

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka bertujuan untuk mendalami landasan teori yang berkaitan dengan permasalahan, mendukung pembahasan, dan mendukung pembuatan instrumen. Pada tinjauan pustaka pula dapat dikaji penelitian-penelitian sebelumnya sehingga dapat diketahui kelebihan dan kekurangan dari penelitian terdahulu. Tinjauan pustaka bersumber dari buku, hasil penelitian, majalah ilmiah, atau bahkan informasi ilmiah melalui media internet. Pembahasan tinjauan pustaka meliputi: penjadwalan, metode *Goal programming*, karakteristik penjadwalan perawat.

2.1 Penelitian Terdahulu

Rachmad Jumeidi Syam (2007) melakukan penelitian mengenai pengaturan shift kerja dengan menggunakan metode *PsychoPhysiology*. Penelitian ini mengamati tentang shift kerja *security* pada BRI Katamso Yogyakarta. Banyak masalah yang ada di bidang *security* dimana tugas *security* merupakan bidang yang memiliki beban kerja mental yang cukup tinggi. Hal ini dikarenakan beban tugas bidang *security* membutuhkan tingkat ketelitian yang tinggi, demi terwujudnya keamanan lingkungan kerja Bank BRI Katamso. Berdasarkan survey masalah yang dihadapi dalam bidang ini yaitu penerapan periode 2 shift kerja (pagi dan malam) ternyata banyak menimbulkan keluhan pada tenaga kerja bidang *security*. Alasan yang dikemukakan atas ketidaksukaan terhadap periode shift kerja tersebut adalah terbatasnya waktu luang untuk kehidupan keluarga dan sosial, kurang tidur, dan timbulnya kelelahan kerja. Dalam arti harus diupayakan agar terjadi interaksi yang berimbang antara tuntutan tugas, lingkungan kerja dan kemampuan pekerja sehingga terjadinya overstres dan understress dapat dihindari (Granjean, 1993). Selanjutnya metode *PsychoPhysiology* ini akan menganalisa jadwal baru dengan memperhatikan kondisi fisik pekerjanya.

Sutjana, D.P. (2004) melakukan penelitian tentang pengaturan shift *work*, mempertahankan kondisi masing-masing hotel *operation*, dan *shack out* di Bali, agar PHK karyawan dapat dihindarkan. Penelitian-penelitian sebelumnya mempunyai beberapa tujuan yang akan dicapai dengan merancang shift kerja yang baru. Peneliti pertama mempunyai tujuan untuk meminimalkan kelelahan yang terjadi pada *security* karena memang tugas dari seorang *security* berat dan memerlukan kewaspadaan yang tinggi sehingga peneliti menggunakan metode *PsychoPhysiology* untuk menyelesaikan

masalah tersebut. Peneliti kedua merancang shift kerja agar semua pekerja yang ada dapat bekerja sesuai shift yang telah dijadwalkan dan tidak mendapat PHK.

Penelitian ini dilakukan pada instansi pemerintahan maka segala peraturan yang ada telah ditentukan oleh keputusan pemerintah. Peraturan mengenai pembagian shift kerja juga telah diatur oleh pemerintah, sehingga pihak perusahaan harus semaksimal mungkin membuat jadwal shift kerja agar tidak melanggar peraturan yang telah ditetapkan. Jadi metode yang paling sesuai digunakan untuk penelitian adalah metode *Goal programming* karena penelitian ini bertujuan untuk meminimasi lebih dari satu fungsi tujuan.

2.2 Penjadwalan

2.2.1 Pengertian Penjadwalan

Penjadwalan adalah proses pengambilan keputusan dimana melibatkan beragam sumber daya yang tersedia secara terbatas untuk menyelesaikan sekumpulan tugas dalam jangka waktu tertentu.

2.2.2 Tujuan Penjadwalan

Beberapa tujuan dari aktivitas penjadwalan adalah sebagai berikut (Nasution, 1999):

1. Meningkatkan penggunaan sumber daya atau mengurangi waktu tunggu, sehingga total waktu proses dapat berkurang, dan produktivitas dapat meningkat.
2. Mengurangi sejumlah pekerjaan yang menunggu dalam antrian ketika sumber daya yang ada masih mengerjakan tugas yang lain.
3. Mengurangi beberapa keterlambatan pada pekerjaan yang mempunyai batas waktu penyelesaian sehingga akan meminimasi biaya keterlambatan.
4. Membantu pengambilan keputusan mengenai perencanaan kapasitas dan jenis kapasitas yang dibutuhkan sehingga penambahan biaya yang mahal dapat dihindarkan.

2.2.3 Aspek-aspek Penting dalam Penjadwalan

Ada sejumlah aspek yang sangat penting sewaktu melakukan penjadwalan yaitu (Oktopina,2003):

1. *Coverage*

Jumlah perawat dengan berbagai tingkat yang akan ditugaskan sesuai jadwal berkenaan dengan pemakaian minimum personel perawat tersebut.

2. *Quality*

Merupakan ukuran sifat yang diharapkan dari jadwal yang ditentukan oleh kepuasan perawat yang akan menjalani jadwal tersebut, meliputi: kepuasan perawat pada pembagian shift, pola kerja, pola rotasi, dan sebagainya.

3. *Stability*

Bagaimana agar seseorang perawat mengetahui kepastian jadwal libur masuk untuk beberapa hari mendatang dan supaya mereka mempunyai pandangan bahwa jadwal ditetapkan oleh suatu kebijaksanaan yang stabil dan konsisten, seperti *weekend policy*, *rotation policy*.

4. *Flexibility*

Kemampuan jadwal untuk mengantisipasi setiap perubahan-perubahan seperti pembagian *fulltime*, *part time*, rotasi shift dan *permanent shift*.

5. *Fairness*

Alat untuk menyatakan bahwa tiap-tiap perawat akan merasa diberlakukan sama.

6. *Cost*

Jumlah resource yang dikonsumsi untuk penyusunan maupun operasional penjadwalan.

2.3 Konsep Keperawatan

Perawat merupakan tenaga kesehatan yang dominan di rumah sakit baik dari segi jumlah maupun keberadaannya dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada pasien. Menurut hasil Lokakarya Keperawatan Nasional tahun 1983 yang ditulis oleh Sri Praptianingsih (2005) keperawatan adalah Suatu bentuk pelayanan professional yang merupakan bagian integral dari pelayanan yang didasarkan pada ilmu dan kiat keperawatan, berbentuk pelayanan bio-psiko-sosio-spiritual yang komprehensif, ditujukan kepada individu, dan masyarakat baik yang sakit maupun sehat yang mencakup seluruh siklus hidup manusia. Dalam konsep keperawatan fungsi perawat terdiri dari tiga, yaitu fungsi *independent*, *interdependent*, dan *dependent*.

1. Fungsi *independent* perawat adalah perawat tidak memerlukan perintah dokter. Tindakan perawat bersifat mandiri dengan berdasarkan ilmu tindakan keperawatan.
2. Fungsi *interdependent* perawat adalah tindakan perawat berdasarkan pada kerjasama dengan tim perawatan atau tim kesehatan.
3. Fungsi *dependent* perawat adalah perawat bertindak membantu dokter dalam memberikan pelayanan medik.

Sedangkan peranan perawat antara lain:

1. Pelaksana pelayanan perawatan.
2. Pengelola yaitu perawat bertanggung jawab dalam hal administratif pengelolaan pelayanan perawatan baik di masyarakat maupun dibalam institusi.
3. Pendidik yaitu perawat bertanggung jawab dalam hal pendidikan kesehatan.
4. Peneliti yaitu perawat melakukan penelitian keperawatan untuk mengembangkan ilmu dan praktek keperawatan, dan ikut berperan serta aktif dalam kegiatan penelitian di bidang kesehatan.

2.3.1 Penjadwalan Perawat

Di dalam rumah sakit keputusan yang paling penting yang harus dibuat diantaranya adalah perencanaan kebutuhan dan penjadwalan perawat. Ada tiga hal yang berkaitan dengan proses dan pengambilan keputusan perencanaan kebutuhan dan penjadwalan perawat yaitu:

1. *Staffing Decision*

Staffing Decision yaitu merencanakan tingkat atau jumlah kebutuhan akan perawat prakualifikasinya.

2. *Scheduling decision*

Scheduling decision yaitu menjadwalkan hari masuk dan libur juga shift. Shift kerja untuk setiap harinya sepanjang periode penjadwalan dalam rangka memenuhi kebutuhan minimum tenaga perawat yang harus tersedia

3. *Allocation Decision*

Allocation Decision yaitu membentuk kelompok perawat untuk dialokasikan ke shift-shift atau hari-hari yang kekurangan tenaga akibat adanya variasi *demand* yang tidak diprediksi, misalnya absennya perawat.

2.3.2 Model Sederhana Penjadwalan

Perawat di Ruang UGD Rumah sakit merupakan instansi yang memiliki kesibukan kerja yang sangat tinggi. Kesibukan ini akan lebih tampak pada ruangan unit gawat darurat (UGD) dimana pada ruangan ini pengaturan seluruh sumber daya yang meliputi dokter, perawat, kendaraan ambulan, obat-obatan sampai pengaturan shift jaga harus dioptimalkan. Misalkan pada ruang UGD di sebuah rumah sakit waktu jaga perawat dalam sehari dibagi kedalam 3 shift, yaitu shift pagi, sore dan shift malam. Penjelasan untuk masing-masing shift adalah sebagai berikut :

1. Shift pagi
 - a. Kebutuhan dalam 1 hari = 7 jam kerja
 - b. Durasi waktu = antara pukul 7.00 pagi s.d 14.00 sore
2. Shift sore
 - a. Kebutuhan dalam 1 hari = 7 jam kerja
 - b. Durasi waktu = antara pukul 14.00 sore s.d 21.00 malam
3. Shift malam
 - a. Kebutuhan dalam 1 hari = 10 jam kerja
 - b. Durasi waktu = antara pukul 21.00 malam s.d 7.00 pagi dihari berikutnya.

Dalam memenuhi kebutuhan perawat untuk seluruh shift, haruslah mematuhi peraturan-peraturan yang ada pada rumah sakit. Karena banyaknya batasan-batasan dalam pembuatan jadwal, hal ini mengakibatkan hampir tidak ada solusi yang benar-benar feasible untuk digunakan. Dalam prakteknya pasti terdapat pelanggaran-pelanggaran terhadap satu atau beberapa peraturan. Ketentuan-ketentuan mengenai waktu kerja pada Undang-Undang nomor 13 tentang ketenaga kerjaan adalah sebagai berikut:

Pasal 77

1. Waktu kerja yang dimaksud pada ayat (1) meliputi:
 - a. 7 (tujuh) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu, atau
 - b. 8 (delapan) jam 1 (satu) hari dan 40 (empat puluh) jam 1 (satu) minggu untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.

Pasal 78

2. Waktu istirahat dan cuti sebagaimana dimaksudkan pada ayat (1) meliputi;
 - a. Istirahat antara jam kerja sekurang-kurangnya setengah jam setelah bekerja selama 4 (empat) jam terus menerus dan waktu istirahat tersebut tidak termasuk jam kerja
 - b. Istirahat mingguan 1 (satu) hari untuk 6 (enam) hari kerja dalam 1 (satu) minggu atau 2 (dua) hari untuk 5 (lima) hari kerja dalam 1 (satu) minggu.
 - c. Cuti tahunan sekurang-kurangnya 12 (dua belas) hari kerja setelah pekerja/buruh yang bersangkutan bekerja selama 12 (dua belas) bulan secara terus menerus, dan
 - d. Istirahat panjang sekurang-kurangnya 2 (dua) bulan dan dilaksanakan pada tahun ke tujuh dan kedelapan masing-masing 1 (satu) bulan bagi pekerja/buruh yang telah bekerja selama 6 (enam) tahun secara terus menerus pada perusahaan yang sama dengan ketentuan pekerja/buruh tersebut tidak berhak lagi atas istirahat tahunannya dalam 2 (dua) tahun berjalan dan selanjutnya berlaku untuk setiap kelipatan masa kerja 6 (enam) tahun.

Berdasarkan peraturan pemerintah seperti yang dijelaskan di atas dan penambahan peraturan yang ditetapkan oleh kepala ruangan UGD, batasan-batasan model dibagi kedalam dua jenis yaitu:

1. Kendala utama

Merupakan batasan-batasan yang merepresentasikan peraturan-peraturan kerja yang tidak boleh dilanggar. Contoh kendala utama adalah:

- a. Setiap perawat tidak boleh ditugaskan pada lebih dari lima hari aktif kerja berturut-turut dengan libur sebanyak 2 hari.
- b. Seorang perawat tidak dapat berjaga pada shift pagi, sore dan malam dalam satu hari secara berturut-turut.

2. Kendala tambahan

Merupakan batasan-batasan yang merepresentasikan peraturan-peraturan kerja yang sewaktu-waktu dapat dilanggar, namun sebisa mungkin pelanggaran terhadap kendala tambahan tersebut diminimalkan. Contoh kendala tambahan adalah:

- a. Setiap perawat tidak boleh ditugaskan pada dua shift malam berturut-turut
- b. Setiap perawat tidak boleh ditugaskan pada tiga shift sore berturut-turut.

2.4 Goal Programming

Goal programming adalah pengembangan atau modifikasi khusus dari program linier. Perbedaan yang paling utama dari *Goal programming* dengan program linier biasa terdapat pada struktur dan penggunaan fungsi tujuan. Pada program linier, fungsi tujuan hanya mengandung satu tujuan, sedangkan pada *Goal programming* terdapat beberapa (satu atau lebih) tujuan yang masing-masing digabungkan dalam sebuah fungsi pencapaian. Analisis *Goal programming* bertujuan untuk meminimumkan jarak antara atau deviasi terhadap tujuan, target atau sasaran yang telah ditetapkan dengan usaha yang dapat ditempuh untuk mencapai target atau tujuan tersebut secara memuaskan sesuai dengan syarat ikatan yang ada, yang membatasinya berupa sumber daya tersedia, teknologi yang ada, kendala tujuan dan sebagainya (Henry, 2005).

Taylor (2001) menyatakan *Goal programming* seringkali berguna untuk masalah pengambilan keputusan dalam organisasi kemasyarakatan atau organisasi pemerintahan dimana tingkat jasa atau efisiensi terdiri dari beberapa tujuan yang lebih penting dari laba atau kerugian, seperti untuk meningkatkan pangsa pasar, mempertahankan anggaran, pengeluaran dan untuk merencanakan jumlah tenaga kerja.

Pendekatan dasar dari GP adalah untuk menetapkan suatu tujuan yang dinyatakan dengan angka tertentu untuk setiap tujuan, merumuskan suatu fungsi tujuan untuk setiap tujuan, dan kemudian mencari penyelesaian yang meminimumkan jumlah (tertimbang) penyimpangan-penyimpangan dari fungsi-fungsi tujuan terhadap tujuan masing-masing (Hillier dan Lieberman, 2005). Terminologi yang mendasari GP adalah:

1. Objektif

Suatu pernyataan yang menyatakan atau mempresentasikan suatu aspirasi atau keinginan untuk dapat memaksimumkan pemenuhan permintaan dan lain-lain.

2. Tingkat aspirasi atau nilai target

Suatu nilai yang membatasi pencapaian objektif diterima atau ditolak atau merupakan tingkat pencapaian yang diinginkan untuk setiap atribut atau objektif.

3. Goal

Suatu pencapaian objektif yang sesuai dengan tingkat aspirasi pengambil keputusan.

Ada beberapa formulasi model *Goal programming* yang dibentuk dari modifikasi model linear programming dengan criteria pemilihan keputusan yang memuaskan adalah yang meminimumkan masing-masing variable deviasinya. Variabel deviasi ini yang menyebabkan penyimpangan terhadap pencapaian tingkat aspirasi goal yang ditetapkan pengambil keputusan. Untuk setiap model *Goal programming* paling

sedikit memiliki tiga komponen yaitu: fungsi tujuan, pembatas tujuan dan pembatas tujuan dan pembatas non-negatif

2.4.1 Metode Penyelesaian dalam *Goal programming*

Ada dua metode dalam menyelesaikan permasalahan GP. Kedua metode sama-sama menggabungkan tujuan yang banyak menjadi tujuan tunggal. Kedua metode tersebut adalah :

1. Metode non-preemptive (pembobotan)

Pada metode ini masing-masing koefisien di fungsi tujuan dapat diberikan bobot yang berbeda-beda sesuai dengan kepentingan. Misalkan dalam model *Goal programming* terdapat n tujuan dan pada tujuan ke- i diberikan fungsi sebagai berikut:

2. Metode preemptive

Minimize $G_i, i = 1, 2, \dots, n$

Bentuk kombinasi dari fungsi tujuan dengan metode pembobotan adalah :

Minimize $Z = w_1 G_1 + w_2 G_2 + \dots + w_n G_n$

Parameter dari $w_i, i = 1, 2, \dots, n$ merupakan bobot positif yang mencerminkan preferensi dari pembuat keputusan terhadap kepentingan relatif dari masing-masing tujuan. Tujuan yang paling penting mempunyai nilai bobot yang paling besar. Parameter $G_i, i = 1, 2, \dots, n$ merupakan variabel yang akan diminimalkan nilainya.

2.4.2 Perumusan Masalah dalam *Goal programming*

Prosedur perumusan masalah *Goal programming* pada dasarnya sama seperti perumusan masalah pada linier programming maupun variasi program linier yang lain. Langkah-langkah tersebut melalui beberapa tahap, yaitu sebagai berikut:

1. Menentukan peubah keputusan

Sama halnya pada program linier untuk standarisasi peubah keputusan dinyatakan dengan X , sehingga X_j adalah peubah keputusan ke- j . Inti dari pengembangan model ini adalah menentukan nilai peubah keputusan yang optimal.

2. Menentukan fungsi tujuan

Pada model *Goal programming*, tujuan-tujuan tersebut ditentukan oleh:

- Keinginan atau kehendak pengambil keputusan
- Ketersediaan sumber daya

- c. Batasan atau kendala lain yang secara eksplisit maupun implisit menentukan dalam pemilihan peubah keputusan.

Fungsi dari tujuan dapat ditulis dalam model matematis dengan langkah sebagai berikut:

1. Setiap fungsi tujuan harus dinyatakan sebagai fungsi dari peubah keputusan yang dilambangkan dengan $f_i(x_j)$ yaitu fungsi dari peubah yang berhubungan dengan tujuan ke-i dan x adalah vektor peubah keputusan.

$$f_i(x_j) = a_{ij} X_j, \text{ dimana } a_{ij} = \text{koefisien}$$

2. Setiap fungsi tujuan mempunyai nilai yang berhubungan dengan nilai sisi kanan b_i serta mempunyai tiga bentuk kemungkinan diantaranya yaitu:

$$f_i(x_j) \leq b_i, f_i(x_j) = b_i, f_i(x_j) \geq b_i,$$

3. Menyatakan fungsi kendala tujuan dan kendala struktural

Menurut Mulyono (2002), dalam teknik *Goal programming* ada enam jenis kendala tujuan yang berlainan. Setiap jenis kendala tersebut memiliki maksud yang menentukan hubungannya dengan fungsi tujuan. Jenis-jenis kendala tersebut disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 Jenis Kendala- Kendala dalam *Goal Programming*

| No. | Kendala Tujuan | Peubah Simpangan | Kemungkinan Simpangan | Target Pencapaian |
|-----|------------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|
| 1. | $a_{ij} x_j + d_i^- = b_i$ | d_i^- | negatif | $= b_i$ |
| 2. | $a_{ij} x_j + d_i^+ = b_i$ | d_i^+ | positif | $= b_i$ |
| 3. | $a_{ij} x_j + d_i^- + d_i^+ = b_i$ | d_i^- | Negatif dan positif | $\geq b_i$ |
| 4. | $a_{ij} x_j + d_i^- + d_i^+ = b_i$ | d_i^+ | Negatif dan positif | $\leq b_i$ |
| 5. | $a_{ij} x_j + d_i^- + d_i^+ = b_i$ | d_i^- dan d_i^+ | Negatif dan positif | $= b_i$ |
| 6. | $a_{ij} x_j - d_i^+ = b_i$ | d_i^+ artificial | Tidak ada | $= b_i$ |

Sumber : Mulyono (2002)

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa setiap jenis kendala tujuan harus mempunyai satu atau dua peubah simpangan yang ditempatkan pada fungsi tujuan. Dimungkinkan adanya kendala yang tidak memiliki peubah simpangan. Dari tabel 2.1 nomer (1) mempunyai arti yang sama dengan kendalapertidaksamaan \leq pada

masalah program linier maksimasi. Nomer (2) mempunyai arti yang sama dengan pertidaksamaan \geq dalam masalah program linier minimasi. Pada nomer (3), (4), dan (5) semua memperbolehkan adanya penyimpangan dua arah. Namun, untuk nomer (5) terlihat bahwa diinginkannya penggunaan sumber daya sebesar sama dengan b_i hal ini sama dengan kendala persamaan pada program linier, tetapi solusi yang dihasilkan tidak selalu tepat pada nilai target b_i sebab dimungkinkan adanya penyimpangan negatif dan positif. Jika kendala persamaan dianggap perlu dalam perumusan *Goal programming*, hal ini dapat dipecahkan dengan menempatkan sebuah peubah *artificial* (d_i^+) seperti pada nomer (6).

Setiap fungsi kendala tujuan pada sisi kiri (*left hand side*) ditambahkan peubah simpangan negatif (d_i^-) dan peubah simpangan positif (d_i^+). Nilai-nilai d_i^- dan d_i^+ untuk setiap x menentukan penyimpangan negatif dan positif dari nilai b_i . Dengan adanya tambahan peubah simpangan ini, maka bentuk akhir dari setiap kendala tujuan tersebut adalah sebagai berikut:

$$f_i(x_j) + d_i^- + d_i^+ = b_i, \text{ dimana } i=1,2,\dots,k \text{ dan } j=1,2,\dots,m$$

dengan k adalah banyaknya tujuan dan m adalah banyaknya peubah keputusan. Sedangkan kendala untuk struktural diberikan fungsi yang dapat ditulis sebagai berikut:

$$g_y(x_j) \leq T_y \text{ atau } g_y(x_j) \geq T_y, \text{ dimana } y=1,2,\dots,n$$

n = banyaknya kendala struktural

T_y = batasan sumber daya untuk kendala struktural ke- y

Kendala struktural merupakan kendala-kendala lingkungan yang tidak berhubungan langsung dengan tujuan-tujuan yang ingin dicapai. Dalam *Goal programming*, peubah simpangan tidak ditambahkan dalam kendala ini, sehingga kendala struktural tidak diikutsertakan dalam perumusan fungsi pencapaian.

4. Menentukan tingkat prioritas

Apabila terdapat tujuan mutlak, maka tujuan tersebut diletakkan pada prioritas utama (pertama). Sedangkan tujuan-tujuan lain yang bersifat tidak mutlak ditempatkan pada prioritas berikutnya. Prioritas untuk setiap tujuan biasanya ditetapkan oleh pengambil keputusan atau dengan kerja sama dengan analis.

5. Menentukan bobot peubah fungsi tujuan

Pemberian bobot ω_{ki} pada peubah simpangan yang terdapat pada fungsi tujuan dilakukan pada masing-masing prioritas. Pembobotan tersebut didasarkan pada

tingkat keutamaan masing-masing peubah simpangan yang berhubungan dengan kendala tujuan dalam satu prioritas.

6. Menyatakan fungsi pencapaian

Terdapat tiga jenis fungsi pencapaian, diantaranya adalah sebagai berikut:

a. Fungsi pencapaian yang digunakan jika peubah simpangan dalam suatu permasalahan tidak dibedakan menurut prioritas maupun pembobotan. Fungsi pencapaian tersebut dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\text{Min } u = \sum_i^m (d_i^- + d_i^+)$$

b. Fungsi pencapaian yang digunakan dalam suatu permasalahan dimana urutan pencapaian tujuan diperlukan atau diperhatikan. Fungsi pencapaian tersebut dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Min } u = \sum_i^m P_k (d_i^- + d_i^+)$$

c. Fungsi pencapaian yang digunakan dalam suatu permasalahan dimana tujuan-tujuan diurutkan sesuai dengan prioritas yang dikehendaki, sedangkan peubah simpangan pada setiap tingkat prioritas dibedakan dengan menggunakan pembobotan yang berlainan yang dilambangkan dengan ω_{ki}

$$\text{Min } u = \sum_i^m \omega_{ki} P_k (d_i^- + d_i^+)$$

Untuk menentukan nilai peubah keputusan X dilakukan dengan meminimumkan fungsi linier peubah simpangan. Selanjutnya perumusan fungsi pencapaian dilakukan dengan menggabungkan setiap tujuan yang berbentuk minimasi peubah simpangan sesuai tujuan prioritas, sehingga bentuk persamaan fungsi pencapaian dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Min } u = \{P_1(g_1(d_i^-, d_i^+)), P_2(g_2(d_i^-, d_i^+)), \dots, P_k(g_k(d_i^-, d_i^+))\}$$

Dimana,

$g_k(d_i^-, d_i^+)$ = fungsi linier peubah simpangan yang berhubungan dengan kendala tujuan pada tingkat prioritas ke- k

P_k = prioritas yang berhubungan

k = banyaknya prioritas yang terdapat dalam model (bisa lebih kecil dari jumlah tujuan).

Minimasi yang dilakukan tergantung dari nilai sisi kanan atau nilai target, b_i terhadap nilai fungsi peubah keputusan $f_i(x_j)$ yang dikehendaki, seperti yang tercantum dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2.2 Nilai Fungsi Peubah Keputusan

| Tujuan | Prosedur |
|---|----------------------------|
| $f_i(x_j)$ sama atau lebih besar dari b_i | Minimumkan d_i^- |
| $f_i(x_j)$ sama atau kurang dari b_i | Minimumkan d_i^+ |
| $f_i(x_j)$ sama dengan b_i | Minimumkan $d_i^- + d_i^+$ |

Sumber : Mulyono (2002)

7. Menyatakan fungsi non-negatif

Semuaa fungsi kendala dari peubah simpangan dan peubah keputusan non negatif: $X_j, d_i^-, d_i^+ \geq 0$.

