

## PENERAPAN FUZZY LINEAR PROGRAMMING UNTUK PENENTUAN KRITERIA BONUS KARYAWAN

Felicia Sintana<sup>1)</sup>, Lilik Linawati<sup>2)</sup>, Hanna Arini Parhusip<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana  
email: [662016009@student.uksw.edu](mailto:662016009@student.uksw.edu)

<sup>2</sup>Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana  
email: [lilik.linawati@staff.uksw.edu](mailto:lilik.linawati@staff.uksw.edu)

<sup>3</sup>Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana  
email: [hanna.arini@staff.uksw.edu](mailto:hanna.arini@staff.uksw.edu)

### ABSTRAK

Pemberian bonus kepada karyawan seringkali hanya didasarkan pada kriteria-kriteria yang bersifat tegas seperti tingkat pendidikan dan pencapaian target, namun dalam kenyataannya terdapat faktor lain yang mempengaruhi kinerja seseorang seperti ukuran berat/ringan pekerjaan atau baik/tidaknya kualitas hasil yang tidak dapat diidentifikasi dengan tegas. Salah satu perusahaan pengolahan sarang burung walet menerapkan pemberian bonus kepada karyawannya berdasarkan pencapaian target perolehan produk yang dihasilkan karyawan. Kenyataannya terdapat faktor lain yang dapat berpengaruh pada kualitas produk yang dihasilkan sehingga dapat digunakan sebagai kriteria penentu bonus. Dalam penelitian ini diterapkan Fuzzy Linear Programming untuk menentukan kriteria bonus karyawan dengan memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan karyawan, yaitu menyangkut faktor-faktor: jenis bulu pada produk, rendemen hasil produk, dan susut hilang pada hasil produk sebagai dasar dalam menentukan bobot pada kriteria bonus. Pada masing-masing faktor ditentukan level/tingkat penilaian pada produk dan ditentukan 5 benchmark kriteria bonus. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada perolehan  $\lambda = 0,95$  dapat ditentukan nilai masing-masing benchmark yang digunakan untuk menentukan besar bonus karyawan sesuai dengan perolehannya. Simulasi penerapan Fuzzy Linear Programming terhadap 10 sampel menunjukkan bahwa semakin tinggi kualitas produk yang dihasilkan, maka semakin tinggi pula bonus yang didapat karyawan demikian sebaliknya.

**Kata Kunci:** Benchmark, Bonus, Fuzzy Linear Programming, Karyawan

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia industri di Indonesia terus mengalami peningkatan, maka dari itu tiap-tiap perusahaan bersaing untuk menawarkan produk maupun jasa yang terbaik. Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan proses, kerja keras, dan kerjasama dari seluruh bagian dalam perusahaan. Salah satu bagian terpenting dalam perusahaan adalah sumber daya manusia. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), sumber daya manusia adalah potensi manusia yang dapat dikembangkan untuk proses produksi.

Peningkatan prestasi kerja dari sumber daya manusia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satu faktornya

adalah kompensasi, dimana kompensasi dapat meningkatkan produktivitas kerja, kepuasan kerja, maupun motivasi kerja. Kompensasi adalah imbalan berupa uang ataupun bukan uang yang diberikan kepada karyawan dalam suatu perusahaan atau organisasi. Kompensasi dapat diberikan dalam bentuk finansial berupa gaji pokok (*base payment*) seperti upah, gaji, dan kompensasi variabel : insentif dan bonus. Selain itu, kompensasi juga dapat diberikan melalui pembayaran tidak langsung (*indirect payment*) dalam bentuk tunjangan seperti asuransi, liburan atas biaya perusahaan dan dana pensiun (Bangun, 2012). Kompensasi lain dapat diberikan secara nonfinansial seperti imbalan karir, jaminan sosial, atau

bentuk-bentuk lain yang dapat menimbulkan kepuasan kerja (Bangun, 2012).

Pemberian kompensasi berupa bonus kepada karyawan adalah yang paling sering dilakukan sebuah perusahaan. Kriteria pemberian bonus yang sering digunakan yaitu berdasarkan tingkat pendidikan, pencapaian target, pengalaman kerja, dan sebagainya. Kriteria-kriteria tersebut bersifat tegas yang artinya nilai dari tiap karyawan merupakan nilai yang pasti.

Salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang pengolahan sarang burung walet telah menetapkan pemberian kompensasi berupa bonus kepada karyawannya yang didasarkan pada jumlah produk yang dihasilkan tanpa memperhatikan kualitas dari produk tersebut. Hal ini dapat mengakibatkan pemberian bonus kepada karyawan menjadi kurang adil. Padahal terdapat data lain yang dapat dijadikan faktor dalam pemberian bonus yaitu rendemen dan susut hilang. Rendemen merupakan persentase hasil produk jadi, sedangkan susut hilang merupakan selisih berat awal dan hasil produk jadi. Semakin tinggi rendemen maka kualitas produk yang dihasilkan akan semakin baik sebaliknya semakin kecil susut hilang yang dihasilkan maka semakin baik pula kualitasnya. Ketika dua faktor ini tidak diperhatikan, maka saat dua karyawan menghasilkan jumlah berat produk yang sama walaupun dengan kualitas yang berbeda, maka keduanya mendapatkan bonus yang sama. Misal karyawan A dan B menghasilkan jumlah produk yang sama yaitu 200 gram namun karyawan A dapat memberikan kualitas produk yang baik sebesar 80% dan karyawan B sebesar 50%. Karyawan A mungkin akan merasakan ketidakadilan ketika memperoleh penghargaan yang sama dengan karyawan B.

Banyak faktor lain yang mempengaruhi kualitas hasil pekerjaan. Faktor-faktor ini cukup sulit apabila harus

diidentifikasi dengan tegas. Seringkali penilaian kualitas menggunakan nilai seperti baik, cukup, kurang, dst. Penilaian semacam ini bersifat tidak tegas atau kabur, atau sekarang sering dikatakan dengan istilah fuzzy (Kusumadewi & Purnomo, 2010).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka diperlukan suatu metode yang dapat memberikan alternatif pemberian bonus kepada karyawan dengan kriteria yang lebih adil. Dalam penelitian ini digunakan Fuzzy Linear Programming untuk menentukan acuan bonus yang memperhatikan beberapa faktor dan prinsip optimalisasi. Pemodelan Fuzzy ini dipilih karena dapat menganalisa suatu keadaan yang cenderung pada hal yang kabur/Fuzzy (Setiadji, 2009)

Penelitian tentang penentuan bonus karyawan menggunakan Fuzzy Linear Programming telah dilakukan oleh Driyarkara untuk membuat suatu perangkat lunak yang dapat menentukan gaji berdasarkan hasil evaluasi kinerja karyawan dengan mempertimbangkan faktor kuantitas, kualitas, dan kecepatan waktu. Penelitian ini menunjukkan bahwa Fuzzy Linear Programming dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja karyawan (Driyarkara, 2016). Penelitian lain telah dilakukan oleh Suryani, dkk untuk menganalisis kinerja karyawan sebagai penentu posisi yang tepat bagi seorang karyawan. Berdasarkan aspek-aspek yang dinilai secara kualitatif, sehingga diperlukan penyelesaian berbasis Fuzzy Linear Programming (Suryani et al., 2013) Selain itu, penelitian lain dengan menggunakan Fuzzy Linear Programming juga telah dilakukan oleh Rahmawati yaitu untuk mengoptimalkan keuntungan pembangunan rumah susun (rusun). Dalam penelitian ini, dibandingkan hasil dari Fuzzy Linear Programming dan Linear Programming biasa dan disimpulkan bahwa Fuzzy Linear Programming dapat memberikan solusi yang paling optimum (Rahmawati,

2018). Dari 3 penelitian tersebut, terlihat bahwa Fuzzy Linear Programming dapat menjadi alternatif untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan kriteria tertentu yang didasarkan pada faktor-faktor yang ditetapkan dan prinsip optimalisasi.

## 2. KAJIAN LITERATUR DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS FUZZY LINEAR PROGRAMMING (FLP)

*Fuzzy Linear Programming* adalah program linear yang diterapkan dalam lingkungan *Fuzzy*, dimana akan dicari nilai dari fungsi objektif yang akan dioptimalkan sedemikian sehingga tunduk pada batasan-batasan yang dimodelkan dengan menggunakan himpunan *Fuzzy*. Program Linear adalah suatu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan optimasi linear (Djadir et al., 2017) yang direpresentasikan dengan model :

Pada permasalahan minimisasi, akan ditentukan  $x$  sedemikian sehingga :

$$\text{Min : } z = c^T x$$

$$\text{Kendala : } \begin{aligned} Ax &\geq b \\ x &\geq 0 \end{aligned}$$

Pada permasalahan maksimisasi, akan ditentukan  $x$  sedemikian sehingga :

$$\begin{aligned} \text{Maks : } z &= c^T x \\ \text{Kendala : } Ax &\leq b \\ x &\geq 0 \end{aligned}$$

Dengan :

$x$  = vektor variabel keputusan;  $x \in R^n$

$c^T$  = vektor koefisien fungsi tujuan

$A$  = matriks koefisien fungsi kendala;  $A \in R^{m \times n}$

$b$

= vektor nilai sebelah kanan pada kendala;

$b \in R^m$

Model FLP dapat direpresentasikan dalam notasi *Fuzzy* sebagai berikut (Kusumadewi & Purnomo, 2010):

Pada permasalahan maksimisasi, akan ditentukan  $x$  sedemikian sehingga :

$$c^T x \gtrsim z$$

$$\begin{aligned} Ax &\lesssim b \\ x &\geq 0 \end{aligned}$$

Pada permasalahan minimisasi, akan ditentukan  $x$  sedemikian sehingga :

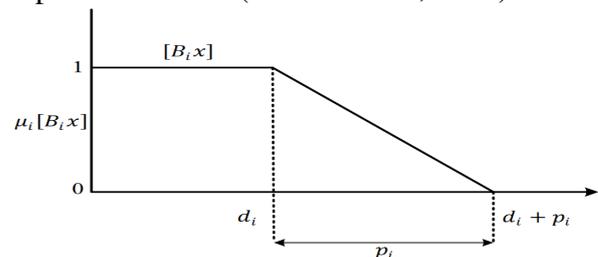
$$\begin{aligned} c^T x &\lesssim z \\ Ax &\gtrsim b \\ x &\geq 0 \end{aligned}$$

Tanda " $\lesssim$ " merupakan bentuk Fuzzy dari " $\leq$ " yang dibaca "pada dasarnya kurang dari atau sama dengan". Demikian pula tanda " $\gtrsim$ " merupakan bentuk Fuzzy dari " $\geq$ ", dan dibaca "pada dasarnya lebih dari atau sama dengan".

Tiap-tiap kendala akan direpresentasikan dengan sebuah himpunan Fuzzy, dengan fungsi keanggotaan pada himpunan ke- $i$  adalah  $\mu_i[B_i x]$ . Fungsi keanggotaan pada model keputusan himpunan-himpunan *Fuzzy* dinyatakan dengan :

$$\max_{x \geq 0} \mu_D[Bx] = \max_{x \geq 0} \min \{ \mu_i[B_i x] \} \quad (3)$$

Jika  $\mu_i[B_i x] = 0$ , maka berarti batasan ke- $i$  benar-benar dilanggar. Sebaliknya,  $\mu_i[B_i x] = 1$  berarti batasan ke- $i$  benar-benar dipatuhi. Nilai  $\mu_i[B_i x]$  pada selang  $[0,1]$ , yang direpresentasikan seperti Gambar 1 (Suantio et al., 2013) :



Gambar 1. Fungsi Keanggotaan

$$\mu_i[B_i x] = \begin{cases} 1; & \text{jika } B_i x \leq d_i \\ \in -[0,1]; & \text{jika } d_i < B_i x \leq d_i + p_i \\ 0; & \text{jika } B_i x > d_i + p_i \end{cases} \quad (4)$$

$i = 0, 1, 2, \dots, m$

Pada Gambar 1 terlihat bahwa semakin besar nilai domain, maka nilai keanggotaan semakin kecil. Jika ditentukan  $\lambda = 1 - t$  dengan  $d_i + tp_i$  adalah ruas kanan batasan ke- $i$ , maka dengan mensubstitusi nilai  $\lambda$  dan  $d_i + tp_i$  pada  $Bx \lesssim d$  diperoleh bentuk FLP baru sebagai berikut :

Maksimum :  $\lambda$

Dengan kendala :

$$B_i x + \lambda p_i \leq d_i + p_i \quad i = 0, 1, \dots, m$$

(5)

$$x \geq 0$$

### FUZZY LINEAR PROGRAMMING PADA PENENTUAN KRITERIA BONUS

Diasumsikan bahwa terdapat  $m$  faktor yang berpengaruh pada kriteria bonus dengan tiap-tiap faktornya terdiri dari  $n$  level. Faktor merupakan hal yang berpengaruh terhadap pemberian bonus kepada karyawan (kuantitas dan kualitas) sedangkan level adalah tingkatan dalam setiap faktor. Sehingga bobot ke- $i$  dan level ke- $j$  dapat ditulis sebagai  $x_{ij}$ . Tetapan standar/benchmark adalah  $Z_r(x)$  yang merupakan sebuah kendala.

Level yang lebih tinggi pada suatu faktor (nilai  $j$  naik) menunjukkan bahwa kompleksitas pekerjaan lebih tinggi. Level terendah dalam faktor ke- $i$  adalah  $x_{i1}$ , sedangkan level tertinggi dalam suatu faktor adalah  $x_{in}$ . Jumlah skor pada level terendah harus ditetapkan lebih dari atau sama dengan nilai tertentu ( $c_i$ ), sedangkan jumlah skor pada level tertinggi harus ditetapkan kurang dari atau sama dengan suatu nilai tertentu ( $w_i$ ). Kendala-kendala ini dapat dituliskan sebagai berikut :

$$\sum x_{i1} \geq c_i \quad (6)$$

$$\sum x_{in} \leq w_i \quad (7)$$

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

Selisih yang diperbolehkan untuk kedua level dalam faktor ke - $i$  tersebut minimal harus sama dengan  $e_i$ .

$$x_{ij} - x_{ij-1} \geq e_i \quad (8)$$

$$i = 1, 2, \dots, m \text{ dan } j = 1, 2, \dots, n$$

Dengan demikian, didapatkan model persamaan Fuzzy sebagai berikut:

$$\text{Maks } \lambda \quad (9)$$

dengan batasan :

$$Z_r - (d_r - Z_{min})\lambda \geq Z_{min}$$

$$Z_r + (Z_{max} - d_r)\lambda \leq Z_{max}$$

$$\sum x_{i1} \geq c_i$$

$$\sum x_{in} \leq w_i$$

$$x_{ij} - x_{ij-1} \geq e_i$$

$$x_{ij} \geq 0; (i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n; w_i > c_i)$$

Nilai  $\lambda$  yang diperoleh dari model (9) diselesaikan seperti program linear biasa menggunakan Solver pada Microsoft Excel, diperoleh nilai  $Z, x_{ij}$  yang akan digunakan untuk menghitung kriteria bonus karyawan.

### 3. METODE PENELITIAN

Dalam menentukan kriteria bonus karyawan menggunakan Fuzzy Linear Programming dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

**Tahap 1:** Pengambilan data. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa data hasil produksi pada bulan April 2019, Mei 2019 (minggu pertama, ketiga, dan keempat), Juni 2019 (minggu ketiga), dan Juli 2019 (minggu pertama dan kedua) yang diperoleh dari salah satu perusahaan pengolahan sarang burung walet.

**Tahap 2:** Menentukan faktor-faktor yang akan dijadikan sebagai acuan penentuan kriteria.

**Tahap 3:** Menyusun benchmark berdasarkan faktor kriteria yang telah ditetapkan dan hasil analisis kombinasi faktor yang sering muncul.

**Tahap 4:** Menyusun model FLP menggunakan model (9).

**Tahap 5:** Menyelesaikan model FLP menggunakan Solver.

**Tahap 6:** Hasil pada tahap 5 diterapkan pada data simulasi untuk menentukan bonus karyawan.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini, FLP diterapkan untuk menentukan kriteria bonus karyawan dengan pada 3 faktor yaitu : jenis bulu produk, rendemen pada produk dan susut hilang pada produk seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Faktor dan Level Kriteria

Faktor-1 : Jenis Bulu				
Faktor	Level	Variabel	Nilai	Keterangan
1	1	$x_{11}$	Cukup	BRS/BR
1	2	$x_{12}$	Baik	BS
1	3	$x_{13}$	Sangat Baik	BB
Faktor-2 : Rendemen				
Faktor	Level	Variabel	Nilai	Keterangan
2	1	$x_{21}$	Kurang	60%-70%
2	2	$x_{22}$	Cukup	70%-75%
2	3	$x_{23}$	Baik	75%-80%
2	4	$x_{24}$	Sangat Baik	$\geq 80\%$
Faktor-3 : Susut Hilang				
Faktor	Level	Variabel	Nilai	Keterangan
3	1	$x_{31}$	Kurang	10%-12%
3	2	$x_{32}$	Cukup	8%-10%
3	3	$x_{33}$	Baik	6%-8%
3	4	$x_{34}$	Sangat Baik	$< 6\%$

Dalam memodelkan *Fuzzy Linear Programming* dimisalkan  $x_{ij}$  adalah faktor ke- $i$  dan level ke- $j$  dengan  $i=1,2,3$  dan  $j=1,2,3,4$ . Ditetapkan 5 kategori *benchmark* kriteria bonus ( $Z_r$ ) sebagai berikut :

$$\begin{aligned} Z_1(x) &= x_{13} + x_{24} + x_{34} \leq 100 \\ Z_2(x) &= x_{12} + x_{24} + x_{34} \leq 95 \\ Z_3(x) &= x_{12} + x_{23} + x_{33} \leq 90 \\ Z_4(x) &= x_{12} + x_{23} + x_{32} \leq 80 \\ Z_5(x) &= x_{11} + x_{22} + x_{32} \leq 70 \end{aligned}$$

Agar model di atas dapat diubah ke bentuk tegas (*crisp*), maka ditetapkan toleransi untuk setiap *benchmark* seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Toleransi untuk setiap *Benchmark*

Benchmark ke	Toleransi		Batas	
	Atas	Bawah	Atas	Bawah
1	30	15	130	85
2	30	15	125	80
3	20	10	110	80
4	20	5	100	75
5	10	5	80	65

Jumlah nilai level terendah memiliki batasan lebih besar atau sama dengan 35 ( $c = 35$ ) dan jumlah nilai level tertinggi memiliki batasan lebih kecil atau sama

dengan 135 ( $w = 135$ ). Nilai selisih minimum antar satu level dengan level sebelumnya ( $e_i$ ) yaitu untuk faktor pertama  $e_1=1$ , faktor kedua  $e_2=10$  dan  $e_3=5$ , faktor ketiga  $e_3=2$ .

Berdasarkan rumus (9), permasalahan tersebut dapat dimodelkan sebagai :

$$\text{Maksimum } \lambda$$

Dengan kendala :

$$\begin{aligned} x_{13} + x_{24} + x_{34} + 30\lambda &\leq 130 \\ x_{13} + x_{24} + x_{34} - 15\lambda &\geq 85 \\ x_{12} + x_{24} + x_{34} + 30\lambda &\leq 125 \\ x_{12} + x_{24} + x_{34} - 15\lambda &\geq 80 \\ x_{12} + x_{23} + x_{33} + 20\lambda &\leq 110 \\ x_{12} + x_{23} + x_{33} - 10\lambda &\geq 80 \\ x_{12} + x_{23} + x_{32} + 20\lambda &\leq 100 \\ x_{12} + x_{23} + x_{32} - 5\lambda &\geq 75 \\ x_{11} + x_{22} + x_{32} + 10\lambda &\leq 80 \\ x_{11} + x_{22} + x_{32} - 5\lambda &\geq 65 \\ x_{13} + x_{24} + x_{34} &\leq 135 \\ x_{11} + x_{21} + x_{31} &\geq 35 \\ x_{12} - x_{11} &\geq 1 \\ x_{13} - x_{12} &\geq 1 \\ x_{22} - x_{21} &\geq 10 \\ x_{23} - x_{22} &\geq 5 \\ x_{24} - x_{23} &\geq 5 \\ x_{32} - x_{31} &\geq 2 \\ x_{33} - x_{32} &\geq 2 \\ x_{34} - x_{33} &\geq 2 \\ x_{ij} &\geq 0 \quad (i = 1,2,3 ; j = 1,2,3,4) \end{aligned}$$

Model di atas diselesaikan menggunakan *Solver* pada *Microsoft Excel* dan diperoleh nilai  $\lambda = 0,95$ , nilai-nilai setiap level pada setiap faktor seperti pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai level Pada Setiap Faktor  $x_{ij}$

Faktor (i)	Level (j)			
	1	2	3	4
1	0	1	3,75	-
2	57,75	67,75	78	83
3	0	2	10,50	12,50

Nilai  $x_{ij}$  sebagai penyelesaian optimum model, selanjutnya disubstitusikan pada *benchmark* yang telah ditentukan sehingga didapatkan skor setiap *benchmark* yang optimum seperti pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Skor *Benchmark*

Benchmark ke		Skor
1	$Z_1(x)$	99,25
2	$Z_2(x)$	96,50
3	$Z_3(x)$	89,50
4	$Z_4(x)$	81,00
5	$Z_5(x)$	69,75

Dalam penelitian ini, untuk menerapkan hasil FLP, maka ditetapkan satuan bonus sesuai dengan kriteria perusahaan. Satuan bonus tertinggi untuk *benchmark 1* ( $Z_1$ ) yaitu Rp. 3.500,00 dan satuan bonus terendah untuk *benchmark 5* ( $Z_5$ ) yaitu Rp. 2.500,00. Maka secara proporsional dapat dihitung tetapan bonus yang berada diantara  $Z_1$  dan  $Z_5$  dengan rumus :

$$HZ_n = ((Z_n - Z_5) \times d) + HZ_5 \quad (10)$$

Dengan :

$HZ_n$  = Satuan bonus *Benchmark* ke- $n$

$Z_n$

= Satuan bonus *Benchmark* yang akan dicari

$Z_5$  = Satuan bonus *Benchmark* ke-5

?

= Hasil perhitungan dari  $\frac{3500 - 2500}{99,25 - 69,75}$

$HZ_5$  = Satuan bonus *Benchmark* ke - 5 (Rp. 2500,00)

Diperoleh tetapan satuan bonus untuk setiap *benchmark* seperti pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Tetapan Satuan Bonus untuk Setiap *Benchmark*

Benchmark ke-		Satuan Bonus (Rp)
1	$Z_1(x)$	3.500
2	$Z_2(x)$	3.407
3	$Z_3(x)$	3.169
4	$Z_4(x)$	2.881
5	$Z_5(x)$	2.500

Jumlah bonus karyawan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$Bonus = \sum \left( \left( \frac{Total\ Nilai}{NP} \times HNP \right) \times Jumlah\ LP \right)$$

Dengan :

$NP$  = Nilai Pembulatan (dibulatkan ke atas).

$HNP$  = Harga Satuan Bonus dari  $NP$

Hasil yang didapat pada Tabel 3 sampai Tabel 5 kemudian diterapkan pada 10 data simulasi yang diperoleh untuk menentukan bonus karyawan yang disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6** Hasil Perhitungan Bonus berdasarkan FLP dan Perusahaan

Nama	Perolehan Hasil Karyawan Sesuai <i>Benchmark</i>					$\sum LP$	Bonus (Rp)		
	$Z_1$	$Z_2$	$Z_3$	$Z_4$	$Z_5$		FLP	Perusahaan	
P1	6,28	10,13	-	3,58	-	20	63.404	52.500	
P2	-	-	-	-	20,48	20	9.255	52.500	
P3	-	-	-	-	12,45	12	29.871	30.000	
P4	-	-	-	-	15,82	15	23.872	37.500	
P5	1,46	9,94	-	-	-	11	38.401	27.500	
P6	-	14,13	11,23	-	-	25	82.108	70.000	
P7	-	7,31	-	-	6,74	14	38.192	35.000	
P8	-	-	-	-	20,17	20	26.487	52.500	
P9	1,82	-	5,89	1,98	-	10	30.413	25.000	
P10	-	-	-	-	16,06	16	7.203	40.500	
<b>TOTAL</b>								349.206	423.000

Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat dilihat bahwa ketika seorang karyawan menghasilkan jumlah produk yang sama, misal pada P1, P2, dan P8, jika perhitungan bonus menggunakan sistem perusahaan maka ketiganya akan mendapatkan hasil yang

sama yaitu Rp. 52.500,00. Sedangkan jika menggunakan hasil FLP, akan mendapatkan hasil dan bonus yang berbeda. Produk yang dihasilkan oleh P1 paling banyak berada pada *benchmark 2* dan *benchmark 1*. sedangkan pada P2 dan P8 produk yang

dihasilkan berada pada *benchmark* paling rendah yaitu *benchmark* 5, namun perolehan bonus antara P2 dan P8 terpaut cukup jauh. Hal ini dikarenakan pada P2 hasil rendemen < 60% sehingga nilai untuk rendemen adalah 0.

Pada P5 dan P4 juga terlihat bahwa P5 ketika kinerjanya dihitung menurut aturan perusahaan hasilnya lebih rendah dibandingkan dengan P4. Namun ketika menggunakan FLP, justru hasil dan bonus P5 lebih besar dibandingkan dengan P4. Hal ini menunjukkan bahwa penilaian kinerja seseorang tidak hanya dapat dilihat berdasarkan seberapa banyak produk yang dihasilkan tetapi juga perlu memperhatikan kualitas dari hasil produknya, ini juga sejalan dengan penelitian Suryani dkk (2013). Semakin tinggi kualitas hasil produk yang dihasilkan maka akan semakin tinggi pula bonus yang didapatkan.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dari hasil dan pembahasan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa :

- Model *Fuzzy Linear Programming* untuk permasalahan penentuan kriteria bonus karyawan, disusun berdasarkan 5 kriteria bonus yang memperhatikan 3 faktor penentu kualitas pekerjaan seorang karyawan yaitu jenis bulu, rendemen, dan susut hilang.
- Hasil simulasi penerapan kriteria bonus terhadap 10 data yang dipilih menunjukkan perolehan bonus yang didasarkan kriteria hasil FLP dirasa lebih adil, yaitu semakin tinggi kualitas produk yang dihasilkan maka karyawan akan mendapatkan bonus yang lebih besar dan sebaliknya.

## 6. REFERENSI

Bangun, W. (2012). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Erlangga.  
Djadir, Minggi, I., Ja'Faruddin, Zaki, A., & Sidjara, S. (2017) : *Program Linear*, <https://www.usd.ac.id/fakultas/pendidikan/f113/PLPG2017/Download/materi/matematika/BAB-7-PROGRAM->

[LINEAR.pdf](#), diakses tanggal 16 Desember 2019 pukul 17:20.

Driyarkara, F.P. (2016). *Model Penetapan Gaji Karyawan Berdasarkan Evaluasi Kinerja Menggunakan Fuzzy Linear Programming*. Skripsi Sarjana, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Kusumadewi, S., & Purnomo, H. (2010). *Aplikasi Logika Fuzzy* (2nd ed.). Yogyakarta: Graha Ilmu.

Rahmawati. (2018). *Penerapan Fuzzy Linear Programming Pada Optimasi Pembangunan Rumah Susun (Rusun) di Kawasan Pondok Cina Provinsi Jawa Barat*. *Jurnal Sains Matematika dan Statistika*. 79-89. Diakses dari <http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/JSMS/article/view/5332>

Suantio, H., M. Rambe, A., & Siregar, I. (2013). *Aplikasi Fuzzy Linear Programming untuk Produksi Bola Lampu di PT XYZ*. *Jurnal Teknik Industri USU*, 2(2), 42–46.

Suryani, A. I., Linawati, L., & Parhusip, H. A. (2013). *Analisis Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Fuzzy Linear Programming*. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*, M-15-M-21.