

---

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELULUSAN PELATIHAN KERJA MENGUNAKAN METODE FUZZY

Nur Sucahyo<sup>1)</sup>, Ria Putri Nupi<sup>2)</sup>, Lela Nurlaela<sup>3)</sup>

<sup>1</sup>Prodi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

<sup>2,3</sup>Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi, ITB Swadharma Jakarta

Correspondence author: Nur Sucahyo, n.sucahyo12@gmail.com, Jakarta, Indonesia

### Abstract

Human resources are an important requirement for companies, both large and small companies. Procurement of manpower is a process that needs to be optimized to obtain competent human resources capable of encouraging the achievement of organizational goals optimally. The selection of prospective workers becomes a difficult thing to decide if the number of applicants is quite large with diverse backgrounds and the criteria determined by the organization are quite complex. This study aims to produce a decision support system in terms of determining prospective applicants who pass the job training period held by PT. Resqtec Indonesia. The method used is field research using interview and observation techniques in analyzing the needs and problems of current conditions and producing proposed system designs to be developed. The results of the research are in the form of a prototype decision support system using fuzzy logic with criteria for work productivity, work quality, and work discipline with the output in the form of recommendations that are not recommended, considered, and recommended.

**Keywords:** *decision, manpower, fuzzy*

### Abstrak

Sumber daya manusia merupakan kebutuhan mutlak bagi perusahaan baik perusahaan besar maupun kecil. Pengadaan tenaga kerja menjadi proses yang perlu dioptimalkan untuk mendapatkan sumber daya manusia yang kompeten dan mampu mendorong pencapaian tujuan organisasi secara optimal. Pemilihan calon tenaga kerja menjadi hal yang sulit untuk diputuskan apabila jumlah pelamar cukup banyak dengan latar belakang yang beragam serta kriteria yang ditentukan organisasi cukup kompleks. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sistem pendukung keputusan dalam hal menentukan calon pelamar yang lulus pada masa pelatihan kerja yang diadakan oleh PT. Resqtec Indonesia. Metode yang digunakan adalah penelilitian lapangan dengan menggunakan teknik wawancara dan observasi dalam melakukan analisa kebutuhan dan permasalahan kondisi saat ini serta menghasilkan usulan rancangan sistem yang akan dikembangkan. Hasil penelitian berupa purwarupa sistem pendukung keputusan menggunakan logika fuzzy dengan kriteria produktifitas kerja, kualitas kerja dan disiplin kerja dengan keluaran berupa hasil rekomendasi tidak disarankan, dipertimbangkan dan disarankan.

**Kata Kunci:** *keputusan, kelulusan, fuzzy*

## A. PENDAHULUAN

SDM (Sumber Daya Manusia) merupakan hal yang mutlak dimiliki oleh setiap perusahaan terlepas dari perusahaan tersebut besar atau kecil, SDM inilah yang melaksanakan aktivitas perusahaan dan menggerakkan organisasi. Pengadaan tenaga kerja merupakan langkah pertama dan yang mencerminkan berhasil tidaknya suatu perusahaan mencapai tujuannya (Hasibuan, 2007). Agar tujuan organisasi tercapai secara optimal, diperlukan sumber daya yang potensial dan berkualitas sesuai dengan kondisi organisasi dan lingkungan yang selalu berubah.

PT. Resqtec Indonesia merupakan salah satu perusahaan terkemuka yang berperan sebagai distributor barang, tentunya proses rekrutmen dan seleksi yang dilaksanakan harus melewati tahapan yang kompleks serta selektif. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan tenaga kerja berkualitas yang mampu berkontribusi langsung dalam mempertahankan posisi perusahaan.

Penerimaan karyawan dalam setiap perusahaan adalah kegiatan yang senantiasa dilakukan dalam suatu periode tertentu. Proses perekrutan ini memerlukan proses pengambilan keputusan sebagaimana halnya proses pengambilan keputusan lainnya dalam konteks yang berbeda. Pada masa pelatihan kerja atau On the Job Training, calon karyawan ditempatkan dalam kondisi pekerjaan yang sebenarnya guna untuk meningkatkan keterampilan, pengetahuan, kebiasaan kerja dan sikap calon karyawan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan aplikasi interaktif berbasis komputer yang mengkombinasikan data dan model matematis untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam menangani suatu masalah (Vercellis, 2009).

Logika fuzzy adalah suatu cara yang tepat untuk memetakan suatu ruang input kedalam suatu ruang output. Fuzziness dapat didefinisikan sebagai logika kabur berkenaan dengan semantik dari suatu kejadian,

fenomena atau pernyataan itu sendiri. Seringkali ditemui dalam pernyataan yang dibuat oleh seseorang, evaluasi dan suatu pengambilan keputusan. Logika fuzzy adalah peningkatan dari logika Boolean yang berhadapan dengan konsep kebenaran sebagian. Dimana logika klasik (crisp) menyatakan bahwa segala hal dapat diekspresikan dalam istilah binary (0 atau 1, hitam atau putih, ya atau tidak). Logika fuzzy menggantikan kebenaran Boolean dengan tingkat kebenaran (Setiadji, 2009).

Berdasarkan uraian diatas bahwa pemilihan sejumlah calon karyawan ini terkadang menjadi sulit dikala jumlah pendaftar itu banyak dari berbagai ragam latar belakang dan manakala kriteria-kriteria penerimaan yang ditetapkan terkadang kompleks dan kadang bertentangan satu sama lain. Konteks yang seperti ini menimbulkan waktu penentuan pengambilan keputusan yang memerlukan perhitungan yang akurat dan cepat diantara banyaknya pelamar. Oleh karena itu dibutuhkan suatu rancangan sistem untuk mendukung dalam hal pengambilan keputusan.

Penelitian ini bertujuan menghasilkan rancangan sistem pendukung keputusan kelulusan pelatihan kerja menggunakan logika fuzzy.

## B. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi lapangan (*field research*) dengan melakukan pengamatan terhadap proses penentuan kelulusan hasil pelatihan di PT. Resqtec Indonesia bagian administrasi HRD, serta melakukan wawancara dengan manager HRD terkait proses penentuan kelulusan.

### Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat 4 variabel yang digunakan, yaitu : produktivitas, kualitas, kedisiplinan dan rekomendasi. Selanjutnya variabel-variabel tersebut ditransformasikan dalam bentuk *fuzzy* sebagai berikut.

1. Variabel Produktifitas

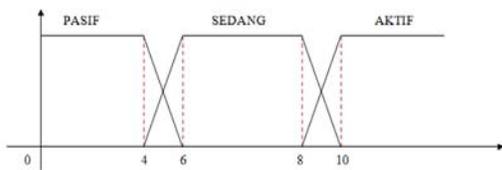
Seorang tenaga kerja dinilai produktif jika ia dapat menghasilkan output yang lebih banyak dibandingkan tenaga kerja lain dalam satu waktu yang sama atau jika orang itu menghasilkan output yang sama dengan memakai sumber daya lebih sedikit.

Variabel produktivitas dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu:

Tabel 1. Variabel Produktifitas

Kondisi	Interval
Pasif	0-6
Sedang	4-10
Aktif	$\geq 8$

Himpunan *fuzzy* untuk variabel produktifitas terlihat pada Gambar berikut



Gambar 1. Kurva Himpunan *Fuzzy* pada Variabel Produktifitas

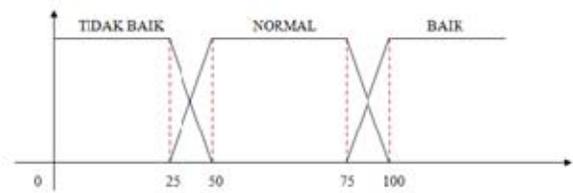
2. Variabel Kualitas

Kualitas kerja karyawan adalah kualitas kerja yang mengacu pada kualitas sumber daya manusia seperti pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan yang dimiliki seorang karyawan dalam melakukan suatu pekerjaan. Variabel kualitas dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu :

Tabel 2. Tabel Variabel Kualitas

Kondisi	Interval
Tidak Baik	0-50
Normal	25-100
Baik	$\geq 75$

Himpunan *fuzzy* untuk variabel kualitas terlihat pada gambar berikut:



Gambar 2. Kurva Himpunan *Fuzzy* pada Variabel Kualitas

3. Variabel Kedisiplinan

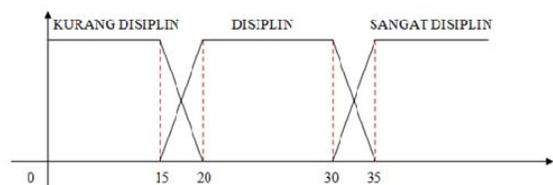
Kedisiplinan karyawan adalah sifat seorang karyawan yang secara sadar, mematuhi aturan-aturan dan peraturan perusahaan.

Variabel kedisiplinan dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu:

Tabel 3. Tabel Variabel Kedisiplinan

Kondisi	Interval
Kurang Disiplin	0-20
Disiplin	15-35
Sangat Disiplin	$\geq 30$

Himpunan *fuzzy* untuk variabel kedisiplinan terlihat pada berikut:



Gambar 3. Kurva Himpunan *Fuzzy* pada Variabel Kedisiplinan

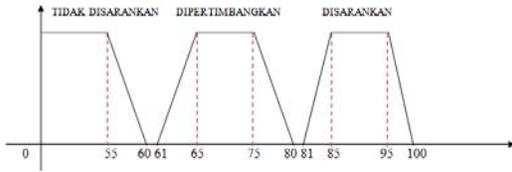
4. Variabel Rekomendasi

Variabel rekomendasi dibagi menjadi 3 himpunan *fuzzy* yaitu:

Tabel 4. Tabel Variabel Rekomendasi

Kondisi	Interval
Tidak Disarankan	0-60
Dipertimbangkan	61-80
Disarankan	81-100

Himpunan *fuzzy* untuk variabel rekomendasi terlihat pada gambar berikut:



Gambar 4. Kurva Himpunan *Fuzzy* pada Variabel Rekomendasi

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Prosedur penentuan kelulusan masa pelatihan kerja yang ada pada PT. Resqtec Indonesia dimulai dari proses pendataan karyawan lulus tes, proses masa pelatihan kerja, sampai pada proses pembuatan laporan, meliputi proses-proses sebagai berikut:

1. **Prosedur Pendataan Karyawan Lulus Tes**  
 Pada prosedur pendataan karyawan lulus tes, karyawan menyerahkan data karyawan beserta data hasil tes kepada bagian HRD.
2. **Prosedur Masa Pelatihan Kerja**  
 Pada prosedur masa pelatihan kerja, bagian HRD memberikan data kriteria penilaian selama masa pelatihan kerja.
3. **Prosedur Pembuatan Laporan**  
 Pada prosedur pembuatan laporan, setelah hasil diperoleh oleh bagian HRD dan kemudian dibuatkan laporan untuk diserahkan kepada pimpinan.

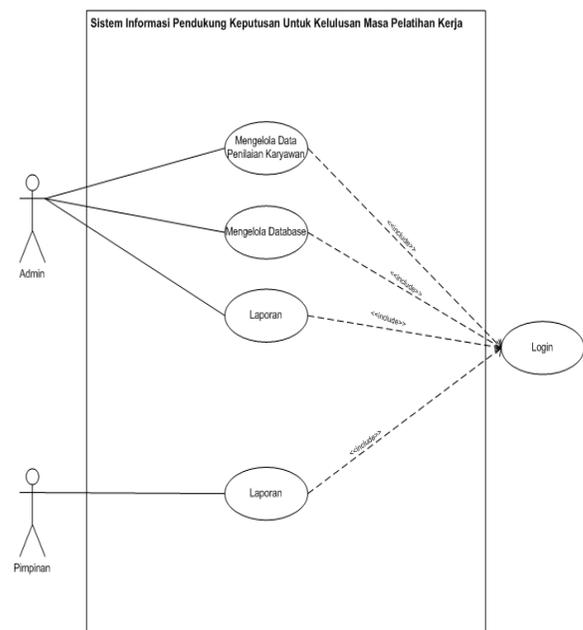
Berikut ini gambaran diagram konteks dari sistem berjalan:



Gambar 5. Diagram Konteks Berjalan

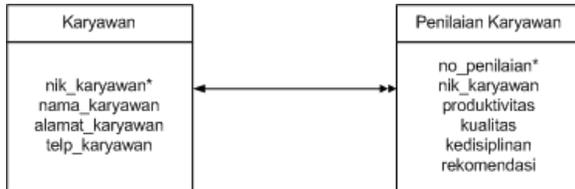
Berdasarkan hasil analisis, akan dirancang sistem informasi pendukung keputusan untuk kelulusan masa pelatihan kerja menggunakan logika fuzzy pada PT. Resqtec Indonesia. Rancangan tersebut dapat menghasilkan output berupa Laporan Hasil Penilaian Masa Pelatihan Kerja dengan input berupa Data Karyawan, Data Produktifitas, Data Kualitas dan Data Kedisiplinan.

Berikut ini gambar *use case diagram* sistem informasi pendukung keputusan kelulusan masa pelatihan kerja menggunakan logika fuzzy:



Gambar 6. *Use Case Diagram*

Berikut merupakan gambaran ERD sistem pendukung keputusan untuk kelulusan masa pelatihan kerja pada PT. Resqtec Indonesia:



Gambar 7. LRS (Logical Record Structure)

Berikut ini merupakan tampilan dari Menu Login. Tampilan awal ketika membuka aplikasi.



Gambar 8. Tampilan Menu Login

Berikut ini merupakan tampilan dari Menu Utama.



Gambar 9. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu input ketika sukses memasukkan data.



Gambar 10. Tampilan Menu Input Data

Berikut ini merupakan tampilan dari Menu Laporan Pimpinan.

NIK	Nama	Alamat	Telp	Produktifitas	Kualitas	Kedisiplinan	Rekomendasi	Hasil
1. 2011010	Arif Santosa	Jl. Tanah Putih 24 J.	08374296333	11	40	74	90.2739	Disarankan
2. 2011030	Benny Wicaksono	Jl. Hari No 3 Yagra	08567829154	11	34	50	85.8365	Disarankan
3. 2011050	Aditya Rahardian	Jl. Baruna RT 2 No.	08812468052	9	17	67	86.2778	Disarankan
4. 2011070	Rahyana Kartika Sari	Jl. Kipang Gang 1 N.	08386245512	7	39	90	82.1506	Disarankan
5. 2011080	Nurul Diah Ayu	Jl. Raya Km. 15 Seia	08322688471	5	20	60	70.3635	Diperimbangkan
6. 2012005	Siti Khadijah	Jl. Mangrove No. 31	08226887411	6	60	50	79.2759	Diperimbangkan
7. 2012025	Ricky Subagro	Jl. Delima Dalam N.	083855448791	8	34	49	63.6599	Diperimbangkan
8. 2012040	Hari Wahyudiono	Jl. Damai gg. Apel N.	08121115487	10	24	76	71.2693	Diperimbangkan
9. 2012060	Ummu Aisyah	Jl. Raya Kembang.	08274329653	10	32	68	78.6566	Diperimbangkan
10. 2012080	Kartika Dewi	Jl. Tugu No 70	08814594281	11	41	32	76.4249	Diperimbangkan
11. 2013010	Valentine Rahandjo	Jl. Bunga Mawar III.	08789432100	9	43	46	61.7071	Diperimbangkan
12. 2013030	Dewi Purmasa	Jl. Cipinang Timur II	08599433900	4	11	63	68.5172	Tidak Disarankan
13. 2014020	Anissa Kurnia Sari	Jl. Malaka No 3 Seia	08314870230	7	22	32	33.1876	Tidak Disarankan
14. 2014050	Jehan Arif Prasetyo	Jl. Salah Putih II No 1	08567829154	10	6	45	50.1446	Tidak Disarankan
15. 2015010	Tasya Sulisty	Jl. Baiti No. 24 RT 6.	082766892113	3	25	44	47.8839	Tidak Disarankan
16. 2015080	Indri Kuslita Sari	Jl. Ransawa 3 Bln.	087899220412	7	21	47	55.8881	Tidak Disarankan
17. 2015100	Pratiwi Winanti Handayani	Jl. Bungkut Indah 2b.	08311138857	10	30	37	57.8487	Tidak Disarankan

Gambar 11. Tampilan Menu Laporan Pimpinan

Sebelum rancangan dapat diterapkan, maka dilakukan analisis kelayakan sistem yang diusulkan sebagai berikut:

- Kelayakan Teknologi**  
Sistem yang dirancang berdasarkan secara teknologi sangat memadai karena baik hardware maupun software tersedia di pasaran dan mudah digunakan, sehingga sudah layak untuk pengembangan sebuah sistem.
- Kelayakan Operasional**  
Sistem ini dirancang agar mudah dioperasikan. Selain itu dilakukan pelatihan kepada para pengguna untuk mengetahui sistem baru yang diterapkan, sehingga layak dioperasikan.
- Kelayakan Hukum**  
Rancangan sistem yang diusulkan ini telah disesuaikan dengan peraturan di PT. Resqtec Indonesia sehingga tidak

membentur peraturan – peraturan yang telah ditetapkan oleh PT. Resqtec Indonesia. Karena itu, rancangan usulan sistem yang diusulkan ini dikatakan layak secara hukum.

#### D. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang berjalan saat ini masih belum maksimal, karena belum adanya sistem mengenai pendukung keputusan kelulusan masa pelatihan kerja. Sehingga masih membutuhkan waktu yang cukup lama dalam proses penilaian *on the job training* sehingga berpengaruh pada pembuatan laporan ke pimpinan.
2. Tampilan dari sistem informasi pendukung keputusan ini dirancang secara sederhana sesuai kebutuhan perusahaan.
3. Perancangan sistem informasi pendukung keputusan untuk kelulusan masa pelatihan kerja menggunakan logika fuzzy pada PT. Resqtec Indonesia, memiliki input yang terdiri dari: Data Karyawan; Produktivitas; Kualitas; Kedisiplinan dengan memiliki output Laporan Hasil Penilaian Masa Pelatihan Kerja

Adapun saran yang disampaikan masih adanya perbaikan-perbaikan yang masih perlu dilakukan sebagai berikut:

1. Menyediakan fasilitas *hardware* dan *software* yang dibutuhkan untuk menerapkan rancangan sistem ini.
2. Peralihan sistem dari sistem lama ke sistem baru secara langsung.
3. Memberikan sosialisasi mengenai sistem baru yang digunakan agar pengguna dapat menggunakan sistem baru tersebut dengan baik.
4. Agar pengimplementasian berjalan dengan baik, admin tersebut harus selalu melakukan update dan menginput data

informasi secara rutin setiap penilaian masa pelatihan kerja.

5. Implementasi untuk pengembangan sistem kedepannya dengan penambahan variabel lain sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Hasibuan, M. S. (2007). *Manajemen Sumber Daya Manusia Cetakan 9*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Setiadji. (2009). *Himpunan dan Logika Samar serta Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Vercellis, C. (2009). *Business intelligence : Datamining and optimization for decision making*. Chichester: John Wiley& Sons.
- Yaqien, Lubbuy. 2014. “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Prestasi Kerja Karyawan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani”. Malang : Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim