

BAB IV

PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

4.1.1 Penilaian Prestasi Kerja PNS Balai Pemasarakatan Magelang

Balai Pemasarakatan yang merupakan instansi pemerintahan melakukan penilaian kinerja terhadap pegawainya dengan mengikuti tata cara berdasarkan ketentuan yang telah diatur dalam Peraturan Kepala Badan Kepegawaian Nasional (BKN) Nomor 1 Tahun 2013 tentang Ketentuan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 46 Tahun 2011 tentang Penilaian Prestasi kerja PNS. Kemudian, melalui Peraturan Kepala (Perka) BKN Nomor 5 Tahun 2017, maka dikeluarkanlah petunjuk pelaksanaan pembinaan jabatan fungsional pembimbing kemasarakatan. Pada Bapas Magelang, penilaian masing-masing pegawai dilakukan oleh atasan langsung pegawai yang bersangkutan. Namun, terkait manajemen sumber daya manusia masuk ke dalam ruang lingkup urusan kepegawaian yang tanggung jawabnya berada di bawah Urusan Tata Usaha. Penilaian prestasi kerja dilakukan setiap akhir Desember pada tahun yang bersangkutan dan paling lama akhir Januari tahun berikutnya.

Sistem penilaian dilakukan oleh pakar yang berkedudukan sebagai pejabat penilai. Pejabat penilai ialah atasan langsung dari PNS yang dinilai, yang mana memiliki ketentuan bahwa paling rendah ialah pejabat struktural eselon v atau pejabat lain yang telah ditentukan. Dalam pelaksanaannya, terdapat dua kriteria utama yang menjadi variabel penilaian prestasi kerja pegawai. Kriteria tersebut ialah Sasaran Kerja Pegawai (SKP) dan Perilaku Kerja PNS. Nilai akhir prestasi kerja PNS merupakan total penggabungan dari 60% bobot nilai SKP dan 40% bobot nilai Perilaku Kerja. Nilai prestasi kerja pegawai dinyatakan dengan angka dan sebutan sebagai berikut :

- a. ≥ 91 : sangat baik
- b. 76 – 90 : baik
- c. 61 – 75 : cukup
- d. 51 – 60 : kurang
- e. ≤ 50 : buruk

Penilaian SKP didapatkan melalui proses perhitungan antara rencana kerja dan target yang hendak dicapai oleh PNS dalam periode waktu satu tahun bekerja. Menurut PP Nomor 46 Tahun 2011 Tentang Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil, yang dimaksud target adalah jumlah beban kerja yang akan dicapai dari setiap pelaksanaan tugas jabatan. Sementara itu, rencana kerja tahunan adalah rencana yang memuat kegiatan tahunan dan target yang akan dicapai sebagai penjabaran dari sasaran dan program yang telah ditetapkan oleh instansi pemerintah. Penilaian SKP meliputi aspek-aspek berikut :

a. Kuantitas

Kuantitas yang dimaksud ialah ukuran jumlah atau banyaknya hasil kerja yang dicapai. Berdasarkan ketentuan, berikut adalah rumus perhitungan aspek kuantitas :

$$\frac{\text{Realisasi Output (RO)}}{\text{Target Output (TO)}} \times 100$$

b. Kualitas

Kualitas yang dimaksud ialah ukuran mutu setiap hasil kerja yang dicapai. Berdasarkan ketentuan, berikut adalah rumus perhitungan aspek kualitas :

$$\frac{\text{Realisasi Kualitas (RK)}}{\text{Target Kualitas (TK)}} \times 100$$

c. Waktu

Waktu yang dimaksud ialah ukuran lamanya proses setiap hasil kerja yang dicapai. Berdasarkan ketentuan, berikut adalah rumus perhitungan aspek waktu :

$$\frac{1,76 \times \text{Target Waktu (TW)} - \text{Realisasi Waktu (RW)}}{\text{Target Waktu (TW)}} \times 100$$

d. Biaya

Biaya yang dimaksud ialah besaran jumlah anggaran yang digunakan setiap hasil kerja. Berdasarkan ketentuan, berikut adalah rumus perhitungan aspek biaya :

$$\frac{1,76 \times \text{Target Biaya (TB)} - \text{Realisasi Biaya (RB)}}{\text{Target Biaya (TB)}} \times 100$$

Apabila realisasi kerja pegawai dapat melebihi target, maka nilai SKP dapat lebih dari seratus (>100). Sebaliknya, apabila nilai SKP tidak tercapai akibat faktor di luar kemampuan individu PNS, maka penilaian didasarkan pada pertimbangan kondisi penyebabnya. Faktor-faktor yang dimaksud antara lain: bencana alam, keadaan darurat atau keadaan lain yang dinyatakan pemerintah, hambatan/kendala yang ditimbulkan oleh sistem/mechanisme dari organisasi dan target pekerjaan yang masukan/bahan kerjanya bergantung pada pihak/unit kerja/instansi lain. Hal tersebut akan menjadi bahan pertimbangan bagi pejabat penilai untuk menilai PNS yang bersangkutan. Dengan begitu, penilaian prestasi kerja PNS yang bersangkutan disesuaikan dengan kegiatan-kegiatan di luar SKP yang telah ditetapkan dalam tahun tersebut. Penilaian SKP yang telah ditetapkan kemudian akan dipantau oleh pejabat penilai dalam pelaksanaannya untuk mengetahui perkembangan kemajuan pelaksanaan kegiatan dalam SKP.

Selanjutnya, penilaian perilaku kerja yang merupakan nilai dari sikap atau tindakan PNS dinyatakan dengan angka dan sebutan berikut :

- a. 91 – 100 : sangat baik
- b. 76 – 90 : baik
- c. 61 – 75 : cukup
- d. 51 – 60 : kurang
- e. ≤ 50 : buruk

Dalam PP Nomor 46 Tahun 2011 Tentang Penilaian Kinerja Pegawai Negeri Sipil, penilaian perilaku kerja yang dilakukan oleh pejabat penilai melalui pengamatan langsung meliputi aspek-aspek berikut :

- a. Orientasi pelayanan, adalah sikap dan perilaku kerja PNS dalam memberikan pelayanan terbaik kepada yang dilayani antara lain meliputi masyarakat, atasan, rekan sekerja, unit kerja terkait, dan / atau instansi lain.

- b. Integritas, adalah kemampuan untuk bertindak sesuai dengan nilai, norma, dan etika dalam organisasi.
- c. Komitmen, adalah kemauan dan kemampuan untuk menyelaraskan sikap dan tindakan PNS untuk mewujudkan tujuan organisasi dengan mengutamakan kepentingan dinas daripada kepentingan diri sendiri, seseorang, dan/ atau golongan.
- d. Disiplin, adalah kesanggupan Pegawai Negeri Sipil untuk menaati kewajiban dan menghindari larangan yang ditentukan dalam peraturan perundang-undangan dan/atau peraturan kedinasan yang apabila tidak ditaati atau dilanggar dijatuhi hukuman disiplin.
- e. Kerja sama, adalah kemauan dan kemampuan PNS untuk bekerja sama dengan rekan sekerja, atasan, bawahan dalam unit kerjanya serta instansi lain dalam menyelesaikan suatu tugas dan tanggung jawab yang ditentukan, sehingga mencapai daya guna dan hasil guna yang sebesar-besarnya.
- f. Kepemimpinan, adalah kemampuan dan kemauan PNS untuk memotivasi dan mempengaruhi bawahan atau orang lain yang berkaitan dengan bidang tugasnya demi tercapainya tujuan organisasi. Penilaian aspek kepemimpinan hanya dilakukan bagi PNS yang menduduki jabatan struktural. Oleh karena itu, penilaian perilaku kerja terhadap jabatan fungsional Pembimbing Kemasyarakatan hanya meliputi enam aspek pertama.

Dalam melakukan penilaian perilaku kerja, pejabat penilai dapat mempertimbangkan masukan dari pejabat penilai lain yang setingkat di lingkungan unit kerja masing-masing. Nilai perilaku kerja paling tinggi dapat mencapai 100 (seratus).

4.2 Analisis Kebutuhan Sitem *Fuzzy*

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengetahui sistem penilaian yang ada saat ini dan sebagai dasar dalam membangun sistem penilaian menggunakan logika *fuzzy*. Pengolahan data akan dilakukan menggunakan perangkat lunak Matlab. Data historis instansi berupa hasil penilaian prestasi kerja PNS Bapas Magelang pada tahun 2017 akan menjadi *input* dan *output* dalam Matlab.

4.2.1 Penentuan Populasi

Data yang akan diolah merupakan data populasi pegawai jabatan fungsional di Bapas Magelang. Pada tahun 2017, tercatat ada sepuluh pegawai Bapas Magelang yang menduduki jabatan fungsional, yaitu sebagai Pembimbing Kemasyarakatan (PK). Tabel 4.1 adalah rekapitulasi data historis hasil penilaian prestasi kerja PK selama periode 2017 :

Tabel 4. 1 Data Populasi Penilaian Prestasi Kerja PK Periode 2017

No	Nama	SKP (60%)	Perilaku Kerja (40%)	Nilai Prestasi Kerja	Predikat
1	A	88.05	82.6	85.87	baik
2	B	96.32	82.6	90.83	baik
3	C	81.76	82.57	82.088	baik
4	D	90.44	82.6	87.3	baik
5	E	84.27	84.78	84.472	baik
6	F	133.97	83.42	133.752	sangat baik
7	G	98.27	83.2	92.24	sangat baik
8	H	86.03	83.2	84.9	baik
9	I	89.49	83.13	86.942	baik
10	J	91.64	83.2	88.26	baik

4.2.2 Data Input dan Output dalam Matlab

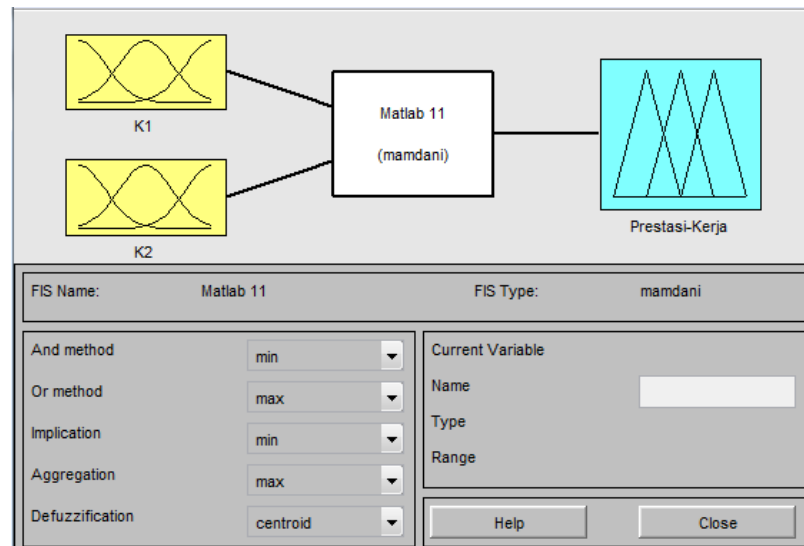
Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak Matlab dengan metode *fuzzy* Mamdani. Untuk merepresentasikan data nilai prestasi kerja pegawai ke dalam Matlab, maka diperlukan proses fuzzifikasi. *Input* dalam Matlab berupa nilai variabel Sasaran Kerja Pegawai (SKP) sebagai Kriteria 1 (K1) dan nilai variabel Perilaku Kerja sebagai Kriteria 2 (K2). Sementara itu, *output* dari pengolahan data di Matlab berupa nilai prestasi kerja pegawai sebagai prestasi kerja. Data *input* dan *output* penilaian prestasi kerja PK yang

berupa nilai tegas akan diubah terlebih dahulu menjadi nilai *fuzzy*. Baik *input* maupun *output*, masing-masing akan terbagi menjadi beberapa himpunan dengan fungsi keanggotaan yang akan direpresentasikan melalui Matlab. Penentuan variabel untuk pengolahan data ditunjukkan pada Tabel 4.2 berikut :

Tabel 4. 2 Data Variabel

Nama fungsi	Variabel	Semesta pembicaraan
<i>Input</i>	SKP (K1)	[0 – 135]
	Perilaku Kerja (K2)	[0 – 100]
<i>Output</i>	Prestasi Kerja	[0 – 135]

Penentuan semesta pembicaraan disesuaikan dengan rentang nilai *input* dan *output* yang akan diolah ke dalam Matlab berdasarkan data historis. Variabel K1 memiliki rentang nilai yang tak terhingga, tetapi dalam penentuan semesta pembicaraan nilai K1 dibatasi pada nilai 135, mengingat nilai tertinggi yang diberikan pakar ialah 133,97. Oleh karena itu, semesta pembicaraannya [0 – 135]. Selanjutnya, semesta pembicaraan variabel K2 sama dengan rentang nilai perilaku kerja dari pakar, yaitu [0 – 100]. Sama halnya dengan variabel K1, semesta pembicaraan variabel prestasi kerja ialah [0 – 135], karena meski memiliki rentang nilai tak terhingga, nilai prestasi kerja tertinggi dari pakar adalah 133,752. Data akan diolah menggunakan metode *fuzzy* Mamdani seperti ditunjukkan pada Gambar 4.1 berikut:



Gambar 4. 1 Mekanisme *Fuzzy Mamdani* dengan 2 *input* dan 1 *output*

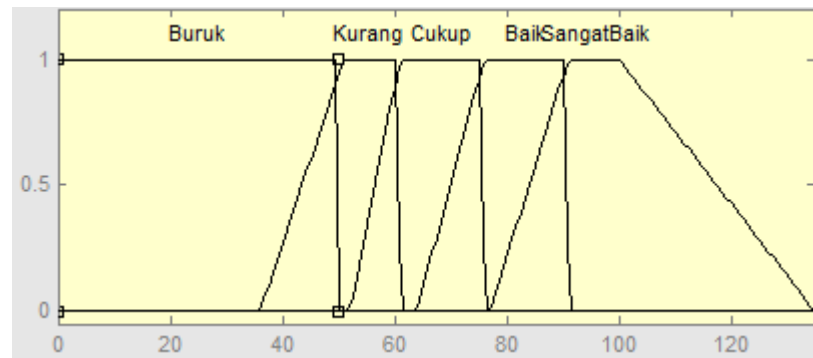
a) Representasi Variabel Sasaran Kerja Pegawai (SKP)

Variabel SKP sebagai Kriteria 1 (K1) terbagi menjadi lima himpunan *fuzzy* dengan linguistik dan fungsi keanggotaan yang ditunjukkan pada Tabel 4.3 berikut :

Tabel 4. 3 Himpunan pada Variabel K1

No	Linguistik	Fungsi Keanggotaan	Interval
1	Buruk	Kurva trapesium	[0 0 50 50]
2	Kurang	Kurva trapesium	[36 51 60 61]
3	Cukup	Kurva trapesium	[52 61 75 76]
4	Baik	Kurva trapesium	[64 76 90 91]
5	Sangat Baik	Kurva trapesium	[77 91 100 135]

Representasi fungsi keanggotaan variabel K1 dalam Matlab ditunjukkan pada Gambar 4.2 berikut :



Gambar 4. 2 Representasi Variabel K1

Melalui penentuan fungsi keanggotaan, maka ditentukan pula derajat keanggotaan pada setiap himpunan. Himpunan buruk memiliki domain $[0 \ 50]$ dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 50. Himpunan kurang memiliki domain $[36 \ 61]$ dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 51-60. Himpunan cukup memiliki domain $[52 \ 76]$ dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 61-75. Himpunan baik memiliki domain $[64-91]$ dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 76-90. Himpunan sangat baik memiliki domain $[77 \ 135]$ dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 91-100.

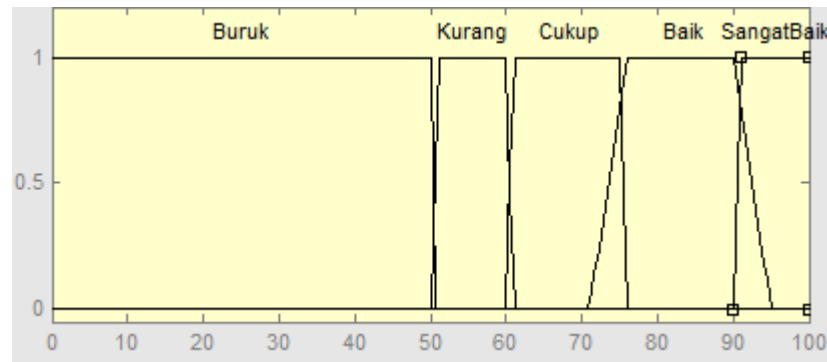
b) Variabel Perilaku Kerja

Variabel Perilaku Kerja sebagai Kriteria 2 (K2) terbagi menjadi lima himpunan *fuzzy* dengan linguistik dan fungsi keanggotaan yang ditunjukkan pada Tabel 4.4 berikut :

Tabel 4. 4 Himpunan pada Variabel K2

No	Linguistik	Fungsi Keanggotaan	Interval
1	Buruk	Kurva trapesium	$[0 \ 0 \ 50 \ 50]$
2	Kurang	Kurva trapesium	$[50 \ 51 \ 60 \ 61]$
3	Cukup	Kurva trapesium	$[60 \ 61 \ 75 \ 76]$
4	Baik	Kurva trapesium	$[71 \ 76 \ 90 \ 95]$
5	Sangat Baik	Kurva trapesium	$[90 \ 91 \ 100 \ 100]$

Representasi fungsi keanggotaan variabel K2 dalam Matlab ditunjukkan pada Gambar 4.3 berikut :



Gambar 4. 3 Representasi Variabel K2

Melalui penentuan fungsi keanggotaan, maka ditentukan pula derajat keanggotaan pada setiap himpunan. Himpunan buruk memiliki domain $[0\ 50]$ dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 50. Himpunan kurang memiliki domain $[50\ 61]$ dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 51-60. Himpunan cukup memiliki domain $[60\ 76]$ dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 61-75. Himpunan baik memiliki domain $[71\ 95]$ dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 76-90. Himpunan sangat baik memiliki domain $[90\ 100]$ dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 91-100.

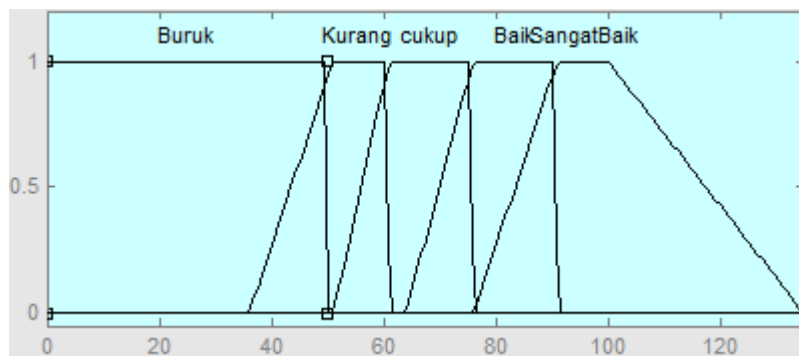
c) Variabel Prestasi Kerja

Variabel Prestasi Kerja terbagi menjadi lima himpunan *fuzzy* dengan linguistik dan fungsi keanggotaan yang ditunjukkan pada Tabel 4.5 berikut :

Tabel 4. 5 Himpunan pada Variabel Prestasi Kerja

No	Linguistik	Fungsi Keanggotaan	Interval
1	Buruk	Kurva trapesium	$[0\ 0\ 50\ 50]$
2	Kurang	Kurva trapesium	$[36\ 51\ 60\ 61]$
3	Cukup	Kurva trapesium	$[52\ 61\ 75\ 76]$
4	Baik	Kurva trapesium	$[64\ 76\ 90\ 91]$
5	Sangat Baik	Kurva trapesium	$[77\ 91\ 100\ 135]$

Representasi fungsi keanggotaan variabel Prestasi Kerja dalam Matlab ditunjukkan pada Gambar 4.4 berikut :



Gambar 4. 4 Representasi Variabel Prestasi Kerja

Melalui penentuan fungsi keanggotaan, maka ditentukan pula derajat keanggotaan pada setiap himpunan. Himpunan buruk memiliki domain [0 50] dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 50. Himpunan kurang memiliki domain [36 61] dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 51-60. Himpunan cukup memiliki domain [52 76] dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 61-75. Himpunan baik memiliki domain [64-91] dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 76-90. Himpunan sangat baik memiliki domain [77 135] dengan derajat keanggotaan tertinggi pada nilai 91-100.

4.2.3 Basis Aturan Fuzzy

Basis aturan (*rule base*) dibuat untuk menyatakan hubungan antara *input* dan *output* dalam sistem. Aturan tersebut merupakan implikasi yang berupa proses penalaran mendapatkan *output* dari pengolahan *input* melalui fuzzy Mamdani. Dalam membuat basis aturan, operator yang digunakan ialah operator AND. Operator akan menghubungkan kedua *input* dan dipetakan dengan aturan IF-THEN. Berdasarkan wawancara kepada pakar, maka aturan yang dibentuk sebagai berikut :

1. *If K1=sangat baik and K2=sangat baik, then Prestasi Kerja=sangat baik*
2. *If K1=sangat baik and K2=baik, then Prestasi Kerja=sangat baik*
3. *If K1=sangat baik and K2=cukup, then Prestasi Kerja=baik*
4. *If K1=sangat baik and K2=kurang, then Prestasi Kerja=cukup*
5. *If K1=sangat baik and K2=buruk, then Prestasi Kerja=kurang*
6. *If K1=baik and K2=sangat baik, then Prestasi Kerja=sangat baik*
7. *If K1=baik and K2=baik, then Prestasi Kerja=sangat baik*
8. *If K1=baik and K2=cukup, then Prestasi Kerja=baik*
9. *If K1=baik and K2=kurang, then Prestasi Kerja=baik*
10. *If K1=baik and K2=buruk, then Prestasi Kerja=kurang*
11. *If K1=cukup and K2=sangat baik, then Prestasi Kerja=baik*
12. *If K1=cukup and K2=sangat baik, then Prestasi Kerja=baik*
13. *If K1=cukup and K2=cukup, then Prestasi Kerja=cukup*
14. *If K1=cukup and K2=kurang, then Prestasi Kerja=kurang*
15. *If K1=cukup and K2=buruk, then Prestasi Kerja=buruk*
16. *If K1=kurang and K2=sangat baik, then Prestasi Kerja=kurang*
17. *If K1=kurang and K2= baik, then Prestasi Kerja=kurang*
18. *If K1=kurang and K2=cukup, then Prestasi Kerja=kurang*
19. *If K1=kurang and K2=kurang, then Prestasi Kerja=buruk*
20. *If K1=kurang and K2=buruk, then Prestasi Kerja=buruk*
21. *If K1=buruk and K2=sangat baik, then Prestasi Kerja=buruk*
22. *If K1=buruk and K2=baik, then Prestasi Kerja=buruk*
23. *If K1=buruk and K2=cukup, then Prestasi Kerja=buruk*
24. *If K1=buruk and K2=kurang, then Prestasi Kerja=buruk*
25. *If K1=buruk and K2=buruk, then Prestasi Kerja=buruk*

Basis aturan yang telah dibentuk kemudian akan digunakan untuk mengeksekusi *input* sehingga dapat dilihat hasil *output* nya pada *rule viewer* Matlab.