

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Pengenalan KM-Model

KM-Model (Knowledge Management Model) ini dibangun oleh Okfalisa pada tahun 2012. Model ini penggabungan dari 2 teori dasar dalam mendiagnosa kondisi organisasi, yaitu; *Balanced Scorecard* (Kaplan dan Norton, 2001) yang menilai kondisi suatu organisasi hanya dari keberhasilan strategi implementasinya saja dan teori dasar *Cyneflin Framework* (Snowden dan Kurtz, 2003) membagi kondisi suatu organisasi menjadi Empat quadran yaitu; *Known, Knowable, Complex dan Chaos*, dimana keadaan ini di didapatkan hanya dari penilain bagaimana organisasi tersebut dalam menyelesaikan masalahnya. Beranjak dari kedua teori tersebut Okfalisa (2012) menggabungkan keduanya dalam mendiagnosa kondisi suatu organisasi, yaitu dengan menggunakan 2 aspek, pencapaian strategi implementasinya (*Strategi Implementation*) dan bagaimana organisasi tersebut dalam menyelesaikan masalah yang ada (*Knowledge Process*). Model ini mengukur *Strategi Implementation* dan *Knowledge Process* menjadi tiga tingkat nilai linguistic. Tinggi (*High*), Sedang (*Medium*), dan Rendah (*Low*), sehingga menghasilkan Sembilan quadran kondisi organisasi, yang terdiri dari penilaian atas kriteria-kriteria pada KM-Model itu sendiri.

##### 2.1.1 Kriteria KM-Model

KM-Model ini memiliki 8 kriteria dan 29 indikator pendukung kriteria, yang terbagi atas dua aspek yaitu, strategi implementasi dan *knowledge process*. kriteria-kriteria tersebut yaitu :

##### 2.1.1.1 Strategi Implementasi

Aspek Strategi Implementasi adalah bagaimana organisasi tersebut dalam pencapaian strategi implementasinya, aspek ini memiliki empat kriteria dan 14

indikator yang harus dicapai dengan baik, untuk pencapaian strategi yang sukses, diantaranya :

1. Rencana strategis organisasi atau *Organization Strategic Planning* (OSP), kriteria ini meliputi kesadaran *stakeholders* atas rencana strategik organisasi, pengukuran prestasi organisasi, tentang keterbukaan informasi, proses pemantauan, perubahan rencana serta sampai penentuan periode. Indikator pendukung kriteria ini adalah Kepemilikan, Komitmen Menejemen, Karakteristik Top Menejemen, Pemantauan Inisiatif, dan Dukungan Organisasi.
2. Tujuan Organisasi atau *Organization Objectives* (OBJ), kriteria ini meliputi tentang bagaimana kesadaran organisasi dalam mencapai tujuannya, keselarasan antara OSP dan OBJ selama pelaksanaan strategi. Indikator pendukung kriteria ini adalah Organisasi, Pro Bottom Up Model, Komunikasi dan Kolaborasi, Pro Komunikasi Informal, serta Masalah dan Hubungan Komunikasi.
3. Komunikasi Organisasi atau *Organization Communication* (OCM), kriteria ini akan menggambarkan bagaimana organisasi tersebut dalam segi komunikasi, komunikasi adalah bagian utama yang penting selama pelaksanaan strategi implementasi. Jika jalinan komunikasi antar *stakeholders* dan *teamwork* baik, maka kelangsungan implementasi akan baik juga. Indikator pendukung kriteria ini adalah Kesadaran Rencana Strategik Organisasi, Pengukuran Prestasi Organisasi, dan Tujuan Prestasi Organisasi.
4. Inisiatif atau *Initiatives* (INT), kriteria ini adalah inti dari perkembangan suatu organisasi, yang mana INT ini merealisasikan ide-ide yang akan dilakukan untuk perencanaan strategik, termasuk jg didalamnya mengatur komitmen dalam mengembangkan inisiatif, melakukan evaluasi dan pemantauan, juga pengaturan waktu yang baik. Indikator pendukung kriteria ini adalah Kesadaran Tujuan Organisasi dan Keselarasan antara Strategi Organisasi.

### 2.1.1.2 *Knowledge Process*

Aspek *Knowledge Process* adalah bagaimana suatu organisasi tersebut dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang terjadi, aspek ini didukung oleh 4 kriteria dan 15 indikator penting yang juga harus dicapai dengan baik agar tercipta organisasi yang teratur dan terstruktur dalam menyelesaikan masalah, diantaranya:

1. Pengakuan Masalah atau *Problem Recognition* (PRC), kriteria ini mengandung bagaimana menyadari bahwa sesuatu tersebut bermasalah, mengetahui alur atau cerita masalah yang terjadi adalah harga mati yang harus dimiliki oleh *stakeholders* dalam strategi implementasi. Indikator pendukung kriteria ini adalah Struktur dan Sistem, Pemahaman Masalah, dan Cerita Alur Masalah.
2. Produksi pengetahuan atau *Knowledge Production* (KPD), kriteria ini menjadi kriteria terpenting yang harus dicapai dalam aspek *knowledge process*, kriteria ini menggambarkan bagaimana seorang *stakeholders* dapat menggali, memproduksi, mengeksplor, memberikan formulasi dalam menganalisa suatu masalah dan mendapatkan atau memberikan solusi terhadap masalah-masalah yang dihadapi. Indikator pendukung kriteria ini adalah Formulasi Kemampuan Pengetahuan, Evaluasi Pengetahuan, Proses Pembelajaran, Dukungan Teknologi, Dukungan Organisasi, dan Formulasi Keterlibatan Pengetahuan.
3. Integrasi pengetahuan atau *Knowledge Integration* (KIT), kriteria ini adalah gambaran bagaimana *stakeholders* mengintegrasikan pengetahuan baru dengan informasi yang sudah ada, untuk mendapatkan integrasi yang efektif, kesadaran *stakeholders* sangat diperlukan, guna untuk mengontrol mekanisme aktivitas dalam KIT. Indikator pendukung kriteria ini adalah Integrasi Kesadaran Pengetahuan, Pengolahan dan Pemeliharaan Pengetahuan, dan Teknik Teknologi.
4. Pemanfaatan Pengetahuan atau *Knowledge Utilization* (KUT), kriteria ini menggambarkan bagaimana *stakeholders* dalam mempergunakan

pengetahuan baru dalam menyelesaikan masalah, namun juga dukungan teknologi dan struktur organisasi yang baik menjadi dukungan utama dalam KUT. Indikator pendukung kriteria ini adalah Kesadaran Aplikasi Pengetahuan, Perbaikan Pengetahuan, dan Teknologi dan Dukungan Struktur Organisasi.

### 2.1.2 Ukuran Kecukupan Sampel (MSA)

Pada penelitian ini tidak membahas secara detail tentang MSA, teori ini dimasukkan karena kebutuhan data akan nilai kepentingan kriteria. Ukuran yang di ambil disamakan dengan KM-Model. Nilai kepentingan diambil berdasarkan ukuran kecukupan sampel (MSA) yang sudah ada pada KM-Model. Teknik penentuan ini diambil berdasarkan ukuran tiap kelompok kriteria dan subkriteria. Skala tinggi diambil nilai yang terbesar pada ukuran tiap kelompok, begitu pula Skala Sedang diambil dari ukuran yg lebih rendah setelahnya dan skala rendah diambil dari nilai terendah. Jika kelompok kriteria berjumlah 4, maka skala dibagi menjadi 2 dalam skala tinggi dan 2 dalam skala rendah, jika kelompok kriteria berjumlah 5, maka skala dibagi menjadi 2 dalam skala tinggi, 2 dalam skala sedang dan 1 dalam skala rendah, jika kelompok kriteria berjumlah 6, maka skala dibagi menjadi 2 dalam skala tinggi, 2 dalam skala sedang dan 2 dalam skala rendah, jika kelompok kriteria berjumlah 7, maka skala dibagi menjadi 2 dalam skala tinggi, 3 dalam skala sedang dan 2 dalam skala rendah dan seterusnya. Teknik ini diambil berdasarkan kebutuhan perhitungan skala pada perhitungan dan nilai akhir dalam KM-Model.

**Tabel 2.1 MSA kriteria dan subkriteria.**

Aspek	Kriteria	Ukuran MSA	Subkriteria	Ukuran MSA
Aspek Strategi Implementasi	Inisiatif atau INT ( $C_1$ )	0.841	Kepemilikan ( $Y_1$ )	0.702
			Komitemen Menejemen ( $Y_2$ )	0.757
			Karakteristik Top	0.640

**Tabel 2.1 MSA kriteria dan subkriteria Lanjutan.**

			Menejemen ( $y_3$ )	
			Pemantauan Inisiatif ( $y_4$ )	0.741
			Dukungan Organisasi ( $y_5$ )	0.702
	Komunikasi Organisasi atau OCM ( $C_2$ )	0.778	Pro Bottom Up Model ( $y_6$ )	0.698
			Komunikasi dan Kolaborasi ( $y_7$ )	0.576
			Pro Komunikasi Informal ( $y_8$ )	0.756
			Masalah dan Hubungan Komunikasi ( $y_9$ )	0.817
	Tujuan Organisasi atau OBJ ( $C_3$ )	0.769	Kesadaran Rencana Strategik Organisasi ( $y_{10}$ )	0.622
			Pengukuran Prestasi Organisasi ( $y_{11}$ )	0.698
			Tujuan Prestasi Organisasi ( $y_{12}$ )	0.724
	Rencana Strategi Organisasi atau OSP ( $C_4$ )	0.762	Kesadaran Tujuan Organisasi ( $y_{13}$ )	0.691
			Keselarasn antara Strategi Organisasi ( $y_{14}$ )	0.793
Aspek Knowledge	Pengakuan Masalah	0.851	Struktur dan Sistem ( $y_{15}$ )	0.834

**Tabel 2.1 MSA kriteria dan subkriteria Lanjutan.**

<i>Process</i>	atau PRC ( $C_5$ )		Pemahaman Masalah ( $y_{16}$ )	0.829
			Cerita Alur Masalah ( $y_{17}$ )	0.818
	Produksi Pengetahuan atau KPD ( $C_6$ )	0.890	Formulasi Kemampuan Pengetahuan ( $y_{18}$ )	0.715
			Evaluasi Pengetahuan ( $y_{19}$ )	0.655
			Proses Pembelajaran ( $y_{20}$ )	0.675
			Dukungan Teknologi ( $y_{21}$ )	0.679
			Dukungan Organisasi ( $y_{22}$ )	0.741
			Formulasi Keterlibatan Pengetahuan ( $y_{23}$ )	0.844
	Integrasi Pengetahuan atau KIT ( $C_7$ )	0.835	Integrasi Kesadaran Pengetahuan ( $y_{24}$ )	0.785
			Pengolahan dan Pemeliharaan Pengetahuan ( $y_{25}$ )	0.774
			Teknik Teknologi ( $y_{26}$ )	0.813
	Pemanfaatan Pengetahuan atau	0.833	Kesadaran Aplikasi Pengetahuan ( $y_{27}$ )	0.822

**Tabel 2.1 MSA kriteria dan subkriteria Lanjutan.**

	KUT ( $C_8$ )		Perbaikan Pengetahuan ( $y_{28}$ )	0.801
			Teknologi dan Dukungan Struktur Organisasi ( $y_{29}$ )	0.886

Dari penilaian atas kriteria-kriteria diatas, dalam pencapaian keberhasilan serta kesuksesan aspek strategi implemementasi dan aspek *knowledge process*, kemudian di tentukan dalam situasi organisasi seperti pada Mapping KM-Model dibawah ini.

Strategy Implementation	High	Disorder Internal Sense – Agrrement – Respond	Known External Sense – Categories - Respond	Knowable Sense – Analyze - Respond
	Middle	Complex Internal Probe – Sense - Respond	Disorder Sense – Agrrement – Respond	Known Internal Sense – Categories - Respond
	Low	Chaos Act – Sense - Response	Complex External Probe – Sense - Respond	Disorder External Sense – Agrrement – Respond
		Low	Middle	High
Knowledge Proses				

**Gambar 2.1 Mapping KM-Model**

### 2.1.3 Situasi Organisasi pada KM-Model

Pada KM-Model terdapat Sembilan kuadran kondisi, diantaranya :

#### 1. *Chaos (Kacau)*

Situasi dimana suatu organisasi memiliki kinerja strategi implementasi “Rendah” karena kurangnya pencapaian OSP, OBJ, OCM dan INT, dan dalam kemampuan pemecahan masalah yang di peroleh oleh PRC, KPD, KIT dan KUT menunjukkan kondisi yang “Rendah”. Pada kondisi ini Peranan menejemen atas dan menejemen tingkat tengah “Lemah”, memiliki krisis menejemen dan maslah yang kompleks, membutuhkan stabilitas terfokus dan intervensi. Jika pada kondisi seperti ini suatu organisasi memiliki model keputusan “Tindakan-Akal-Respon”.

#### 2. *Complex External (Kompleks Eksternal)*

Situasi dimana suatu organisasi memiliki kinerja strategi implementasi “Rendah” karena kurangnya pencapaian OSP, OBJ, OCM dan INT, dan dalam kemampuan pemecahan masalah yang di peroleh oleh PRC, KPD, KIT dan KUT menunjukkan rata-rata kondisi yang “Sedang”. Pada kondisi ini Peranan menejemen atas “Lemah” dan menejemen tingkat tengah “Kuat”, memiliki pola menejemen filter perspektif, system adaptif yang kompleks, mengurangi kompleksitas lingkungan dari luar. Jika pada kondisi seperti ini suatu organisasi memiliki model keputusan “Penyelidikan-Akal-Tanggapi”.

#### 3. *Complex Internal (Kompleks Internal)*

Situasi dimana suatu organisasi memiliki kinerja strategi implementasi “Sedang” karena pencapaian OSP, OBJ, OCM dan INT dan dalam kemampuan pemecahan masalah yang di peroleh oleh PRC, KPD, KIT dan KUT menunjukkan rata-rata kondisi yang “Rendah”. Pada kondisi ini Peranan menejemen atas “Lemah” dan menejemen tingkat tengah “Kuat”, memiliki pola menejemen filter perspektif, system adaptif yang kompleks, mengurangi kompleksitas lingkungan dari luar. Jika pada kondisi seperti ini suatu organisasi memiliki model keputusan “Penyelidikan-Akal-Tanggapi”.



#### **4. *Disorder (Kacau)***

Situasi dimana suatu organisasi memiliki kinerja strategi implementasi “Sedang” karena pencapaian OSP, OBJ, OCM dan INT, dan dalam kemampuan pemecahan masalah yang di peroleh oleh PRC, KPD, KIT dan KUT menunjukkan rata-rata kondisi yang “Sedang”. Pada kondisi ini Peranan manajemen atas “Lemah/Kuat” dan manajemen tingkat tengah “Lemah/Kuat”, memiliki krisis konflik, membutuhkan kekuatan individu dan kerja sama dengan perjanjian. Jika pada kondisi seperti ini suatu organisasi memiliki model keputusan “Pengertian-Perjanjian-Tanggapi”.

#### **5. *Disorder External (Gangguan Eksternal)***

Situasi dimana suatu organisasi memiliki kinerja strategi implementasi “Rendah” karena kurangnya pencapaian OSP, OBJ, OCM dan INT, dan dalam kemampuan pemecahan masalah yang di peroleh oleh PRC, KPD, KIT dan KUT menunjukkan rata-rata kondisi yang “Tinggi”. Pada kondisi ini Peranan manajemen atas “Lemah” dan manajemen tingkat tengah “Lemah”, memiliki krisis konflik dan gangguan lingkungan dariluar member pengaruh buruk, membutuhkan kekuatan individu dan kerja sama dengan perjanjian. Jika pada kondisi seperti ini suatu organisasi memiliki model keputusan “Pengertian-Perjanjian-Tanggapi”.

#### **6. *Disorder Internal (Gangguan Internal)***

Situasi dimana suatu organisasi memiliki kinerja strategi implementasi “Tinggi” karena pencapaian OSP, OBJ, OCM dan INT, dan dalam kemampuan pemecahan masalah yang di peroleh oleh PRC, KPD, KIT dan KUT menunjukkan rata-rata kondisi yang “Rendah”. Pada kondisi ini Peranan manajemen atas “Kuat” dan manajemen tingkat tengah “Kuat”, memiliki krisis konflik dan gangguan lingkungan dari luar memberi pengaruh buruk, membutuhkan kekuatan individu dan kerja sama dengan perjanjian. Pada kondisi seperti ini suatu organisasi memiliki model keputusan “Pengertian-Perjanjian-Tanggapi”.

### **7. *Known External***

Situasi dimana suatu organisasi memiliki kinerja strategi implementasi “Tinggi” karena pencapaian OSP, OBJ, OCM dan INT, dan dalam kemampuan pemecahan masalah yang di peroleh oleh PRC, KPD, KIT dan KUT menunjukkan rata-rata kondisi yang “Sedang”. Peranan manajemen atas “Kuat” dan manajemen tingkat tengah “Lemah”, memiliki kondisi yang stabil, permasalahan yang muncul linear dan dapat diprediksi, menerapkan teknik terstruktur lingkungan eksternal menyumbangkan nilai-nilai yang baik. Pada kondisi seperti ini suatu organisasi memiliki model keputusan “Pengertian-Mengkategorikan-Tanggapi”.

### **8. *Known Internal***

Situasi dimana suatu organisasi memiliki kinerja strategi implementasi “Sedang” karena pencapaian OSP, OBJ, OCM dan INT, dan dalam kemampuan pemecahan masalah yang di peroleh oleh PRC, KPD, KIT dan KUT menunjukkan rata-rata kondisi yang “Tinggi”. Peranan manajemen atas “Kuat” dan manajemen tingkat tengah “Lemah”, memiliki kondisi yang stabil, permasalahan yang muncul linear dan dapat diprediksi, menerapkan teknik terstruktur lingkungan eksternal menyumbangkan nilai-nilai yang baik. Pada kondisi seperti ini suatu organisasi memiliki model keputusan “Pengertian-Mengkategorikan-Tanggapi”.

### **9. *Knowable***

Situasi dimana suatu organisasi memiliki kinerja strategi implementasi “Tinggi” karena pencapaian OSP, OBJ, OCM dan INT, dan dalam kemampuan pemecahan masalah yang di peroleh oleh PRC, KPD, KIT dan KUT menunjukkan rata-rata kondisi yang “Tinggi”. Peranan manajemen atas “Kuat” dan manajemen tingkat tengah “Lemah”, memiliki kondisi yang sangat stabil, menerapkan teknik analitis, organisasi pembelajaran. Pada kondisi seperti ini suatu organisasi memiliki model keputusan “Pengertian-Menganalisis-Tanggapi”.

## **2.2 Metode Fuzzy Screening**

Metode *Fuzzy Screening* adalah sebuah metode untuk menyaring satu atau beberapa alternatif dari beberapa kriteria, dimana kriteria- yang di pakai bersifat subyektif. Metode ini dapat di gunakan untuk alternative yang banyak maupun yang sedikit dan dapat digunakan untuk memilih dengan berbagai macam kriteria. Tiap-tiap kriteria dapat mempunyai derajat kepentingan yang berbeda, tiap bagian di evaluasi oleh para ahli secara terpisah, kemudian hasilnya dikumpulkan untuk mendapat fungsi evaluasi secara keseluruhan (Yanger, RR (1993), Carlsson, Christer dan Fuller, Robert (1995)).

Para ahli di minta memberikan informasi tentang penilaian/ tingkatan/ kepuasan dalam bentuk ukuran tertentu seperti : tinggi, sedang, rendah. Prosedur dari *Fuzzy Screening* dapat digunakan dalam berbagai macam jenis masalah, misalnya diagnose medis dan pengambilan keputusan.

### **2.2.1 Model Permasalahan**

Proses memilih subset alternative memerlukan tersedianya informasi yang cukup, di sebut informasi penyaringan. Teknik *Fuzzy Screening System* di gunakan untuk mengatur proses penyaringan. Pada umumnya penyaringan memiliki karakteristik sebagai pengambilan keputusan dimana informasi umum yang ada sangat minimum dan melibatkan jumlah responden dalam proses penyeleksian. Orang yang pendapatnya perlu di pertimbangkan dalam proses pemilihan, disebut para ahli.

### **2.2.2 Proses-proses Fuzzy Screening**

*Fuzzy Screening System* di deskripsikan menjadi 3 bagian proses, yaitu :

1. Tiap-tiap ahli di minta untuk melakukan evaluasi dari alternative yang ada. Tiap-tiap kriteria dapat memiliki derajat kepentingan yang berbeda-beda. Nilai-nilai yang digunakan untuk mengevaluasi ukuran dan kepentingan-kepentingan akan di gambarkan dalam skala bahasa yang memudahkan pengevaluasi untuk memberikan informasi. Pada

bagian ini di berikan nilai ukuran bagi tiap pengevaluasi untuk masing-masing alternatif.

2. Dari hasil evaluasi bagian pertama, nilai tiap kriteria untuk masing-masing alternative di gabungkan untuk mendapatkan nilai rata-rata atau nilai gabungan setiap ahli.
3. Dari hasil nilai rata-rata tiap ahli pada bagian kedua di gabungkan untuk mencapai nilai keseluruhan untuk tiap obyek atau alternative. Evaluasi keseluruhannya ini dapat digunakan oleh pengambil keputusan sebagai alat bantu dalam proses seleksi.

### 2.2.3 Pembuatan Model Fuzzy Screening

Pemodelan ini dilaksudkan dengan hal-hal yang dibutuhkan serta bagaimana penyelesaian masalah dan langkah-langkah penyelesaian.

#### 2.2.3.1 Komponen Pemodelan

Dalam masalah penyaringan ini memiliki beberapa komponen inti dan komponen pendukung, yaitu :

1. Komponen pertama merupakan kumpulan alternative yang akan diselidiki lebih jauh.

$$X = \{X_1, \dots, X_p\}$$

Dimana  $X_i =$  alternative ke- $i$   
 $i = 1, 2, 3, \dots, p$

2. Komponen kedua adalah kelompok para ahli yang pendapatnya diperhitungkan dalam menyaring alternative yang ada. Dinotasika dengan :

$$A = \{A_1, \dots, A_r\}$$

Dimana  $A_k =$  ahli ke- $k$   
 $k = 1, 2, 3, \dots, r$

3. Komponen ketiga adalah kumpulan dari kriteria yang telah dipertimbangkan secara relevan dalam menyelidiki lebih jauh alternative yang akan dipilih. Dinotasikan dengan :

$$C = \{C_1, \dots, C_n\}$$

Dimana  $C_j =$  kriteria ke- $j$   
 $j = 1, 2, 3, \dots, n$

4. Setiap ahli memberikan pendapat atau penilaian terhadap alternative berdasarkan tiap kriteria dengan menggunakan skala S. Skala yang dipergunakan tergantung pada kebutuhan atas penilaian data yang akan diolah. Berdasarkan pada kebutuhan nilai yang akan didapatkan pada KM-Model, hanya menggunakan tiga tingkatan skala linguistik.

Tinggi (*High*)  $S_3$   
 Sedang (*Medium*)  $S_2$   
 Rendah (*Low*)  $S_1$

Kegunaan dari skala ini adalah untuk pengaturan yang sesuai,  $S_i > S_j$  jika  $i > j$ . Skala tersebut dinyatakan dalam derajat linear. Kegunaan dari 3 poin skala diatas supaya penilaian lebih mudah membandingkan, mengatur, serta member nilai untuk tiap-tiap kriteria. Dalam skala ini tidak membutuhkan ketelitian yang luar biasa dalam penggunaannya.

Dalam skala ini ada dua fungsi maksimum dan minimum dari dua nilai didefinisikan dengan

$$\text{Max } S_i, S_j = S_i, \text{ jika } S_i \geq S_j$$

$$\text{Min } S_i, S_j = S_j, \text{ jika } S_j \leq S_i$$

Selanjutnya nilai maksimum di notasikan dengan operator  $\oplus$  dan nilai minimum dinotasikan dengan  $\ominus$ .

### 2.2.3.2 Proses Perhitungan

Sebuah alternatif  $X_i$  tiap ahli memberi sekumpulan nilai-nilai kriteria :

$$X_{ik} C_1, X_{ik} C_2, \dots, X_{ik} C_n$$

Dimana :  $X_{ik}(C_j)$  = nilai kriteria ke- $j$  untuk alternatif ke- $i$  oleh ahli ke- $k$ .

Tiap  $X_{ik}(C_j)$  adalah sebuah elemen dalam set  $S$  nilai yang diperbolehkan.

### Langkah 1

memberikan kumpulan kepentingan dengan kriteria yang ada dengan menggunakan skala S.

### Langkah 2

Selanjutnya dalam proses untuk mencari nilai keseluruhan baru dari nilai alternatif oleh para ahli, aspek keputusan disini diberikan untuk negasi (kebalikan) dari derajat kepentingan. Jika ada sebuah skala dari bagian q, maka rumus yang digunakan adalah :

$$Neg S_i = S_{q-i+1} \quad (2.1)$$

Dimana :  $q$  = jumlah skala

$i$  = skala ke- $i$

Untuk mendapatkan nilai kesatuan dari masing-masing alternatif oleh setiap ahli, yang dinotasikan dengan  $X_{ij}$  seperti dibawah ini :

$$X_{jk} = \text{Min } Neg(C_i) \vee B_{ij} \quad (2.2)$$

Dimana :  $(C_i)$  = nilai bobot kriteria ke- $j$

$C_i = S_i$ , maka :

$$Neg C_i = Neg S_i = S_{q-i+1}$$

Dengan :  $q$  = jumlah poin dalam skala (bilangan pokok dari S)

$$i = 1, 2, 3, \dots, n$$

Kriteria yang terpenuhi perlu didasari oleh kepentingan dari kriteria tersebut. Rumusnya dapat dilihat sebagai ukuran dari derajat kepuasan tiap alternatif.

Dalam proses mengkombinasikan pendapat para ahli untuk mendapat nilai rata-rata alternatif. Jika di asumsikan ada sejumlah r ahli, sebuah kumpulan evaluasi  $X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{ir}$  dimana  $X_{ik}$  adalah unit evaluasi alternatif ke- $i$  oleh ahli ke- $k$ . pada bagian ini ahrus disediakan teknik untuk mengkombinasi evaluasi dari para ahli

dalam mencapai evaluasi keseluruhan untuk setiap alternative, yang dinotasikan dengan  $X_i$ . tiap-tiap ahli di asumsikan mempunyai derajat kepentingan yang sama. Teknik yang digunakan adalah *The Ordered Weighting Averaging (OWA) operators*, yang diperkenalkan oleh Yager.

### Langkah 3

Proses OWA adalah untuk bagian pengambilan keputusan dalam memberikan fungsi jumlah total, yang dinotasikan dengan  $Q$ . fungsi ini merupakan generalisasi dari seberapa banyak ahli yang dirasa perlu untuk menyetujui sebuah alternatif/ keputusan dapat diterima dan melalui proses penyaringan. Terutama untuk setiap nomor  $i$ , dimana  $i$  dapat bernilai 1 sampai  $r$ , bagian pengambil keputusan memberikan nilai  $Q(i)$  yang menunjukkan seberapa terpenuhinya, sehingga sebuah alternatif dapat melalui penyaringan. Nilai untuk  $Q(i)$  dapat digambarkan oleh skala  $S = \{S_1, S_2, \dots, S_n\}$ .

Untuk mendefinisikan fungsi  $Q$ , operasi integer  $[ ]$  sebagai pembulatan nilai integer yang terdekat dengan nilai .

Fungsi  $Q_A$  menunjukkan rata-rata, didefinisikan untuk semua  $i = 0, 1, 2, \dots, r$

sebagai :

$$Q_A k = S_{b(k)} \tag{2.3}$$

Dimana :  $Q_A k$  = skala poin ke- $k$

Dengan :

$$b k = \text{Int} \left( 1 + k \times \frac{q-1}{r} \right) \tag{2.3.1}$$

Dimana :  $q$  = jumlah poin dalam skala (bilangan pokok dari  $S$ )

$r$  = jumlah para ahli yang ikut dalam mengambil bagian

$k = 0, 1, 2, \dots, r$

Catatan : apapun nilai  $q$  dan  $r$ , kasusnya selalu :

$$Q_A 0 = S_1$$

$$Q_A^r = S_q$$

Dengan menggunakan hasil dari yang sudah di dapat dari langkah sebelumnya, yaitu berupa nilai  $Q$ , langkah berikutnya adalah menggunakan metode *The Ordered Weighting Averaging* (OWA) untuk mengetahui jumlah total dari pendapat para ahli.

Diasumsikan : ada ahli sebanyak  $r$ , masing-masing memiliki unit evaluasi alternatif ke- $i$  kriteria ke- $j$  yang dinotasikan dengan  $X_{ijk}$ .

#### Langkah 4

OWA adalah mengatur  $X_{ijk}$  dalam aturan menurun (diurutkan nilai yang tertinggi kenilai yang terendah), dinotasikan dengan  $P_{ij}$  yang merupakan urutan nilai tertinggi kenilai yang terendah antara unit penilaian para ahli untuk alternatif ke- $i$  kriteria ke- $j$ . untuk mendapat evaluasi keseluruhan dalam alternatif ke- $i$  kriteria ke- $j$  di hitung menggunakan rumus :

$$X_i = \text{Max } Q_A(k) \wedge P_{ij} \quad (2.4)$$

Dimana :  $P_{ij}$  = penilaian seluruh ahli yang telah diurutkan dari yang terbesar sampai yang terkecil untuk alternatif ke- $i$  dan ahli ke- $j$

$$i = 1,2,3, \dots, p$$

$$j = 1,2,3, \dots, n$$

### 2.3 Teori Statistik

Teori statistik ini digunakan dalam analisis akhir untuk mendapatkan nilai rata-rata dari tiap kriteria, untuk mengukur pencapaian tiap riteria. Teori yang digunakan adalah teori mean, atau nilai rata-rata hitung (Boediono dan W, Koster, Furqon(2004), dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n} \quad (2.5)$$

$\bar{X}$  = Rata-rata hitung

$X_i$  = Jumlah data  $\times$  Frekuensi data

$n$  = Banyak data



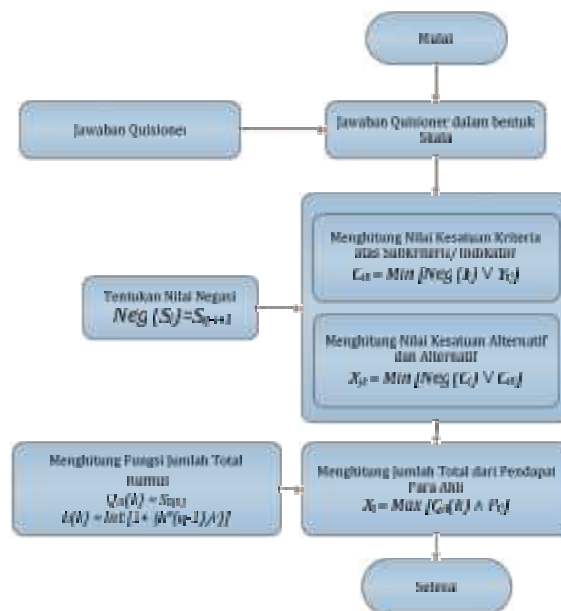
## 2.4 Fakultas Sains dan Teknologi

Fakultas Sains dan Teknologi adalah salah satu fakultas yang ada di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Fakultas ini bergerak dalam ilmu sains dan komputer, memiliki 5 jurusan yaitu Teknik Informatika, Teknik Industri, Matematika Terapan, Sistem Informasi, dan Teknik Elektro. Dipimpin oleh Dekan sebagai jajaran tertinggi, dan para pembantu Dekan yang akan menjadi *Top Management* dan Dosen sebagai pengajar sebagai *Middle Management*, serta staf-staf administrasi yang juga terlibat dalam proses pelaksanaan aktivitas di Fakultas tersebut.

## 2.5 Simulasi

Simulasi ini di buat dengan data penelitian sebelumnya. Langkah-langkah yang ada pada bab ini disesuaikan dengan kebutuhan nantinya.

### 2.5.1 Flowchart Fuzzy Screening System



Gambar 2.2 Flowchart Fuzzy Screening System

## 2.5.2 Studi Kasus Perhitungan

### 1. Komponen Pemodelan

1. Komponen Alternatif (X), sesuai dengan KM-Model yang ada komponen Alternatifnya adalah Aspek pengukuran, yaitu Strategi Implementasi ( $X_1$ ) dan Proses Pengetahuan ( $X_2$ )
2. Komponen disesuaikan dengan model yang kita gunakan, yaitu Kategori sebagai kriteria (C) dan Indikator (y).
3. Komponen Ahli (A), yaitu *Stakeholders*
4. Komponen Skala, adalah Tinggi ( $T = S_3$ ), Sedang ( $S = S_2$ ), dan Rendah ( $R = S_1$ ),

### 2. Model Perhitungan

#### Langkah 1

Tentukan nilai kepentingan kriteria. Nilai acuan kepentingan kriteria dan subkriteria diambil dari ukuran nilai MSA.

**Tabel 2.2 Nilai Kepentingan Indikator (Y) dan Nilai Kepentingan Kriteria (C)**

NKP		NKK		NKP		NKK	
I (Y)	N	K (C)	N	I (Y)	N	K (C)	N
1	S	INT	T	15	T	PRC	T
2	T			16	S		
3	R			17	R		
4	T			18	T		
5	S	OCM	T	19	R	KPD	T
6	R			20	R		
7	R			21	S		
8	T			22	S		
9	T	OBJ	R	23	T	KIT	R
10	R			24	S		
11	S			25	R		
12	T	OSP	R	26	T	KUT	R
13	R			27	S		
14	T			28	R		
				29	T		

## Langkah 2

**Tabel 2.3 Data Survei Simulasi**

P/R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	5	6	6	5	5	6	6	5	6	3	5	5	5	6	6	5	5	5	6	6	5	3	6	5	5	3	6	6	4
2	5	5	6	6	5	5	4	6	6	3	5	5	6	6	6	6	5	3	6	6	6	5	6	5	6	6	5	5	5

Ubah data Asli dalam bentuk skala, dengan acuan tabel bobot skala.

**Tabel 2.4 Tabel bobot skala**

Bobot	Skala	Simbol
1	Rendah	R
2	Rendah	R
3	Sedang	S
4	Sedang	S
5	Tinggi	T
6	Tinggi	T

**Tabel 2.5 hasil perubahan data asli hasil survei simulasi kedalam bentuk skala**

P/R	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	S	T	T	T	S	T	T	S
2	T	T	T	T	T	T	S	T	T	S	T	T	T	T	T	T	T	S	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T

### Sublangkah 2.1

Hitung nilai kesatuan ahli atas tiap kriteria (C), dengan menggunakan rumus 2.2, dengan menentukan nilai negasi kepentingan indicator (Y) terlebih dahulu dengan menggunakan rumus 2.1.

a. Hitung nilai negasi

$$\text{Neg } S_i = S_{q-i+1}$$

Dimana :  $q$  = jumlah skala

$i$  = skala ke- $i$

$$\text{Neg } S_3 = S_{3-3+1} \quad S_1 \text{ (Rendah)}$$

$$\text{Neg } S_2 = S_{3-2+1} \quad S_2 \text{ (Sedang)}$$

$$\text{Neg } S_1 = S_{3-1+1} \quad S_3 \text{ (Tinggi)}$$

b. Hitung nilai kesatuan para ahli untuk kriteria (C) atas indicator (Y)

$$\begin{aligned} C_{11} &= \min \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_2 \vee S_3 \\ &= \min S_2 \vee S_3, S_1 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_1 \vee S_3, S_2 \vee S_3 \\ &= \min\{S \vee T, R \vee T, T \vee T, R \vee T, S \vee T\} \\ &= \min T, T, T, T, T \\ &= T \text{ (tinggi)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C_{12} &= \min \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_2 \vee S_3 \\ &= \min S_2 \vee S_3, S_1 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_1 \vee S_3, S_2 \vee S_3 \\ &= \min\{S \vee T, R \vee T, T \vee T, R \vee T, S \vee T\} \end{aligned}$$

$$= \min T, T, T, T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{21} = \min \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3$$

$$= \min S_3 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_1 \vee S_3, S_1 \vee S_3,$$

$$= \min\{T \vee T, T \vee T, R \vee T, R \vee T\}$$

$$= \min T, T, T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{22} = \min \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_2, \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3$$

$$= \min S_3 \vee S_3, S_3 \vee S_2, S_1 \vee S_3, S_1 \vee S_3,$$

$$= \min\{T \vee T, T \vee S, R \vee T, R \vee T\}$$

$$= \min T, T, T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{31} = \min \text{Neg } S_1 \vee S_2, \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3$$

$$= \min S_3 \vee S_2, S_2 \vee S_3, S_3 \vee S_3$$

$$= \min\{T \vee S, S \vee T, T \vee T\}$$

$$= \min T, T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{32} = \min \text{Neg } S_1 \vee S_2, \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3$$

$$= \min S_3 \vee S_2, S_2 \vee S_3, S_3 \vee S_3$$

$$= \min\{T \vee S, S \vee T, T \vee T\}$$

$$= \min T, T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{4.1} = \min \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3$$

$$= \min S_3 \vee S_3, S_1 \vee S_3$$

$$= \min\{T \vee T, R \vee T\}$$

$$= \min T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{4.2} = \min \text{Neg } S_1 \vee S_2, \text{Neg } S_3 \vee S_3$$

$$= \min S_3 \vee S_2, S_1 \vee S_3$$

$$= \min\{T \vee S, R \vee T\}$$

$$= \min T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{5.1} = \min \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3$$

$$= \min S_1 \vee S_3, S_2 \vee S_3, S_3 \vee S_3$$

$$= \min\{R \vee T, S \vee T, T \vee T\}$$

$$= \min T, T, T$$

$$C_{6.1}$$

$$= \min \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_2 \vee S_2, \text{Neg } S_3 \vee S_3$$

$$= \min S_1 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_2 \vee S_2, S_1 \vee S_3$$

$$= \min\{R \vee T, T \vee T, T \vee T, T \vee T, S \vee S, T \vee T\}$$

$$= \min T, T, T, T, S, T$$

$$= S \text{ (sedang)}$$

$$C_{6.2}$$

$$= \min \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3$$

$$= \min S_1 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_2 \vee S_2, S_1 \vee S_3$$

$$= \min\{R \vee T, T \vee T, T \vee T, T \vee T, S \vee T, T \vee T\}$$

$$= \min T, T, T, T, T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{7,1} = \min \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_2$$

$$= \min S_2 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_1 \vee S_2$$

$$= \min\{S \vee T, T \vee T, R \vee T\}$$

$$= \min T, T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{7,2} = \min \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_2$$

$$= \min S_2 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_1 \vee S_2$$

$$= \min\{S \vee T, T \vee T, R \vee T\}$$

$$= \min T, T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{8,1} = \min \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3$$

$$= \min S_2 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_1 \vee S_3$$

$$= \min\{S \vee T, T \vee T, R \vee T\}$$

$$= \min T, T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

$$C_{8,2} = \min \text{Neg } S_2 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3$$

$$= \min S_2 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_1 \vee S_3$$

$$= \min\{S \vee T, T \vee T, R \vee T\}$$

$$= \min T, T, T$$

$$= T \text{ (tinggi)}$$

**Tabel 2.6 hasil perhitungan Sublangkah 2.1 simulasi**

C/R	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
1	T	T	T	T	T	S	S	S
2	T	T	T	T	T	S	T	T

### Sublangkah 2.2

Hitung kembali nilai alternatif (X) atas kriteria (C) dengan menggunakan fungsi min seperti rumus 2.2.

$$\begin{aligned}
 X_{1.1} &= \min \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3 \\
 &= \min S_1 \vee S_3, S_1 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_3 \vee S_3 \\
 &= \min\{R \vee T, R \vee T, T \vee T, T \vee T\} \\
 &= \min T, T, T, T \\
 &= T \text{ (tinggi)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X_{1.2} &= \min \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3 \\
 &= \min S_1 \vee S_3, S_1 \vee S_3, S_3 \vee S_3, S_3 \vee S_3 \\
 &= \min\{R \vee T, R \vee T, T \vee T, T \vee T\} \\
 &= \min T, T, T, T \\
 &= T \text{ (tinggi)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X_{2.1} &= \min \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_2, \text{Neg } S_1 \vee S_2, \text{Neg } S_1 \vee S_2 \\
 &= \min S_1 \vee S_3, S_1 \vee S_2, S_3 \vee S_2, S_3 \vee S_2 \\
 &= \min\{R \vee T, R \vee S, T \vee S, T \vee S\} \\
 &= \min T, S, T, T \\
 &= S \text{ (Sedang)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X_{2.2} &= \min \text{Neg } S_3 \vee S_3, \text{Neg } S_3 \vee S_2, \text{Neg } S_1 \vee S_3, \text{Neg } S_1 \vee S_3 \\
 &= \min S_1 \vee S_3, S_1 \vee S_2, S_3 \vee S_3, S_3 \vee S_3
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
&= \min\{RvT, RvS, TvT, TvT\} \\
&= \min T, S, T, T \\
&= S \text{ (Sedang)}
\end{aligned}$$

**Tabel 2.7 hasil perhitungan sublangkah 2.2 simulasi**

X/P	X1	X2
1	T	S
2	T	S

### Langkah 3

Hitung nilai untuk tiap alternatif (X) dari keseluruhan ahli/ responden (A)

Tentukan nilai fungsi rata-rata dengan rumus 2.3 dan rumus 2.3.1

$$b_k = \text{Int} \left[ 1 + k * \frac{3 - 1}{2} \right]$$

$$b_k = \text{Int} \left[ 1 + k * \frac{2}{2} \right]$$

$$b_k = \text{Int} [1 + k * 1]$$

$$b_k = \text{Int} [1 + k]$$

Jadi nilai

$$Q_A k = S_{b(k)}$$

$$Q_A 0 = \text{Int} [1 + 0] = \text{Int} [1] = S_1$$

$$Q_A 1 = \text{Int} [1 + 1] = \text{Int} [2] = S_2$$

$$Q_A 2 = \text{Int} [1 + 2] = \text{Int} [3] = S_3$$

... dan seterusnya hingga nilai  $Q_A$  terlengkap untuk seluruh jumlah ahli

$$Q_A = S_1, S_3$$

### Langkah 4

Nilai kesatuan alternatif seluruh ahli

$$\begin{aligned}
 X_1 &= \max S_1 \wedge S_3, S_3 \wedge S_3 \\
 &= \max R \wedge T, T \wedge T \\
 &= \max R, T \\
 &= T \text{ (Tinggi)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 X_2 &= \max S_1 \wedge S_2, S_3 \wedge S_2 \\
 &= \max R \wedge S, T \wedge S \\
 &= \max R, S \\
 &= S_2 \text{ (Sedang)}
 \end{aligned}$$

### 3. Analisa

Mapping KM-Model berdasarkan hasil simulasi perhitungan *Fuzzy Screening System*

Strategi Implementasi	High	Decide Internal Sense - Agreement - Respond	Knowin External Sense - Categories - Respond	Knowin Sense - Analyse - Respond
	Medium	Complex Internal Probe - Sense - Respond	Decide Sense - Agreement - Respond	Knowin Internal Sense - Categories - Respond
	Low	Chosen Act - Sense - Response	Complex External Probe - Sense - Respond	Decide External Sense - Agreement - Respond
		Low	Medium	High
Knowledge Process				

Gambar. 2.3 Mapping Km-Model hasil simulasi

- a. Berikan nilai bobot

**Tabel 2.8 Pembobotan skala**

Bobot	
T	3
S	2
R	1

- b. Hitung frekuensi nilai data kriteria

**Tabel 2.9 Frekuensi Kriteria**

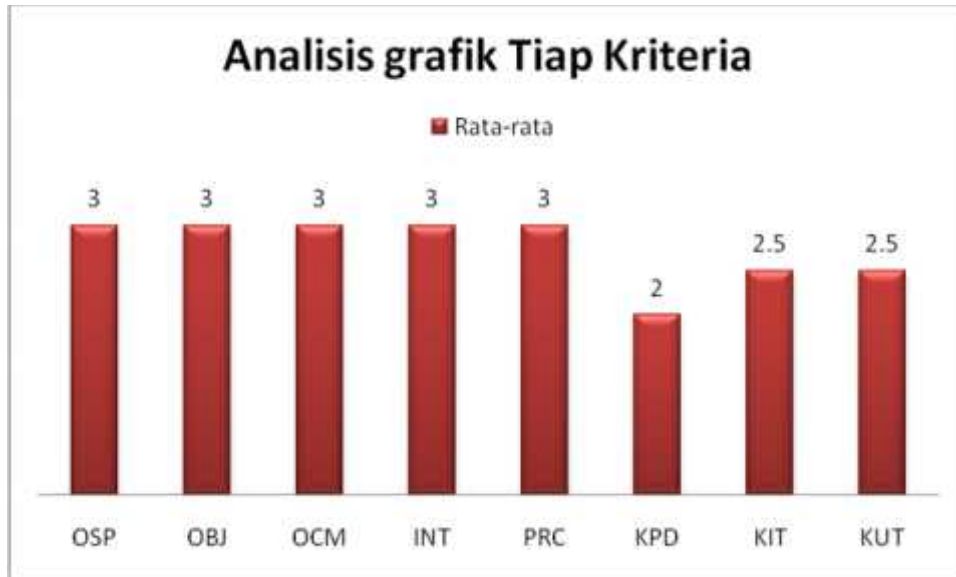
SI	OSP	OBJ	OCM	INT	PRC	KPD	KIT	KUT
T	2	2	2	2	2	0	1	1
S	0	0	0	0	0	2	1	1
R	0	0	0	0	0	0	0	0

- c. Hitung menggunakan teori rata-rata statistic dengan menggunakan rumus 2.5

**Tabel 2.10 Hasil Rata-Rata Perkriteria**

Skala	OSP	OBJ	OCM	INT	PRC	KPD	KIT	KUT
T	6	6	6	6	6	0	3	3
S	0	0	0	0	0	4	2	2
R	0	0	0	0	0	0	0	0
X	3	3	3	3	3	2	2.5	2.5

3. Grafik analisa



Gambar 2.4 Grafik rata-rata penilaian tiap kriteria hasil simulasi.