

BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN

III.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa Sistem merupakan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan dapat diusulkan perbaikannya.

Analisa sistem yang sedang berjalan merupakan pengkajian dan pengevaluasian dari sistem yang sedang berjalan atau sistem lama untuk mempermudah dalam mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan – kesempatan, dan hambatan – hambatan, yang terjadi khususnya dalam hal ini sistem pengambilan keputusan yang ada dengan tujuan memperoleh desain yang baru.

Sebelum melakukan desain baru maka dilakukan peninjauan terlebih dahulu terhadap sistem yang berjalan pada saat ini. Sistem yang sedang berjalan saat ini penting untuk dianalisa karena merupakan dasar untuk merencanakan yang baru dimana sistem yang lama akan dijadikan sebagai perbandingan untuk mendesain sistem yang baru.

Dalam melakukan pengolahan data pengambilan keputusan penilaian kinerja karyawan CV.Sapta Darma Utama Medan masih sangat sederhana yang dilakukan secara semi komputerisasi yaitu menggunakan Microsoft Excel dan Word. Hal ini menyebabkan proses data yang dilakukan sangat lama, sulitnya

pencarian data, pengolahan data dan pengulangan dalam pengimputan data karyawan.

Adapun tujuan analisa sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mempelajari sistem yang berlaku saat ini.
2. Untuk mempermudah dalam mendesain sistem yang baru atau menentukan desain sistem yang akan dibangun.
3. Menganalisis kebutuhan input dari sistem yang akan dibangun.
4. Menganalisis output dan menentukan kegunaannya dalam sistem.
5. Evaluasi efektivitas dan efisiensi dari sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang akan dibangun sebagai bahan perbandingan antar keduanya.
6. Untuk menciptakan struktur sistem yang dapat memberikan kemudahan-kemudahan didalam melakukan pengolahan data.

III.1.1 Analisa Input

Sistem yang sedang berjalan dalam hal pengambilan keputusan penilaian kinerja karyawan cleaning service pada CV.Sapta Darma Utama Medan menggunakan sistem komputerisasi yaitu Microsoft Excel. Adapun contoh input datanya dapat digambarkan dibawah ini :

**DAFTAR HARIAN
TENAGA KEBERSIHAN SERVICE
DI TERMINAL BINN MEDAN GROUP**

Nama Pelaksana : Bayu Pradana
Lokasi Kerja : Kantor Admin, Umum dan Security Di Terminal BINN Medan Group
Periode : Mei 2013

| No. | Nama Pekerjaan | MEI 2013 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|--|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | | 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 | 30 | 31 | |
| 1 | Membersihkan area kantor Security (Pak Daur) | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2 | Membersihkan kamar mandi pos security 2 | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3 | Membersihkan area gate bagian | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4 | Membersihkan area kantor pos dan sekitarnya | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5 | Membersihkan halaman halaman lingkungan | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6 | Membersihkan Tugu pahlawan | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| Paraf Pengawas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Medan, Mei 2013
Ditandatangani,
Direktur CV. SDU

Ardian, P. S. S. S.

Diketahui Oleh,
P. S. S. S.

Hery Setiadi

**Gambar III.2. Output Ceklis Harian Cleaning Service
Sumber : CV.Sapta Darma Utama Medan**

III.2 Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Berdasarkan analisa sistem yang terdapat pada sistem yang sedang berjalan diatas penulis ingin membangun sebuah sistem dimana sistem ini diharapkan akan membantu mempermudah proses pengambilan keputusan penilaian kinerja karyawan cleaning service pada CV. Sapta Darma Utama Medan. Berdasarkan masalah-masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan maka dibutuhkan suatu solusi antara lain sebagai berikut :

1. Dirancang sebuah sistem pengolahan pengambilan keputusan penilaian kinerja karyawan cleaning service yang terkomputerisasi sesuai dengan kebutuhan agar dalam pengimputan data karyawan dilakukan dengan baik sehingga mengurangi tingkat kesalahan.
2. Dibangun sebuah sistem database yang dapat menyimpan data yang berkaitan dengan pengolahan pengambilan keputusan penilaian kinerja karyawan

cleaning service sehingga dalam melakukan pengolahan data dan pencarian data tidak membutuhkan waktu yang lama.

3. Membuat laporan-laporan yang dapat menampilkan berdasarkan criteria tertentu.

III.3. Perancangan Sistem

Dalam perancangan sebuah sistem diperlukan beberapa tahap untuk membangun sistem tersebut agar dapat dipakai oleh pengguna dengan baik. Ada beberapa tahap didalam sebuah perancangan sistem yaitu :

1. Merancang *output* yang efektif.
2. Merancang *input* yang efektif
3. Merancang *database*.
4. Merancang antar muka pengguna.
5. Merancang prosedur masukan data akurat.

Merancang output yang efektif adalah informasi atau data-data yang berguna dikirim oleh sistem informasi atau sistem pendukung keputusan kepada pengguna. Secara *virtual* bentuk *output* bermacam-macam, meliputi cetakan, layar, audio, mikrofon, serta dokumen elektronik.

Penganalisis sistem memiliki beberapa tujuan utama dalam merancang *output*, yakni merancang *output* untuk tujuan-tujuan tertentu, untuk pengguna, untuk mengirim, jumlah *output* yang tepat, untuk menyediakan *output* tepat waktu, serta untuk memilih metode *output* yang sesuai.

Penting pula bagi penganalisis untuk menyadari bahwa isi *output* berkaitan dengan metode *output* yang digunakan. *Output* dari teknologi-teknologi yang berbeda akan mempengaruhi pengguna dalam berbagai cara, teknologi-teknologi *output* juga memiliki kecepatan, biaya, kemudahan perpindahan, fleksibilitas, penyimpanan dan kemampuan perolehan yang berbeda-beda.

Semua faktor-faktor ini harus dipertimbangkan saat memutuskan antara mencetak, menampilkannya pada layar, audio, elektronik, atau *output* yang, atau kombinasi dari metode-metode *output* ini.

Merancang *input* yang efektif adalah perancangan harus baik dan sesuai dengan tujuan efektifitas, akurasi, atau kecepatan, kemudahan pengguna, kesederhanaan, konsistensi dan daya tarik, pengetahuan dari berbagai elemen perancangan yang berbeda akan memudahkan penganalisis sistem untuk meraih tujuan tersebut.

Data ini juga merupakan data *input* yang digunakan dalam perancangan sistem *Fuzzy* TOPSIS. Data tersebut digambarkan pada tabel berikut :

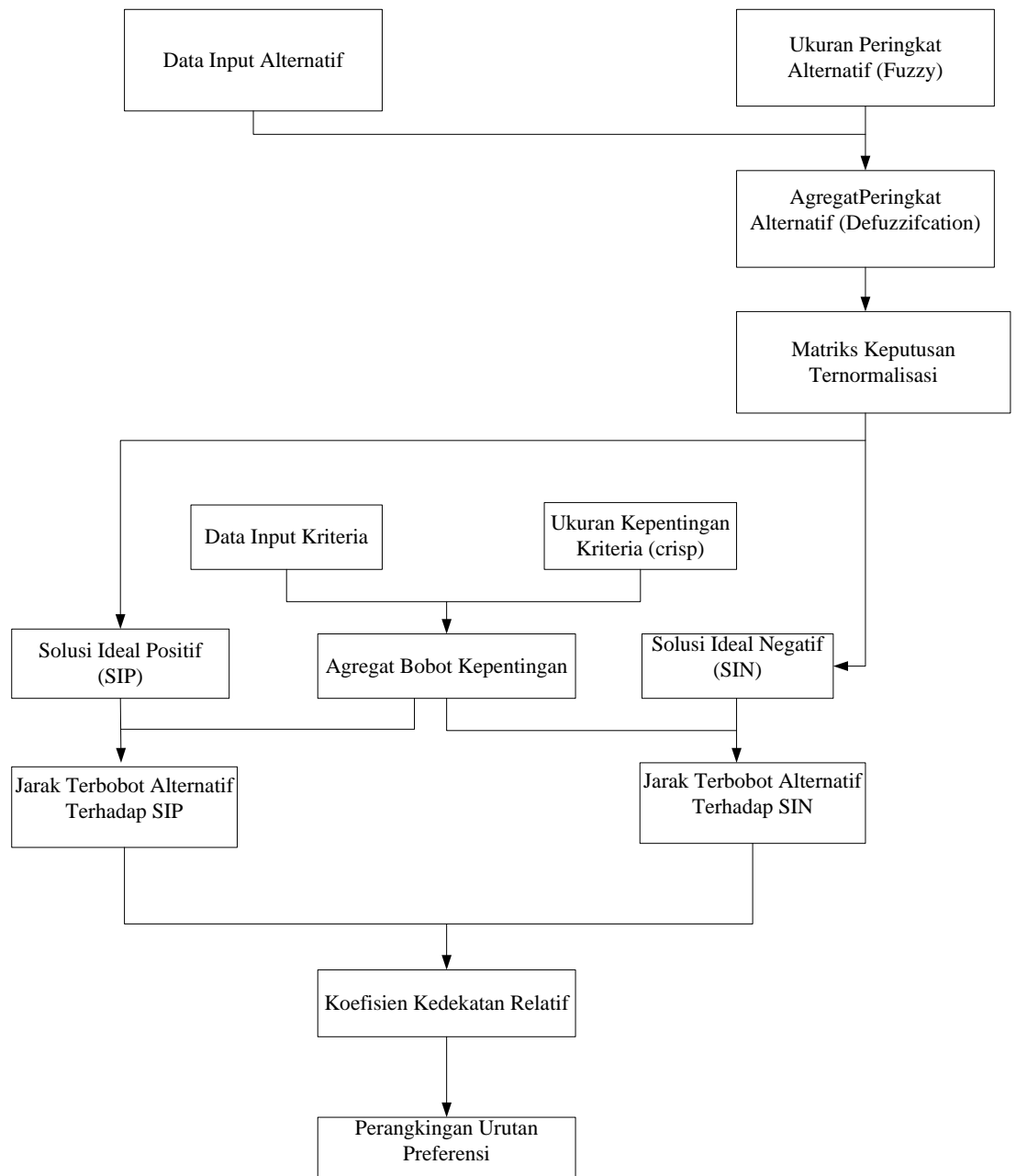
Tabel III.1. Data *Input* Perancangan Sistem

| No | Pegawai | Variabel <i>Input</i> | | | | |
|----|-----------|-------------------------|---------------|----------------|---------------------|------------------------------|
| | | Pencapaian Target Waktu | Resiko Kerja | Disiplin Waktu | Kerumitan Pekerjaan | Loyalitas dan Tanggung Jawab |
| 1 | Andi Alia | Sangat Tinggi | Sangat Tinggi | Tinggi | Tinggi | Sangat Tinggi |
| 2 | Asmawi | Tinggi | Sangat Tinggi | Tinggi | Tinggi | Sangat Tinggi |
| 3 | Aswar | Tinggi | Sangat Tinggi | Tinggi | Tinggi | Tinggi |
| 4 | Bayu | Tinggi | Tinggi | Sedang | Sedang | Sedang |
| 5 | Budi | Tinggi | Tinggi | Tinggi | Sedang | Sedang |
| 6 | Dodi | Tinggi | Tinggi | Tinggi | Sedang | Tinggi |
| 7 | Ismail | Tinggi | Tinggi | Sedang | Tinggi | Sangat Tinggi |
| 8 | Ibrahim | Tinggi | Sangat Tinggi | Sedang | Tinggi | Sedang |
| 9 | M.Akbar | Tinggi | Tinggi | Sedang | Tinggi | Tinggi |
| 10 | Yunus | Tinggi | Tinggi | Tinggi | Sedang | Sangat Tinggi |

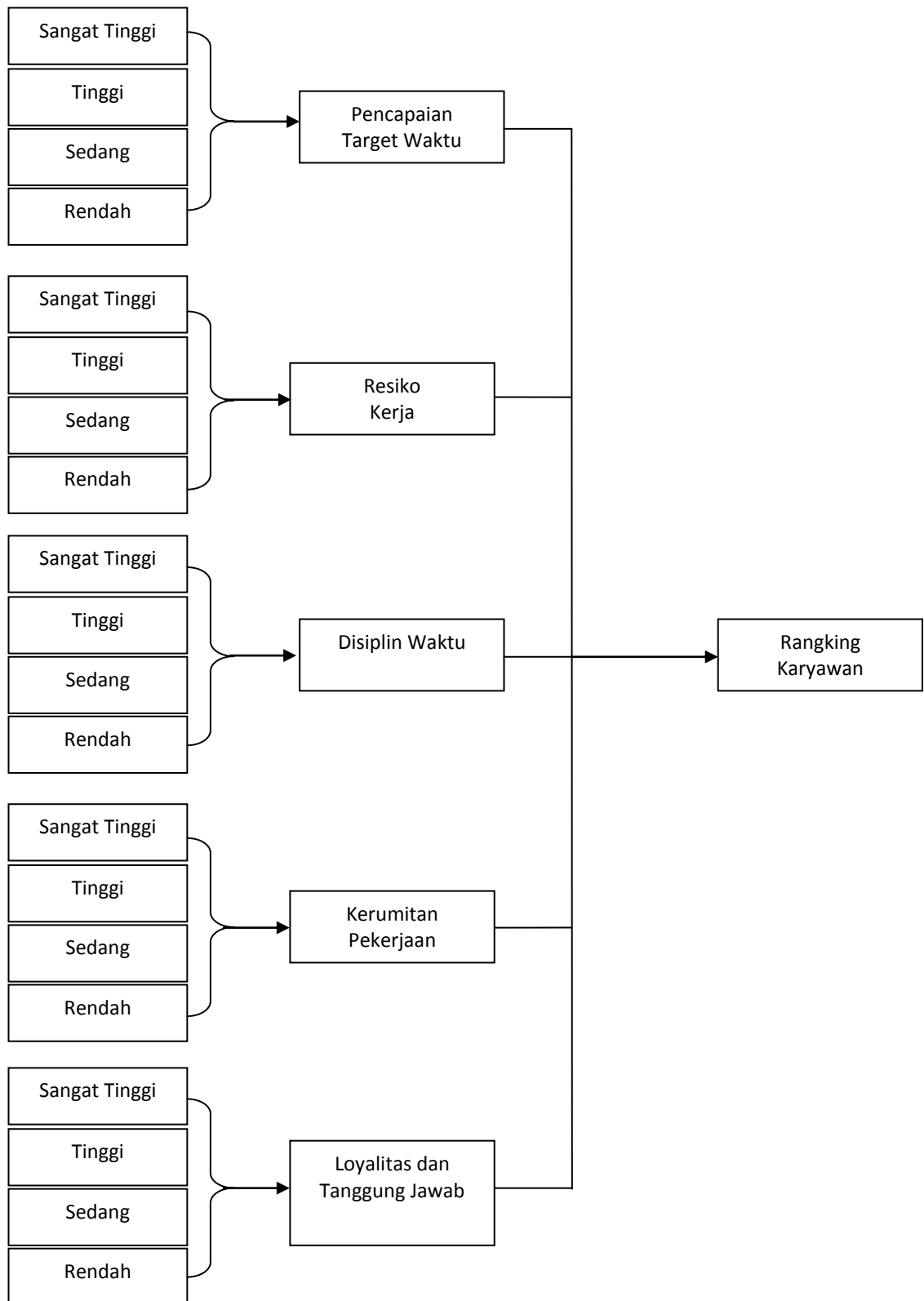
Penelitian ini menggunakan lima kriteria keputusan yakni:

1. Pencapaian target waktu, dinotasikan dengan *C1*.
2. Resiko kerja, dinotasikan dengan *C2*.
3. Disiplin waktu, dinotasikan dengan *C3*.
4. Kerumitan pekerjaan, dinotasikan dengan *C4*.
5. Loyalitas serta tanggung jawab, dinotasikan dengan *C5*.

Analisa dan rancangan sistem pada penelitian ini diperoleh melalui hasil observasi secara langsung beserta kajian literatur yang mempertimbangkan kebijakan-kebijakan institusi.



Gambar III.3. Arsitektur Pengolahan Data



Gambar III.4. Tree Diagram Faktor-Faktor Kinerja Karyawan

Merancang prosedur masukan data yang akurat merupakan proses menjamin masukan data untuk sistem informasi dan menjamin kualitas keluaran juga, kualitas data yang dimasukkan dapat ditingkatkan melalui pencapaian tiga tujuan utama masukan data, penangkapan data yang efektif, efisien, dan validasi data.

Setelah melakukan penelitian, Penulis memperoleh beberapa data yang kemudian dilakukan penyesuaian dengan sistem pengolahan data kinerja karyawan yang akan dirancang. Data tersebut yaitu :

1. Data primer

Merupakan data yang diperoleh langsung dari tempat Penulis melakukan penelitian

2. Data Sekunder

Adalah data yang diperoleh dari sumber lain, seperti kutipan dari buku-buku ilmiah, catatan kuliah, dan dari sumber lainnya yang relevan dengan penulisan skripsi ini.

Adapun langkah-langkah penyusunan program yang penulis gunakan dalam merancang program ini antara lain :

- a. Menyelesaikan perancangan sistem database dan membuat desain tampilan program.
- b. Menyediakan *hardware* (perangkat keras komputer) sebagai sarana atau peralatan pendukung perancangan sistem
- c. Menyediakan *software* (perangkat lunak) sebagai sarana yang mengatur semua peralatan hardware agar berfungsi, dan dapat dioperasikan.

d. Menuliskan listing program kedalam komputer.

Kualitas data adalah suatu pengukuran bagaimana kekonsistenan data yang benar dalam batas preset yang pasti, keefektifan pengkodean data memudahkan ketetapan masukan data dengan mengurangi jumlah bersih data dan demikian pada saat dibutuhkan untuk memasukkan informasi.

Dalam metodologi yang digunakan, *fuzzy* TOPSIS diterapkan untuk mengambil keputusan multikriteria dengan data masukan yang bersifat *fuzzy*. TOPSIS sendiri memiliki prinsip dasar adalah menentukan solusi optimum dengan langkah praktis dengan mengambil suatu solusi ideal berdasarkan solusi ideal yang bersifat positif dibandingkan dengan solusi ideal yang bersifat negatif.

Proses pengerjaan *fuzzy* TOPSIS untuk menyelesaikan masalah dalam penelitian ini dibahas dalam subbab berikut ini :

a. Agregat Bobot Kepentingan

Batasan penelitian ini antara lain melibatkan satu orang pengambil keputusan saja terutama dalam hal konstruksi penilaian *fuzzy*. Oleh karena itu, nilai agregat bobot kepentingan kriteria yang ditentukan dalam penelitian ini adalah seperti pada Tabel III.1

Tabel III.2. Bobot Kepentingan Kriteria

| Kriteria | Intensitas Kepentingan | Definisi |
|-----------------|-------------------------------|---------------------------|
| C1 | 5 | Penting |
| C2 | 3 | Relatif penting (moderat) |
| C3 | 5 | Penting |
| C4 | 3 | Relatif penting (moderat) |
| C5 | 7 | Lebih penting |

Pendefinisian daripada nilai bobot kepentingan dalam tabel III.2. tersebut dilakukan berdasarkan tabel III.3.

b. Agregat Peringkat Alternatif

Nilai *fuzzy* pada tabel III.2 diperoleh berdasarkan data input pada Tabel III.1. Sedangkan nilai *crisp* pada tabel III.3 adalah hasil transformasi peringkat alternatif *fuzzy* menjadi peringkat alternatif *crisp* dengan menggunakan representasi integrasi *graded mean*.

Sebagai sampel, dengan tingkat presisi desimal 3, nilai *crisp* peringkat karyawan diperoleh melalui cara:

$$C1: \frac{(0.9 + 4 * 1 + 1)}{6} = \frac{5.9}{6} = 0.983$$

$$C2: \frac{(0.9 + 4 * 1 + 1)}{6} = \frac{5.9}{6} = 0.983$$

$$C3: \frac{(0.7 + 4 * 0.9 + 1)}{6} = \frac{5.3}{6} = 0.883$$

$$C4: \frac{(0.7 + 4 * 0.9 + 1)}{6} = \frac{5.3}{6} = 0.883$$

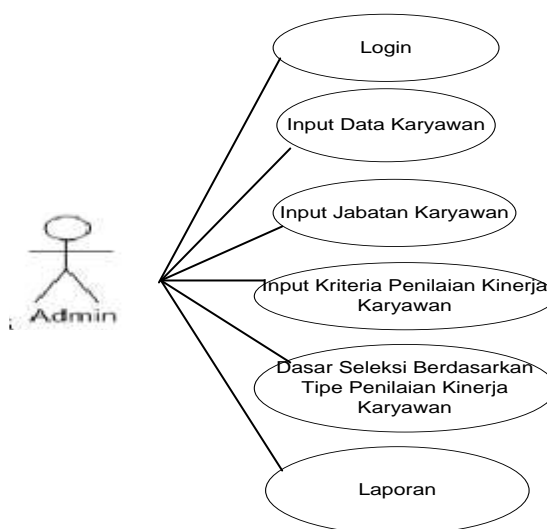
$$C5: \frac{(0.9 + 4 * 1 + 1)}{6} = \frac{5.9}{6} = 0.983$$

III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Pada tahap ini dilakukan desain terhadap sistem yang diusulkan secara keseluruhan. Desain system secara umum dapat digambarkan dengan *Uses Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram*.

III.3.1.1. Uses Case Diagram

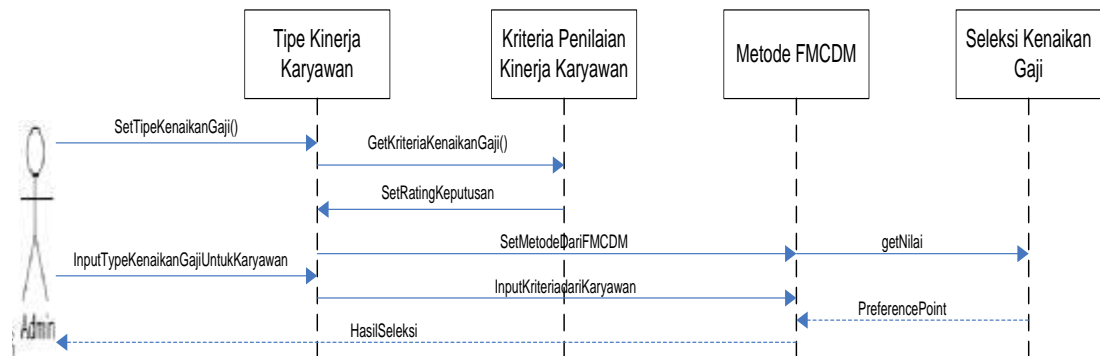
Diagram alir sistem ini merupakan diagram yang menunjukkan bagaimana cara kerja sistem secara keseluruhan. Berikut *use case diagram* dari sistem:



Gambar III.5. Use Case Diagram

III.3.1.2. Sequence Diagram

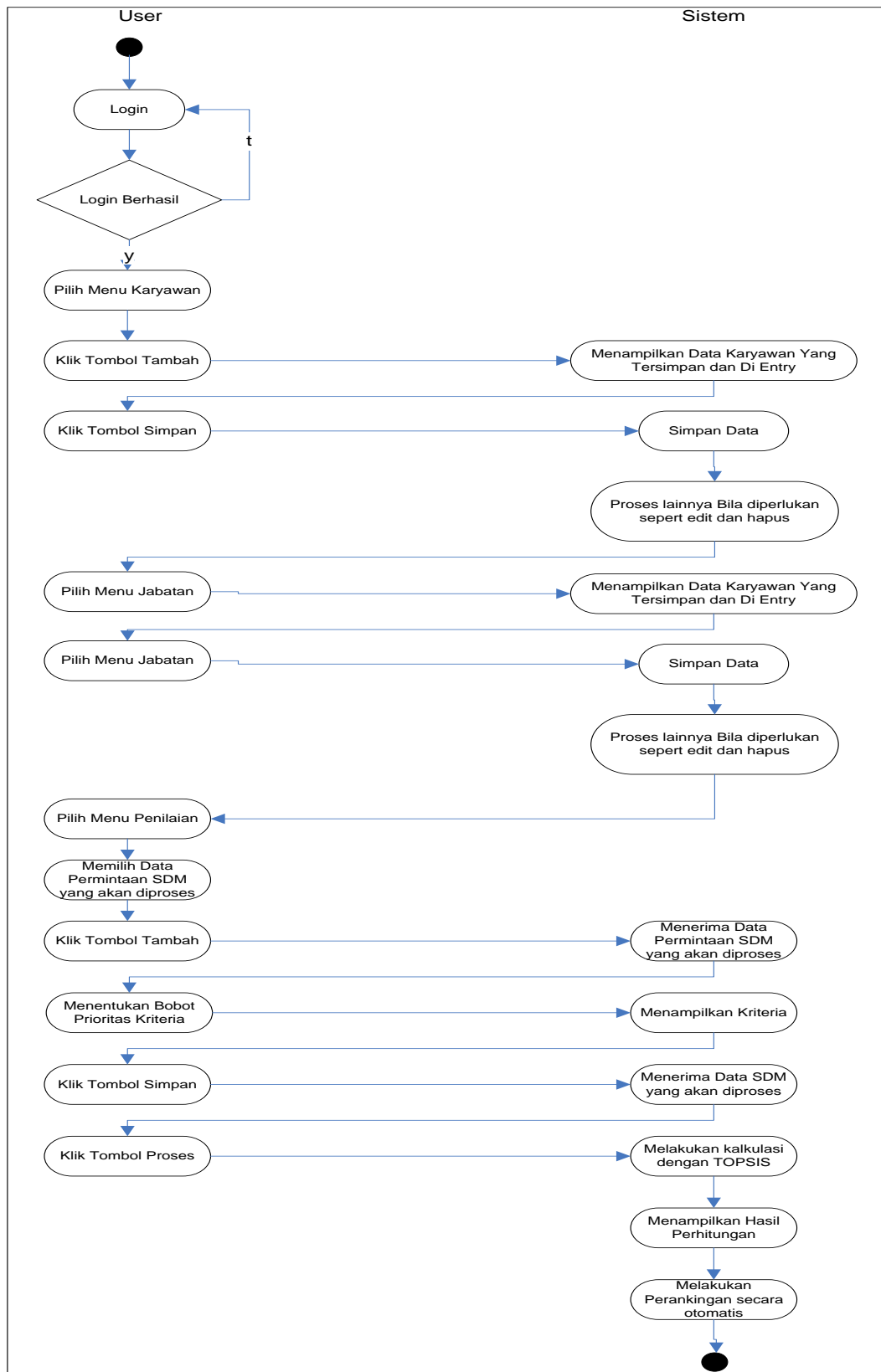
Sequence diagram sistem ini merupakan suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Berikut *sequence diagram* dari sistem, yaitu:



Gambar III.6. Sequence Diagram

III.3.1.3. Activity Diagram

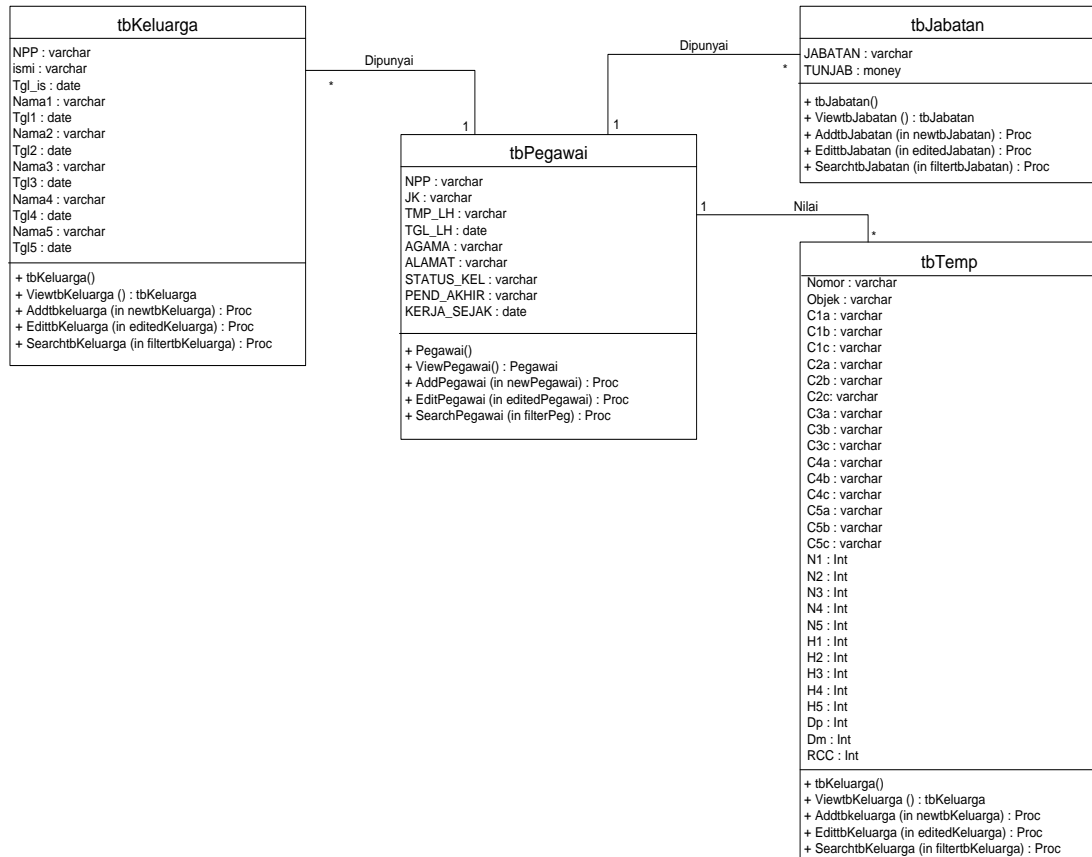
Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Berikut ini adalah gambar *activity diagram* untuk kinerja pegawai untuk penentuan kenaikan gaji dan jabatan karyawan.



Gambar III.7. Activity Diagram

III.3.1.4. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan satu sama lain seperti containment, pewarisan, asosiasi, dan lain-lain. Berikut ini adalah *class diagram* aplikasi



Gambar III.8. Class Diagram

III.3.2. Desain Sistem Secara Detail

III.3.2.1. Desain Output

Rancangan *Output* merupakan suatu keluaran berupa data dan informasi atau tabel-tabel yang dibutuhkan. Adapun *output* yang dimaksud disini adalah

berupa laporan hasil perhitungan matriks keputusan ternormalisasi. Laporan ini dapat dilihat secara langsung.

| | | Nilai Crisp | | | | | Hasil Perhitungan Matriks | | | | | Jarak Terbobot | |
|----|--------------|-------------|----|----|----|----|---------------------------|----|----|----|----|----------------|------|
| No | Nama Pegawai | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | D(+) | D(-) |
| | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | |
|------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------|
| Solusi ideal (+) / Max | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Hitung Matriks |
| Solusi ideal (-) / Min | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Jarak Terbobot |

| | | Jarak Terbobot | | |
|----|--------------|----------------|-------|-----|
| No | Nama Pegawai | D (+) | D (-) | RCC |
| | | | | |

| | |
|------------|--------|
| Hitung RCC | Keluar |
| Sort | |
| Refresh | |

Gambar III.9. Output Hasil Penilaian

III.3.2.2. Rancangan *Input*

Rancangan *input* adalah suatu *interface* yang menyediakan kontrol *input* untuk pemasukan data oleh user dan Administrator. Penginputan data dilakukan oleh dua pihak yaitu konsumen dan perancang program selaku produsen.

Data yang diperlukan pada *input* ini adalah untuk input data pegawai yang akan di evaluasi.

| Variabel Input | | Nilai Fuzzy C1 | Nilai Fuzzy C2 | Nilai Fuzzy C3 | Nilai Fuzzy C4 | Nilai Fuzzy C5 | Nilai Crisp |
|----------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| No | Nama Pegawai | C1 C2 C3 C4 C5 | a b c | a b c | a b c | a b c | C1 C2 C3 C4 C5 |
| | | | | | | | |

Refresh Hapus Next Proses

Gambar III.10. Input Data Input Peringkat Crisp

III.3.2.3. Rancangan Database

Untuk membuat database sistem ini, database yang penulis buat adalah dengan menggunakan SQLServer.

III.3.2.3.1. Kamus Data

Database yang digunakan hanya terbentuk dengan satu tabel yang digunakan untuk menyimpan seluruh informasi inputan dan hasil proses yang terdiri dari: ({nomor}, pegawai, C1, C2, C3, C4, C5, C1a, C1b, C1c, C2a, C2b, C2c, C3a, C3b, C3c, C4a, C4b, C4c, C5a, C5b, C5c, N1, N2, N3, N4, N5, H1, H2, H3, H4, H5, Dp, Dm, RCC).

III.3.2.3.2. Desain Tabel/File

Dari sistem yang akan dirancang maka *field-field* yang akan diolah di kelompokkan ke dalam beberapa tabel yang akan membentuk satu *database*. Tabel yang dirancang Penulis dalam pembuatan *database* penilaian kinerja karyawan adalah sebagai berikut:

Tabel III.4. tbTemp

| Field Name | Data Type | Size | Indeks | keterangan |
|------------|-----------|------|--------|-------------------------|
| Nomor | INT | 4 | Yes | Nomor |
| Pegawai | VARCHAR | 15 | - | Nama Karyawan |
| C1 | VARCHAR | 50 | - | Kriteria 1 |
| C2 | VARCHAR | 50 | - | Kriteria 2 |
| C3 | VARCHAR | 50 | - | Kriteria 3 |
| C4 | VARCHAR | 50 | - | Kriteria 4 |
| C5 | VARCHAR | 50 | - | Kriteria 5 |
| C1a | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 1a |
| C1b | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 1b |
| C1c | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 1c |
| C2a | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 2a |
| C2b | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 2b |
| C2c | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 2c |
| C3a | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 3a |
| C3b | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 3b |
| C3c | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 3c |
| C4a | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 4a |
| C4b | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 4b |
| C4c | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 4c |
| C5a | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 5a |
| C5b | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 5b |
| C5c | INT | 4 | - | Nilai Crisp Kriteria 5c |

| | | | | |
|-----|-----|---|---|---------------------------|
| N1 | INT | 4 | - | Nilai Ternormalisasi C1 |
| N2 | INT | 4 | - | Nilai Ternormalisasi C2 |
| N3 | INT | 4 | - | Nilai Ternormalisasi C3 |
| N4 | INT | 4 | - | Nilai Ternormalisasi C4 |
| N5 | INT | 4 | - | Nilai Ternormalisasi C5 |
| H1 | INT | 4 | - | Hasil Akhir Normalisasi 1 |
| H2 | INT | 4 | - | Hasil Akhir Normalisasi 2 |
| H3 | INT | 4 | - | Hasil Akhir Normalisasi 3 |
| H4 | INT | 4 | - | Hasil Akhir Normalisasi 4 |
| H5 | INT | 4 | - | Hasil Akhir Normalisasi 5 |
| Dp | INT | 4 | - | Pembobotan Positif |
| Dm | INT | 4 | - | Pembobotan Negatif |
| RCC | INT | 4 | - | Ranking |