

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, hasil penilaian prestasi kerja pegawai melalui pengolahan data pada Matlab menghasilkan nilai yang telah melalui proses inferensi *fuzzy* Mamdani. Variabel *input* yang berupa bilangan tegas kemudian mengalami fuzzifikasi menjadi bilangan *fuzzy*, lalu pada akhirnya bilangan *fuzzy* mengalami proses defuzzifikasi menjadi bilangan tegas sebagai *output* berupa nilai prestasi kerja. Proses *fuzzy* Mamdani menggunakan fungsi implikasi Min, agregasi Max, dan proses defuzzifikasi dengan metode centroid. Tabel 5.1 adalah tabel yang menunjukkan nilai prestasi kerja pegawai melalui pendekatan *fuzzy* :

Tabel 5. 1 Hasil Pengujian Matlab

Peringkat	Nama	K1	K2	Prestasi Kerja	Predikat
1	F	133.97	83.42	105	sangat baik
2	G	98.27	83.2	102	sangat baik
3	B	96.32	82.6	102	sangat baik
4	J	91.64	83.2	102	sangat baik
5	D	90.44	82.6	88.7	baik
6	I	89.49	83.13	84.7	baik
7	A	88.05	82.6	84.3	baik
8	H	86.03	83.2	83.2	baik
9	E	84.27	84.78	81.7	baik
10	C	81.76	82.57	77.8	baik

5.1 Pembahasan Hasil Nilai Sistem *Fuzzy*

Hasil penilaian *fuzzy* melalui Matlab dipetakan dalam *Rule Viewer*. *Rule viewer* menunjukkan pemetaan keseluruhan proses inferensi *fuzzy* yang terjadi. Nilai *output* prestasi kerja berdasarkan proses *fuzzy* kemudian dapat dibandingkan dengan nilai prestasi

kerja berdasarkan penilaian pakar. Tabel 5.2 menunjukkan perbandingan hasil penilaian pakar dan penilaian *fuzzy* :

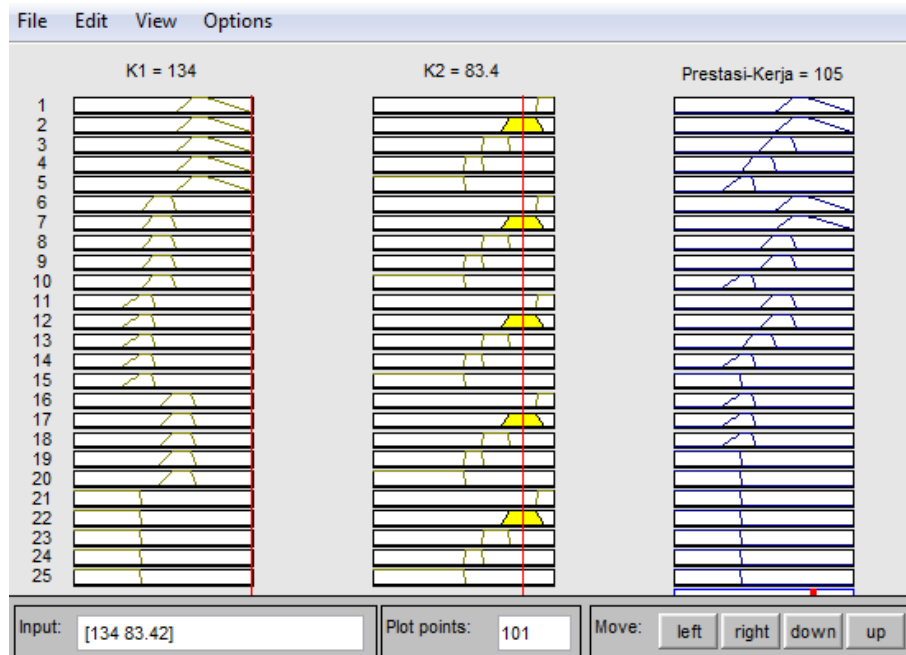
Tabel 5. 2 Perbandingan Nilai Manual dan Nilai *Fuzzy*

Ranking	Nama	K1	K2	Nilai Manual	Predikat	Nilai Fuzzy	Predikat
1	F	133.97	83.42	133.752	sangat baik	105	sangat baik
2	G	98.27	83.2	92.24	sangat baik	102	sangat baik
3	B	96.32	82.6	90.83	baik	102	sangat baik
4	J	91.64	83.2	88.26	baik	102	sangat baik
5	D	90.44	82.6	87.3	baik	88.7	baik
6	I	89.49	83.13	86.942	baik	84.7	baik
7	A	88.05	82.6	85.87	baik	84.3	baik
8	H	86.03	83.2	84.9	baik	83.2	baik
9	E	84.27	84.78	84.472	baik	81.7	baik
10	C	81.76	82.57	82.088	baik	77.8	baik

Terdapat perbedaan nilai yang dihasilkan berdasarkan sistem penilaian pakar dengan sistem penilaian *fuzzy*. Walaupun begitu, predikat prestasi kerja yang dihasilkan tidak banyak mengalami perbedaan. Perbedaan predikat yang dihasilkan penilaian pakar dan penilaian *fuzzy* hanya terjadi pada pegawai B dan pegawai J.

1) Pegawai F

Pegawai F memiliki nilai $K1=133,97$; nilai $K2=83,42$; dan nilai prestasi kerja= $133,752$ dengan predikat sangat baik. Nilai $K1$ dan $K2$ kemudian menjadi *input* dalam Matlab, sehingga berdasarkan penalaran basis aturan didapatkan nilai prestasi kerja= 105 . Gambar 5.1 adalah visualisasi penalaran *Fuzzy* terhadap *input* :



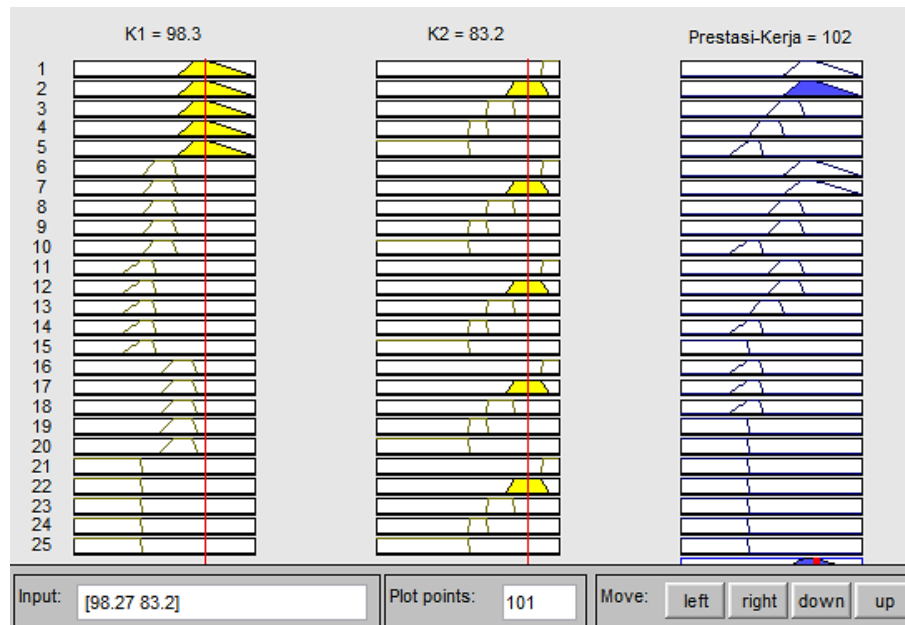
Gambar 5. 1 Penalaran *Fuzzy* untuk input Pegawai F

Hasil pengujian menunjukkan bahwa K1 133,97 mengalami pembulatan menjadi 134 masuk ke dalam himpunan sangat baik dan K2 83,42 mengalami pembulatan menjadi 83,4 masuk ke dalam himpunan baik. Prestasi kerja 105 masuk ke dalam himpunan sangat baik. Dengan begitu, tidak terdapat perbedaan predikat prestasi kerja Pegawai F antara sistem penilaian pakar maupun penilaian *fuzzy*. Namun, terdapat perbedaan signifikan antara nilai yang dihasilkan pakar dengan nilai *fuzzy* yaitu sebesar 28,752 lebih tinggi nilai manual. Meski begitu, berdasarkan pendekatan *fuzzy*, nilai *input* pegawai F telah layak masuk predikat sangat baik, mengingat bahwa himpunan sangat baik pada variabel prestasi kerja memiliki fungsi keanggotaan dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 91-100. Oleh karena itu, nilai 105 masih dapat disebut sangat baik. Hal ini juga sesuai dengan implikasi aturan jika K1 sangat baik dan K2 sangat baik maka prestasi kerja sangat baik.

2) Pegawai G

Pegawai A memiliki nilai K1=98,27; nilai K2=83,2; dan nilai prestasi kerja=92,24 dengan predikat sangat baik. Nilai K1 dan K2 kemudian menjadi *input* dalam Matlab, sehingga

berdasarkan penalaran basis aturan didapatkan nilai prestasi kerja=102. Gambar 5.2 adalah visualisasi penalaran *fuzzy* terhadap *input* :

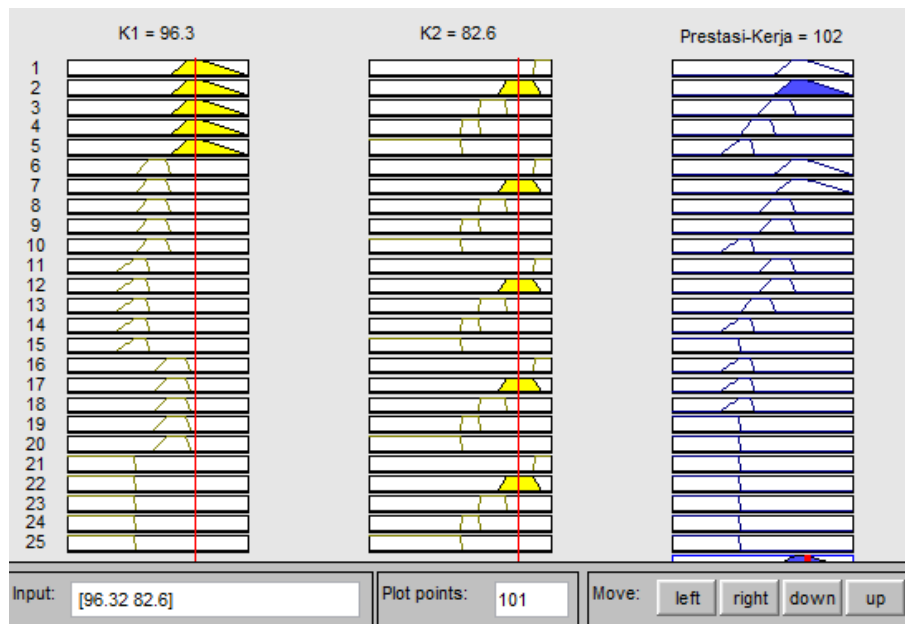


Gambar 5. 2 Penalaran *Fuzzy* untuk input Pegawai G

Hasil pengujian menunjukkan bahwa K1 98,27 mengalami pembulatan menjadi 98,3 masuk ke dalam himpunan sangat baik dan K2 83,2 masuk ke dalam himpunan baik. Prestasi kerja 102 masuk ke dalam himpunan sangat baik. Dengan begitu, tidak terdapat perbedaan predikat prestasi kerja Pegawai G antara sistem penilaian pakar maupun penilaian *fuzzy*. Meski begitu, terdapat perbedaan signifikan antara nilai yang dihasilkan pakar dengan nilai *fuzzy* yaitu sebesar 9,76 lebih tinggi nilai *fuzzy*. Nilai *fuzzy* sebesar 102 ini dapat dikarenakan nilai *input* K1 yang tinggi dan masuk himpunan sangat baik. Artinya, berdasarkan pendekatan *fuzzy*, nilai *input* pegawai F telah layak masuk predikat prestasi kerja sangat baik, mengingat bahwa himpunan sangat baik pada variabel prestasi kerja memiliki fungsi keanggotaan dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 91-100. Oleh karena itu, nilai 102 masih dapat disebut sangat baik. Hal ini juga sesuai dengan implikasi aturan jika K1 sangat baik dan K2 baik maka prestasi kerja sangat baik.

3) Pegawai B

Pegawai B memiliki nilai $K1=96,32$; nilai $K2=82,6$; dan nilai prestasi kerja= $90,83$ dengan predikat baik. Nilai $K1$ dan $K2$ kemudian menjadi *input* dalam Matlab, sehingga berdasarkan penalaran basis aturan didapatkan nilai prestasi kerja= 102 . Gambar 5.3 adalah visualisasi penalaran aturan *fuzzy* terhadap *input* :



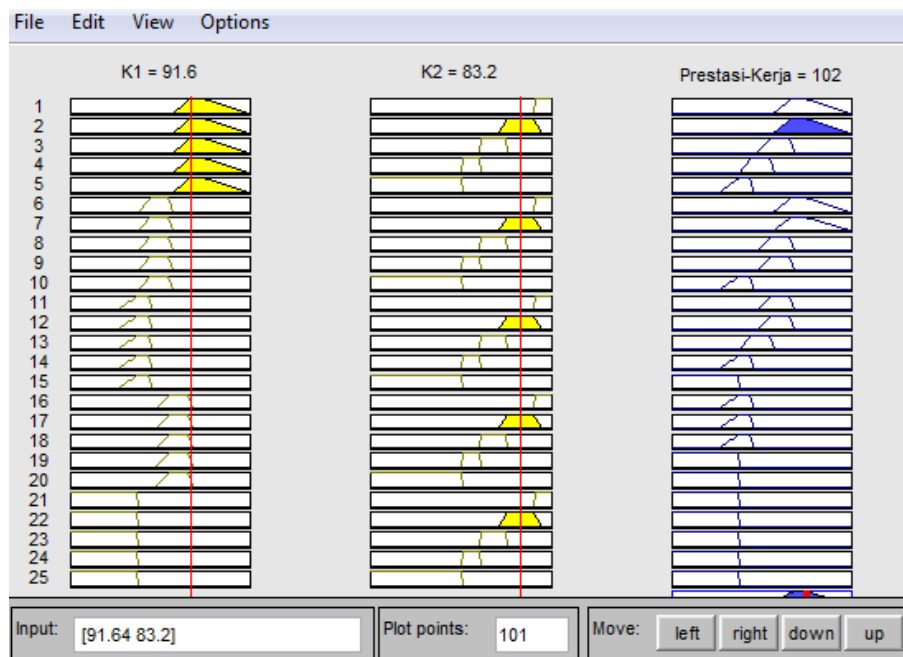
Gambar 5. 3 Penalaran *Fuzzy* untuk input Pegawai B

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai $K1$ yang mengalami pembulatan menjadi $96,3$ masuk ke dalam himpunan sangat baik dan $K2$ $82,6$ masuk ke dalam himpunan baik. Prestasi kerja 102 masuk ke dalam himpunan sangat baik. Dengan begitu, terdapat perbedaan predikat prestasi kerja Pegawai B antara sistem penilaian pakar dan penilaian *fuzzy*. Perbedaan ini terjadi akibat adanya kekaburan nilai pada penilaian pakar yang mana nilai prestasi kerja $90,83$ seharusnya berada diantara predikat baik dan sangat baik. Hal ini dikarenakan rentang nilai yang ditentukan pakar, yaitu nilai yang masuk predikat baik adalah $76-90$ sementara predikat sangat baik adalah ≥ 91 . Dengan ketentuan pakar tersebut, maka terdapat kekaburan predikat untuk nilai $90,83$. Maka, melalui pendekatan *fuzzy*

keanggotaan nilai tersebut dapat diperjelas bahwa implikasi dari *input* pegawai B menghasilkan *output* nilai prestasi kerja yang masuk ke dalam himpunan predikat sangat baik. Hal ini juga sesuai dengan implikasi aturan jika K1 sangat baik dan K2 baik maka prestasi kerja sangat baik.

4) Pegawai J

Pegawai J memiliki nilai $K1=91,64$; nilai $K2=83,2$; dan nilai prestasi kerja= $88,26$ dengan predikat baik. Nilai K1 dan K2 kemudian menjadi *input* dalam Matlab, sehingga berdasarkan penalaran basis aturan didapatkan nilai prestasi kerja= 102 . Gambar 5.4 adalah visualisasi penalaran aturan *fuzzy* terhadap *input* :



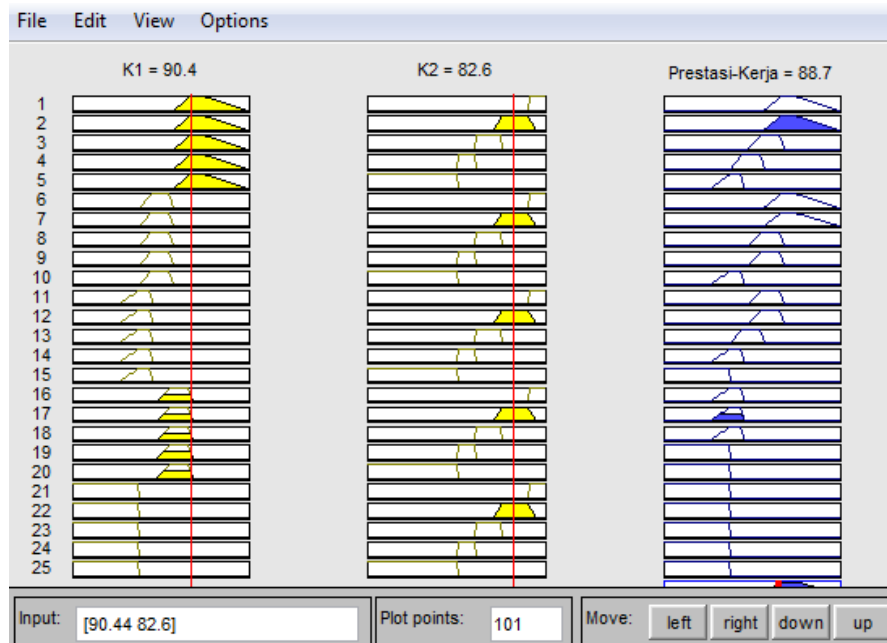
Gambar 5. 4 Penalaran *Fuzzy* untuk input Pegawai J

Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai K1 91,64 masuk ke dalam himpunan sangat baik dan K2 83,2 masuk ke dalam himpunan baik. Prestasi kerja 102 masuk ke dalam himpunan sangat baik. Dengan begitu, terdapat perbedaan predikat prestasi kerja Pegawai J antara sistem penilaian pakar dan penilaian *fuzzy*. Nilai prestasi kerja melalui

fuzzy menjadi tinggi karena adanya *input* K1 yang telah masuk ke dalam himpunan sangat baik dengan derajat keanggotaan yang tinggi, mengingat himpunan sangat baik memiliki derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 91-100. Hal ini juga sesuai dengan adanya implikasi aturan yang menyatakan jika K1 sangat baik dan K2 baik maka prestasi kerja sangat baik. Dengan demikian, nilai prestasi kerja yang dihasilkan *fuzzy* menunjukkan bahwa ia masuk ke dalam predikat sangat baik.

5) Pegawai D

Pegawai D memiliki nilai K1=90,44; nilai K2=82,6; dan nilai prestasi kerja=87,3 dengan predikat baik. Nilai K1 dan K2 kemudian menjadi *input* dalam Matlab, sehingga berdasarkan penalaran basis aturan didapatkan nilai prestasi kerja=88,7. Gambar 5.5 adalah visualisasi penalaran *fuzzy* terhadap *input* :



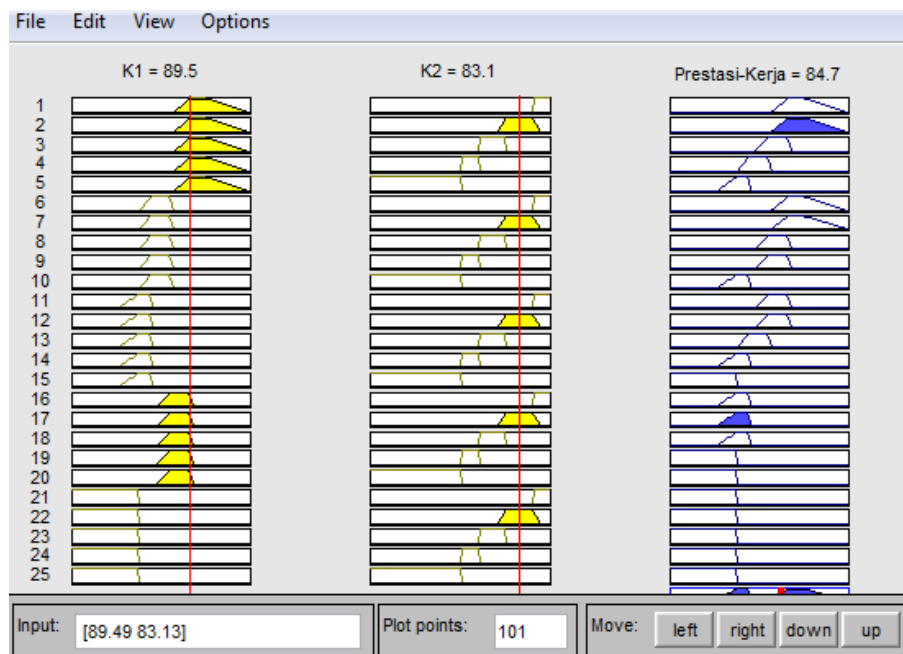
Gambar 5. 5 Penalaran *Fuzzy* untuk input Pegawai D

Hasil pengujian menunjukkan bahwa K1 90,44 yang kemudian mengalami pembulatan menjadi 90,4 masuk ke dalam himpunan baik dan K2 82,6 masuk ke dalam

himpunan baik. Prestasi kerja 88,7 masuk ke dalam himpunan baik. Dengan begitu, tidak terdapat perbedaan predikat prestasi kerja Pegawai A antara sistem penilaian pakar maupun penilaian *fuzzy*. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai manual dengan nilai *fuzzy* karena hanya memiliki selisih nilai sebesar 1,4 lebih tinggi nilai *fuzzy*. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *fuzzy* telah mampu memetakan *input* sesuai dengan implikasi aturan jika K1 baik dan K2 baik maka prestasi kerja baik.

6) Pegawai I

Pegawai I memiliki nilai K1=89,49; nilai K2=83,13; dan nilai prestasi kerja=86,942 dengan predikat baik. Nilai K1 dan K2 kemudian menjadi *input* dalam Matlab, sehingga berdasarkan penalaran basis aturan didapatkan nilai prestasi kerja=84,7. Gambar 5.6 adalah visualisasi penalaran *fuzzy* terhadap *input* :



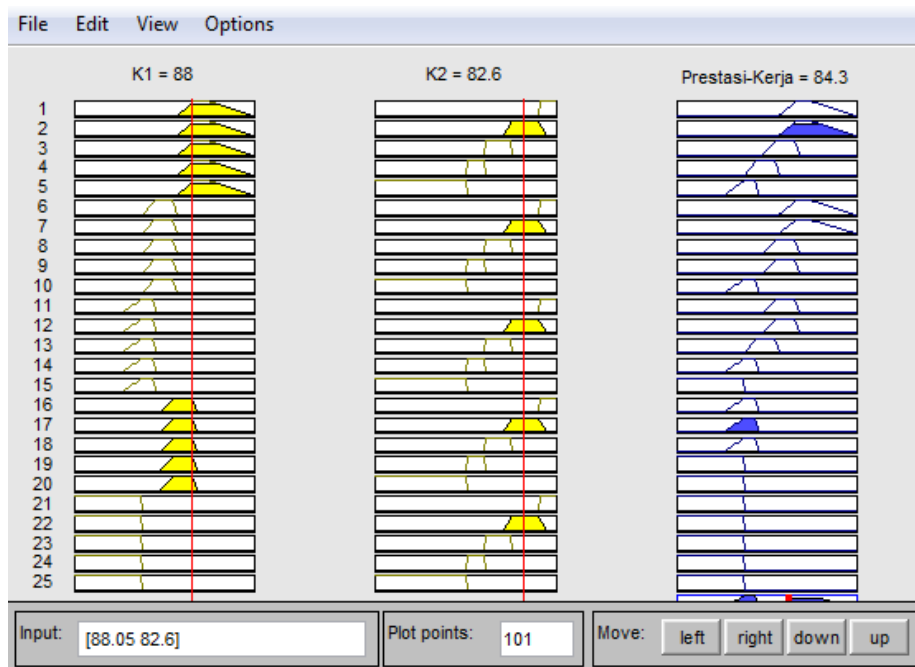
Gambar 5. 6 Penalaran *Fuzzy* untuk input Pegawai I

Hasil pengujian menunjukkan bahwa K1 89,49 yang kemudian mengalami pembulatan menjadi 89,5 masuk ke dalam himpunan baik dan K2 83,13 yang kemudian

mengalami pembulatan menjadi 83,1 masuk ke dalam himpunan baik. Prestasi kerja 84,7 masuk ke dalam himpunan baik. Dengan begitu, tidak terdapat perbedaan predikat prestasi kerja Pegawai I antara sistem penilaian pakar maupun penilaian *fuzzy*. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai manual dengan nilai *fuzzy* karena hanya memiliki selisih nilai sebesar 2,242 lebih tinggi nilai manual. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *Fuzzy* telah mampu memetakan *input* sesuai dengan implikasi aturan jika K1 baik dan K2 baik maka prestasi kerja baik.

7) Pegawai A

Pegawai A memiliki nilai $K1=88,05$; nilai $K2=82,6$; dan nilai prestasi kerja= $85,87$ dengan predikat baik. Nilai K1 dan K2 kemudian menjadi *input* dalam Matlab, sehingga berdasarkan penalaran basis aturan didapatkan nilai prestasi kerja= $84,3$. Gambar 5.7 adalah visualisasi penalaran *fuzzy* terhadap *input* :

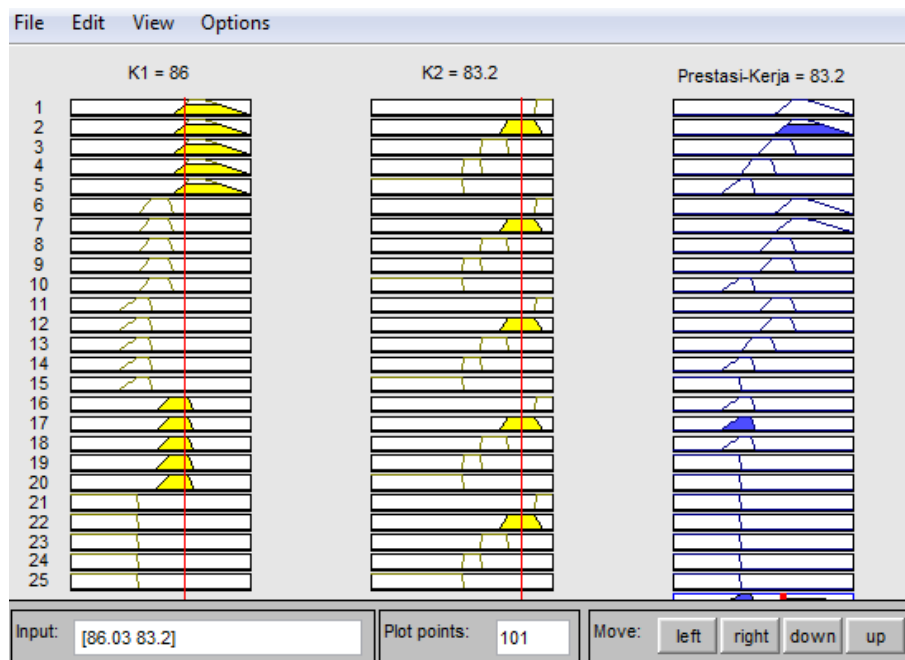


Gambar 5. 7 Penalaran *Fuzzy* untuk *input* Pegawai A

Hasil pengujian menunjukkan bahwa K1 88,05 masuk ke dalam himpunan baik dan K2 82,6 masuk ke dalam himpunan baik. Prestasi kerja 84,3 masuk ke dalam himpunan baik. Dengan begitu, tidak terdapat perbedaan predikat prestasi kerja Pegawai A antara sistem penilaian pakar maupun penilaian *fuzzy*. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai manual dengan nilai *fuzzy* karena hanya memiliki selisih nilai sebesar 1,57 lebih tinggi nilai manual. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *fuzzy* telah mampu memetakan *input* sesuai dengan implikasi aturan jika K1 baik dan K2 baik maka prestasi kerja baik.

8) Pegawai H

Pegawai H memiliki nilai K1=86,03; nilai K2=83,2; dan nilai prestasi kerja=84,9 dengan predikat baik. Nilai K1 dan K2 kemudian menjadi *input* dalam Matlab, sehingga berdasarkan penalaran basis aturan didapatkan nilai prestasi kerja=83,2. Gambar 5.8 adalah visualisasi penalaran *fuzzy* terhadap *input* :

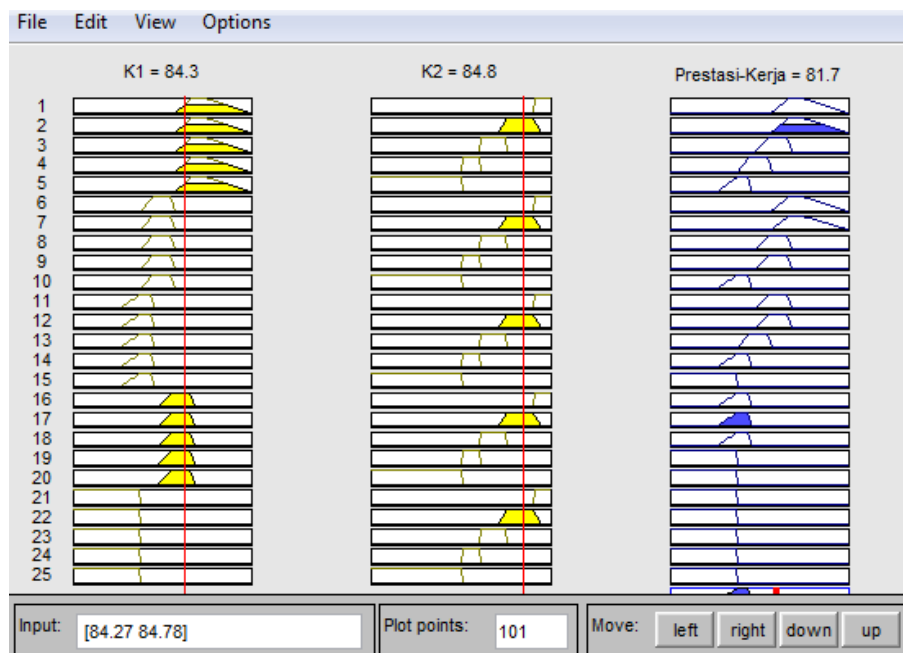


Gambar 5. 8 Penalaran *Fuzzy* untuk *input* Pegawai H

Hasil pengujian menunjukkan bahwa K1 86,03 yang kemudian mengalami pembulatan menjadi 86 masuk ke dalam himpunan baik dan K2 83,2 masuk ke dalam himpunan baik. Prestasi kerja 83,2 masuk ke dalam himpunan baik. Dengan begitu, tidak terdapat perbedaan predikat prestasi kerja Pegawai H antara sistem penilaian pakar maupun penilaian *fuzzy*. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai manual dengan nilai *fuzzy* karena hanya memiliki selisih nilai sebesar 1,7 lebih tinggi nilai manual. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *fuzzy* telah mampu memetakan *input* sesuai dengan implikasi aturan jika K1 baik dan K2 baik maka prestasi kerja baik.

9) Pegawai E

Pegawai E memiliki nilai K1=84,27; nilai K2=84,78; dan nilai prestasi kerja=84,472 dengan predikat baik. Nilai K1 dan K2 kemudian menjadi *input* dalam Matlab, sehingga berdasarkan penalaran basis aturan didapatkan nilai prestasi kerja=81,7. Gambar 5.9 adalah visualisasi penalaran *fuzzy* terhadap *input* :

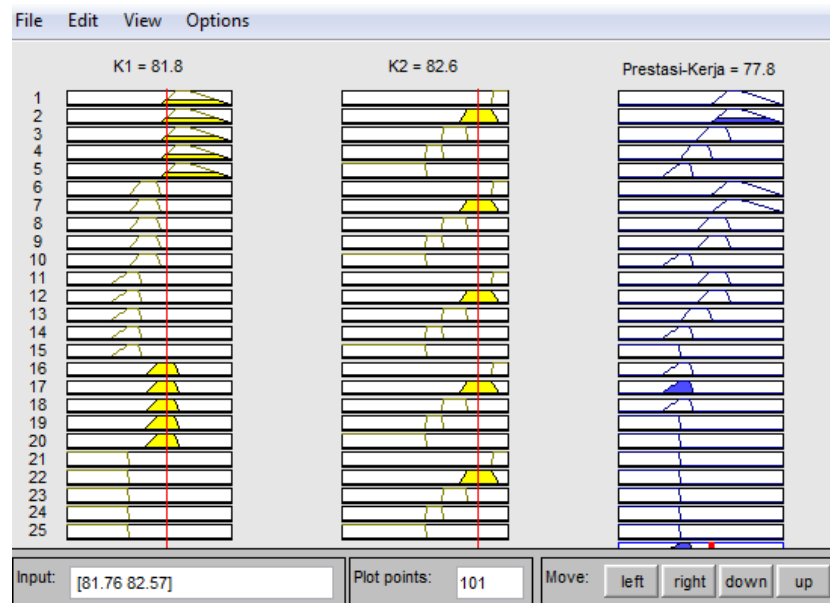


Gambar 5. 9 Penalaran *Fuzzy* untuk input Pegawai E

Hasil pengujian menunjukkan bahwa K1 84,27 yang kemudian mengalami pembulatan menjadi 84,3 masuk ke dalam himpunan baik dan K2 84,78 yang kemudian mengalami pembulatan menjadi 84,8 masuk ke dalam himpunan baik. Prestasi kerja 81,7 masuk ke dalam himpunan baik. Dengan begitu, tidak terdapat perbedaan predikat prestasi kerja Pegawai E antara sistem penilaian pakar maupun penilaian *fuzzy*. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai manual dengan nilai *fuzzy* karena hanya memiliki selisih nilai sebesar 2,772 lebih tinggi nilai manual. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *fuzzy* telah mampu memetakan *input* sesuai dengan implikasi aturan jika K1 baik dan K2 baik maka prestasi kerja baik.

10) Pegawai C

Pegawai C memiliki nilai K1=81,76; nilai K2=82,57; dan nilai prestasi kerja=82,088 dengan predikat baik. Nilai K1 dan K2 kemudian menjadi *input* dalam Matlab, sehingga berdasarkan penalaran basis aturan didapatkan nilai prestasi kerja=77,8. Gambar 5.10 adalah visualisasi penalaran *fuzzy* terhadap *input* :

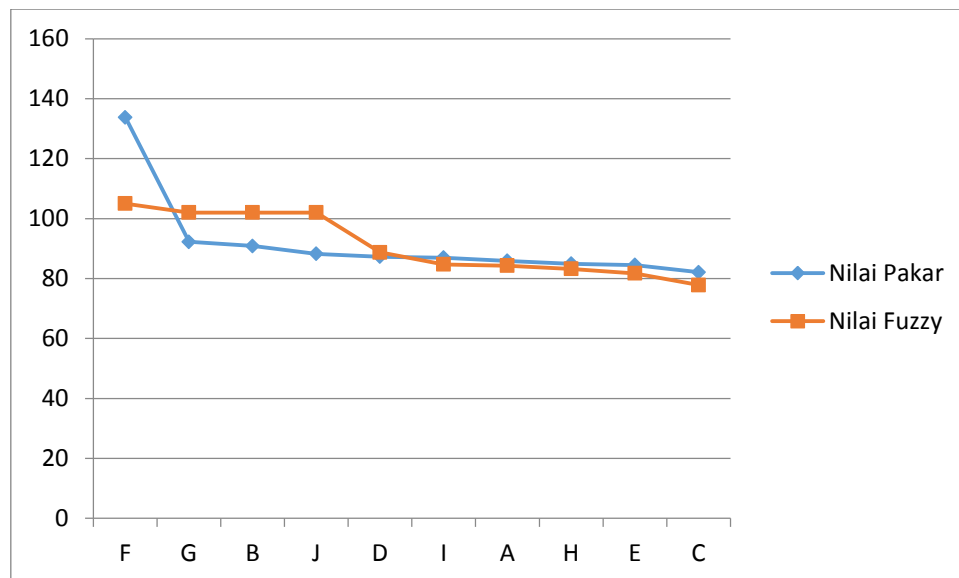


Gambar 5. 10 Penalaran *Fuzzy* untuk input Pegawai C

Hasil pengujian menunjukkan bahwa K1 81,76 yang kemudian mengalami pembulatan menjadi 81,8 masuk ke dalam himpunan baik dan K2 82,57 yang kemudian mengalami pembulatan menjadi 82,6 masuk ke dalam himpunan baik. Prestasi kerja 77,8 masuk ke dalam himpunan baik. Dengan begitu, tidak terdapat perbedaan predikat prestasi kerja Pegawai C antara sistem penilaian pakar maupun penilaian *fuzzy*. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara nilai manual dengan nilai *fuzzy* karena hanya memiliki selisih nilai sebesar 4,288 lebih tinggi nilai manual. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan *fuzzy* telah mampu memetakan *input* sesuai dengan implikasi aturan jika K1 baik dan K2 baik maka prestasi kerja baik.

5.2 Pembahasan Perbandingan Nilai Manual dan Nilai *Fuzzy*

Hasil penilaian berupa nilai numerik prestasi kerja melalui penilaian pakar dan penilaian *fuzzy* menunjukkan adanya sedikit perbedaan. Secara lebih jelas, Gambar 5.11 adalah diagram garis yang menunjukkan titik-titik perbedaan nilai prestasi kerja antara penilaian pakar dan penilaian *fuzzy*.



Gambar 5. 11 Diagram Garis Nilai Manual dan Nilai *Fuzzy*

Pada gambar 5.11 dapat diketahui bahwa melalui penilaian pakar maupun penilaian *fuzzy*, tidak menimbulkan perbedaan urutan peringkat pegawai. Peringkat nilai manual dan peringkat nilai *fuzzy* tetap sama. Terlihat adanya kemiripan nilai manual dan nilai *fuzzy* pada pegawai D, I, A, H, E, C. Baik penilaian pakar maupun penilaian *fuzzy*, kelima pegawai tersebut masuk ke dalam nilai prestasi kerja berpredikat baik. Pada pegawai D, nilai manual lebih rendah daripada nilai *fuzzy*. Sementara itu, pada pegawai I, A, H, E, dan C nilai *fuzzy* lebih rendah daripada nilai manual. Meskipun terdapat perbedaan nilai, tetapi tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena nilai selisihnya tidak lebih dari 5.

Diagram garis tersebut juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada beberapa data. Menurut penilaian pakar, hanya terdapat 2 pegawai yang berpredikat sangat baik, yaitu F (133,752) dan G (92,24). Sedangkan menurut penilaian *fuzzy* terdapat 4 pegawai yang berpredikat sangat baik, yaitu F (105), G (102), B (102), dan J (102). Nilai *input* K1 untuk keempat pegawai berturut-turut ialah 133,97; 98,27; 96,32; dan 91,64. Jika melalui pendekatan *fuzzy*, maka keempat nilai tersebut masuk ke dalam keanggotaan himpunan sangat baik dengan derajat keanggotaan yang tinggi. Sementara itu, *input* K2 untuk keempat pegawai masuk ke dalam keanggotaan himpunan baik, sehingga sebagai implikasi dari basis aturan yang dibentuk bahwa jika K1 sangat baik dan K2 baik, maka prestasi kerja sangat baik. Oleh karena itu, setelah melalui proses defuzzifikasi didapatkan bahwa *output* berupa prestasi kerja masuk ke dalam keanggotaan sangat baik. Kemudian, nilai pegawai F menjadi yang paling tinggi karena *input* K1 pada F paling tinggi dan memiliki jarak yang cukup jauh dengan *input* K1 untuk G, B, dan J.

Mengacu pada hal tersebut, maka penilaian melalui pendekatan *fuzzy* lebih adil dibandingkan dengan penilaian pakar tanpa melalui *fuzzy*. Hal ini karena pada penilaian pakar nilai K1 memiliki rentang yang tak terhingga, sehingga akan terjadi ketidakadilan karena tidak ada batasan *input*. Nilai 133,97 dengan nilai 91,64 sama-sama masuk ke dalam rentang nilai ≥ 91 dan memiliki sebutan K1 sangat baik. Namun, keduanya memiliki jarak nilai akhir yang sangat jauh setelah melalui perhitungan faktor K1 dan K2 dalam proses penilaiannya. Artinya, sangat memungkinkan bagi pegawai yang memiliki nilai K1 sangat tinggi akan mendapat predikat prestasi kerja yang sama dengan pegawai yang memiliki

nilai K1 lebih rendah tetapi sama-sama di rentang sangat baik. Namun, jika melalui pendekatan *fuzzy*, ketidakjelasan dan ketidakadilan tersebut dapat diperjelas dalam proses penentuan fungsi keanggotaan masing-masing variabel *input* dan *output*. Derajat keanggotaan akan menentukan sebuah nilai untuk cenderung masuk ke salah satu himpunan. Batasan nilai dapat didefinisikan pada proses tersebut. Selanjutnya, proses penilaian tidak perlu menggunakan perhitungan rumus, tetapi cukup dengan menentukan nilai tersebut untuk masuk ke dalam himpunan sesuai dengan linguistik yang telah dibuat. Dengan demikian, tidak akan terjadi ketimpangan nilai yang menimbulkan ketidakadilan penilaian.

Adanya perbedaan nilai antara nilai manual dengan nilai *fuzzy* bisa saja terjadi akibat tidak disertakannya bobot prioritas penilaian untuk masing-masing kriteria yang menjadi *input* dalam Matlab. Dalam proses penilaian menggunakan pendekatan *fuzzy*, masing-masing kriteria dianggap memiliki bobot yang sama. Oleh karena itu, bobot asli kriteria yang mana K1 berbobot 60% dan K2 berbobot 40% hanya dapat diinterpretasikan melalui basis aturan yang dibuat oleh pakar tanpa diimplementasikan ke dalam proses pengolahan *input* di Matlab. Meskipun tanpa menyertakan bobot kriteria, nilai *fuzzy* yang didapatkan pada penelitian ini sudah mendekati nilai manual tetapi dimungkinkan bahwa nilai *fuzzy* yang didapatkan dapat lebih mendekati nilai manual jika menyertakan bobot kriteria dalam pengolahan *input* pada Matlab. Pada penelitian ini, alternatif yang dipilih agar dihasilkan nilai *fuzzy* yang mendekati nilai manual ialah dengan melalui pemilihan kurva pendekatan untuk fungsi keanggotaan variabel K1, K2, dan Prestasi Kerja. Selanjutnya, proses pengolahan *input* K2 pada Matlab hanya dengan mengambil nilai akhir K2. Tidak ada proses *fuzzy* di awal untuk melakukan penilaian terhadap K2. Pada K2 yang berupa kriteria perilaku kerja terdapat kategorisasi nilai K2 yang memungkinkan dilakukannya pendekatan *fuzzy* untuk mendapatkan nilai pegawai pada kriteria tersebut.

5.3 Pengujian Akurasi Sistem *Fuzzy*

Nilai prestasi kerja pegawai sebagai *output* dari proses penilaian pakar dan proses penilaian *fuzzy* akan dibandingkan untuk menguji tingkat keakuratan sistem pendekatan *fuzzy* yang

dibuat. Pengujian dilakukan menggunakan uji korelasi non parametrik *Spearman Rank* yang perhitungannya dilakukan menggunakan Microsoft Excel. Agar lebih jelasnya, data-data untuk pengujian *Spearman* ditunjukkan pada Tabel 5.3 berikut :

Tabel 5. 3 Data Pengujian *Spearman*

No	Nama	K1	K2	Nilai Manual	Nilai Fuzzy	Ranking Pakar	Ranking Fuzzy	d_i	d_i^2
1	F	133.97	83.42	133.752	105	1	1	0	0
2	G	98.27	83.2	92.24	102	2	3	-1	1
3	B	96.32	82.6	90.83	102	3	3	0	0
4	J	91.64	83.2	88.26	102	4	3	1	1
5	D	90.44	82.6	87.3	88.7	5	5	0	0
6	I	89.49	83.13	86.942	84.7	6	6	0	0
7	A	88.05	82.6	85.87	84.3	7	7	0	0
8	H	86.03	83.2	84.9	83.2	8	8	0	0
9	E	84.27	84.78	84.472	81.7	9	9	0	0
10	C	81.76	82.57	82.088	77.8	10	10	0	0
								$\sum d_i^2$	2

Terdapat perbedaan *ranking* pada pegawai G, B, J, dimana pada rangking *fuzzy* ketiganya menduduki rangking yang sama, yaitu rangking 3. Hal ini dikarenakan kesamaan nilai pada ketiga data tersebut, sehingga terdapat cara penentuan rangking khusus. G, B, J seharusnya menduduki rangking 2, 3, dan 4. Namun, karena nilai ketiganya sama, maka rangking ketiganya adalah rata-rata dari penjumlahan 2+3+4, yaitu 3. Selanjutnya D menduduki rangking setelah rangking 4 dan seterusnya untuk data-data lainnya. Selanjutnya perhitungan uji korelasi *Spearman* mengikuti persamaan (5.1) berikut :

$$r_s = 1 - \frac{6(2)}{10(99)} = 0,988 \dots\dots\dots (5.1)$$

Hasil dari uji *Spearman* didapatkan bahwa nilai korelasi sebesar 0,988. Nilai hasil uji korelasi *Spearman* yang diperoleh dapat digunakan untuk mengukur tingkat akurasi

penilaian dengan sistem *fuzzy* terhadap penilaian pakar. Nilai keakuratan dapat dilihat melalui tabel makna *Spearman*. Menurut tabel makna *Spearman*, dapat dinyatakan bahwa nilai pengujian sebesar 0,988 menunjukkan tingkat keakuratan sistem sangat kuat. Dengan demikian, sistem penilaian melalui pendekatan *fuzzy* dianggap sangat kuat sebagai alternatif proses penilaian pegawai.

Melalui proses penilaian yang menggunakan pendekatan *fuzzy*, dapat diketahui bahwa proses pengambilan keputusan nilai prestasi kerja pegawai menjadi lebih sederhana, mudah dan presisi. Pendekatan ini memiliki pemahaman yang sederhana. Pakar tidak perlu melakukan proses kuantifikasi untuk menentukan nilai akhir prestasi kerja pegawai. Hasil keputusan yang dihasilkan melalui pendekatan *fuzzy* juga memiliki kualitas yang presisi karena logika *fuzzy* dapat mengantisipasi adanya perubahan nilai yang sangat kecil yang dapat menimbulkan perubahan kategori nilai prestasi kerja pegawai. Penilaian melalui *fuzzy* juga lebih mudah karena penilaian hanya menggunakan kaidah linguistik, sehingga pakar cukup menentukan nilai *input* untuk masuk ke dalam linguistik yang sesuai. Linguistik yang dibuat merupakan bahasa wajar yang sangat mudah dipahami semua orang. Basis aturan akan menjadi implikasi dalam proses inferensi *fuzzy* untuk menentukan implikasi *output* berdasarkan *input*. Basis aturan dibentuk oleh pakar berdasarkan intuisi dan pengalamannya. Pendekatan *fuzzy* memiliki toleransi terhadap data-data yang kurang tepat sehingga dapat mengakomodasi keaburan nilai data. Melalui pendekatan *fuzzy*, perubahan kecil terhadap nilai yang mengakibatkan perubahan kategori dapat diantisipasi.