Masing-Masing Bagian.....	9
B. Konsep Dasar Sistem Informasi.....	12
1. Pengertian Sistem	12
2. Pengertian Informasi.....	12
3. Pengertian Sistem Informasi	14
C. Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan	15
1. Keputusan.....	15

2. Sistem Pendukung Keputusan	16
D. Model Analytical Hierarkhi Proses (AHP).....	17
1. Prinsip Dasar AHP	17
2. Prosedur AHP	18
E. Alat Bantu Perancangan Sistem	20
1. Bagan Alir Dokumen (BAD)	21
2. Contex Diagram.....	21
3. Data Flow Diagram (DFD)	22
4. Entity Relationship Diagram (ERD).....	23
F. Mengenal Elemen Dasar Microsoft Access 2010.....	24
1. Memulai Microsoft Access 2010.....	25
2. Komponen Microsoft Acces 2010	25
3. Tipe Data / Data Type	27
4. Description / Keterangan.....	28
5. Field Property / Properti Field.....	28
G. Tinjauan Tentang Visual Studio 2010 Ultimate	29
1. Sejarah Visual Basic 2010.....	29
2. Memulai Visual Basic 2010	29
3. Komponen Visual Basic 2010	30
4. Struktur Program Visual Basic 2010	33
5. Bahasa VB.NET dan Tipe Data.....	34

BAB III ANALISA DAN HASIL	36
A. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan.....	36
1. Proses Pengolahan Data Kenaikan Kelas.....	36
2. Kelemahan Sistem Lama.....	37
3. Bagan Alir Dokumen yang Sedang Berjalan	38
B. Desain Sistem Baru.....	38
1. Desain Global	38
2. Perancangan Sistem Baru.....	39
3. Desain Terperinci.....	44
C. Model Matematika Analytical Hierarchy Process	57
BAB IV PENUTUP	65
A. KESIMPULAN	65
B. SARAN	66
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tokoh-tokoh yang pernah memimpin	6
Tabel 2. 2 Daftar Indeks Random Konsistensi.....	20
Tabel 2. 3 Bagan Alir Dokumen(Jogiyanto, 2005)	21
Tabel 2. 4 Simbol Contex Diagram(Jogiyanto, 2005).....	22
Tabel 2. 5 Simbol-Simbol Data Flow Diagram(Koniyo, 2007).....	23
Tabel 2. 6 Simbol Entity RelationshipDiagram(Nugroho, 2005).....	24
Tabel 2. 7 Tipe Data/Data Type(Madcoms, 2010).....	27
Tabel 2. 8 Field Name yang Bertipe Number(Madcoms, 2010).....	28
Tabel 2. 9 Tipe Data Visual Basic .Net	35
Tabel 3. 1 Laporan Data Siswa.....	45
Tabel 3. 2 Laporan Data Guru.....	45
Tabel 3. 3 Laporan Nilai Siswa	46
Tabel 3. 4 Laporan Seleksi Kenaikan Kelas	46
Tabel 3. 5 Laporan Data Siswa Naik Kelas / Tidak Naik Kelas	47
Tabel 3. 6 Desain Tabel Data Siswa	52
Tabel 3. 7 Desain Tabel Data Guru	53
Tabel 3. 8 Desain Tabel Data Kelas	53
Tabel 3. 9 Desain Tabel Data Jurusan	54
Tabel 3. 10 Desain Tabel Nilai Kriteria.....	54
Tabel 3. 11 Desain Tabel Nilai Sub Kriteria.....	54
Tabel 3. 12 Desain Tabel Data Nilai.....	55
Tabel 3. 13 Desain Tabel Data Seleksi.....	56
Tabel 3. 14 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	57
Tabel 3. 15 Matriks Nilai Kriteria	58

Tabel 3. 16 Matriks Penjumlahan Setiap Baris	58
Tabel 3. 17 Perhitungan Rasio Konsistensi.....	59
Tabel 3. 18 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	60
Tabel 3. 19 Matriks Nilai Sub Kriteria Ilmu Agama	60
Tabel 3. 20 Matriks Penjumlahan Setiap Baris	61
Tabel 3. 21 Matriks Rasio Konsistensi Sub Kriteria Ilmu Agama	61
Tabel 3. 22 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	61
Tabel 3. 23 Matriks Nilai Sub Kriteria Ilmu Jurusan	62
Tabel 3. 24 Matriks Penjumlahan Setiap Baris	62
Tabel 3. 25 Matriks Rasio Konsistensi Sub Kriteria Ilmu Jurusan	62
Tabel 3. 26 Matriks Perbandingan Berpasangan.....	63
Tabel 3. 27 Matriks Nilai Sub Kriteria Ilmu Umum	63
Tabel 3. 28 Matriks Penjumlahan Setiap Baris	63
Tabel 3. 29 Matriks Rasio Konsistensi sub kriteria ilmu umum	64
Tabel 3. 30 Matriks Hasil.....	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Organisasi MAN Kota Solok.....	8
Gambar 2 Jendela Program MicrosoftAccess 2010.....	25
Gambar 3 Tampilan Title Bar	25
Gambar 4 Tampilan Status bar MS-Access 2010.....	26
Gambar 5 Halaman StartUp	30
Gambar 6 Solution Explorer	30
Gambar 7 Toolbox.....	31
Gambar 8 Jendela Properties.....	32
Gambar 9 Bagan Alir Dokumen yang sedang berjalan	38
Gambar 10 Bagan Alir Dokumen yang diajukan	40
Gambar 11 Context Diagram	41
Gambar 12 Data Flow Diagram	42
Gambar 13 Entity Relationship Diagram.....	43
Gambar 14 Struktur Program	44
Gambar 15 Desain Input Data Siswa.....	48
Gambar 16 Desain Input Data Guru	48
Gambar 17 Desain Input Data Kelas	48
Gambar 18 Desain Input Data Jurusan	49
Gambar 19 Desain Input Nilai Kriteria.....	49
Gambar 20 Desain Input Nilai Sub Kriteria.....	50
Gambar 21 Desain Input Nilai Siswa	50
Gambar 22 Desain Transaksi Kenaikan Kelas	51

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

MAN Kota Solok merupakan salah satu Madrasah Aliyah Negeri yang memiliki asas kekeluargaan. Aktivitas yang dilakukan di MAN Kota Solok meliputi kegiatan belajar mengajar, ekstrakurikuler dan kegiatan pendukung lainnya seperti bagian tata usaha dan keuangan. Hasil belajar siswa akan disampaikan melalui raport untuk setiap semesternya.

Setiap akhir tahun ajaran Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Kota Solok, para guru atau pengajar lainnya pasti disibukkan dengan menghitung nilai total, dan nilai rata-rata mata pelajaran seorang siswa, serta menentukan keputusan seorang siswa tersebut dapat naik kelas atau tidak sedangkan waktu yang dibutuhkan untuk melakukan pekerjaan sangatlah sempit sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam melakukan pekerjaan itu dengan cepat.

Hasil belajar siswa akan disampaikan melalui raport untuk setiap semesternya. Pada saat siswa naik dari kelas X ke kelas XI ditentukan dengan nilai semester 1 dan semester 2 kelas X, dan begitu juga dengan saat siswa naik ke kelas XII. Proses penentuan kenaikan kelas yang biasanya terjadi di sekolah sering menimbulkan suatu permasalahan yaitu para guru sering mengalami kesulitan untuk menentukan kenaikan kelas bagi siswa yang sesuai dengan nilai dari siswa serta minat bakat siswa.

Proses penentuan kenaikan kelas yang biasanya terjadi di sekolah sering menimbulkan suatu permasalahan yaitu para guru sering mengalami kesulitan untuk menentukan kenaikan kelas yang sesuai dengan nilai dari siswa, baik dari nilai afektif maupun dari nilai psikomotor dari siswa siswi itu sendiri. Selain itu pada Man Kota Solok, belum adanya sebuah sistem pendukung dalam penentuan kenaikan kelas.

Dalam proses kenaikan siswa, wali kelas bertindak selaku pengambilan keputusan dalam menentukan kenaikan kelas siswa ke kelas selanjutnya.

Salah satu ilmu komputer yang bisa mengatasi permasalahan dalam pengambilan keputusan seperti penentuan kenaikan kelas adalah sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan menurut Yakub (2012) adalah sistem berbasis komputer yang digunakan dalam membuat keputusan dan dalam menyelesaikan masalah semi terstruktur.

Metode atau model yang digunakan dalam sistem pendukung ini adalah *Analytical Hierarchy Process*. AHP merupakan sebuah metode memecah permasalahan yang kompleks dalam situasi yang tidak terstruktur menjadi bagian-bagian komponen. Mengatur bagian atau variable ini menjadi suatu bentuk susunan hierarki, kemudian memberikan nilai numeric untuk penilaian subjektif terhadap kepentingan relative dari setiap variable mana yang memiliki prioritas tertinggi yang akan mempengaruhi penyelesaian dari situasi tersebut.

Oleh karena itu, maka peneliti bermaksud mengembangkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu wali kelas dalam menentukan kenaikan kelas siswa dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan maka dibuatlah sebuah sistem untuk memudahkan guru dalam proses kenaikan kelas siswa dengan memberi judul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN KELAS PADA MAN KOTA SOLOK DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS”**.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan di atas, maka Penulis dapat mengidentifikasi masalah yang akan dijadikan sebagai acuan dalam melaksanakan perancangan system pendukung keputusan kenaikan kelas sebagai berikut:

1. Para guru sering mengalami kesulitan untuk menentukan kenaikan kelas bagi siswa yang sesuai dengan nilai dari siswa.
2. Belum adanya sistem pendukung keputusan dalam penentuan kenaikan kelas siswa
3. Lambatnya dalam mengolah data- data nilai siswa untuk penentuan kenaikan kelas.

C. Batasan dan Rumusan Masalah

1. Batasan masalah

Karena keterbatasan waktu, biaya dan kemampuan, serta identifikasi masalah yang penulis temukan maka penulis membatasi persoalan membahas tentang sistem pendukung keputusan penentuan kenaikan kelas dengan menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) pada MAN Kota Solok dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic.Net 2010 serta database Microsoft Access 2010

2. Rumusan masalah

Sesuai dengan latar belakang masalah yang sudah dijelaskan di atas, maka penulis merumuskan masalah penelitian yang akan dibahas, yaitu bagaimana merancang dan membuat sistem pendukung keputusan yang dibutuhkan di MAN Kota Solok dalam mengolah data penentuan kenaikan kelas siswa siswi MAN Kota Solok dengan menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) .

D. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui dan mengenali sistem yang ada di MAN Kota Solok .
- b. Untuk merancang suatu sistem informasi penentuan kenaikan kelas yang memudahkan MAN Kota Solok dalam melakukan proses kenaikan kelas .
- c. Pembaharuan terhadap sistem yang tengah dipakai, untuk memudahkan dan mengatasi kendala-kendala yang sering di hadapi.
- d. Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi MAN Kota Solok .

2. Kegunaan Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian adalah :

- a. Sebagai implementasi dan pengembangan ilmu yang telah penulis dapatkan selama masa perkuliahan.
- b. Sebagai bahan kajian dan masukan bagi MAN Kota Solok.
- c. Sebagai tambahan referensi bagi pembaca yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.
- d. Bagi penulis, sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Program Diploma III (D.3) Manajemen Informatika Pada STAIN Batusangkar.

E. Metodologi Penelitian

Dalam penulisan ini penulis menggunakan beberapa metode antara lain :

1. Penelitian Lapangan (Field Research)

Dimana dalam penelitian ini penulis mendapatkan data langsung dari hasil peninjauan ke lapangan yaitu pada MAN Kota Solok dan wawancara langsung dengan pihak yang berkepentingan pada MAN Kota Solok.

2. Penelitian Pustaka (Library Research)

Penelitian ini dilakukan untuk mencari, mengumpulkan dan mempelajari data dari buku-buku serta literatur-literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang dibahas dalam penelitian ini.

3. Penelitian labor (Laboratory Research)

Dalam penelitian ini penulis melakukan pengolahan data dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu dalam pembuatan tugas akhir ini.

F. Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan tugas akhir ini akan diuraikan dalam bentuk bab, dan masing-masing bab akan dipaparkan dalam beberapa sub bab, diantaranya:

BAB I Pendahuluan, menjelaskan latar belakang masalah, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan Teori, menjelaskan tentang profil Madrasah Aliyah Negeri Kota Solok, sistem pendukung keputusan, metode *Analytical Hierarchy Process*, *Visual Basic.Net 2010* dan membahas serta menjelaskan mengenai dasar teoritis yang menjadi landasan yang mendukung pelaksanaan penulisan Tugas Akhir.

BAB III Analisa dan Hasil, membahas tentang analisa dan perancangan sistem pendukung keputusan untuk penentuan kenaikan kelas di MAN Kota Solok menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.

BAB IV Penutup, dalam bab ini akan disampaikan kesimpulan dan saran dari keseluruhan pembahasan

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Gambaran Umum

1. Sejarah MAN Kota Solok

Madrasah Aliyah Negeri Kota Solok adalah satu-satunya lembaga pendidikan Islam setingkat Sekolah Menengah Atas (SMA) yang ada di Kota Solok. Resmi berdiri tanggal 8 September 1983 berlokasi di Jl. Drs. Zachlul St. Kebesaran Kelurahan Simpang Rumbio Kota Solok.

Kota Solok adalah kota yang sangat strategis, karena letaknya berdampingan dengan dua Kabupaten yaitu kabupaten Solok dan Kabupaten Sawah Lunto Sijunjung. Disamping itu juga merupakan Kota Transit bagi daerah lain untuk menuju Pulau Jawa.

Sebelum berdirinya MAN Kota Solok adalah Madrasah Aliyah Swasta yang telah ada sejak tahun 1981. Penegriannya diresmikan pada tahun 1983. Pimpinan Madrasah yang pernah mengabdikan diri di MAN Kota Solok sejak awal berdirinya adalah :

Tabel 2. 1 Tokoh-tokoh yang pernah memimpin

No	Nama	Masa Kerja
1.	Agusar, BA	1981 s.d 1984
2.	Drs. Rustam	1984 s.d 1994
3.	Drs. Bachtiar LD	1994 s.d 2000
4.	Drs. Anasri Hasan	2000 s.d 2003
5.	Drs. Artis Arjun	2003 s.d 2004
6.	Drs. Yurnalis	2004 s.d 2012
7.	Drs. H. Syamsul Bahri	2012 s.d 2014
8.	Nurhayati M.M	2014 s.d sekarang

Sumber : Profil Man Kota Solok (2014)

Pengelola Madrasah ada sebanyak 57 orang. Tenaga guru 50 orang, karyawan tata usaha 6 orang, dan penjaga Madrasah 1 orang.

2. Visi dan Misi MAN Kota Solok

a. Visi MAN Kota Solok

Berdasarkan dari segenap warga MAN Kota Solok, komite madrasah dan pihak-pihak terkait serta mempertimbangkan cita-cita madrasah maka melalui musyawarah pimpinan, majelis guru, pegawai telah ditetapkan visi MAN Kota Solok yaitu:

“Terwujudnya Lulusan Madrasah yang Berakhlak Islami, Berkompetensi, Berprestasi dan Berwawasan Lingkungan“

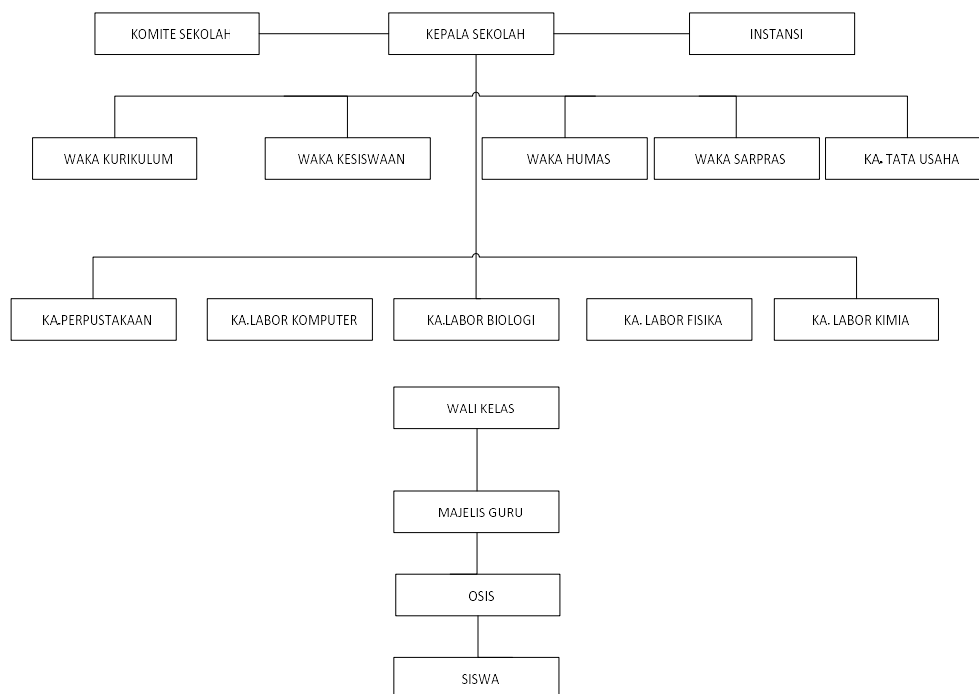
b. Misi MAN Kota Solok

- 1) Memberdayakan potensi pendidik dan tenaga kependidikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan
- 2) Melengkapi sarana dan prasarana yang dibutuhkan dalam setiap kegiatan madrasah
- 3) Menciptakan madrasah yang bersih, hijau dan sehat
- 4) Menyelenggarakan pendidikan yang memadukan IPTEK dengan nuansa yang Islami
- 5) Membina peserta didik agar mampu mengembangkan ilmu pengetahuan ditingkat yang lebih tinggi dan dunia kerja berdasarkan ajaran agama Islam
- 6) Mengintegrasikan pendidikan berwawasan lingkungan kedalam kegiatan kurikuler dan ekstrakurikuler.

3. Struktur Organisasi

Merupakan satu alat untuk pencapaian tujuan dari orang-orang yang berada di luar organisasi tersebut. Untuk itu organisasi harus disusun dan beroperasi berdasarkan ketentuan-ketentuan yang ada. Oleh sebab itu setiap instansi atau perusahaan mempunyai struktur organisasi yang dibuat oleh instansi itu sendiri dalam pencapaian visi dan misi.

Struktur organisasi akan menggambarkan tingkat dan hubungan dari masing-masing bagian, adapun organisasi pada MAN Kota Solok dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1 Struktur Organisasi MAN Kota Solok

4. Tugas dan Wewenang Masing-Masing Bagian

a. Kepala sekolah

- 1) Kepala sekolah sebagai pimpinan dan penanggung jawab terhadap pengolahan dan kelancaran aktifitas sekolah.
- 2) Kepala sekolah bertanggung jawab kepada setiap atasannya.
- 3) Menerapkan program pendidikan dengan cara mempelajari program sekolah yang sudah diterapkan pada rapat sekolah.
- 4) Menerapkan rencana program pendidikan dan cara mempelajari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, visi dan misi sekolah.
- 5) Menganalisa dan membahas rencana program yang telah ditelusuri oleh para setiap unit bagian sesuai dengan persetujuan rapat dan penerapan program sekolah sebelumnya.

b. Dewan Komite Sekolah

Dewan komite sekolah sama tingkatannya dengan kepala sekolah namun tugas dan wewenang dari dewan komite sekolah sebagai berikut :

- 1) Mendorong tumbuhnya perhatian dan komite masyarakat terhadap penyelenggaraan pendidikan yang bermutu.
- 2) Melakukan kerjasama dengan masyarakat, baik perseorangan maupun organisasi, dunia usaha dan dunia industri, pemerintah dan DPRD berkenan dengan penyelenggaraan pendidikan bermutu.
- 3) Menopang dan menganalisis aplikasi, pandangan, tuntutan, dan berbagai kebutuhan pendidikan yang diajukan oleh masyarakat.
- 4) Mendorong orang tua dan masyarakat berpartisipasi dalam pendidikan dan menggalang dana dalam pembiayaan penyelenggaraan pendidikan.

c. Tata Usaha (TU)

- 1) Mengatur dan meyelenggarakan urusan tata usaha sekolah.
- 2) Mengendalikan seluruh kegiatan administrasi setiap akhir bulan, kurikulum, semester dan tahunan.
- 3) Membantu pelaksanaan Ujian Semester dan UAS.
- 4) Memahami konsep-konsep yang akan diajukan / di paraf kepala sekolah.
- 5) Mencatat dan mendokumenter hasil rapat dinas.

d. Wakil Kurikulum

- 1) Menyusun Program pengajaran.
- 2) Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran.
- 3) Menyusun pelaksanaan ulangan umum serta ujian akhir.
- 4) Menetapkan kriteria persyaratan naik / tidak naik kelas.
- 5) Mengatur jadwal penerimaan buku lapor penilaian belajar.
- 6) Mengkoordinasi dan mengarahkan penyusunan satuan pelajaran.
- 7) Menyusun laporan pelaksanaan pelajaran.

e. Wakil Kesiswaan

- 1) Menyusun program pembinaan kesiswaan / OSIS.
- 2) Melaksanakan bimbingan, pengarahan pengendalian kegiatan siswa / OSIS dalam rangka mengerakan disiplin dan tata tertib sekolah serta pemilihan ketua OSIS.
- 3) Membina pengurus OSIS dalam berorganisasi.
- 4) Menyusun program dan jadwal, pembinaan siswa secara berkala.
- 5) Membina dan melaksanakan koordinasi keamanan, kebersihan, ketertiban.
- 6) Mengadakan pemilihan siswa untuk mewakili sekolah dalam kegiatan luar sekolah.

f. Wakil Hubungan Masyarakat (Humas)

- 1) Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua / wali kelas.
- 2) Membina pengembangan hubungan antara sekolah dengan lembaga pemerintahan, dunia usaha dan lembaga sosial lainnya.
- 3) Menyusun laporan pelaksanaan hubungan masyarakat secara berkala.

g. Wakil Sarana dan Prasarana

- 1) Menyusun rencana kebutuhan sarana dan prasarana.
- 2) Mengkoordinasi pendayagunaan sarana dan prasarana.
- 3) Pengelola alat-alat pengajaran.
- 4) Menyusun laporan pelaksanaan urusan sarana dan prasarana secara berkala.

h. Wali Kelas

- 1) Wali kelas bertanggung jawab untuk menyusun rapor para siswa untuk setiap semester dengan berkoordinasi dengan guru bidang studi.
- 2) Wali kelas bertanggung jawab penuh terhadap siswa pada kelas yang diwalikannya.

i. Guru Bp

- 1) Mengarahkan siswa keminat mana yang dia inginkan.
- 2) Memberikan pengarahan kepada siswa yang bermasalah.

j. Guru

- 1) Menyusun satuan pelajaran berdasarkan kurikulum sekolah dan melaporkan kepada kepala sekolah.
- 2) Bertanggung jawab terhadap kelancaran pelajaran yang diajarkan.
- 3) Memberi pelajaran kepada siswa sesuai dengan satuan pelajaran yang telah ditetapkan oleh sekolah berdasarkan kurikulum.

k. Siswa

- 1) Mengikuti proses belajar mengajar di sekolah.
- 2) Menyalurkan bakat, minat dan inspirasi para siswa untuk dapat dikembangkan dan diselenggarakan di sekolah.

B. Konsep Dasar Sistem Informasi

1. Pengertian Sistem

Koniyo (2007) menyatakan sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling terkait atau terpadu yang dimaksudkan untuk mencapai suatu tujuan.

Sistem adalah kumpulan objek seperti orang, sumber daya, konsep, dan prosedur yang dimaksudkan untuk melakukan suatu fungsi yang dapat diidentifikasi atau untuk melayani suatu tujuan.

Dari defenisi diatas, dapat disimpulkan bahwa sistem merupakan setiap kumpulan komponen atau subsistem yang saling berhubungan dan saling tergantung satu sama lain yang dirancang untuk mencapai suatu tujuan.

2. Pengertian Informasi

Informasi merupakan hasil olahan data, dimana data tersebut sudah diproses dan diinterpretasikan menjadi Sesu yang bermakna untuk pengambilah keputusan. Informasi juga diartikan sebagai himpunan dari data yang relevan dengan satu atau beberapa orang dalam suatu waktu. Suatu informasi berguan bagi pembuat keputusan karena iformasi bias menurunkan ketidakpastian (meningkatkan pengetahuan) tentang hal yang sedang dipikirkan.

Jogiyanto (2005) juga menyebutkan Informasi dapat di defenisikan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya .

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerimanya. Sumber dari informasi adalah data. Data merupakan kejadian-kejadian dan kesatuan nyata. Informasi yang baik harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Relevan

Informasi dikatakan berkualitas jika relevan bagi pemakainya. Pengukuran nilai relevansi, akan terlihat dari jawaban atas pertanyaan *“how is the message used for problem solving”*. Informasi akan relevan jika memberikan manfaat bagi pemakainya. Relevansi informasi untuk tiap-tiap orang satu dengan yang lainnya berbeda.

b. Akurat

Informasi yang diperoleh harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan tidak boleh menyesatkan serta harus mencerminkan suatu maksud. Informasi diharuskan akurat karena dari informasi yang tidak akurat akan banyak timbul gangguan (noise) yang dapat merubah atau merusak informasi tersebut.

1) Kelengkapan informasi

Informasi yang lengkap, berarti bahwa informasi yang dihasilkan terdiri dari satu kesatuan informasi yang menyeluruh dan mencakup berbagai hal yang terkait di dalamnya.

2) Kebenaran informasi

Informasi yang dihasilkan oleh proses pengolahan data, haruslah benar sesuai dengan perhitungan-perhitungan yang ada dalam proses tersebut.

3) Keamanan informasi

Sebuah informasi harus aman, dalam arti hanya diakses oleh pihak-pihak yang berkepentingan saja sesuai dengan sifat dan tujuan dari informasi tersebut.

c. Tepat Waktu

“How quickly is input transformed to correct output?”

Bahwa informasi yang dihasilkan dari suatu proses pengolahan data, datangnya tidak boleh terlambat. Informasi yang terlambat tidak akan mempunyai nilai yang baik, sehingga kalau digunakan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan dapat menimbulkan kesalahan dalam tindakan yang akan diambil.

d. Ekonomis

Diukur dari seberapa besar sumber daya yang diperlukan untuk mentransformasikan informasi menjadi komponen yang berperan dalam pemecahan suatu masalah.

e. Efisien

Informasi tersebut tepat guna bagi pemakainya

f. Dapat Dipercaya

3. Pengertian Sistem Informasi

Untuk menghasilkan informasi yang berkualitas maka dibuatlah sistem informasi. Sutanta (2003) menjelaskan sistem informasi sebagai sekumpulan subsistem yang saling berhubungan, berkumpul secara bersama dan membentuk satu kesatuan, saling berinteraksi dan bekerjasama antara satu dengan yang lainnya dengan cara-cara tertentu dan mempunyai tujuan.

Sedangkan menurut Koniyo (2007) sistem informasi adalah sebuah sistem yang terdiri atas rangkaian subsistem informasi terhadap pengolahan data untuk menghasilkan informasi yang berguna dalam pengambilan keputusan.

Dari defenisi diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi merupakan sekumpulan subsistem yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya mempunyai tujuan, saling bekerjasama dengan cara tertentu sehingga dapat menyediakan laporan-laporan yang berguna dalam pengambilan keputusan

C. Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

1. Keputusan

a. Pengertian Keputusan

Kusrini (2007) menjelaskan bahwa keputusan adalah kegiatan memilih suatu strategi atau tindakan dalam pemecahan suatu masalah yang diyakini akan memberikan solusi yang baik dalam pengambilan keputusan yang bertujuan untuk mencapai target atau aksi tertentu yang harus dilakukan

b. Kriteria Keputusan

Menurut Kusrini (2007) kriteria atau ciri-ciri keputusan adalah sebagai berikut:

- 1) Banyak pilihan/alternative
- 2) Ada kendala atau syarat
- 3) Mengikuti suatu pola / model tingkah laku, baik yang terstruktur maupun tidak terstruktur
- 4) Banyak input / variable
- 5) Ada factor risiko
- 6) Dibutuhkan kecepatan, ketepatan, dan keakuratan

c. Tahap-tahap Pembuatan Keputusan

Menurut kusrini (2007) dalam mengambil keputusan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Identifikasi masalah
- 2) Pemilihan metode pemecahan masalah
- 3) Pengumpulan data yang dibutuhkan untuk melaksanakan model keputusan tersebut
- 4) Mengimplementasikan model tersebut
- 5) Mengevaluasi sisi positif dari setiap alternative yang ada
- 6) Melaksanakan solusi terpilih

d. Kondisi Pengambilan Keputusan

Menurut Kusrini (2007) ada beberapa keadaan yang mungkin dialami oleh pengambil keputusan ketika mengambil keputusan adalah :

- 1) Pengambilan keputusan dalam kepastian, semua alternative diketahui secara pasti
- 2) Pengambilan keputusan dalam berbagai tingkat resiko yang dipilih
- 3) Pengambilan keputusan dalam kondisi ketidakpastian, ada alternative yang tidak diketahui dengan jelas

2. Sistem Pendukung Keputusan

a. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Kusrini (2007) Sistem Pendukung Keputusan merupakan system informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. System itu digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorang pun tahu pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Yakub (2012) juga menjelaskan Sistem Pendukung Keputusan adalah system berbasis computer yang digunakan oleh manager atau kelompok manager pada setiap level organisasi dalam membuat keputusan dalam menyelesaikan masalah semi terstruktur

b. Tujuan Sistem Pendukung Keputusan

Menurut Turban dalam Kusrini (2007) tujuan dari system pendukung keputusan adalah adalah :

- 1) Membantu manajer keputusan atas semi terstruktur
- 2) Memberikan dukungan atas pertimbangan manajer dan bukannya dimaksudkan untuk menggantikan fungsi manajer
- 3) Meningkatkan efektifitas keputusan yang diambil manajer lebih dari pada perbaikan efesiensinya.

- 4) Kecepatan komputasi
- 5) Peningkatan produktifitas.
- 6) Dukungan kualitas. Computer bias meningkatkan kualitas keputusan yang dibuat. Dengan computer para pengambil keputusan bisa melakukan simulasi yang kompleks, memeriksa banyak scenario yang memungkinkan, dan menilai berbagai pengaruh secara cepat dan ekonomis.
- 7) Berdaya saing
- 8) Mengatasi keterbatasan kognitif dalam pemrosesan dan penyimpanan.

D. Model Analytical Hierarkhi Proses (AHP)

Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan adalah memiliki suatu alternative dengan peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah lalu menyusunnya menjadi suatu bentuk hierarki.

Menurut Turban (2005) AHP adalah suatu metode yang unggul untuk memilih aktifitas yang bersaing dengan menggunakan kriteria khusus. Kriteria dapat bersifat kuantitatif atau kualitatif, dan bahkan kriteria kuantitatif ditangani dengan struktur kesukaan pengambil keputusan daripada berdasarkan angka.

AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjelaskan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

1. Prinsip Dasar AHP

Menurut Kusri (2007) dalam menyelesaikan permasalahan dengan AHP ada beberapa prinsip yang harus dipahami, diantaranya adalah:

a. Membuat Hierarki

Sistem yang kompleks bias dipahami dengan memecahnya menjadi elemen-elemen pendukung, menyusun elemen secara hierarki, dan menggabungkannya atau mensintesisnya.

b. Penilaian kriteria dan alternatif

Kriteria dan alternative dilakukan dengan perbandingan berpasangan. Menurut Saaty dalam Kusri (2007) untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik untuk mengekspresikan pendapat.

c. *Synthesis of priority* (menentukan prioritas)

Untuk setiap kriteria dan alternative, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise Comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relative dari seluruh alternative kriteria bisa disesuaikan dengan judgement yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot prioritas. Bobot prioritas dihitung dengan memanipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematika.

d. *Logical Consistency* (Konsistensi Logis)

Konsistensi memiliki dua makna, pertama, objek-objek yang serupa bias dikelompokkan sesuai dengan keseragaman dan relevansi. Kedua, menyangkut tingkat hubungan antar objek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

2. Prosedur AHP

Kusri (2007) menyatakan bahwa pada dasarnya, prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi:

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran system secara keseluruhan pada level teratas.

b. Menentukan prioritas elemen

- 1) Membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
- 2) Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relative dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

c. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

- 1) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks
- 2) Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks
- 3) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata

d. Mengukur Konsistensi

Dalam pembuatan keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

- 1) Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relative elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relative elemen kedua, dan seterusnya
- 2) Jumlahkan setiap baris
- 3) Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relative yang bersangkutan
- 4) Jumlahkan hasil bagi di atas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut λ maks

e. Hitung Consistency index (CI) dengan rumus:

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n) / n$$

Di mana n = banyaknya elemen

- f. Hitung Rasio Konsistensi/*Consistency Ratio* (CR) dengan rumus:

$$CR = CI/RC$$

Dimana CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Index Random Consistency

- g. Memeriksa konsistensi hierarki. Jika nilainya lebih dari 10% maka penilaian data judgement harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1 maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar. Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) bisa dilihat dalam table dibawah ini :

Tabel 2. 2 Daftar Indeks Random Konsistensi

Ukuran Matriks	Nilai IR
1,2	0,00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59






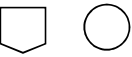
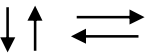
E. Alat Bantu Perancangan Sistem

Agar bisa melakukan pengembangan suatu sistem yang sesuai dengan metodologi pengembangan sistem terstruktur, maka dibutuhkan alat bantu dan teknik untuk melaksanakannya. Adapun alat bantu yang digunakan dalam perancangan sistem terstruktur adalah:

1. Bagan Alir Dokumen (BAD)

Jogiyanto (2005) mendefinisikan Bagan Aliran Dokumen (*Document Flowchart*) atau disebut juga bagan alir formulir (*form flowchart*) atau *paper flowchart* merupakan bagan alir yang menunjukkan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan-tembusannya. Simbol-simbol yang umum digunakan pada BAD adalah:

Tabel 2. 3 Bagan Alir Dokumen(Jogiyanto, 2005)

No	Simbol	Arti/Tujuan
1		Proses komputerisasi
2		Proses manual
3		Dokumen
4		Penyimpanan
5		Hardisk
6		Penghubung
7		Arus data

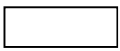
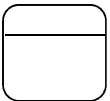

2. Context Diagram

Menurut Jogiyanto (2005) context diagram adalah diagram yang menggambarkan sistem dalam suatu proses atau simbol proses dan hubungannya dengan *entity* eksternal. Context Diagram menyoroti semua karakteristik penting sistem yaitu :

- 1) Kelompok pemakai, organisasi sistem yang lain dimana sistem melakukan komunikasi yang disebut terminator.
- 2) Data masuk, data yang diterima sistem dari lingkungan dan harus diproses dengan cara tertentu.
- 3) Data keluar, data yang dihasilkan sistem dan diberikan ke pihak luar.
- 4) Penyimpanan data (*Data Storage*), digunakan secara bersama antara sistem dan terminator.
- 5) Batasan antara sistem dengan lingkungan (*rest of the word*).

Simbol-simbol yang digunakan dalam *Context Diagram* dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. 4 Simbol Context Diagram(Jogiyanto, 2005)

No	Simbol	Arti/Tujuan
1		Entity
2		Proses
3		Arus data

3. Data Flow Diagram (DFD)

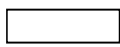
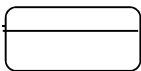
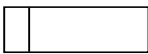

Koniyo (2007) menyatakan bahwa DFD digunakan untuk menggambarkan arus data dari suatu sistem informasi baik sistem lama maupun sistem baru yang akan dikembangkan. DFD adalah gambaran sistem secara logika tidak mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut berada.

Keuntungan DFD adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang komputer dapat menguasai sistem yang akan dikerjakan atau dikembangkan.

Data Flow Diagram dapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan struktur yang jelas. Lebih lanjut DFD juga merupakan dokumentasi dari sistem yang baik.

Simbol-simbol yang digunakan dalam Data Flow Diagram adalah sebagai berikut:

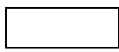
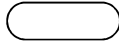
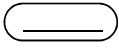
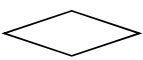
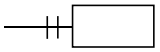
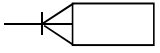
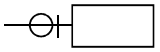
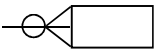
Tabel 2. 5 Simbol-Simbol Data Flow Diagram(Koniyo, 2007)

No	Simbol	Arti/Tujuan
1		Sumber dan tujuan data
2		Proses
3		Penyimpanan
4		Arus data

4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) menurut Nugroho (2005) adalah diagram yang memperlihatkan entitas-entitas yang terlibat dalam suatu system serta hubungan-hubungan (relasi) antar entitas tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam ERD adalah sebagai berikut:

Tabel 2. 6 Simbol Entity Relationship Diagram (Nugroho, 2005)

No	Simbol	Arti/Tujuan
1		Entity
2		Atribut dari entity
3		Atribut dari entity dengan key
4		Relasi antar entity
5		Hubungan satu dan pasti
6		Hubungan banyak dan pasti
7		Hubungan satu dan tidak pasti
8		Hubungan banyak tapi tidak pasti

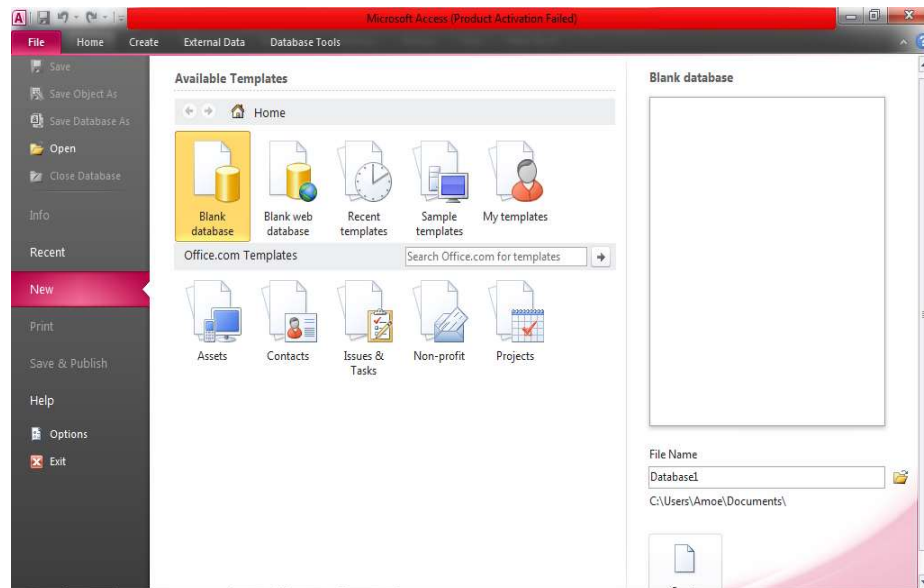
F. Mengenal Elemen Dasar Microsoft Access 2010

Menurut Madcoms (2010) Microsoft Access merupakan program database yang cukup populer dan banyak digunakan saat ini. Ini dikarenakan Microsoft Access lebih mudah dalam mengolah berbagai jenis database serta hasil akhir yang berupa laporan dengan tampilan desain yang lebih menarik. Dalam MS-Access 2010, Anda akan menemukan tampilan yang sedikit berbeda dengan versi sebelumnya, dengan pengoperasian yang lebih mudah namun tidak mengubah fungsi dan keefektifannya.

1. Memulai Microsoft Access 2010

Setelah menjalankan MS-Access 2010, maka akan ditampilkan *Backstage View* seperti pada Gambar *Backstage View* merupakan jendela awal dan fitur terbaru dari MS-Access 2010.

Jendela program Microsoft Access 2010 dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2 Jendela Program MicrosoftAccess 2010

2. Komponen Microsoft Acces 2010

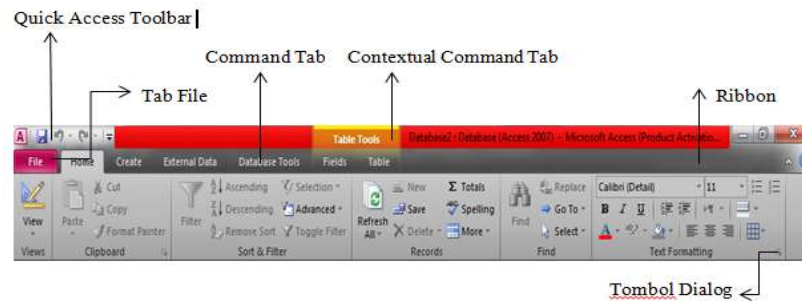
Komponen-komponen yang terdapat dalam Microsoft Access 2010 dijelaskan Madcoms (2010) diantaranya :

- a. *Title Bar* berfungsi untuk menampilkan nama dari jendela program atau nama file yang aktif. Seperti ditunjukkan pada gambar berikut :



Gambar 3 Tampilan Title Bar

- b. *Status Bar*, bagian yang digunakan untuk menampilkan informasi dan kondisi dari lembar kerja program MS-Access 2010. Misalnya kondisi status aktif Caps Lock, Num Lock, Scroll Lock dan sebagainya. Seperti yang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4 Tampilan Status bar MS-Access 2010

- c. *Ribbon*, merupakan area di atas jendela program dimana Anda dapat memilih tombol perintah
- d. *Command Tab*, merupakan kumpulan dari grup yang berbentuk tabulasi secara otomatis menyesuaikan dokumen aktif.
- e. *Contextual Command Tab*, merupakan tab yang tampil secara otomatis berdasarkan dokumen atau objek yang sedang dikerjakan.
- f. *Grup*, merupakan isi dari tab yang berupa kumpulan dari beberapa tombol perintah yang saling berkaitan
- g. *Minimize the Ribbon*, berfungsi untuk menyembunyikan atau menampilkan jendela Tab.
- h. *Tombol Dialog*, suatu tombol yang terletak di sebelah kanan bawah suatu grup dan jika diklik akan menampilkan kotak dialog.
- i. *Navigation Pane*, bagian pada sisi sebelah kiri jendela database yang menampilkan objek-objek database.
- j. *Tabbed Documents*, tampilan objek-objek dalam MS- Access 2010 seperti: table, query, form report dan lainnya dalam bentuk tabulasi/kartu jika kondisinya terbuka.

3. Tipe Data / Data Type

Tipe Data digunakan untuk menentukan tipe data dari suatu field dalam sebuah table, dengan pilihan tipe sebagai berikut :

Tabel 2. 7 Tipe Data/Data Type(Madcoms, 2010)

Tipe	Keterangan
Text	Untuk menerima data teks sampai 225 karakter yang terdiri dari huruf, angka, dan simbol grafik.
Memo	Untuk menerima data teks sampai 65,535 karakter yang terdiri dari huruf, bilangan, tanda baca, serta symbol grafik.
Number	Untuk menerima digit, tanda minus, dan titik decimal. Tipe data number mempunyai 5 pilihan ukuran bilangan dan jumlah dua digit tertentu.
Date /Time	Untuk menerima data tanggal dan waktu, serta nilai tahun yang dimulai dari tahun 100 sampai dengan tahun 9999
Currency	Untuk menerima data digit, tanda minus dan tanda titik decimal dengan tingkat 15 digit decimal di sebelah kiri tanda titik decimal dan 4 digit di sebelah kanan titik decimal
AutoNumber	Untuk menampilkan nomor urut otomatis, yaitu berupa data angka mulai dari 1 dengan nilai selisih 1
Yes / No	Tipe ini untuk menerima salah satu data dari dua nilai, yaitu Yes/No , True/False atau On/Off.
OLE Objek	Untuk menerima data yang berupa objek grafik, spreadsheet, foto digital, rekaman suara, atau video yang dapat diambil dari program aplikasi lain. Ukuran maksimum adalah 1 gigabyte.
Hyperlink	Untuk menerima data yang berupa teks yang berwarna dan bergaris bawah dan grafik, serta tipe data ini berhubungan dengan jaringan
Attachment	Untuk menerima data yang berupa file gambar, spreadsheet, dokumen, grafik, dan tipe lain.
Calculated	Untuk menerima data berupa rumus perhitungan dari field-field tertentu.
Lookup Wizard	Untuk menampilkan satu dari beberapa tipe data yang ada pada suatu daftar. Data tersebut dapat diambil dari table maupun query yang ada.

Menurut Madcoms (2010) untuk Field Name yang bertipe Number ketentuan panjang ukuran yang dapat dimasukkan ditentukan berdasarkan pilihan propertinya, yaitu :

Tabel 2. 8 Field Name yang Bertipe Number(Madcoms, 2010)

Pilihan	Keterangan
Byte	Memberikan nilai integer (bilangan bulat) dari 0 sampai 255 dan tidak termasuk pecahan
Decimal	Memberikan nilai dari -10E28 sampai 10E28 dengan ketelitian sampai 28 digit di belakang titik decimal
Integer	Memberikan nilai integer (bilangan bulat) dari 32,768 sampai 32,767 dan tidak termasuk pecahan.
Long integer	Memberikan nilai integer dari -2,147,483,648 sampai 2,147,483,647 dan tidak termasuk pecahan.
Single	Memberikan nilai bilangan nyata (bilangan yang mungkin memiliki pecahan terkecil) dengan ketelitian sampai 7 digit decimal, yang dimulai dari -3.402823E38 sampai -1.401298E45 untuk nilai negative dan 1.401298E45 sampai 3.402823E38 untuk nilai positif.
Double	Memberikan nilai bilangan nyata (bilangan yang mungkin memiliki pecahan terkecil) dengan ketelitian sampai 15 digit di belakang titik decimal, yang dimulai dari -1.7200069313486231E308 sampai dengan -4.940656645841247E-324 untuk nilai negative dan 1.7200069313486231E308 sampai dengan 4.940656a5841247E-324 untuk nilai positif.

4. Description / Keterangan

Menurut Madcoms (2010) Description digunakan untuk menampilkan teks keterangan pada bagian Status Bar dalam jendela datasheet sebuah table atau query. Jumlah teks yang dapat Anda gunakan maksimal 225 karakter.

5. Field Property / Properti Field

Menurut Madcoms (2010) Field property merupakan bagian yang digunakan untuk mengatur beberapa ketentuan yang ditampilkan sesuai dengan tipe data dari field tersebut. Bagian Field Property akan dibahas lebih lanjut pada bab tersendiri.

G. Tinjauan Tentang Visual Studio 2010 Ultimate

1. Sejarah Visual Basic 2010

Kurniawan (2011) menjelaskan, sejarah *Visual Basic* 2010 berawal dari *Visual Basic* yang diturunkan BASIC. *Visual Basic* terkenal sebagai bahasa pemrograman yang mudah untuk digunakan terutama untuk membuat aplikasi yang berjalan di atas *platform* Windows. Pada tahun 90-an, Visual menjadi bahasa pemrograman yang saling populer dan menjadi pilihan utama untuk mengembangkan program berbasis *Windows*. Versi *Visual Basic* terakhir sebelum berjalan di atas *.NET Framework* adalah VB6 (*Visual Studio 1998*).

Visual Basic .NET dirilis pada bulan Februari tahun 2002 bersamaan dengan *platform .NET*, yaitu VB 2002 (VB7), VB 2005 (VB8), VB 2008 (VB9), dan yang terakhir adalah VB 2010 (VB10) yang dirilis bersamaan dengan *Visual Studio 2010*.

Selain *Visual Basic 2010*, *Visual Studio 2010* juga mendukung beberapa bahasa lain, yaitu C#, C++, F# (bahasa baru untuk *functional programming*), *Iron Python*, dan *Iron Ruby* (bahasa baru untuk *dynamic programming*).

2. Memulai Visual Basic 2010

Pada saat *Visual Basic 2010* pertama kali dijalankan sesudah proses instalasi berhasil, akan tampil halaman untuk memilih salah satu dari beberapa pengaturan yang disediakan.

Tampilan dari *Visual Basic 2010* Menurut Kurniawan (2011) mengalami beberapa penambahan fitur pada halaman *Start Page*. Pada bagian kiri terdapat link untuk membuat *project* baru, dan membuka *project*, kemudian dibawahnya terdapat halaman *list* atau daftar dari *project* yang pernah dibuka sebelumnya.

Tampilan *Visual Basic* 2010 pada saat pertama kali dijalankan adalah seperti pada gambar dibawah ini:



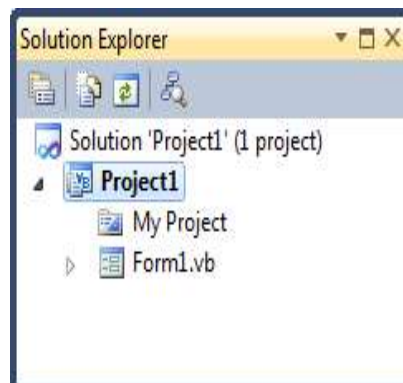
Gambar 5 Halaman StartUp

3. Komponen Visual Basic 2010

Menurut Kurniawan (2010) komponen-komponen Pemrograman *Visual Basic* 2010 berisi semua alat bantu yang diperlukan untuk membuat program-program.

a. Solution Explorer

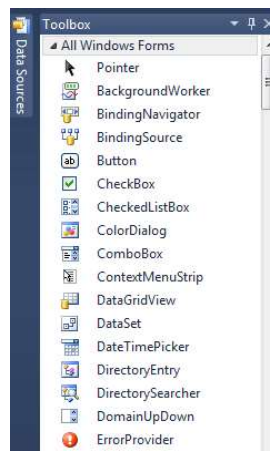
Kurniawan (2010) menjelaskan *solution explorer* berisi semua *file* yang akan digunakan untuk membuat aplikasi. Pada saat membuat *project* secara otomatis *solution explorer* dapat terdiri dari beberapa *project*.



Gambar 6 Solution Explorer

b. Toolbox

Toobox menurut kurniawan (2010) berisi berbagai *control* yang dapat digunakan untuk mendesain antar muka grafis. Pada *Visual Studio 2010*, pengorganisasian *control* lebih rapid an teratur sehingga lebih mudah untuk menemukan *control* yang diinginkan. Gambar dibawah ini merupakan contoh Toolbox.



Gambar 7 Toolbox

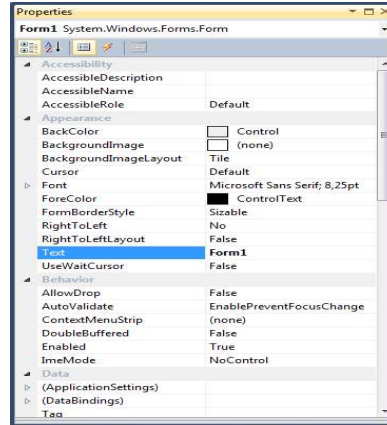
c. Project Windows (*Solution Explorer*)

Project *Windows* adalah jendela yang menampilkan daftar *form* dan modul proyek. Proyek merupakan kumpulan dari *modul form*, *modul class*, *modul standar*, dan *file* sumber yang membentuk suatu aplikasi.

d. Jendela Properti (*Properties Windows*)

Menurut Kurniawan (2010) Jendela Properti (*Properties Windows*) berisi daftar struktur *setting properties* pada bagian atas jendela berisi daftar semua objek pada form yang aktif. Ada dua tab tampilan : *Alphabetic* (urut abjad) dan *Caterogized* (urut berdasarkan kelompok).

Dibagian bawah kotak terdapat property dari objek terpilih. Seperti ditunjukkan pada gambar di bawah ini :



Gambar 8 Jendela Properties

e. Project Properties

Kurniawan (2010) menyatakan *Project Properties* adalah *control panel* khusus yang disediakan untuk mengonfigurasi project.

f. Class dan Modul Block

Kurniawan (2010) menyatakan, *code file* (.vb) dapat berisi *multiple class* atau module, misalnya dapat membuat *class* dan module dalam sebuah *code file* (.vb). Di dalam *class* atau modul dapat ditambahkan *procedure* atau *variable declaration* diluar *class* atau modul.

g. String

Menurut Kurniawan (2010) pada .NET, tipe string adalah object dari system string karena string merupakan object maka sudah tersedia berbagai method bawaan untuk manipulasi string.

4. Struktur Program Visual Basic 2010

Secara umum struktur program *Visual Basic 2010* terdiri dari dua bagian yaitu bagian deklarasi program dan bagian pernyataan program.

a. Bagian Deklarasi

Bagian ini adalah bagian yang berfungsi untuk meletakkan semua deklarasi data yang akan digunakan. Secara umum kata cadangan yang merupakan bagian dari deklarasi adalah : *Dim*, *Public*, *Private*, *Const* dan *Type*.

1) Deklarasi *Dim* atau *Dimension*

Adalah kata cadangan yang sering dipakai untuk mendeklarasikan *variabel* yang akan digunakan dalam *Visual Basic*. Pendeklarasian dengan pernyataan. *Dim* berlaku pada program *module*, program dan sub program. Berikut contoh penulisan deklarasi *Dim*:

```
Dim nama_variabel As tipe_data
```

2) Deklarasi *Public*

Public merupakan pernyataan yang menggantikan pernyataan global dalam *Visual Basic*. *Public* merupakan pernyataan level *module*, artinya pernyataan ini pada dasarnya dideklarasikan pada sebuah *module*. Adapun bentuk penulisan deklarasi *public* adalah:

```
Public nama_variabel As tipe_data
```

3) Deklarasi *Private*

Private menyatakan bahwa semua *variabel* yang dideklarasikan oleh pernyataan ini berlaku secara khusus (*private*). Pernyataan *private* merupakan pernyataan level sub-program, artinya pernyataan ini pada dasarnya dideklarasikan pada sub-program.

Adapun bentuk penulisannya adalah:

```
Private namavariabel As tipe_data
```

4) Deklarasi Const atau Constanta

Deklarasi ini sering dipakai untuk memberikan harga konstanta pada suatu *variabel*. *Const* merupakan pernyataan level module, artinya pernyataan ini pada dasarnya sering dipadukan dengan pernyataan *public* dan *private*. Adapun bentuk penulisan *deklarasi const* adalah:

```
Public/Private nama_variabel As tipe_data=ekspresi_variabel
```

5) Deklarasi Type

Type digunakan pada bagian deklarasi untuk mendefenisikan tipe data terdefenisi. Dimana *type* data ini mengandung satu atau lebih dari suatu *type* data. Adapun bentuk dari penulisan deklarasi *type* adalah:

```
Private/Public Type nama_variabel  
Nama_lemen (Var_subscript) As tipe_data
```

5. Bahasa VB.NET dan Tipe Data

Wahana Komputer (2012) menyatakan tipe data akan sangat penting dalam bagaimana sebuah omputer menjalankan aplikasi, sebuah bahasa pemograman mempunyai berbagai macam tipe data. Secara umum tipe data dapat diklasifikasikan menjadi 4 macam, yaitu bilangan/angka (numeric), huruf (string), tanggal (date), dan Boolean. Tipe data pada VBNET dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 2. 9 Tipe Data Visual Basic .Net

Tipe Data VB	Tipe Data CLR	Memory	Range
Boolean	Boolean	Tergantung Platform	True atau False
Byte	Byte	1 Byte	0 s/d 255
Char (Single Char)	Char	2 Byte	0 s/d 65535
Date	DateTime	8 Byte	0:00:00 01:01:0001 s/d 0:00:00 31:12:9999
Decimal	Decimal	16 Byte	-7.9..E+28 s/d 7.9...E+28
Double	Double	8 Byte	-1.7E308 s/d 1.7E308
Integer	Int32	4 Byte	-2^{31} s/d $-2^{31}-1$
Long	Int64	8 Byte	-2^{63} s/d $-2^{63}-1$
Object	Object(Class)	4 Byte	Semua Tipe Data
Sbyte	Sbyte	1 Byte	-128 s/d 127
Short	Int16	2 Byte	-32.768 s/d 32.767
Single	single	4 Byte	-34E38 s/d 3.4E38
String	String	4 Byte	0 s/d 2 Milyar karakter
UInteger	UInt32	4 Byte	0 s/d 4.294.967.295
Ulong	UInt64	8 Byte	0 s/d 1.8E+19
Ushort	UInt16	2 Byte	0 s/d 65.535

BAB III

ANALISA DAN HASIL

A. Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Identifikasi masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam tahap analisa sistem. Dari hasil pengamatan yang dilakukan mengenai sistem penentuan kelas pada MAN Kota Solok masih belum mengoptimalkan komputer sebagai media pemrosesan sistem. Media pemrosesan dan menyimpan data masih menggunakan sistem manual yang mengakibatkan memakan waktu yang lama dalam untuk memprosesnya.

Dalam proses pelaporan yang merupakan bagian yang sangat penting juga dikerjakan dengan sistem masih kurang optimal yang mana data yang tersimpan masih dilakukan dalam sistem manual yang mengakibatkan penyimpanan data kurang terjamin. Hal itu juga dapat mempengaruhi proses pengambilan keputusan.

Analisa sistem dilaksanakan dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan serta mengklasifikasi kelemahan dan hambatan yang menjadi kendala sistem sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan dari kelemahan dan kekurangan sistem lama

1. Proses Pengolahan Data Kenaikan Kelas

Berdasarkan hasil pengumpulan data melalui wawancara dan observasi langsung, maka bagan alir dokumen yang sedang berlangsung pada sistem pendukung keputusan kenaikan kelas pada MAN Kota Solok adalah sebagai berikut :

- a. Siswa memberikan data kepada Tata Usaha
- b. Guru mata pelajaran memberikan tugas, ulangan harian, MID, UAS kemudian jawaban diserahkan kepada guru mata pelajaran.
- c. Guru mata pelajaran memeriksa dan merekap lembar jawaban tugas, ulangan harian, MID, UAS siswa sehingga menghasilkan buku nilai siswa, dan di catat ke dalam blangko nilai sehingga menghasilkan daftar nilai ujian semester siswa

- d. Daftar nilai ujian semester diserahkan ke panitia untuk diseleksi
- e. Daftar nilai yang sudah dilakukan penyeleksian kemudian dicatat oleh wali kelas sehingga menghasilkan Buku Laporan Hasil Belajar Siswa dan dicatat juga ke dalam buku besar
- f. Data siswa dan buku besar dicatat oleh Tata Usaha sehingga menghasilkan buku induk untuk arsip.
- g. Buku laporan hasil belajar siswa di ACC oleh wali kelas sehingga menghasilkan buku laporan hasil belajar siswa yang telah di ACC wali kelas.
- h. Buku laporan hasil belajar siswa yang telah di ACC oleh wali kelas di serahkan kepada kepala sekolah untuk di ACC.
- i. Buku laporan hasil belajar siswa yang telah di ACC oleh wali kelas dan kepala sekolah kemudian diserahkan kepada siswa.

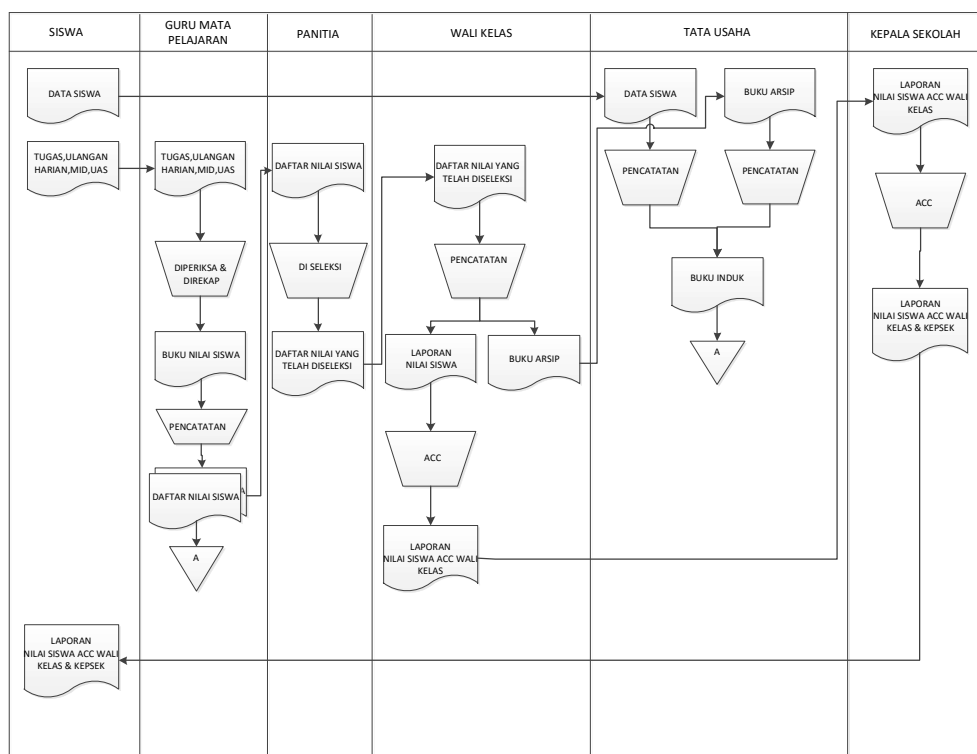
2. Kelemahan Sistem Lama

Beberapa kelemahan yang terdapat dalam sistem lama adalah sebagai berikut :

- a. Data tidak terawat dengan baik karena tersimpan dalam lemari arsip. Memerlukan waktu yang panjang dalam pengolahan data karena jumlah data kenaikan kelas sangat banyak.
- b. Sistem yang dipakai dalam pengolahan data kenaikan kelas kurang efisien.
- c. Keamanan data kurang terjamin
- d. Bertumpuknya pengarsipan terhadap data kenaikan kelas sehingga sulit untuk dilakukan pencarian data sewaktu-waktu diperlukan.

3. Bagan Alir Dokumen yang Sedang Berjalan

Sebelum dilakukannya perancangan sebuah sistem yang baru, diperlukan adanya suatu gambaran yang berisi keterangan atau informasi terhadap sistem yang berjalan pada MAN Kota Solok. Gambaran tersebut dinamakan bagan alir dokumen, yang mana BAD atau bagan alir dokumen yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 9 Bagan Alir Dokumen yang sedang berjalan

B. Desain Sistem Baru

1. Desain Global

Desain sistem secara umum atau desain global dapat didefinisikan sebagai suatu gambaran, perancangan atau pembuatan sketsa pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah dalam satu kesatuan yang utuh dan sesuai dengan fungsinya.

Dari hasil analisis di atas, maka penulis mengusulkan solusi untuk memperbaiki sistem yang sedang berjalan diantaranya :

- a. Membangun atau membuat aplikasi untuk menginput data Siswa, data Guru dan Nilai Siswa
- b. Merancang *database* untuk membuat laporan dan penyimpanan data
- c. Penggunaan *password* dan *database* dimaksudkan untuk menjamin keamanan data.

2. Perancangan Sistem Baru

Perancang dilakukan guna mendapatkan sebuah sistem yang berdaya guna dan mempunyai nilai manfaat yang tinggi. Perancangan ini akan membahas tentang perancangan proses, perancangan database dan perancangan sistem.

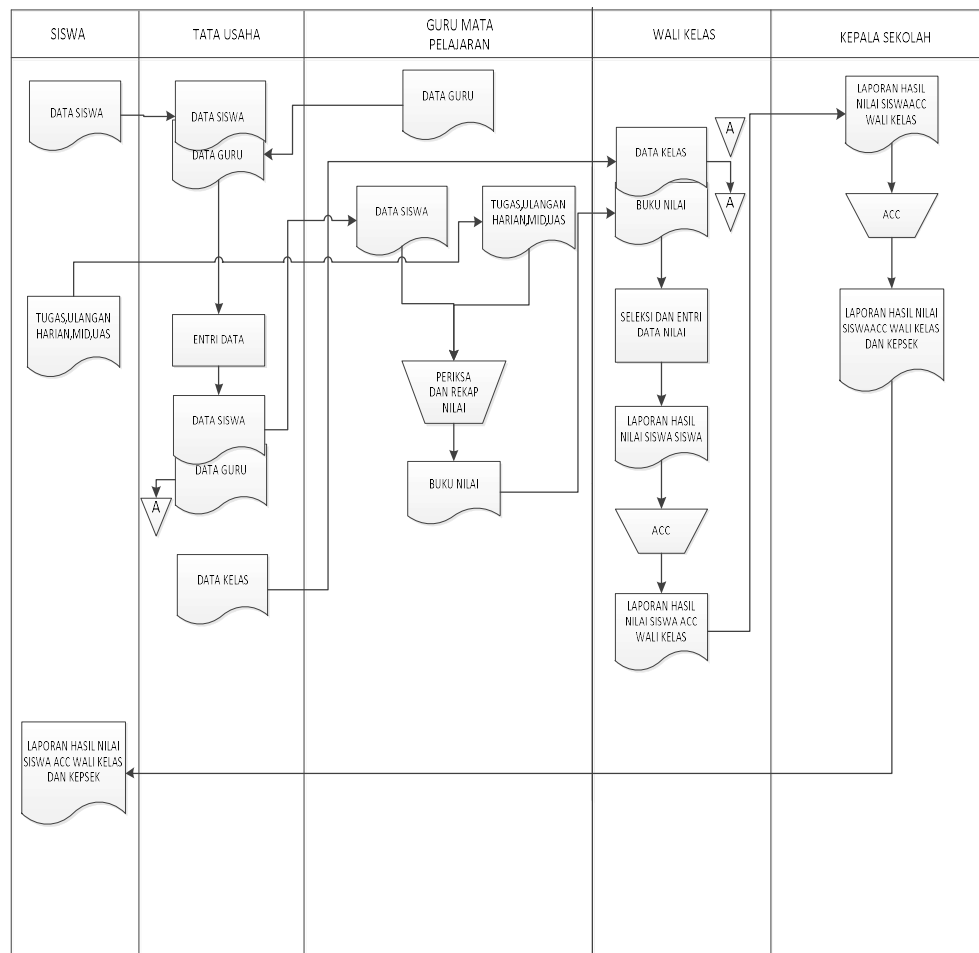
Secara umum gambaran sistem informasi yang akan di bangun meliputi beberapa aplikasi yang terdiri dari penginputan data siswa dan guru, pengolahan data nilai siswa. Dari aplikasi-aplikasi tersebut di atas disediakan pula fasilitas untuk pencetakan laporan bagi masing-masing aplikasi dan semuanya itu telah terintegrasi dengan *database*.

a. Bagan Alir Dokumen yang Diusulkan

Sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang akan dirancang pada prinsipnya sama, perbedaannya adalah pada sistem yang akan dirancang, sistem pengolahan data, dan pembuatan laporan yang dulunya masih manual diubah menjadi pengolahan data terkomputerisasi. Dengan perancangan sistem yang baru yaitu dengan menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 2010* diharapkan sistem ini dapat berjalan dan terlaksana demi kesempurnaannya.

Sistem yang baru ini hanya bersifat membantu dalam pengambilan keputusan bukan membuat keputusan, keputusan akhir dikembalikan kepada orang yang mengambil keputusan. Dengan perancangan sistem yang baru ini diharapkan dapat membantu dalam mengambil keputusan dan dapat menyempurnakan kelemahan sistem yang lama.

Bagan alir dokumen yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

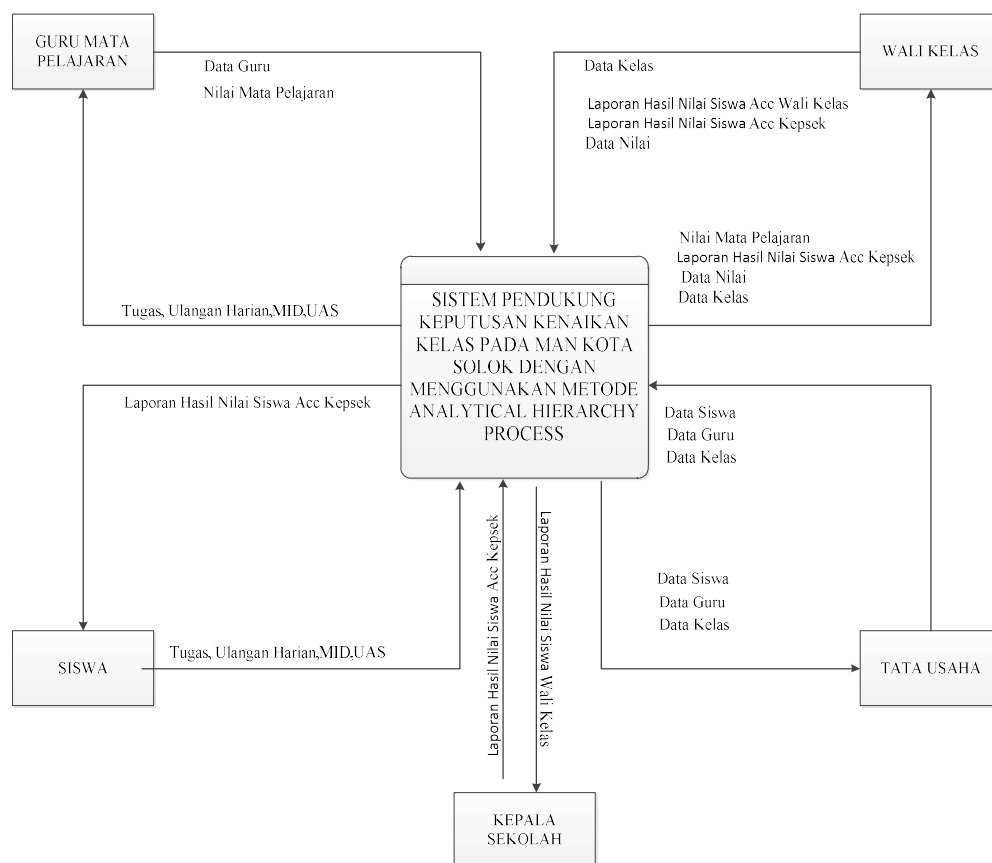


Gambar 10 Bagan Alir Dokumen yang diajukan

b. Context Diagram

Context Diagram merupakan alat bantu perancangan secara global yang memperlihatkan sistem secara umum dan bagian-bagian dari sub sistem-sub sistem yang terlibat di dalam sistem secara keseluruhan, keterkaitan dan interaksi antar sub sistem-sub sistem. Pada context diagram sistem informasi Kenaikan Kelas pada MAN Kota Solok terdiri dari lima entity, yaitu : Guru Mata Pelajaran, Wali Kelas, Siswa, Tata Usaha, dan Kepala Sekolah.

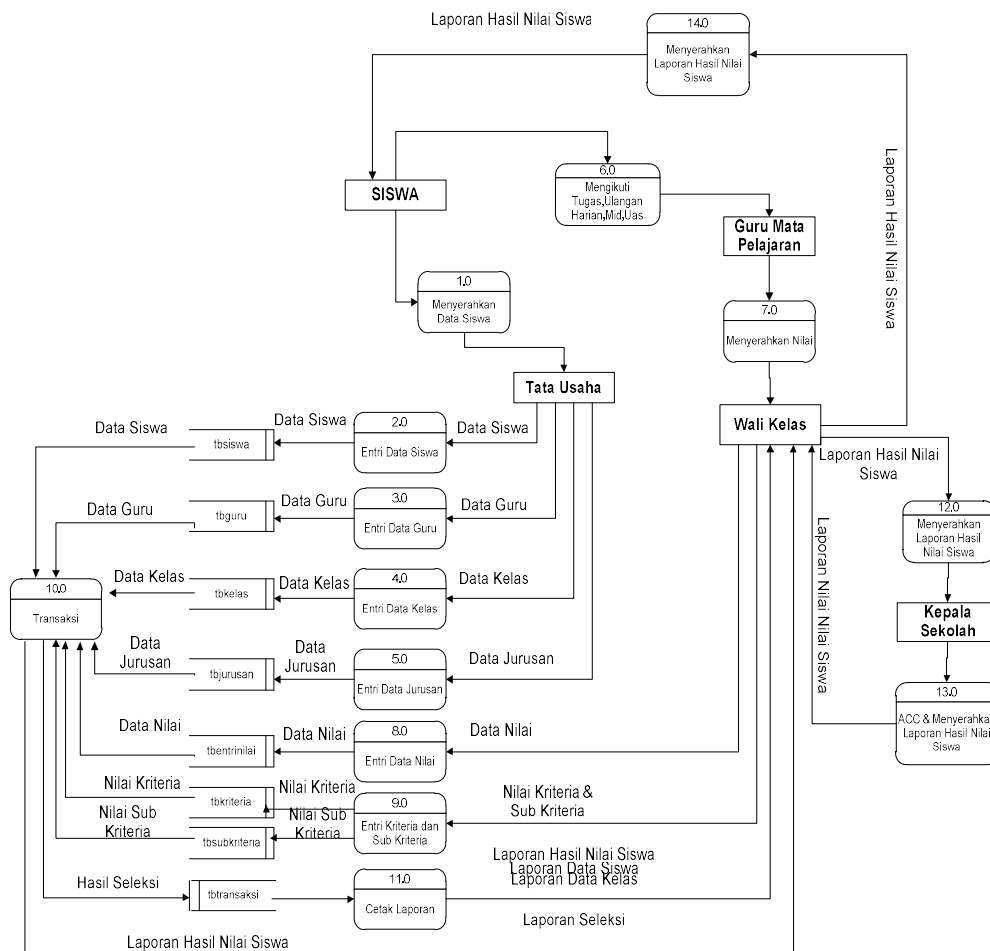
Dimana dalam context diagram berikut ini merupakan aliran data dari entity ke entity yang lainnya.



Gambar 11 Context Diagram

c. Data Flow Diagram (DFD)

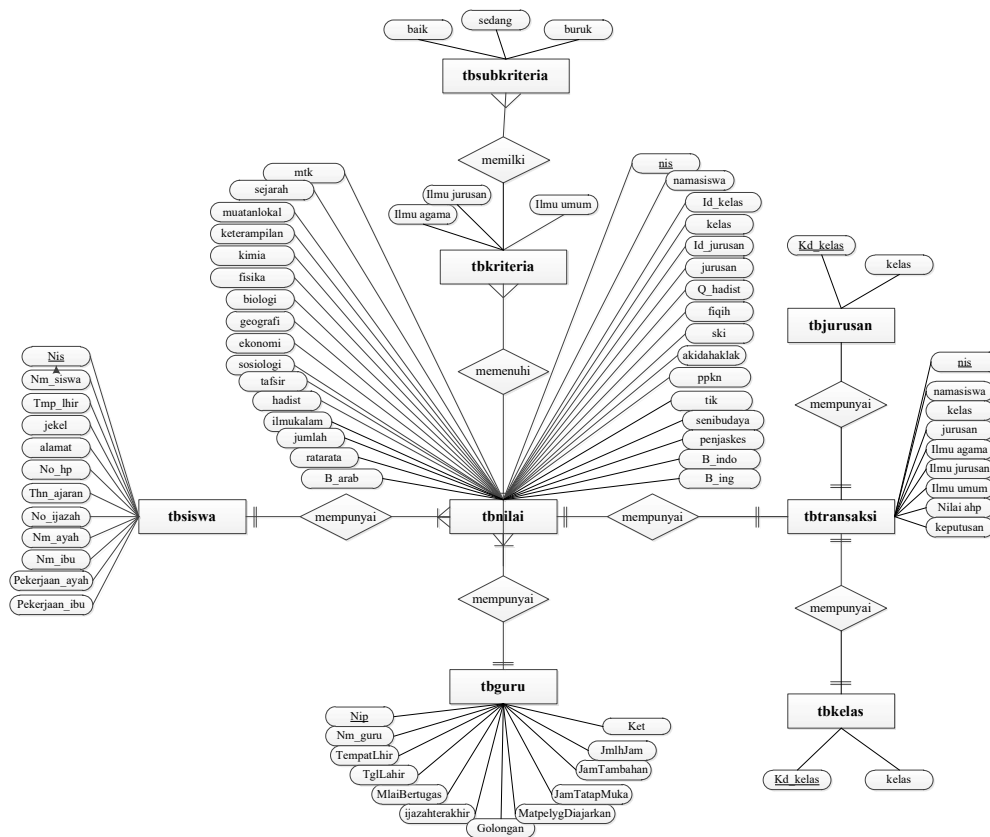
Data Flow Diagram (DFD) adalah sebuah alat dokumentasi grafik yang menggunakan nomor kecil dari simbol untuk menggunakan bagaimana aliran data mengakhiri hubungan dalam proses. Adapun bentuk Data Flow Diagram Kenaikan Kelas pada MAN Kota Solok dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 12 Data Flow Diagram

d. Entity Relationship Diagram (ERD)

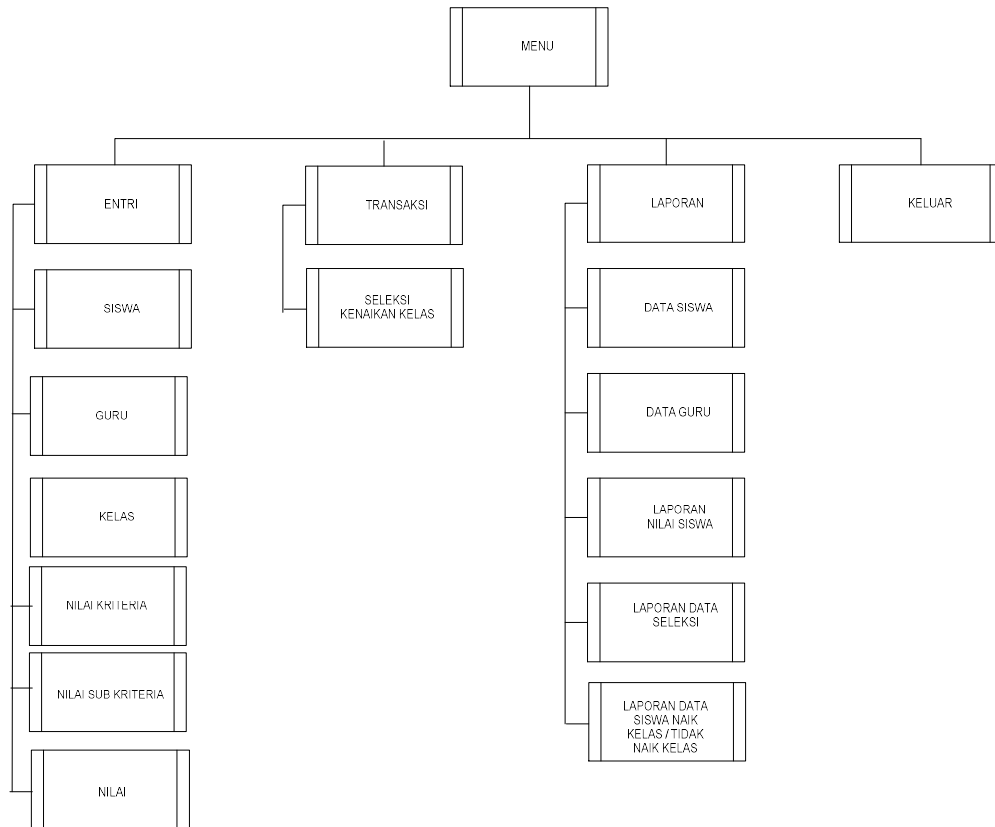
Entity Relationship Diagram digunakan untuk menggambarkan penyelesaian hubungan *relasi logic* antara data/file-file dari program aplikasi yang dirancang berdasarkan objek data. Adapun *Entity Relationship Diagram* dari program aplikasi yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 13 Entity Relationship Diagram

e. Struktur Program

Setelah memeriksa sistem yang berjalan serta melakukan pengamatan, maka dapat dirancang suatu sistem baru yang diharapkan dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi kerja pad MAN Kota Solok, dimana keseluruhan dari sistem tersebut tertuang dalam bentuk struktur program pada gambar di bawah ini :



Gambar 14 Struktur Program

3. Desain Terperinci

a. Desain Output

Desain *Output* merupakan hasil keluaran dari suatu sistem komputer merupakan komunikasi antara manusia dengan sistem yang merupakan penghubung utama antara sistem dengan pemakai yang biasanya dikomunikasikan melalui bentuk lampiran laporan. Dengan adanya sistem output ini diharapkan akan menghasilkan informasi yang jelas bagi pihak *intern* maupun *ekstren*. Adapun bentuk *output* yang telah penulis rancang adalah sebagai berikut :

1) Laporan Data Siswa

Tabel 3. 1 Laporan Data Siswa

LOGO		Nama dan Alamat Instansi									
LAPORAN DATA SISWA											
Tahun Ajaran : 9999/9999											
NISN	NAMA	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	No hp	No/Thn Ijazah	Pekerjaan Orang Tua		Pekerjaan Orang Tua	
								Ayah	Ibu	Ayah	Ibu
X(10)	X(50)	X(50)	Dd/mm/yyyy	X(10)	X(50)	X(12)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
X(10)	X(50)	X(50)	Dd/mm/yyyy	X(10)	X(50)	X(12)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)

Solok, 99-99-9999
Kepala Sekolah

X (30) _____
NIP : (10)

2) Laporan Data Guru

Tabel 3. 2 Laporan Data Guru

LOGO		Nama dan Alamat Instansi								
LAPORAN DATA GURU										
NIP	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Mulai Bertugas	Ijazah Terakhir	Golongan	Matpel yang diajar	Jam Tatap Muka	Jam Tambahan	Jumlah Jam
X(20)	X(50)	X(50)	Dd/mm/yyyy	Ddmm/yyyy	X(30)	X(10)	X(50)	X(5)	X(5)	X(5)
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
X(20)	X(50)	X(50)	Dd/mm/yyyy	Ddmm/yyyy	X(30)	X(10)	X(50)	X(5)	X(5)	X(5)

Solok, 99-99-9999
Kepala Sekolah

X (30) _____
NIP : (10)

3) Laporan Nilai Siswa

Tabel 3. 3 Laporan Nilai Siswa

LOGO		Nama dan Alamat Instansi	
LAPORAN NILAI SISWA			
Nis	X(10)	Nama Siswa	X(50)
Id_kelas	X(10)	Kelas	X(20)
Id_jurusan	X(10)	Jurusan	X(20)
Nama Mata Pelajaran	Nilai	Keterangan	
<u>X(50)</u>	<u>X(10)</u>	<u>X(50)</u>	
<u>X(50)</u>	<u>X(10)</u>	<u>X(50)</u>	
Jumlah	X(10)	Solok, 99-99-9999 Kepala Sekolah	
Rata-Rata	X(10)		
		<u>X (30)</u> NIP : (10)	

4) Laporan Seleksi Kenaikan Kelas

Tabel 3. 4 Laporan Seleksi Kenaikan Kelas

LOGO		Nama dan Alamat Instansi						
LAPORAN SELEKSI								
Nis	Nama	Kelas	Jurusan	Ilmu agama	Ilmu jurusan	Ilmu umum	Nilai Total	Keputusan
<u>X(10)</u>	<u>X(50)</u>	<u>X(10)</u>	<u>X(30)</u>	<u>X(20)</u>	<u>X(20)</u>	<u>X(20)</u>	<u>X(10)</u>	<u>X(20)</u>
<u>X(10)</u>	<u>X(50)</u>	<u>X(10)</u>	<u>X(30)</u>	<u>X(20)</u>	<u>X(20)</u>	<u>X(20)</u>	<u>X(10)</u>	<u>X(20)</u>
							Solok, 99-99-9999	
							<u>X (30)</u> NIP : (10)	

5) Laporan Data Siswa Naik Kelas / Tidak Naik Kelas

Tabel 3. 5 Laporan Data Siswa Naik Kelas / Tidak Naik Kelas

LOGO		Nama dan Alamat Instansi		
LAPORAN SISWA NAIK KELAS / TIDAK NAIK KELAS				
Nis	Nama	Kelas	Jurusan	Keputusan
X(10)	X(50)	X(10)	X(30)	X(20)
Z	Z	Z	Z	Z
X(10)	X(50)	X(10)	X(30)	X(20)

b. Desain Input

Dalam setiap pemrosesan perlu ada data masukan, dimana data yang akan diproses harus dimasukkan terlebih dahulu, tentunya melalui *interface*. Untuk lebih memudahkan dan mengurangi terjadinya kesalahan pemasukan data, maka dirancang bentuk menu tampilan yang mudah digunakan untuk memasukkan data tersebut, berikut ini adalah bentuk rancangan yang akan dibuat:

1) Desain Input Data Siswa

LOGO		Nama dan Alamat Instansi									
INPUT DATA SISWA											
Tahun Ajaran <input style="width: 100px;" type="text"/>											
NISN / Nama	<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input style="width: 50px;" type="text"/>	Nomor Tahun Ijazah <input style="width: 100px;" type="text"/>								
Tempat / Tanggal Lahir	<input style="width: 50px;" type="text"/>	Date Time <input style="width: 100px;" type="text"/>		Nama Orang Tua :							
Jenis Kelamin	<input style="width: 50px;" type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Ayah <input style="width: 100px;" type="text"/>							
Alamat	<input style="width: 150px;" type="text"/>			Ibu <input style="width: 100px;" type="text"/>							
No Hp	<input style="width: 100px;" type="text"/>			Pekerjaan Orang Tua :							
				Ayah <input style="width: 100px;" type="text"/>							
				Ibu <input style="width: 100px;" type="text"/>							
NISN	NAMA	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Alamat	No hp	No/Thn Ijazah	Pekerjaan Orang Tua		Pekerjaan Orang Tua	
X(10)	X(50)	X(50)	Dd/mm/yyyy	X(10)	X(50)	X(12)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
X(10)	X(50)	X(50)	Dd/mm/yyyy	X(10)	X(50)	X(12)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)	X(50)
SIMPAN		HAPUS		KELUAR							

Gambar 15 Desain Input Data Siswa

2) Input Data Guru

LOGO

Nama dan Alamat Instansi

INPUT DATA GURU

NIP / Nama

Tempat/Tanggal Lahir

Mulai Bertugas

Ijazah Terakhir

Golongan

Matpel yang Diajar

Jam Tatap Muka

Jam Tambahan

Jumlah Jam

SIMPAN

HAPUS

KELUAR

NIP	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Mulai Bertugas	Ijazah Terakhir	Golongan	Matpel yang diajar	Jam Tatap Muka	Jam Tambahan	Jumlah Jam
Z X(20)	Z X(50)	Z X(50)	Z Dd/mm/yyyy	Z Dd/mm/yyyy	Z X(30)	Z X(10)	Z X(50)	Z X(5)	Z X(5)	Z X(5)
Z X(20)	Z X(50)	Z X(50)	Z Dd/mm/yyyy	Z Dd/mm/yyyy	Z X(30)	Z X(10)	Z X(50)	Z X(5)	Z X(5)	Z X(5)

Gambar 16 Desain Input Data Guru

3) Input Data Kelas

LOGO

Nama dan Alamat Instansi

INPUT DATA KELAS

Kode Kelas

Nama Ruang Kelas

Kode Kelas	Nama Kelas
Z X(10)	Z X(50)
Z X(10)	Z X(50)

SIMPAN

HAPUS

KELUAR

Gambar 17 Desain Input Data Kelas

4) Desain Input Data Jurusan

LOGO

Nama dan Alamat Instansi

INPUT DATA JURUSAN

ID Jurusan

Jurusan

ID Jurusan	Jurusan
X(10)	X(50)
Z	Z
X(10)	X(50)

SIMPAN

HAPUS

KELUAR

Gambar 18 Desain Input Data Jurusan

5) Desain Input Nilai Kriteria

LOGO

Nama dan Alamat Instansi

MENCARI NILAI KRITERIA

1. Matriks Perbandingan Berpasangan

Nama Kriteria	<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
Jumlah	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>

3. matriks penjumlahan setiap baris

Nama Kriteria	<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	Jumlah
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>

2. Matriks Nilai Kriteria

Nama Kriteria	<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	Jumlah	Prioritas
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>

4. Nilai Rasio Konsistensi

Nama Kriteria	Jumlah per baris	Hasil	Jumlah
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
Jumlah			<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
λ maks			<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
CI			<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
CR			<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>

Nama Kriteria	Nilai Prioritas
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>
Z	Z
<input style="width: 100%;" type="text" value="X(15)"/>	<input style="width: 100%;" type="text" value="9(4)"/>

SIMPAN

HAPUS

KELUAR

Gambar 19 Desain Input Nilai Kriteria

9) Transaksi Seleksi Kenaikan Kelas

LOGO

Nama dan Alamat Instansi

SELEKSI KENAIKAN KELAS

NISN

ID Kelas

Nama Siswa

Kelas

Quran Hadist

Fiqih

Akidah akhlak

SKJ

Jumlah

KIMIA

FISIKA

BIOLOGI

Jumlah

Ilmu Agama

Ilmu Jurusan

Ilmu Umum

Nilai AHP

Keputusan

PPKN

TIK

Seni Budaya

Penjaskes

Bahasa Indonesia

Bahasa Inggris

Matematika

Bahasa Arab

Sejarah

Muatan Lokal

Keterampilan

Jumlah

GEOGRAFI

EKONOMI

SOSIOLOGI

Jumlah

TAFSIR

HADIST

ILMU KALAM

Jumlah

SIMPAN

HAPUS

BATAL

HITUNG

KELUAR

Nis	Nama	Kelas	Jurusan	Ilmu agama	Ilmu jurusan	Ilmu umum	Nilai Total	Keputusan
X(10)	X(50)	X(10)	X(30)	X(20)	X(20)	X(20)	X(10)	X(20)
Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
X(10)	X(50)	X(10)	X(30)	X(20)	X(20)	X(20)	X(10)	X(20)

Gambar 22 Desain Transaksi Kenaikan Kelas

c. Desain Database

Database merupakan kumpulan data-data yang dibentuk oleh beberapa tabel. Data-data yang tersimpan dalam *database* ini seterusnya diproses oleh sistem pengolah data untuk menghasilkan output atau laporan yang nantinya dapat disajikan kepada pemakai laporan atau informasi yang dihasilkan tersebut.

Berdasarkan output yang telah dirancang serta bentuk input dari program yang nantinya akan diterapkan maka didesainlah file-file yang diperlukan untuk sistem pendukung keputusan kenaikan kelas siswa, yaitu:

1) Tabel data siswa

Database : dbkenaikankelas.accd

Tabel name : tbsiswa

Field Key : Nis

Tabel 3. 6 Desain Tabel Data Siswa

No	Field Name	Type	Widht	Description
1	<u>Nis</u>	Text	10	Nomor Induk Siswa
2	Namasiswa	Text	50	Nama Siswa
3	Tempatlahir	Text	50	Tempat Lahir
4	Tgllahir	Date		Tanggal Lahir
5	Jekel	Text	20	Jenis Kelamin
6	Alamat	Text	50	Alamat
7	Nohp	Text	20	Nomor HP
8	noijazah	Text	50	Nomor Ijazah
9	namaayah	Text	50	Nama Ayah
10	namaibu	Text	50	Nama Ibu
11	pek_ayah	Text	50	Pekerjaan Ayah
12	pek_ibu	Text	50	Pekerjaan Ibu

2) Tabel Data Guru

Database : dbkenaikankelas.accd

Tabel : tbguru

Field Key : nip

Tabel 3. 7 Desain Tabel Data Guru

No	Field Name	Type	Widht	Description
1	<u>nip</u>	Text	20	Nomor Induk Pegawai
2	namaguru	Text	50	Nama Guru
3	tempatlahir	Text	50	Tempat Lahir
4	tgllahir	Date		Tanggal Lahir
5	mulaibertugas	Date		Mulai Bertugas
6	ijazah	Text	30	Ijazah Terakhir
7	golongan	Text	10	Golongan
8	matpelygdiajar	Text	50	Mata Pelajaran yang Diajar
9	jamtatapmuka	Number	Single	Jam Tatap Muka
10	jamambahan	Number	Single	Jam Tambahan
11	jumlahjam	Number	single	Jumlah Jam

3) Tabel Kelas

Database : dbkenaikankelas.accd

Tabel name : tbkelas

Field Key : id_kelas

Tabel 3. 8 Desain Tabel Data Kelas

No	Field Name	Type	Widht	Description
1	<u>Id_kelas</u>	Text	10	Kode Kelas
2	kelas	Text	20	Nama Ruangan Kelas

4) Tabel Jurusan

Database : dbkenaikankelas.accd

Tabel name : tbjurusan

Field Key : id_jurusan

Tabel 3. 9 Desain Tabel Data Jurusan

No	Field Name	Type	Widht	Description
1	<u>Id_jurusan</u>	Text	10	ID Jurusan
2	jurusan	Text	20	Nama Jurusan

5) Tabel Nilai Kriteria

Database : dbkenaikankelas.accd

Table : tbkriteria

Field Key : nama_kriteria

Tabel 3. 10 Desain Tabel Nilai Kriteria

No	Field Name	Type	Widht	Description
1	<u>Nama_kriteria</u>	Text	15	Nama Kriteria
2	nilai	Number	4	Nilai Prioritas Kriteria

6) Tabel Nilai Sub Kriteria

Database : dbkenaikankelas.accd

Table : tbsubkriteria

Field Key : nama_subkriteria

Tabel 3. 11 Desain Tabel Nilai Sub Kriteria

No	Field Name	Type	Widht	Description
1	Nama_kriteria	Text	15	Nama Kriteria
2	<u>Nama_subkriteria</u>	Text	15	Nama sub kriteria
3	nilai	Number	4	Nilai Prioritas Kriteria

7) Tabel Nilai

Database : dbkenaikankelas.accd

Table : tbentrinilai

Field Key : nis,id_kelas,id_jurusan

Tabel 3. 12 Desain Tabel Data Nilai

No	field name	Type	Widht	Description
1	<u>nis</u>	Text	10	Nomor Induk Siswa
2	namasiswa	Text	50	Nama Siswa
3	id_kelas	Text	25	Nama Madrasah
4	kelas	Text	20	Kelas
5	id_jurusan	Text	20	Semester
6	jurusan	Text	50	Tahun Pelajaran
7	q_hadits	Number	10	Qur'an Hadist
8	fiqih	Number	10	Fiqih
9	ski	Number	10	Sejarah Kebudayaan Islam
10	ppkn	Number	10	PPKN
11	tik	Number	10	TIK
12	senibudaya	Number	10	Seni Budaya
13	penjaskes	Number	10	Penjaskes / Olahraga
14	b_indo	Number	10	Bahasa Indonesia
15	b_ing	Number	10	Bahasa Inggris
16	b_arab	Number	10	Bahasa Arab
17	mtk	Number	10	Matematika
18	sejarah	Number	10	Sejarah
19	muatanlokal	Number	10	Muatan Lokal
20	keterampilan	Number	10	Keterampilan
21	kimia	Number	10	Kimia
22	fisika	Number	10	Fisika

23	biologi	Number	10	Biologi
24	geografi	Number	10	Geografi
25	ekonomi	Number	10	Ekonomi
26	sosiologi	number	10	Sosiologi
27	tafsir	Number	10	Tafsir
28	hadist	Number	10	Hadist
29	ilmukalam	Number	10	Ilmu Kalam
30	jumlah	Number	10	Jumlah Nilai
31	ratarata	Number	10	Rata-rata

8) Tabel Seleksi

Database : dbkenaikankelas.accd

Table : tbtransaksi

Field Key : nis

Tabel 3. 13 Desain Tabel Data Seleksi

No	Field Name	Type	Widht	Description
1	<u>nis</u>	Text	10	Nomor Induk Siswa
2	namasiswa	Text	50	Nama Siswa
3	kelas	Text	25	kelas
4	jurusan	Text	30	jurusan
5	Ilmuagama	Text	20	Ilmu Agama
6	Ilmujurusan	Text	20	Ilmu Jurusan
7	Ilmuumum	Text	20	Ilmu Umum
8	nilaiahp	Text	10	Nilai Total AHP
9	keputusan	Text	50	Keputusan

C. Model Matematika Analytical Hierarchy Process

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam metode AHP adalah sebagai berikut :

1. Menentukan sasaran atau tujuan yang akan dicapai

Tujuan yang akan dicapai adalah dapat menentukan kenaikan kelas untuk siswa.

2. Menentukan kriteria dan sub kriteria

Berdasarkan keterangan yang didapatkan maka kriteria dan sub kriteria dan sub kriteria yang digunakan adalah :

- a. Ilmu Agama sub kriterianya adalah : baik, sedang, buruk
- b. Ilmu Jurusan sub kriterianya adalah : baik, sedang, buruk
- c. Ilmu Umum sub kriterianya adalah : baik, sedang, buruk

3. Menentukan prioritas kriteria

a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain. Hasil penilaian bisa dilihat seperti pada contoh dibawah ini :

Tabel 3. 14 Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Ilmu Agama	Ilmu Jurusan	Ilmu Umum
Ilmu Agama	1	2	2
Ilmu Jurusan	0.5	1	2
Ilmu Umum	0.5	0.5	1
Jumlah	2	3.5	5

Angka 1 pada kolom ilmu agama baris *ilmu agama* menggambarkan tingkat kepentingan yang sama antara *ilmu agama* dengan ilmu agama, angka ini didapatkan berdasarkan keterangan yang diperoleh dari lapangan dan dicocokkan dengan skala perhitungan AHP, begitu juga dengan nilai 2 dan 2. Angka 0,5 pada kolom ilmu agama baris ilmu jurusan merupakan hasil bagi dari nilai pada kolom ilmu agama baris *ilmu agama* dengan kolom ilmu jurusan baris *ilmu agama* ($1/2$).

b. Membuat matriks nilai kriteria

Matriks ini diperoleh dengan rumus berikut :

Nilai baris kolom baru = nilai baris-kolom lama dibagi dengan jumlah masing-masing kolom lama

Hasil perhitungan bisa dilihat dalam tabel di bawah ini :

Tabel 3. 15 Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	Ilmu Agama	Ilmu Jurusan	Ilmu Umum	Jumlah	Prioritas
Ilmu Agama	0.5	0.57	0.4	1.47	0.49
Ilmu Jurusan	0.25	0.286	0.4	0.94	0.31
Ilmu Umum	0.25	0.14	0.2	0.59	0.20

Nilai 0.5 didapatkan dengan membagi nilai baris-kolom ilmu agama dengan jumlah nilai kolom ilmu agama pada tabel , begitu juga dengan mencari nilai pada kolom-kolom lainnya. Jumlah didapatkan dengan menjumlahkan setiap barisnya, misalnya jumlah ilmu agama yaitu : $0.5 + 0.57 + 0.4 = 1.47$. nilai pada kolom prioritas didapatkan dengan membagi jumlah dengan jumlah kriteria ($1.47/3$).

c. Membuat matriks penjumlahan setiap baris.

Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai prioritas pada Tabel dengan matriks perbandingan berpasangan .hasil perhitungan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 3. 16 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Kriteria	Ilmu Agama	Ilmu Jurusan	Ilmu Umum	Jumlah
Ilmu Agama	0.49	0.62	0.40	1.51
Ilmu Jurusan	0.25	0.31	0.40	0.95
Ilmu Umum	0.25	0.16	0.20	0.60

Nilai 0.49 pada baris ilmu agam kolom ilmu agama diperoleh dari prioritas baris ilmu agama pada tabel (0.49) dikalikan dengan nilai baris ilmu agama kolom ilmu agama pada tabel. Nilai jumlah didapatkan dengan menjumlahkan setiap nilai kolom.

d. Menghitung nilai rasio konsistensi

Dalam membuat keputusan mengukur konsistensi itu penting, karena tidak diinginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi rendah. Nilai konsistensinya adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 17 Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
Ilmu Agama	1.51	0.49	2
Ilmu Jurusan	0.95	0.31	1.26
Ilmu Umum	0.60	0.2	0.80
Jumlah			4.06

jumlah kriteria	3
λ maks (jumlah/n)	1.35
CI((λ maks-n)/n)	-0.55
CR(CI/IR)	-0.95

Nilai konsistensi rasio didapatkan dengan membagi CI dengan Indek Rasio ($-0.55 / 0.58 = -0.95$), jika konsistensi rasionya besar dari 10% maka penilaian kriteria harus diperbaiki, namun jika nilainya kecil dari 10% atau 0.1 maka hasil perhitungan dapat diterima.

4. Menghitung prioritas masing-masing sub kriteria dari kriteria

a. Menghitung prioritas sub kriteria ilmu agama

- 1) Membuat matriks perbandingan sub kriteria sama dengan langkah membuat matriks perbandingan pada kriteria.

Tabel 3. 18 Matriks Perbandingan Berpasangan

Sub Kriteria	Baik	Sedang	Buruk
Baik	1	3	5
Sedang	0.33	1	5
Buruk	0.20	0.20	1
Jumlah	1.53	4.20	11

- 2) Membuat matriks nilai sub kriteria sama dengan membuat matriks nilai kriteria perbedaannya adalah pada matriks ini memiliki sub kriteria. Nilai sub kriteria didapatkan dari membagi nilai prioritas pada baris dengan nilai priioritas tertinggi dari kolom prioritas. Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 19 Matriks Nilai Sub Kriteria Ilmu Agama

Sub Kriteria	Baik	Sedang	Buruk	Jumlah	Prioritas	Sub Kriteria
Baik	0.65	0.71	0.45	1.82	0.61	1
Sedang	0.22	0.24	0.45	0.91	0.30	0.50
Buruk	0.13	0.05	0.09	0.27	0.09	0.15

- 3) Menentukan matriks penjumlahan setiap baris

Langkahnya sana seperti langkah menentukan matriks penjumlahan pada kriteria. Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 20 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Sub Kriteria	Baik	Sedang	Buruk	Jumlah
Baik	0.61	0.91	0.45	1.97
Sedang	0.20	0.30	0.45	0.95
Buruk	0.12	0.06	0.09	0.27

- 4) Menghitung rasio konsistensi sub kriteria sama seperti menghitung rasio konsistensi pada kriteria, hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 21 Matriks Rasio Konsistensi Sub Kriteria Ilmu Agama

Sub Kriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
Baik	1.97	0.61	2.58
Sedang	0.95	0.3	1.25
Buruk	0.27	0.09	0.36
Jumlah			4.19
jumlah kriteria		3	
λ maks (jumlah/n)		1.40	
CI((λ maks-n)/n)		-0.53	
CR(CI/IR)		-0.92	

- b. Menghitung prioritas sub kriteria dari ilmu jurusan
- 1) Matriks perbandingan berpasangan

Tabel 3. 22 Matriks Perbandingan Berpasangan

Sub Kriteria	Baik	Sedang	Buruk
Baik	1	5	7
Sedang	0.20	1	5
Buruk	0.14	0.20	1
Jumlah	1.34	6.20	13

2) Matriks nilai sub kriteria

Tabel 3. 23 Matriks Nilai Sub Kriteria Ilmu Jurusan

Sub Kriteria	Baik	Sedang	Buruk	Jumlah	Prioritas	Sub Kriteria
Baik	0.75	0.81	0.54	2.10	0.70	1
Sedang	0.15	0.16	0.38	0.69	0.23	0.33
Buruk	0.10	0.03	0.08	0.21	0.07	0.10

3) Matriks penjumlahan setiap baris

Tabel 3. 24 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Sub Kriteria	Baik	Sedang	Buruk	Jumlah
Baik	0.70	1.15	0.49	2.20
Sedang	0.14	0.23	0.35	0.86
Buruk	0.10	0.05	0.07	0.22

4) Menghitung rasio konsistensi

Tabel 3. 25 Matriks Rasio Konsistensi Sub Kriteria Ilmu Jurusan

Sub Kriteria	Jumlah per baris	Prioritas	Hasil
Baik	2.20	0.7	2.90
Sedang	0.86	0.23	1.09
Buruk	0.22	0.07	0.29
Jumlah			4.28

jumlah kriteria

3

 λ maks (jumlah/n)

1.43

CI((λ maks-n)/n)

-0.52

CR(CI/IR)

-0.90

c. Menghitung prioritas sub kriteria dari ilmu umum

1. Matriks perbandingan berpasangan

Tabel 3. 26 Matriks Perbandingan Berpasangan

Sub Kriteria	Baik	Sedang	Buruk
Baik	1	5	5
Sedang	0.20	1	5
Buruk	0.20	0.20	1
Jumlah	1.40	6.20	11

2. Matriks nilai sub kriteria

Tabel 3. 27 Matriks Nilai Sub Kriteria Ilmu Umum

Sub Kriteria	Baik	Sedang	Buruk	Jumlah	Prioritas	Sub Kriteria
Baik	0.71	0.81	0.45	1.98	0.66	1
Sedang	0.14	0.16	0.45	0.76	0.25	0.38
Buruk	0.14	0.03	0.09	0.26	0.09	0.14

3. Matriks penjumlahan setiap baris

Tabel 3. 28 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Sub Kriteria	Baik	Sedang	Buruk	Jumlah
Baik	0.66	1.25	0.45	2.36
Sedang	0.13	0.25	0.45	0.83
Buruk	0.13	0.05	0.09	0.27

4. Menghitung rasio konsistensi

Tabel 3. 29 Matriks Rasio Konsistensi sub kriteria ilmu umum

Sub Kriteria	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
Baik	2.36	0.66	3.02
Sedang	0.83	0.25	1.08
Buruk	0.27	0.09	0.36
Jumlah			4.46

jumlah kriteria	3
λ maks (jumlah/n)	1.49
CI((λ maks-n)/n)	-0.50
CR(CI/IR)	-0.86

5. Menghitung Hasil

Nilai yang didapatkan dari hasil perhitungan prioritas kriteria dan sub kriteria di tuangkan dalam bentuk matriks hasil, sebagaimana dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 30 Matriks Hasil

Ilmu Agama	Ilmu Jurusan	Ilmu Umum
0.49	0.31	0.2
Baik	Baik	Baik
1	1	1
Sedang	Sedang	Sedang
0.50	0.33	0.38
Buruk	Buruk	Buruk
0.15	0.13	0.10

BAB IV

PENUTUP

Bab ini merupakan bab terakhir dari penulisan penulisan tugas akhir ini, yang mana bab ini berisikan kesimpulan dan saran-saran untuk dilakukan perbaikan-perbaikan yang perlu pada sistem yang ada pada saat ini. Penulis menyadari bahwa sistem yang diusulkan ini masih ada kelemahan dan kekurangan, namun sistem ini juga mempunyai kelebihan dan keunggulan dibandingkan dengan sistem yang sedang berjalan sekarang ini terutama dalam hal sistem pendukung keputusan penentuan kenaikan kelas siswa pada MAN Kota Solok.

Dari penjelasan dan pembahasan pada bab-bab yang sebelumnya, maka penulis mencoba mengambil beberapa kesimpulan dan saran-saran dari uraian tersebut.

A. KESIMPULAN

Berdasarkan pada pembahasan sebelumnya terhadap sistem pendukung keputusan penentuan kenaikan kelas pada MAN Kota Solok maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan penerapan sistem baru ini semua data penentuan kenaikan kelas akan tersimpan dalam sebuah file *database* sehingga memudahkan dalam proses pencarian data.
2. Perancangan sistem pendukung keputusan ini mencakup data siswa, data guru, data mata pelajaran dan data laporan hasil belajar siswa
3. Keunggulan sistem pendukung keputusan ini adalah proses percepatan sistem yang dapat mempercepat kinerja dalam pengolahan data penentuan kenaikan kelas sehingga dapat meningkatkan pelayanan sistem dalam sistem pendukung keputusan penentuan kelas siswa.

B. SARAN

Untuk pengembangan lebih lanjut, ada beberapa hal yang bisa disarankan penulis sebagai implikasi dan implementasi dari hasil penelitian, yaitu:

1. Agar sistem yang dirancang dapat bekerja secara efektif dan efisien maka diperlukan tenaga terampil dalam pengoperasian aplikasi yang dibuat.
2. Dalam penerapan sistem komputerisasi sebaiknya didukung perangkat atau alat yang memadai, baik dari segi manusia (Brainware) maupun segi peralatannya (Hardware dan Software).
3. Perlu diadakan pelatihan-pelatihan kepada pengguna dalam sosialisasi pemakai sistem yang diimplementasikan agar dalam penerapannya pengguna benar-memahami cara kerja sistem sehingga efektif dalam pemakaiannya.
4. Mencoba menggunakan sistem yang telah dirancang dan membandingkan dengan sistem yang lama, apabila ternyata sistem yang baru ini dianggap lebih efisien dan efektif maka disarankan pada MAN Kota Solok untuk memakai sistem yang dirancang ini
5. Penggunaan komputer dalam penginputan data akan lebih membantu para pegawai, sehingga akan lebih memudahkan pengarsipan. Untuk itu diperlukan pihak-pihak yang menguasai tentang software yang digunakan oleh sekolah tersebut sehingga mutu pelayanan percepatan sistem dapat terealisasikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Jogiyanto, H. (2005). *Analisa dan Desain*. Yogyakarta, Jakarta: Andi.
- Koniyo, K. d. (2007). *Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi dengan Visual Basic dan Microsoft SQL Server*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kurniawan, E. (2011). *Cepat Mahir Visual Basic 2010*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Kusrini. (2007). *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Madcoms. (2010). *Microsoft Access 2010*. Yogyakarta: Andi.
- Nugroho, A. (2005). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dengan MetodoLogi Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Solok, M. K. (2013). *Struktur Organisasi MAN Kota Sook, Profil MAN Kota Solok*. Solok: MAN Kota Solok.
- Sutanta, E. (2003). *Sistem Informasi Manajemen*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Turban, E. (2005). *Decision Support System and Intelligent System*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahana, Komputer. (2012). *Visual Basic 2010 programming*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wahyono, T. (2004). *Sistem Informasi (Konsep Dasar, Analisis Desain dan Implementasi)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Yakub. (2012). *Pengantar Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.