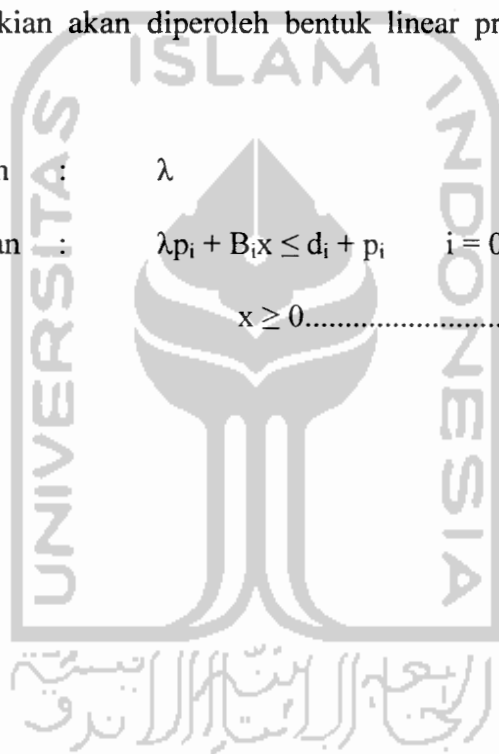


Dari Gambar 2.1, dapat dilihat bahwa, semakin besar nilai domain, akan memiliki nilai keanggotaan yang cenderung semakin kecil. Sehingga untuk mencari nilai λ -cut dapat dihitung sebagai $\lambda=1-t$, dengan :

$$d_i + tp_i = \text{ruas kanan batasan ke-}i \dots \dots \dots (2.18)$$

Dengan demikian akan diperoleh bentuk linear programming baru sebagai berikut :

$$\begin{array}{ll} \text{Maksimumkan} & : \quad \lambda \\ \text{Dengan batasan} & : \quad \lambda p_i + B_i x \leq d_i + p_i \quad i = 0, 1, \dots, m \\ & \quad x \geq 0 \dots \dots \dots (2.19) \end{array}$$



Fungsi batasannya adalah:

a. Batasan Bahan Baku

1. Garam

$$0,020X_1 + 0,020X_2 + 0,020X_3 \leq 12000$$

2. Limestone

$$0,004X_1 + 0,004X_2 + 0,004X_3 \leq 2400$$

3. Urea

$$0,030X_1 + 0,030X_2 + 0,030X_3 \leq 18000$$

4. Zeolit

$$0,006X_1 + 0,006X_2 + 0,006X_3 \leq 3600$$

5. Pollard

$$0,034X_1 + 0,066X_2 + 0,080X_3 \leq 26000$$

6. Gaplek

$$0,110X_1 + 0,060X_2 + 0,054X_3 \leq 55000$$

7. Jagung

$$0,066X_1 + 0,040X_2 + 0,050X_3 \leq 36000$$

8. Bekatul

$$0,074X_1 + 0,064X_2 + 0,106X_3 \leq 43000$$

9. Sekam

$$0,066X_1 + 0,066X_2 + 0,066X_3 \leq 38000$$

10. Molasses

$$0,060X_1 + 0,060X_2 + 0,060X_3 \leq 36000$$

11. Onggok

$$0,216X_1 + 0,312X_2 + 0,200X_3 \leq 128000$$

12. Biji Kapas

$$0,054X_1 + 0,116X_2 + 0,134X_3 \leq 43500$$

13. Bungkil Sawit

$$0,112X_1 + 0,056X_2 + 0,050X_3 \leq 55000$$

14. Kulit Kopi

$$0,148X_1 + 0,100X_2 + 0,140X_3 \leq 78600$$

b. Batasan Kapasitas Produksi

1. Pembuatan Slaz secara manual dengan cangkul

$$0,060X_1 + 0,060X_2 + 0,060X_3 \leq 568800$$

2. Pembuatan Golden Pro dengan mesin Ekstruder

$$0,284X_1 + 0,230X_2 + 0,290X_3 \leq 237000$$

3. Pembuatan RBM dengan Horizontal Mixer

$$0,126X_1 + 0,126X_2 + 0,126X_3 \leq 410800$$

4. Pembuatan OKG dengan Grinder SHM

$$0,530X_1 + 0,584X_2 + 0,524X_3 \leq 474000$$

5. Pencampuran akhir dengan Vertical Mixer

$$1X_1 + 1X_2 + 1X_3 \leq 711000$$

c. Batasan Pasar

4. Konsentrat BC-132	X_1	≤ 422400
----------------------	-------	---------------

5. Konsentrat DC-132	X_2	≤ 92300
----------------------	-------	--------------

6. Konsentrat DC-133	X_3	≤ 57400
----------------------	-------	--------------

$$X_1, X_2, X_3 \geq 0$$

4.5. Desain Fuzzy

4.5.1. Toleransi Perusahaan

Toleransi perusahaan merupakan kemampuan perusahaan dalam penambahan kapasitas sumber daya.. Perusahaan mengijinkan adanya penambahan kapasitas sumber daya dengan pertimbangan akan diperoleh keuntungan yang lebih besar.

Perusahaan bersedia melakukan penambahan kapasitas bahan baku dari kapasitas awal. Kemampuan perusahaan dalam penambahan kapasitas bahan baku berbeda untuk setiap jenis bahan baku yang digunakan. Untuk jam kerja karyawan tidak diizinkan adanya penambahan sehingga tidak terjadi lembur. Untuk permintaan pasar ditetapkan toleransi sebesar 10% dari hasil peramalan permintaan. Besarnya toleransi perusahaan dapat dilihat pada tabel 4.16.

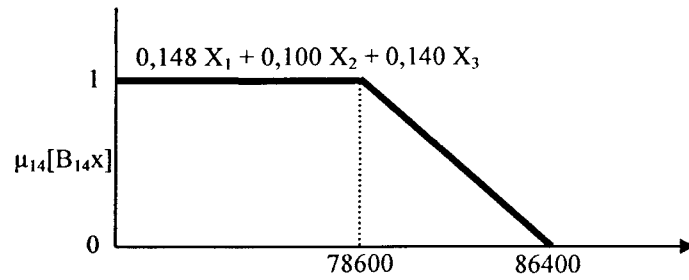
Tabel 4.16. Toleransi Perusahaan

No.	Batasan	Kapasitas Awal	Toleransi	Satuan
1.	Garam	12000	900	Kg
2.	Limestone	2400	200	Kg
3.	Urea	18000	1200	Kg
4.	Zeolit	3600	300	Kg
5.	Pollard	26000	1800	Kg
6.	Gaplek	55000	5000	Kg
7.	Jagung	36000	2500	Kg
8.	Bekatul	43000	4300	Kg
9.	Sekam	38000	3800	Kg
10.	Molasses	36000	2400	Kg
11.	Onggok	128000	14000	Kg
12.	Biji Kapas	43500	2800	Kg
13.	Bungkil Sawit	55000	7000	Kg
14.	Kulit Kopi	78600	7800	Kg
15.	Pembuatan Slaz	568800	0	Kg/Bulan
16.	Pembuatan Golden Pro	237000	0	Kg/Bulan
17.	Pembuatan RBM	410800	0	Kg/Bulan

Fungsi batasan

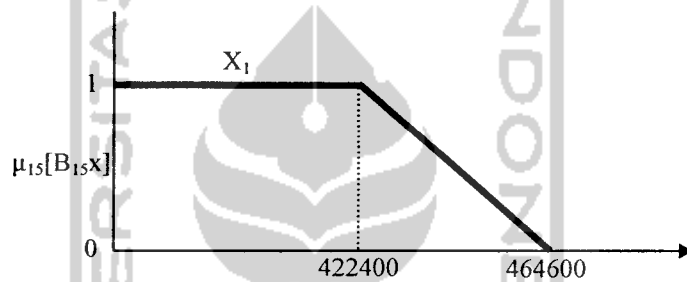
$$\begin{array}{rcll}
 0,020X_1 + & 0,020X_2 + & 0,020X_3 \leq & 12900 \\
 0,004X_1 + & 0,004X_2 + & 0,004X_3 \leq & 2600 \\
 0,030X_1 + & 0,030X_2 + & 0,030X_3 \leq & 19200 \\
 0,006X_1 + & 0,006X_2 + & 0,006X_3 \leq & 3900 \\
 0,034X_1 + & 0,066X_2 + & 0,080X_3 \leq & 27800 \\
 0,110X_1 + & 0,060X_2 + & 0,054X_3 \leq & 60000 \\
 0,066X_1 + & 0,040X_2 + & 0,050X_3 \leq & 38500 \\
 0,074X_1 + & 0,064X_2 + & 0,106X_3 \leq & 47300 \\
 0,066X_1 + & 0,066X_2 + & 0,066X_3 \leq & 41800 \\
 0,060X_1 + & 0,060X_2 + & 0,060X_3 \leq & 38400 \\
 0,216X_1 + & 0,312X_2 + & 0,200X_3 \leq & 142000 \\
 0,054X_1 + & 0,116X_2 + & 0,134X_3 \leq & 46300 \\
 0,112X_1 + & 0,056X_2 + & 0,050X_3 \leq & 62000 \\
 0,148X_1 + & 0,100X_2 + & 0,140X_3 \leq & 86400 \\
 0,060X_1 + & 0,060X_2 + & 0,060X_3 \leq & 568800 \\
 0,284X_1 + & 0,230X_2 + & 0,290X_3 \leq & 237000 \\
 0,126X_1 + & 0,126X_2 + & 0,126X_3 \leq & 410800 \\
 0,530X_1 + & 0,584X_2 + & 0,524X_3 \leq & 474000 \\
 1X_1 + & 1X_2 + & 1X_3 \leq & 711000 \\
 X_1 & & & \leq 464600 \\
 & X_2 & & \leq 101500 \\
 & & X_3 & \leq 63100 \\
 X_1, & X_2, & X_3 \geq & 0
 \end{array}$$

o. Batasan Bahan Baku Kulit Kopi



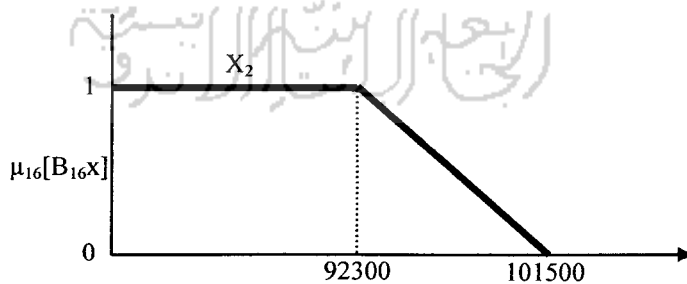
Gambar 4.15. Fungsi keanggotaan batasan bahan baku kulit kopi.

p. Batasan Permintaan BC-132



Gambar 4.16. Fungsi keanggotaan batasan permintaan BC-132.

q. Batasan Permintaan DC-132



Gambar 4.17. Fungsi keanggotaan batasan permintaan DC-132.

7. Bahan baku jagung

Sumber daya yang disediakan adalah sebesar 36000 Kg mengalami surplus sebesar 2036,77 Kg. Range perubahan kapasitas yang diperbolehkan adalah antara 33963,23 Kg sampai dengan tak terbatas, sehingga solusi terbaik adalah dengan menggunakan sumber daya minimal sesuai dengan kebutuhan dikarenakan hal ini tidak akan berpengaruh terhadap solusi optimalnya.

8. Bahan baku bekatul

Sumber daya yang disediakan adalah sebesar 43000 Kg mengalami surplus sebesar 492,49 Kg. Range perubahan kapasitas yang diperbolehkan adalah antara 42507,51 Kg sampai dengan tak terbatas, sehingga solusi terbaik adalah dengan menggunakan sumber daya minimal sesuai dengan kebutuhan dikarenakan hal ini tidak akan berpengaruh terhadap solusi optimalnya.

9. Bahan baku sekam

Sumber daya yang disediakan adalah sebesar 38000 Kg mengalami surplus sebesar 999,16 Kg. Range perubahan kapasitas yang diperbolehkan adalah antara 37000,84 Kg sampai dengan tak terbatas, sehingga solusi terbaik adalah dengan menggunakan sumber daya minimal sesuai dengan kebutuhan dikarenakan hal ini tidak akan berpengaruh terhadap solusi optimalnya.

diperbolehkan adalah antara 5466,06 Kg sampai dengan tak terbatas, sehingga solusi terbaik adalah dengan menggunakan sumber daya minimal sesuai dengan kebutuhan dikarenakan hal ini tidak akan berpengaruh terhadap solusi optimalnya.

14. Bahan baku kulit kopi

Sumber daya yang disediakan adalah sebesar 78600 Kg terpakai seluruhnya sehingga terdapat shadow price sebesar 404,57. Setiap penambahan atau pengurangan bahan baku onggok dalam range perubahan 77372,09 Kg sampai 78654,27 Kg akan mengurangi atau meningkatkan keuntungan sebesar Rp. 404,57.

15. Kapasitas pembuatan slaz

Sumber daya yang disediakan adalah sebesar 568800 Kg/bulan mengalami surplus sebesar 535162,90 Kg/bulan. Hal ini menunjukkan bahwa pada proses pembuatan slaz terjadi kelebihan kapasitas produksi sebesar 535162,90 Kg/bulan.

16. Kapasitas pembuatan Golden Pro

Sumber daya yang disediakan adalah sebesar 237000 Kg/bulan mengalami surplus sebesar 81841,30 Kg/bulan. Hal ini menunjukkan bahwa pada proses pembuatan Golden Pro terjadi kelebihan kapasitas produksi sebesar 81841,30 Kg/bulan.

17. Kapasitas pembuatan RBM

Sumber daya yang disediakan adalah sebesar 410800 Kg/bulan mengalami surplus sebesar 340162 Kg/bulan. Hal ini menunjukkan