Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik Menggunakan FMADM Di Skadron Pendidikan 204 Pangkalan TNI AU Sulaiman Bandung

Zaky Satrio Wijaya 10106463

Dosen Pembimbing : Tati Harihayati M,S.T,M.T
Dosen Penguji I : Albi Fitransyah S.Si,M.T
Dosen Penguji II : Irfan Maliki S.T,M.T



Jurusan Teknik Informatika
Universitas Komputer Indonesia

2012

Latar Belakang Masalah

- Sistem yang saat ini digunakan masih sederhana
- Keterbatasan waktu dalam proses olah data
- Kecenderungan terjadinya human error
- Tingkat kompetensi siswa yang merata



Maksud dan Tujuan

- Maksud dari penelitian tugas akhir ini adalah membangun aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Terbaik
- Tujuan yang ingin dicapai dalam tugas akhir ini adalah:

a) Mempermudah dan mempercepat proses pengolahan data siswa

b) Memberikan rekomendasi hasil olahan data siswa kepada pejabat yang berwenang



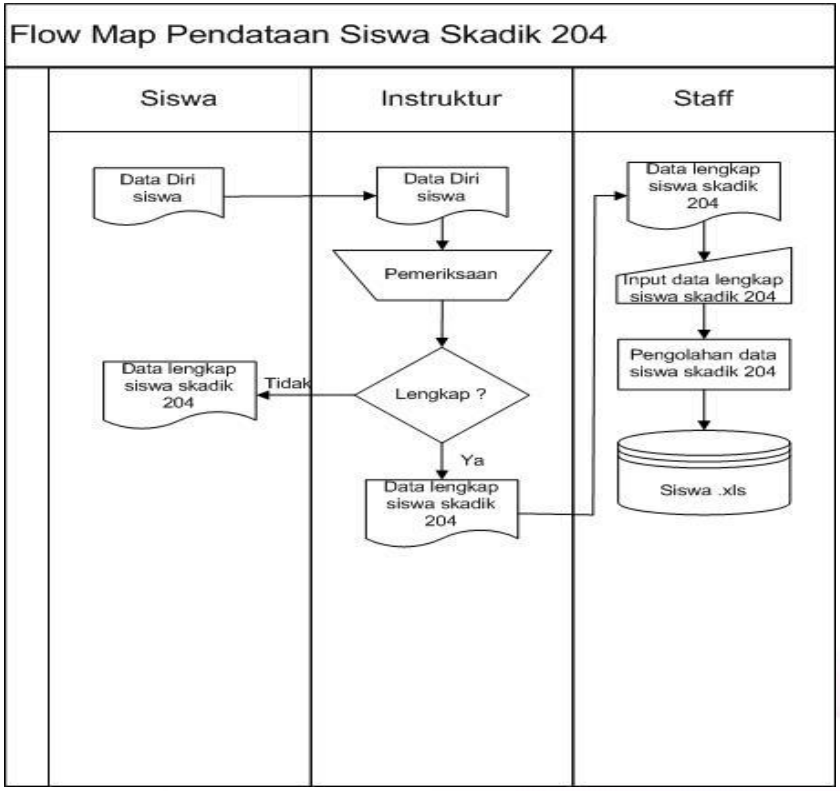
Batasan Masalah

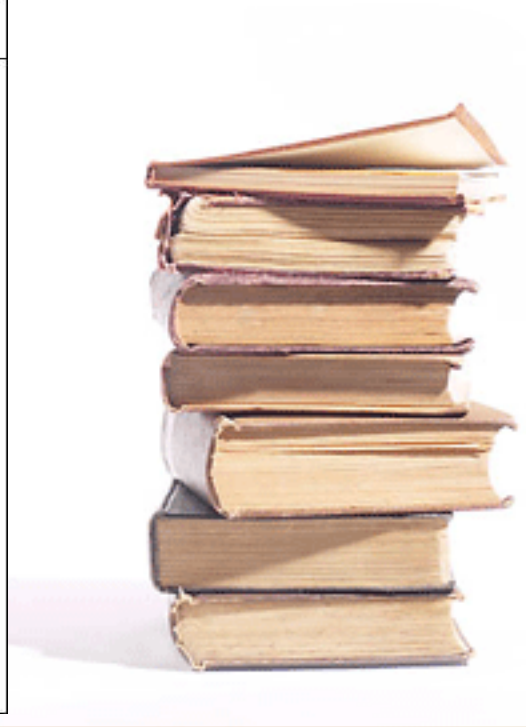
- Sistem pendukung keputusan ini bersifat intern
- Aplikasi ini berbasis desktop
- Metode yang digunakan adalah metode SAW
- Informasi yang dihasilkan adalah informasi nilai siswa
- Aplikasi ini menggunakan pemrograman terstruktur dengan diagram aliran data DFD dan pembentukan basis data dengan menggunakan ERD
- Aplikasi ini dibuat dengan software *Borland Delphi 7* dengan database *MySql*



Analisis Sistem yang sedang berjalan

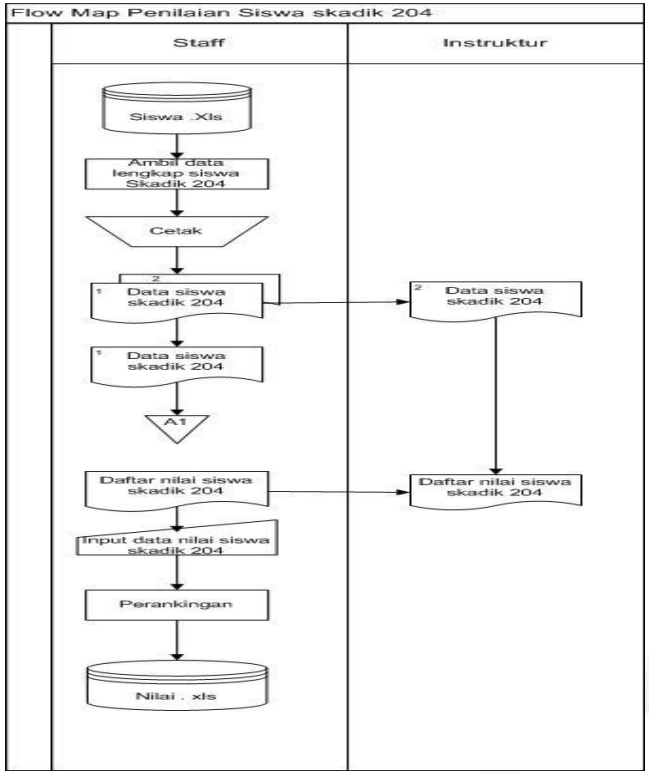
- Flowmap Pendataan Siswa Didik





Analisis Sistem yang sedang berjalan

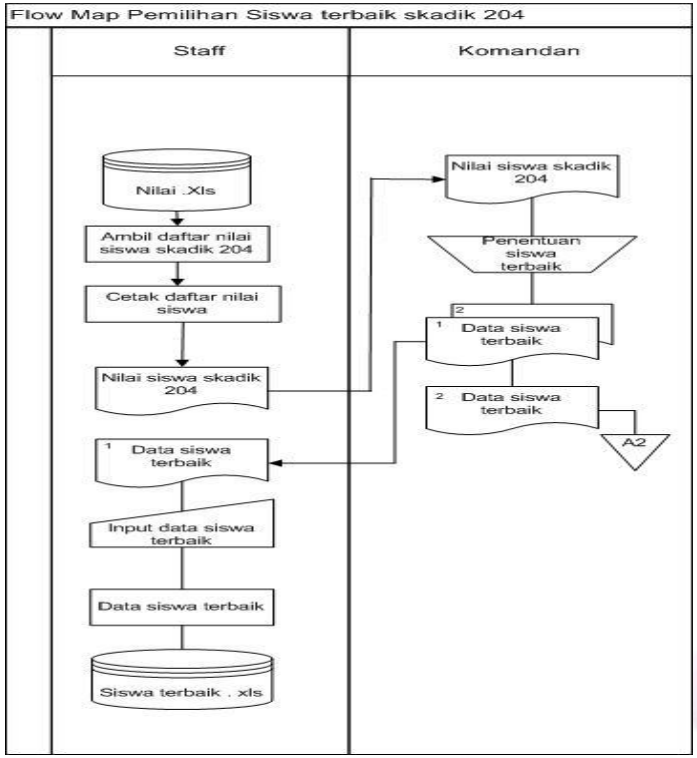
- Flowmap Penilaian Siswa Didik

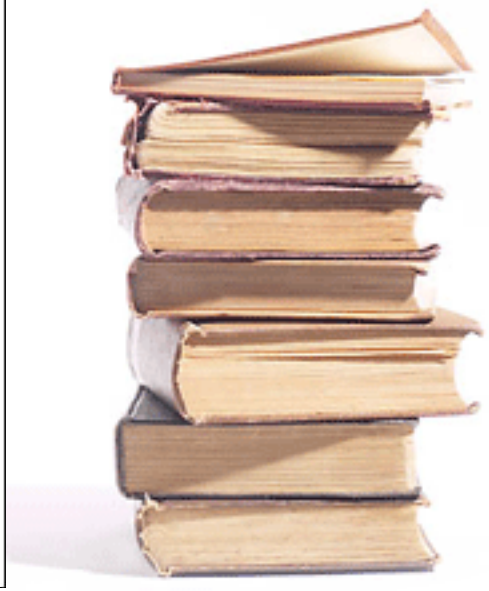




Analisis Sistem yang sedang berjalan

- Flowmap Pemilihan Siswa Terbaik





Analisis Metode

Algoritma FMADM

"Suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu"

Ada 5 metode didalam FMADM yaitu:

1) *SAW(Simple Additive Weighting)*
2) *WP(Weighted Product)*
3) *ELECTRE*
4) *TOPSIS(Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)*
5) *AHP(Analytic Hierarchy Process)*



Analisis Metode

Metode SAW

Dalam metode ini ada bobot dan kriteria yang di butuhkan untuk menentukan hasil rangking siswa

Ada 4 kriteria nilai yang dijadikan acuan yaitu:

C1=NPA(Nilai Prestasi Akademis)

C2=NPS(Nilai Prestasi Siswa)

C3=NPK(Nilai Prestasi Kepribadian)

C4=NPP(Nilai Prestasi Pendidikan)

Rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria dan tingkat kepentingan setiap kriteria dinilai dengan 0 sampai 1,yaitu:

Sangat Rendah	=0
Rendah	=0,3
Tengah	=0,6
Tinggi	=1



Analisis Metode

Contoh kasus:

No	NAMA	PANGKAT	NOSIS	NPA	NPS	NPK	NPP
1	Aan Setiadi	Prada	.091287	84,88	84,17	78,80	83,596
2	Panca Isa W.	Prada	.091310	84,72	83,33	78,85	83,408
3	Yudha Prihartanto	Prada	.091320	83,61	83,75	78,75	82,651
4	Agus Tri Jayanto W.	Prada	.091324	83,52	83,33	78,80	82,558
5	Anang Budianto	Prada	.091325	83,91	82,17	78,75	82,705
6	Arif Setiawan	Prada	.091328	84,73	83,75	78,85	83,455
7	Wingky Bastian	Prada	.091388	84,90	85,25	78,75	83,706
8	Subali Aminoto	Prada	.091418	82,76	86,83	78,70	82,356
9	Taufan Sukarno A.	Prada	.091419	86,48	84,33	78,85	84,739
10	Teguh Santoso	Prada	.091488	88,45	87,42	78,95	86,445
11	Ahsin Ari W.H.S	Prada	.091495	87,26	88,75	78,85	85,724
12	Agus Bashori	Prada	.091527	86,36	84,17	78,80	84,632
13	Alfika Rahman	Prada	.091598	84,89	85,33	78,85	83,272
14	Renhag Samson	Prada	.091620	87,92	80,92	78,90	85,414
15	Aris Prasmono	Prada	.091632	83,64	82,00	78,75	82,501



Analisis Metode

Berdasarkan sample data dapat dibentuk matriks keputusan (R):

$$Matriks\ R = \begin{bmatrix} 0{,}875 & 0{,}875 & 0{,}825 & 0{,}875 \\ 0{,}875 & 0{,}875 & 0{,}825 & 0{,}875 \\ 0{,}875 & 0{,}875 & 0{,}825 & 0{,}85 \\ 0{,}875 & 0{,}875 & 0{,}825 & 0{,}85 \\ 0{,}875 & 0{,}85 & 0{,}825 & 0{,}85 \\ 0{,}875 & 0{,}875 & 0{,}825 & 0{,}875 \\ 0{,}875 & 0{,}875 & 0{,}825 & 0{,}875 \\ 0{,}85 & 0{,}9 & 0{,}825 & 0{,}85 \\ 0{,}9 & 0{,}875 & 0{,}825 & 0{,}875 \\ 0{,}9 & 0{,}9 & 0{,}825 & 0{,}9 \\ 0{,}9 & 0{,}9 & 0{,}825 & 0{,}875 \\ 0{,}9 & 0{,}875 & 0{,}825 & 0{,}875 \\ 0{,}875 & 0{,}875 & 0{,}825 & 0{,}875 \\ 0{,}9 & 0{,}85 & 0{,}825 & 0{,}875 \\ 0{,}875 & 0{,}85 & 0{,}825 & 0{,}85 \end{bmatrix}$$



- Dengan vektor bobot W=**[1 0,6 0,3 0,3]**
- Normalisasikan matriks dengan rumus:
- $\mathbf{r_{ij} = x_{ij} / Max\ x_{ij}}$

Analisis Metode

Langkah pertama melakukan normalisasi matriks R:

$$Normalisasi\ Matriks\ R = \begin{bmatrix} 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}944 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}944 \\ 0{,}972 & 0{,}944 & 1 & 0{,}944 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}944 & 1 & 1 & 0{,}944 \\ 1 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0{,}972 \\ 1 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 1 & 0{,}944 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}972 & 0{,}944 & 1 & 0{,}944 \end{bmatrix}$$



Analisis Metode

Langkah kedua melakukan perkalian bobot W dengan matriks Normalisasi R:

$$Normalisasi\ Matriks\ R = \begin{bmatrix} 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}944 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}944 \\ 0{,}972 & 0{,}944 & 1 & 0{,}944 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}944 & 1 & 1 & 0{,}944 \\ 1 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 0{,}972 \\ 1 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}972 & 0{,}972 & 1 & 0{,}972 \\ 1 & 0{,}944 & 1 & 0{,}972 \\ 0{,}972 & 0{,}944 & 1 & 0{,}944 \end{bmatrix}$$



Analisis Metode

Langkah ketiga adalah menjumlahkan setiap alternatif,misal baris pertama dari matriks :

W *R=A1,,baris kedua A2 dan seterusnya:

- A1=2,146 A6=2,146 A11=2,191
- A2=2,146 A7=2,146 A12=2,174
- A3=2,138 A8=2,127 A13=2,146
- A4=2,138 A9=2,174 A14=2,157
- A5=2,121 A10=2,2 A15=2,121

Langkah terakhir adalah proses perangkingan,di urut dari nilai A terbesar



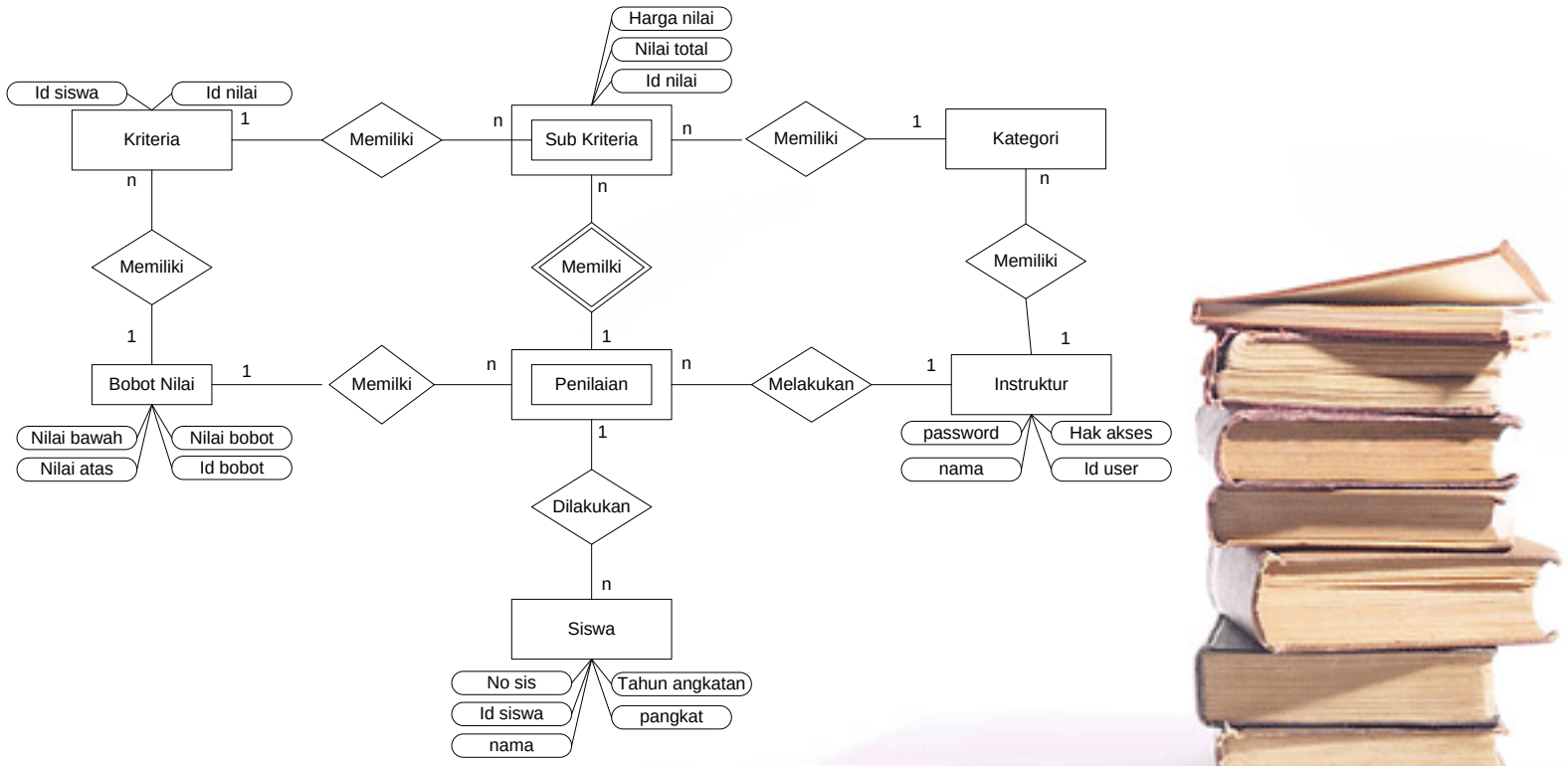
Perancangan Sistem

- ERD
- Diagram Konteks
- DFD
- Skema Relasi
- Jaringan Semantik



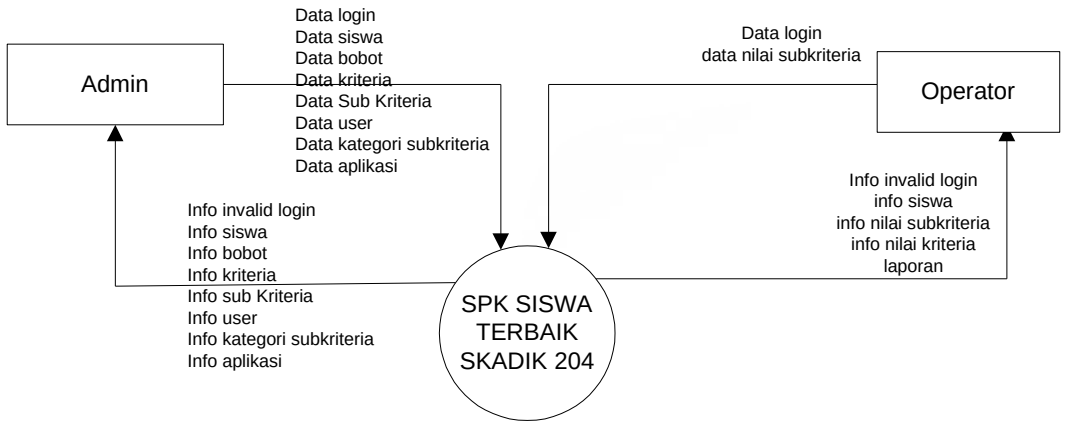
Perancangan Sistem

ERD pendukung keputusan pemilihan siswa terbaik



Perancangan Sistem

Diagram Konteks Sistem Pendukung Keputusan Pemiihan Siswa Terbaik





Perancangan Sistem

Jaringan Semantik

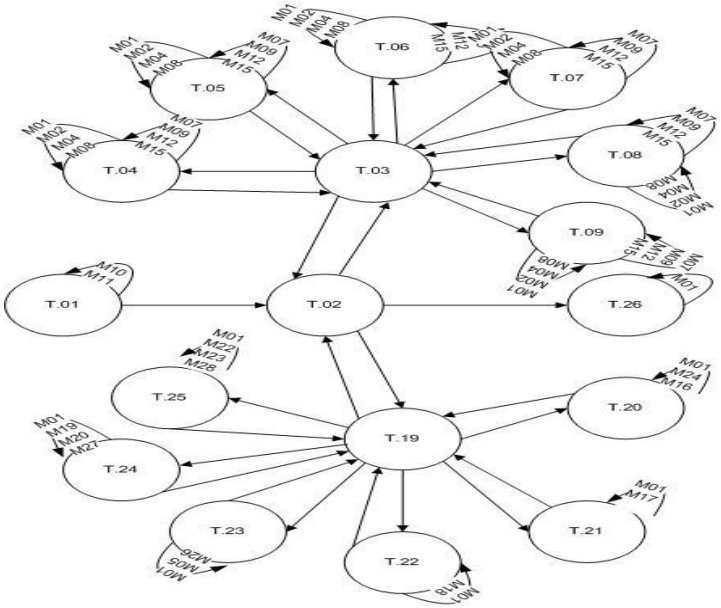
- T01 : Menu Login
- T02 : Menu Utama Administrator
- T03 : Menu Master Data
- T04:Menu Siswa
- T05 : Menu Nilai Bobot
- T06 : Menu Kriteria
- T07 : Menu Kategori Subkriteria
- T08 : Menu Subkriteria
- T09 : Menu Pengguna Aplikasi
- T10: Menu Operator
- T11: Menu Data Nilai
- T12: Menu Data Nilai
- T13: Menu Data Nilai Subkriteria
- T14:Menu Hasil Rangking
- T15: Menu Rincian Nilai Subkriteria
- T16: Menu Hasil Rangking
- T17:Menu Cetak Laporan
- T18:Menu Laporan Daftar Urutan Prestasi Siswa
- T19:Menu Konfigurasi
- T20: Menu Set Data Institusi



Perancangan Sistem

Jaringan Semantik

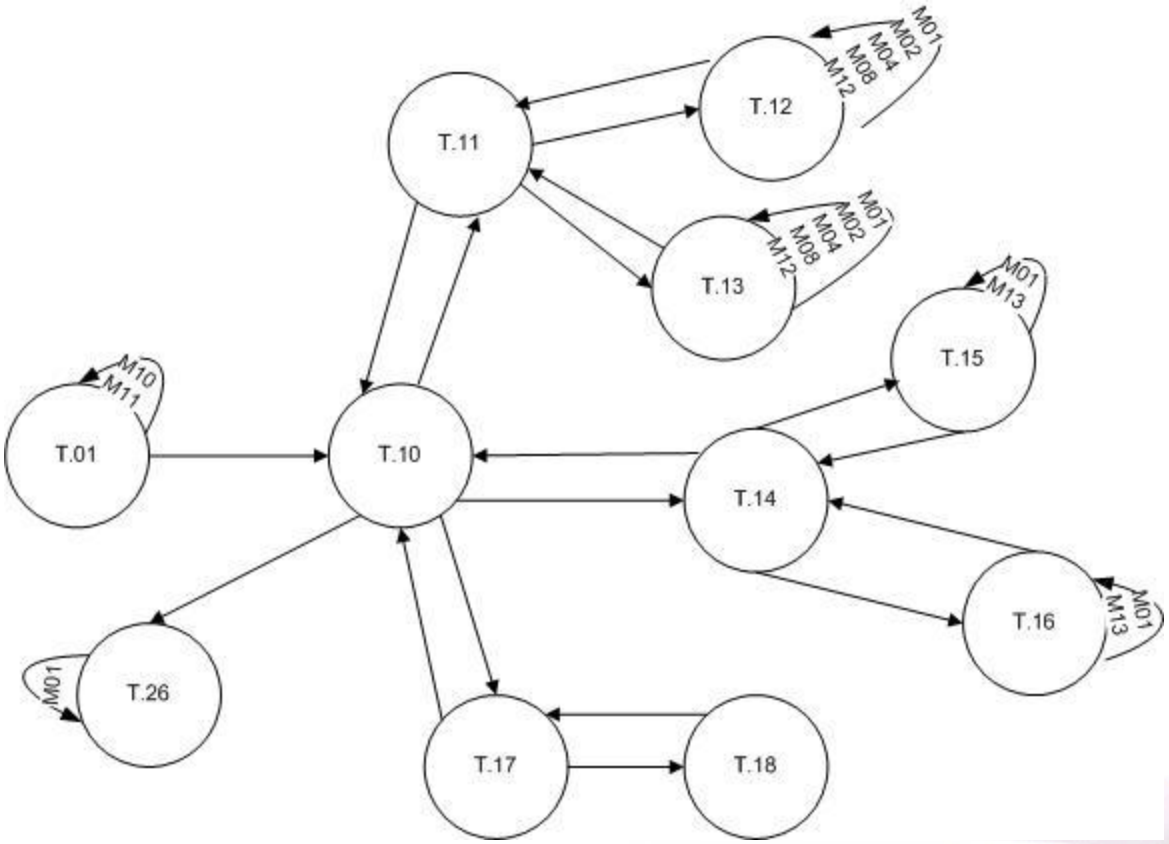
- T21:Menu Ubah Tampilan Aplikasi
- T22:Menu Reset/Hapus Data
- T23:Menu Setting Database
- T24:Menu Backup Database
- T25:Menu Restore Database
- T26: Menu Log Out
- A.)Jaringan Semantik Sistem Pendukung Keputusan untuk menu administrator terlihat pada gambar **3.29**





Perancangan Sistem

B) Jaringan Semantik Sistem Pendukung Keputusan untuk menu Operator terlihat pada gambar **3.30**





Terima Kasih

Selanjutnya:

DEMO PROGRAM

