

APLIKASI PENILAIAN KINERJA KARYAWAN DI UNIVERSITAS MADURA MENGGUNAKAN LOGIKA SAMAR

Nilam Ramadhani¹, Ubaidi²

Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Madura
nilam_ramadhani@yahoo.com, ²ubed_gvc@yahoo.com

Abstrak

Evaluasi terhadap penilaian kinerja karyawan di Universitas Madura merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas lembaga. Penilaian kinerja menjadi salah satu dari sekian tolak ukur dari seluruh aktivitas yang berkenaan dengan tanggungjawab dan tugas dari personil dari yang mengacu pada pelaksanaan Statuta di Universitas Madura. Permasalahan dalam penentuan kinerja menjadi kesulitan tertentu. Hal tersebut disebabkan karena parameter untuk penilaian kinerja terdapat multikriteria. Selain itu, penilaian untuk masing-masing parameter bisa menjadi sebuah subjektivitas sehingga menyebabkan hasil yang kurang efektif dan efisien. Pada era teknologi informasi, pemanfaatan komputer menjadi semakin urgen mengingat telah ditemukannya sejumlah algoritma dan metode untuk optimasi dan solusi. Pemanfaatan teknologi computer inilah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan penilaian kinerja dengan menerapkan suatu algoritma. Logika samar/fuzzy dapat dimanfaatkan sebagai metode penilaian kinerja karyawan di Universitas Madura. Logika fuzzy mudah diimplementasikan dan dapat menyelesaikan permasalahan multikriteria. Dengan penerapan logika fuzzy, penilaian kinerja karyawan di Universitas Madura dapat dilakukan dengan hasil yang mudah dipahami khususnya bagi penilai dan karyawan itu sendiri.

Kata kunci : penilaian kinerja karyawan, data absensi, logika fuzzy/samar

1.1. Latar Belakang

Evaluasi terhadap penilaian kinerja karyawan di Universitas Madura merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas lembaga. Penilaian kinerja menjadi sebuah tolak ukur dari seluruh aktivitas yang berkenaan dengan tanggungjawab dan tugas dari personil dari yang mengacu pada pelaksanaan Statuta di Universitas Madura.

Permasalahan dalam penentuan kinerja menjadi kesulitan tertentu disebabkan parameter penilaian yang multikriteria. Selain itu, penilaian untuk masing-masing parameter bisa menjadi sebuah subjektivitas sehingga menyebabkan hasil yang kurang efektif dan efisien.

Banyak hal yang perlu dipertimbangkan dalam penilaian kinerja karyawan. Menentukan penilaian kinerja bukanlah merupakan perkara yang mudah. Banyak sekali teknik atau konsep yang digunakan dalam penentuan kinerja tersebut. Pada era teknologi informasi, pemanfaatan komputer menjadi semakin urgen mengingat telah ditemukannya sejumlah algoritma dan metode untuk optimasi dan solusi.

Logika samar/fuzzy dapat dimanfaatkan sebagai metode penilaian kinerja karyawan di Universitas Madura. Logika samar memiliki keunggulan dapat menerjemahkan pengetahuan dari pakar dalam bentuk aturan – aturan dan dapat menetapkan fungsi keanggotaannya sesuai kebutuhan yang fleksibel.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang dipaparkan pada latar belakang, maka rumusan masalah penelitian terapan ini adalah bagaimana mengimplementasikan logika samar/fuzzy untuk menentukan kinerja penilaian karyawan di Universitas Madura sesuai pelaksanaan Statuta di Universitas Madura?

1.3. Batasan Masalah

Agar ruang lingkup penelitian ini tidak melebar, maka penulis membatasi permasalahan pada:

1. Kebutuhan input sistem merupakan data absensi harian, kualitas kerja, dan kemampuan karyawan yang indikatornya

mengacu pada statuta yang dilaksanakan di Universitas Madura.

2. Proses penalaran menggunakan logika samar/fuzzy.

1.4. Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian terapan ini adalah :

Membuat aplikasi penilaian kinerja karyawan sesuai dengan pelaksanaan Statuta di Universitas Madura dengan menerapkan logika samar/fuzzy.

1.5. Manfaat

Manfaat yang akan didapatkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi karyawan, akan dapat mengetahui penilaian kinerja dari masing-masing personil.
2. Bagi universitas, dengan adanya sistem ini dapat mempermudah dalam penilaian dan kontrol kinerja dari karyawan.

1.6. Metodologi Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan cara observasi lapangan pada objek penelitian terkait kebutuhan input, analisis system, analisis kebutuhan data, perancangan sistem, implementasi dan pengujian, serta evaluasi dan menarik kesimpulan.

2.1. Penilaian Prestasi Kerja dan Kinerja

Ada beberapa pengertian tentang prestasi kerja menurut beberapa referensi yang penulis peroleh. Pengertian itu antara lain :

1. Penilaian prestasi kerja adalah sebuah penilaian sistematis terhadap karyawan oleh atasannya atau beberapa ahli lainnya yang paham akan pelaksanaan pekerjaan oleh karyawan atau jabatan itu (Joseph Tiffin, dalam Manullang, 1981 : 118).
2. Penilaian prestasi kerja adalah proses melalui mana organisasi-organisasi mengevaluasi atau menilai prestasi kerja karyawan, kegiatan ini dapat memperbaiki keputusan-keputusan personalia dan memberikan umpan balik kepada karyawan tentang pelaksanaan kerja mereka (Handoko, 1994 : 135).
3. Pengertian kinerja adalah hasil dari prestasi kerja yang telah dicapai seorang karyawan sesuai dengan fungsi tugasnya pada periode tertentu (Bernadin & Russell, 1993 : 379).

Dengan adanya penilaian kinerja terhadap karyawan akan bermanfaat kepada lembaga atau organisasi yang bersangkutan. Manfaat penilaian kinerja diantaranya adalah perbaikan prestasi kerja,

keputusan penempatan, kebutuhan latihan dan pengembangan, perencanaan dan pengembangan karier, dan kesempatan kerja yang adil.

2.2. Teori Himpunan Logika Samar

Pada akhir abad ke 19 hingga akhir abad ke 20, teori probabilitas memegang peranan penting untuk penyelesaian masalah ketidakpastian. Teori ini terus berkembang hingga akhirnya pada tahun 1965, Lotfi A. Zadeh memperkenalkan teori himpunan logika fuzzy/samar yang secara tidak langsung mengisyaratkan bahwa tidak hanya teori probabilitas saja yang dapat digunakan untuk merepresentasikan masalah ketidakpastian.

Meski demikian, teori himpunan logika fuzzy bukan merupakan pengganti dari teori probabilitas. Pada teori himpunan logika fuzzy, komponen utama yang sangat berpengaruh adalah fungsi keanggotaan. Fungsi keanggotaan merepresentasikan derajat kedekatan suatu objek terhadap atribut tertentu, sedangkan pada teori probabilitas lebih pada penggunaan frekuensi relative (Ross,2005)

Teori himpunan logika fuzzy merupakan kerangka matematis yang digunakan untuk merepresentasikan ketidakpastian, ketidakjelasan, ketidaktepatan, kekurangan informasi dan kebenaran parsial (tettamanzi,2001).

Ketidajelasan juga dapat digunakan untuk mendeskripsikan sesuatu yang berhubungan dengan ketidakpastian yang diberikan dalam bentuk informasi linguistik atau intuisi. Sebagai contoh, untuk menyatakan kualitas suatu data dikatakan “baik”, atau derajat kepentingan seorang pengambilan keputusan dikatakan “sangat penting”.

Zadeh (1995) mengatakan bahwa, biasanya suatu proporsi yang mengandung ketidakjelasan adalah fuzzy, tetapi tidak sebaliknya.

Ada beberapa alasan mengapa orang menggunakan logika fuzzy (cox,1994,1995) antara lain :

1. Konsep logika fuzzy mudah dimengerti, konsep matematis yang mendasari penalaran fuzzy sangat sederhana dan mudah dimengerti.
2. Logika fuzzy sangat sederhana.
3. Logika fuzzy memiliki toleransi terhadap data-data yang tidak tepat.
4. Logika fuzzy mampu memodelkan fungsi-fungsi nonlinear yang sangat kompleks.
5. Logika fuzzy dapat membangun dan mengaplikasikan pengalaman-pengalaman para pakar secara langsung tanpa harus melakukan proses pelatihan.
6. Logika fuzzy didasarkan pada bahasa alami.

Pada teori himpunan logika fuzzy, komponen utama yang sangat berpengaruh adalah fungsi keanggotaan. Fungsi keanggotaan

merepresentasikan derajat kedekatan suatu objek terhadap atribut tertentu.

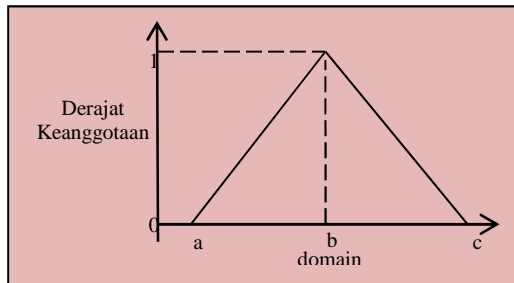
Fungsi keanggotaan (*membership function*) adalah suatu kurva yang menunjukkan pemetaan titik input data ke dalam nilai keanggotaannya atau sering juga disebut dengan derajat keanggotaan yang memiliki interval antara 0 sampai 1. Untuk mendapatkan nilai keanggotaan adalah dengan melalui pendekatan fungsi, ada beberapa fungsi yang bisa digunakan antara lain :

1. Representasi Linear

Pada representasi linear, pemetaan input ke derajat keanggotaannya digambarkan sebagai garis lurus, bentuk yang paling sederhana dan yang paling baik untuk mendekati konsep yang kurang jelas. Ada dua keadaan himpunan logika fuzzy yang linear, pertama, Kenaikan himpunan dimulai pada nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan nol (0) bergerak ke arah kanan menuju ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih tinggi. Kedua, Garis lurus dimulai dari nilai domain dengan derajat keanggotaan tertinggi pada sisi kiri, kemudian bergerak menurun ke nilai domain yang memiliki derajat keanggotaan lebih rendah.

2. Representasi Kurva Segitiga

Kurva segitiga pada dasarnya merupakan gabungan antara dua garis linear naik dan menurun. Representasi kurva segitiga dapat dilihat seperti gambar 1.



Gambar 2.1. Kurva Segitiga

3.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Agar tercapai sasaran dan tujuan dari penelitian ini, maka dilakukan langkah analisis terhadap berbagai kebutuhan yang diperlukan yaitu sebagai berikut :

1. Analisis Kebutuhan Data

Data input yang dipakai menggunakan data penilaian prestasi kerja karyawan Universitas Madura. Faktor prestasi yang dinilai antara lain :

- a. Absensi, indikatornya :
 - Hadir
 - Pulang
- b. Kualitas Kerja, indikatornya :
 - Ketepatan waktu menyelesaikan pekerjaan.

- Ketelitian menyelesaikan pekerjaan.
 - Ketrampilan dalam menyelesaikan pekerjaan.
 - Kerapihan hasil pekerjaan.
- c. Kemampuan Karyawan, indikatornya :
- Kepatuhan kerja.
 - Inovasi/kreativitas karyawan terhadap tugas.
 - Sikap terhadap karyawan lain.
 - Kerjasama dengan karyawan lain.

2. Proses Fuzzifikasi dan Perumusan Aturan Fuzzy

Berdasarkan variabel masukan maka aturan-aturan (rules) yang akan digunakan dalam penelitian ini sebanyak (jumlah himpunan fuzzy)^{jumlah variabel} = 3⁴ = 81 aturan untuk mendapatkan hasil kinerja, dan 4 aturan untuk mendapatkan hasil absensi. Adapun hasil *generate rules* dapat dilihat pada Lampiran A.

3. Proses Defuzzifikasi

Nilai dan kriteria yang dihasilkan berdasarkan perhitungan dalam aturan-aturan fuzzy di atas untuk selanjutnya menentukan -predikat dengan mengambil nilai keanggotaan terkecil (minimum) dalam himpunan yang bersangkutan.

Persamaan ditulis sebagai : [Ri] -predikasi = min(μA[x], μB[y])

4. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk merancang dan membangun aplikasi pada penelitian ini, dibutuhkan sebuah perangkat keras sebagai alat penunjang pembuatan aplikasinya, antara lain : dua buah komputer dengan spesifikasi minimal prosesor core i3, RAM 2 GB, dan harddisk 320 GB.

5. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Untuk merancang dan membuat aplikasi sistem ini dibutuhkan beberapa perangkat lunak, antara lain : Sistem Operasi, teks editor, editor/kompiler bahasa pemrograman, dan DBMS.

3.3. Perancangan dan Implementasi Sistem

Untuk melakukan implementasi sistem pada penelitian ini, akan dilakukan beberapa tahapan pelaksanaan, yaitu :

1. Desain Antarmuka dan Database

Tahapan ini merupakan perancangan tataletak antarmuka dan database aplikasi. Desain antarmuka aplikasi dibuat seinteraktif mungkin yang berkaitan dengan fungsionalitas utama dari parameter-parameter yang berkaitan dengan metode yang dipakai.
2. Implementasi

Tahapan ini adalah mengimplementasikan semua tahapan desain dan perencanaan kedalam bahasa pemrograman yang digunakan serta

database-nya. Aplikasi yang akan dibuat berbasis desktop.

3.4. Evaluasi dan Dokumentasi

Tahapan ini merupakan tahapan akhir dari penelitian yang akan dilakukan. Adapun tahapan ini adalah sebagai berikut :

1. Evaluasi dan Analisis Hasil

Pada tahapan ini adalah melakukan evaluasi terhadap aplikasi yang telah dibuat. Apabila ada kekurangan atau kesalahan terhadap implementasi, maka selanjutnya akan dilakukan perbaikan pada aplikasi sehingga sesuai dengan tujuan penelitian.

Setelah tahapan evaluasi dirasa cukup sesuai, maka tahap selanjutnya adalah proses analisis hasil percobaan. Tahap ini juga mempresentasikan hasil percobaan yang sudah dilakukan analisis terhadap kesesuaian hasil dengan keadaan yang sesungguhnya.

2. Pembuatan Laporan

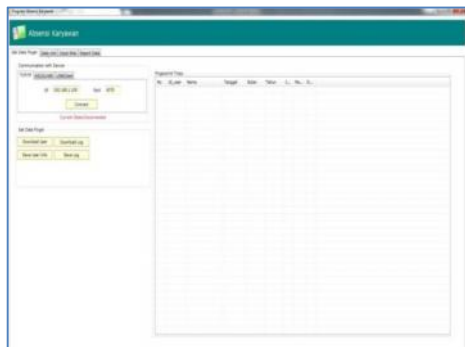
Tahap ini merupakan tahapan terakhir dari penyusunan penelitian. Tahap ini melakukan proses dokumentasi dan penulisan tentang penelitian yang telah dilakukan.

4.1. Implementasi dan Uji Coba Sistem

Pada implementasi sistem ini membahas langkah penggunaan perangkat lunak dari awal sampai mendapatkan sebuah keputusan dengan menggunakan Logika Fuzzy.

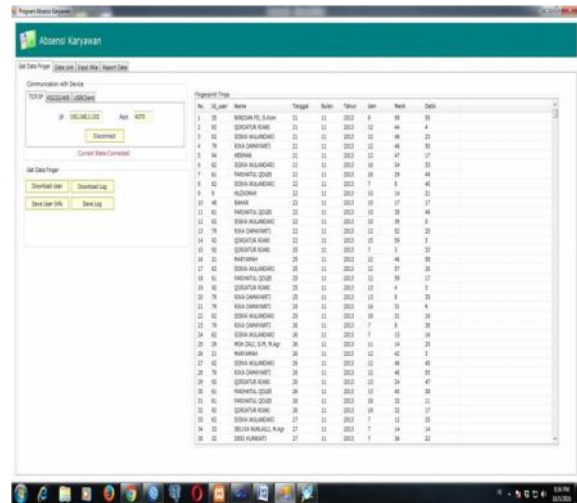
Dalam penelitian ini penulis menggunakan aplikasi yang dibuat menggunakan *tool VB.net*. Data absensi didapat dari 3 mesin fingerprint yang dipasang di lingkungan UNIRA, yaitu di Biro Administrasi Umum, Klinik dan di Fakultas Keilmuan dan Ilmu Keguruan (FKIP). Proses mendapatkan data absensi menggunakan aplikasi yang telah dibuat, dataset diperoleh dari mesin fingerprint yang terlebih dahulu ditentukan IP mesin yang akan didownload.

Berikut tampilan awal aplikasi yang telah dibuat seperti ditunjukkan pada gambar 2.



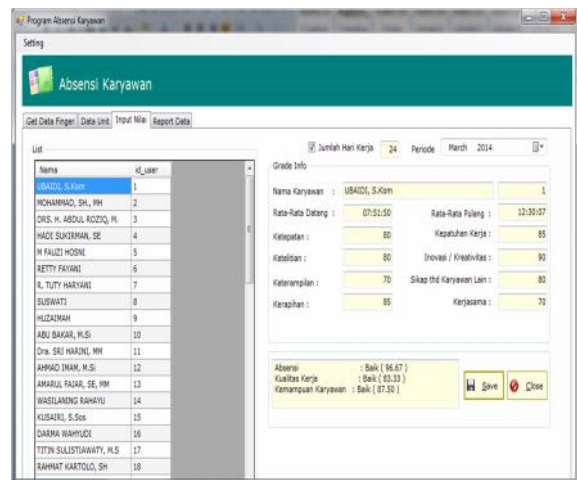
Gambar 4.1. Tampilan awal aplikasi

Setelah mengambil log absensi karyawan, maka akan muncul tampilan data dari absensinya, seperti pada gambar 3.



Gambar 4.2. Proses pengambilan data absensi karyawan

Setelah data absensi karyawan berhasil didapat, langkah selanjutnya adalah menghitung penilaian kinerja karyawan sesuai yang dipilih. Contoh hasil penilaian seperti pada gambar 4.



Gambar 4.3. Contoh proses penilaian karyawan

Pada contoh tersebut, nama karyawan : Ubaidi, S.Kom dengan penilaian 24 hari kerja. Adapun untuk input nilai Ketepatan, Ketelitian, Keterampilan, Kerapihan, Kepatuhan Kerja, Inovasi, Sikap terhadap karyawan lain, Kerjasama adalah masing-masing : 80,80,70,85,85,90,80,70.

Dari hasil perhitungan menggunakan proses fuzzy pada input nilai karyawan tersebut, didapat :

- Nilai Absensi : Baik (96.67)
- Nilai Kualitas Kerja : Baik (83.33)
- Nilai Kemampuan Karyawan : Baik (87.50)

4.2. Hasil Akhir Laporan Perhitungan Kinerja

Setelah perhitungan dilakukan dan hasil penilaian kinerja diketahui, maka akan ada laporan hasil kinerja untuk tiap karyawan. Berikut contoh hasil laporan kinerja karyawan seperti pada gambar 5. Hasil laporan disesuaikan dengan standar laporan yang diterapkan di Universitas Madura.

| NO | FAKTOR PRESTASI | SKOR NILAI |
|--|---|--------------------|
| I Absensi, Indikator : | | |
| a. | Rata-Rata Datang | 07:51:50 (85.44) |
| b. | Rata-Rata Pulang | 12:30:07 (75.10) |
| II Kualitas Kerja, Indikator : | | |
| a. | Ketepatan Waktu Menyelesaikan Pekerjaan | 80 |
| b. | Ketelitian Menyelesaikan Pekerjaan | 80 |
| c. | Ketrampilan dalam Menyelesaikan Pekerjaan | 70 |
| d. | Kerapuhan Hasil Pekerjaan | 85 |
| III Kemampuan Karyawan, Indikator : | | |
| a. | Kepuasan Kerja | 85 |
| b. | Inovasi / Kreativitas Karyawan Terhadap Tugas | 90 |
| c. | Sikap Terhadap Karyawan Lain | 80 |
| d. | Kerjasama dengan Karyawan Lain | 70 |
| Absensi : Baik (96.67) | | |
| Kualitas Kerja : Baik (83.33) | | |
| Kemampuan Karyawan : Baik (87.50) | | |

Gambar 4.4. Hasil laporan kinerja karyawan

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini, maka didapat beberapa kesimpulan :

1. Penerapan logika fuzzy/samar terhadap penilaian kinerja karyawan di Universitas Madura dapat menghasilkan nilai yang lebih fleksibel.
2. Dari hasil implementasi aplikasi, fungsi keanggotaan untuk penilaian kinerja karyawan dapat diubah/setting sewaktu-waktu jika ada perubahan.

1.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, ada beberapa saran terkait hasil penelitian ini, yaitu :

1. Dari hasil perhitungan kinerja, dapat diperluas lagi untuk perhitungan bonus bagi karyawan berprestasi.
2. Untuk fungsi keanggotaan, diberi rentang tambahan untuk kriteria, misal : Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, sehingga akan lebih memudahkan penilaian.

Daftar Pustaka

Kusumadewi, Sri. dan Sri Hartati. dan Agus Harjono. Dan Tetantyo Wardoyo, 2006 “*Fuzzy Multi Attribut Decision Making (Fuzzy MADM)*”. Graha ilmu: Yogyakarta.

Ruswanto. 2003. “*Pemrograman Dasar Microsoft Visual Basic 6.0 (Jilid 1)*”. Prestasi Pustaka : Surabaya.

Ruswanto. 2005. “*Pemrograman Client-server Microsoft Visual Basic 6.0 (Jilid 2)*.” Prestasi Pustaka : Surabaya

Sutanta, Edhy. 1996 “*Sistem Basis Data Konsep dan Peranannya Dalam Sistem Informasi Manajemen*”. Andi Offset: Yogyakarta.