

# Penerapan Metode K-NN untuk Klasifikasi Pencari Kerja pada Dinas Tenaga Kerja

*Application of the K-NN Method for Job Seeker Classification at the Manpower Office*

Budanis Dwi Meilani<sup>1</sup>, Mochammad Reza Dwi Afriansyah<sup>2</sup>, Sulistyowati<sup>3</sup>, Zuli Maulidati<sup>4</sup>, Resa Uttungga<sup>5</sup>

Sistem Informasi, Fakultas Teknik Elektro dan Teknologi Informasi,  
Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya

<sup>1</sup>[budanis@itats.ac.id](mailto:budanis@itats.ac.id), <sup>2</sup>[132018100744@itats.ac.id](mailto:132018100744@itats.ac.id), <sup>3</sup>[sulis\\_tyowati@itats.ac.id](mailto:sulis_tyowati@itats.ac.id),  
<sup>4</sup>[zulimaulidati@itats.ac.id](mailto:zulimaulidati@itats.ac.id), <sup>5</sup>[uttungga@itats.ac.id](mailto:uttungga@itats.ac.id)

## Abstrak

Dinas Tenaga Kerja Pasuruan menjadi salah satu Dinas yang mencoba membantu perusahaan dalam melakukan proses penyeleksian dalam hal pencari kerja yang sesuai dengan kriteria lowongan pekerjaan yang tersedia. Permasalahan yang sering terjadi di bagian Penempatan Kerja adalah belum efisien dalam penentuan klasifikasi pekerjaan yang cocok untuk para pencari kerja. Selain kekurangan SDM dalam proses penyeleksian kerja, belum terdapat juga sistem yang membantu bidang tenaga kerja dalam memilihkan pekerjaan yang cocok bagi para pencari kerja. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan menganalisis system yang dapat membantu Dinas Tenaga Kerja Kabupaten Pasuruan dalam mencari Bidang / Kelas dalam Penempatan sesuai Kriteria dari Pencari Kerja. Kriteria Pencari kerja yang dipakai adalah Tingkat Pendidikan, Pengalaman Pekerjaan, Penguasaan Bahasa, Nilai Pendidikan Terakhir, Jurusan, Keahlian, dan Sertifikat Pelatihan. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode K-NN. Metode K-NN adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek yang berdasarkan dari data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut, dengan memilih K yang sesuai data dapat diklasifikasikan berdasarkan tetangga terdekat. Dari hasil pengujian yang dilakukan sebanyak 12 kali pada sistem testing terhadap 50 data dengan parameter data latih sejumlah 25 data sampai 50 data serta nilai K yang dipakai adalah nilai 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 diperoleh rata - rata klasifikasi memiliki nilai akurasi 81,17% dan nilai error sebesar 18,87%.

Kata kunci: Dinas Tenaga Kerja, Klasifikasi, K-NN, Data Mining

## Abstract

*The Pasuruan Manpower Office is one of the agencies that tries to assist companies in the selection process for job seekers who match the criteria for available job vacancies. A common problem in the Job Placement section is the inefficiency in determining suitable job classifications for job seekers. In addition to the lack of human resources in the job selection process, there is also no system that helps the workforce sector in selecting suitable jobs for job seekers. The purpose of this study is to design and analyze a system that can assist the Pasuruan Regency Manpower Office in finding Fields / Classes in Placement according to the criteria of job seekers. The job seeker criteria used are Education Level, Work Experience, Language Proficiency, Last Educational Grade, Major, Expertise, and Training Certificate.*

*The method used in this study is the K-NN method. The K-NN method is a method for classifying objects based on learning data that is closest to the object, by selecting the appropriate K data can be classified based on the nearest neighbor. From the results of the tests carried out 12 times on the testing system against 50 data with training data parameters of 25 data to 50 data and the K values used were 1, 2, 3, 4, 5 and 6, the average classification had an accuracy value of 81.17% and an error value of 18.87%.*

*Keywords: Department of Manpower, Classification, K-NN, Data Mining*

## 1. PENDAHULUAN

Dalam suatu organisasi hal yang paling penting yang perlu diperhatikan adalah sumber daya manusia yang menjadi pendukung utama tercapai tujuan organisasi. Sumber daya manusia menempati posisi strategis dalam suatu organisasi, maka dari itu sumber daya manusia harus digerakkan secara efektif dan efisien sehingga mempunyai tingkat hasil daya guna yang tinggi. Semakin berkompeten sumber daya manusia yang dimiliki maka semakin tepat dan cepat juga untuk mencapai tujuan organisasi yang optimal[1].

Dalam mendapatkan sumber daya manusia yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan perusahaan membutuhkan proses yang cukup lama. Mulai dari penentuan kriteria yang tepat hingga pengadaan serangkaian test sebagai acuan dalam pengambilan keputusan dalam proses seleksi calon karyawan. [2].

Permasalahan yang dihadapi oleh perusahaan kesulitan dalam proses seleksi penerimaan karyawan dan perusahaan kesulitan dalam mendapatkan karyawan yang baik dan berkualitas untuk posisi jabatan yang dibutuhkan [3]. Selain itu juga sulitnya menentukan pelamar mana yang benar-benar berkompeten dan layak menjadi karyawan di suatu perusahaan, penempatan karyawan pada departemen yang tersedia juga kurang efisien.

Seperti halnya permasalahan yang sering dihadapi oleh perusahaan atau lembaga adalah bahwa perusahaan mengalami kesulitan untuk menentukan pelamar yang memenuhi kriteria untuk divisi teknik, divisi administrasi, dan divisi pemasaran. Dari sekian banyak pelamar yang ada, jumlahnya tidak sebanding dengan pelamar yang akan diterima, sehingga divisi HRD membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menyeleksi pelamar. Dinas Tenaga Kerja Pasuruan menjadi salah satu Dinas yang mencoba membantu perusahaan dalam melakukan proses penyeleksian dalam hal pencari kerja yang sesuai dengan kriteria lowongan pekerjaan yang tersedia.

Dinas Tenaga Kerja Pasuruan khususnya Bidang Penempatan Tenaga kerja Kabupaten Pasuruan berusaha semaksimal mungkin untuk mencarikan lowongan pekerjaan yang sesuai dengan kriteria dari para pencari kerja, sebaliknya juga bidang penempatan tenaga kerja juga dapat mencarikan pencari kerja sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Permasalahan yang sering terjadi di bagian penempatan kerja belum efisiennya dalam penentuan klasifikasi pekerjaan yang cocok untuk para pencari kerja, Selain kekurangan SDM dalam proses penyeleksian kerja belum terdapat juga sistem yang membantu Bidang Tenaga

Kerja dalam memilihkan Pekerjaan yang cocok bagi para pencari kerja.

Salah satu metode yang dapat membantu dalam pemrosesan pemilihan pekerjaan yang cocok bagi para pencari berdasarkan kriteria adalah metode klasifikasi. Metode klasifikasi memanfaatkan data warehouse yang ada di Bidang penempatan tenaga kerja [4]. Data warehouse atau gudang data adalah sebuah sistem yang bertugas mengarsipkan sekaligus melakukan analisis data historis untuk menunjang keperluan informasi pada sebuah bisnis ataupun organisasi[5]. Selain Data warehouse juga didukung dengan Data Mining. Pemanfaatan data mining yang ada dapat dimanfaatkan dengan metode klasifikasi, dengan melakukan proses manajemen yang baik data mining dari para pencari kerja yang lama dapat dimanfaatkan dengan memprosesnya sebagai data latih untuk proses klasifikasi[6]. Metode Klasifikasi adalah suatu metode pengelompokkan data, dimana metode tersebut akan membagi data menjadi dua yaitu data training dan data testing. Dengan menggunakan algoritma pengklasifikasian dapat mengenali pola tertentu pada data sampel terhadap kelas target, sehingga dapat dilakukan prediksi pada kelas target dengan menggunakan data baru.

Salah satu penelitian yang sudah pernah dibahas adalah penelitian Windia Palentina dengan judul “Klasifikasi Data Pencari Kerja di Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Musi Rawas”, yang dimana pada penelitian ini berfokus pada para pencari kerja diklasifikasikan dengan target sudah penempatan kerja atau tidak.[7].

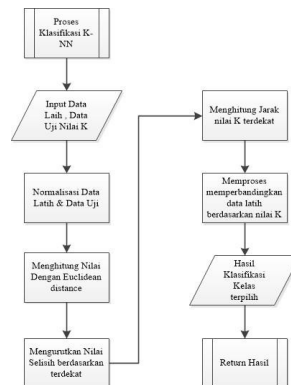
Penelitian yang lain adalah penelitian menurut Azmi dengan judul “Analisis Pengaruh PCA Pada Klasifikasi Kualitas Air Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor dan Logistic Regression, di mana penelitian ini mengklasifikasikan penggunaan metode *principal component analysis (PCA)* untuk menemukan jumlah fitur yang paling optimal dalam konteks klasifikasi kualitas air. Penelitian ini menggunakan data kualitas air di lingkungan perkotaan yang diperoleh dari situs kaggle. Hasil eksperimen menunjukkan metode *k-nearest neighbor* mampu memberikan performa yang lebih baik dibandingkan *logistic regression* dengan pencapaian nilai akurasi 90.8%, presisi 90.0%, dan recall 91.0%. Hasil ini didapatkan dengan melibatkan seluruh fitur yang ada dan nilai  $k=9$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah fitur yang banyak pada konteks klasifikasi kualitas air memang diperlukan untuk mendapatkan nilai akurasi yang tinggi.[8].

Penelitian yang lain menurut Marinatul yang berjudul “Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) dalam mengklasifikasikan berbagai jenis Ekspresi Wajah Manusia”. Pada penelitian ini dilakukan dua jenis pengujian, yaitu dengan jumlah data yang lebih banyak dan jumlah data yang lebih sedikit dengan penggunaan  $k=1$ ,  $k=3$ , dan  $k=5$  dengan tujuan mengetahui tingkat akurasi yang lebih baik dari algoritma K-Nearest Neighbor. Setelah dilakukan pengujian didapatkan hasil akurasi yang lebih baik dari algoritma K-Nearest Neighbor adalah dengan jumlah data yang lebih banyak dengan penggunaan  $k=1$ , yaitu dengan tingkat akurasi mencapai 100%. [9]

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Flowchart sistem

Tahapan-tahapan penelitian yang dilakukan di dalam pelaksanaan penelitian dijelaskan sebagai berikut pada flowchart pada gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Flowchart Metode K-NN

Pada gambar 1 merupakan gambaran flowchart dari metode K-NN (*K Nearest Neighbour*) yang langkahnya sebagai berikut :

1. Proses dimulai dengan melakukan proses penginputan data latih, data uji dan juga nilai K yang akan dipakai.
2. Melakukan proses normalisasi data sehingga data dapat diproses baik yang bersifat kategorikal maupun numerik.
3. Melakukan proses perhitungan dengan menggunakan rumus *Euclidean distance*.
4. Mengurutkan selisih nilai data dari data latih terhadap data uji dari selisih yang terkecil ke yang terbesar.
5. Melakukan proses perhitungan nilai K terhadap jarak terdekat yang telah diurutkan.
6. Memproses data dengan melakukan proses perbandingan data latih berdasarkan nilai k yang dipakai.
7. Menampilkan kelas data uji berdasarkan hasil klasifikasi.

### 2.2. Preprocessing Kriteria

Jenis pekerjaan yang bervariasi akan dikelompokkan menjadi kelas pekerjaan untuk memudahkan proses pembentukan pola yang dihasilkan. Pembagian Kelas pada setiap jabatan pekerjaan pada penelitian ini dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Pembagian Kelas Pekerjaan

Pekerjan	Kelas	Pekerjan	Kelas
Assembling	Tenaga Mesin/Listrik	Driver	Tenaga Pendukung (Support)
Foreman Assembling		Driver Forklift	
Foreman Cpp		Food And Bevarage	

Mekanik Mesin		Kasir	Tenaga Admin
Mekanik Otomotif		Manajemen Trainee	
Operator Engineering		Packing	
Operator Las		Programmer	
Operator Maintenance		Quality Control (Qc)	
Operator Produksi		Security	
Operator Mesin Running Saw		Tenaga Kebersihan & Umum	
Operator Welding Las		Ppic	
Operator Wwtp		Staff Accounting	
Foreman Assembling		Staff Administrasi	
Foreman Cpp		Staff Elektronika	
Teknik Utility		Staff Export Import	
Teknisi		Staff Hrd	
Teknisi Elektrikal		Staff It	
Bagian Pemasaran	Pemasaran & Penjualan(Sales & Marketing)	Staff Kantor	
Counter Sales		Staff Payroll	
Credit Marketing Officer(Cmo)		Staff Ppic	
Field Collector		Staff Purchasing	
Marketing		Staff R&D	
Marketing Export		Staff Warehouse	
Sales Representative			

Pada Penelitian ini terdapat beberapa Kriteria yang dipakai antara lain :

1. Tingkat Pendidikan
2. Pengalaman Pekerjaan
3. Penguasaan Bahasa
4. Nilai Pendidikan Terakhir
5. Jurusan
6. Keahlian
7. Sertifikat Pelatihan

Pada penelitian ini akan dilakukan proses *preprocessing* terlebih dahulu terhadap kriteria - kriteria yang akan dipakai dalam penelitian ini. Data *Preprocessing* merupakan salah satu tahapan dalam melakukan mining data sebelum menuju ke tahap pemrosesan. Data mentah akan diolah terlebih dahulu. Data *Preprocessing* atau praproses data biasanya dilakukan melalui cara eliminasi data yang tidak sesuai. Selain itu dalam proses ini data akan diubah dalam bentuk yang sudah ditetapkan sehingga akan lebih dipahami oleh system[10]. Adapun terdapat beberapa tahapan dalam proses data cleaning yaitu :

1. Data *Cleaning* adalah Tahap pertama yang perlu dilakukan ketika akan *preprocessing* data adalah data cleaning atau membersihkan data. Artinya, data mentah yang telah diperoleh perlu diseleksi kembali. Kemudian, melakukan proses penghapusan data - data yang kurang lengkap dan tidak relevan, dan tidak akurat.

2. Data *Integration* adalah data *preprocessing* akan menggabungkan beberapa data dalam suatu dataset, maka harus dilakukan proses pengecekan data-data yang datang dari berbagai sumber tersebut supaya memiliki format yang sama.
3. *Transformasi* Data merupakan proses transformasi data supaya data memiliki format yang sama, Bahasa yang biasanya digunakan dalam transformasi data adalah normalisasi data.

### 2.3. Contoh Perhitungan Klasifikasi K-NN berdasarkan studi Kasus

Pada Contoh perhitungan klasifikasi dengan studi kasus pencari kerja maka dibutuhkan data latih dan data uji serta nilai k yang akan digunakan pada proses perhitungan berikut adalah data latih yang digunakan.

**Tabel 2. Tabel Data Latih**

N o	Nama	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	Kelas
1	Abdul Majid	SMK	1	Intermediate	90	Industri	1	2	Sales
2	Misbakhul	SMK	1	Beginner	85	Otomotif	1	1	Admin
3	Gizky Fernanda	SMA	0	Intermediate	89	Ipa	1	1	Sales
4	Adi Nurwachid	SMK	0	Beginner	79	Mesin	2	0	Mesin
5	Yachya	SMK	2	Beginner	85	Mesin	2	1	Mesin
6	Khoiron	SMK	1	Elementary	90	Tata Boga	1	2	Sales
7	Rita Mandari	SMA	1	Beginner	86	Ipa	1	0	Support
8	Nur Aini	SMA	2	Beginner	94	Ips	2	1	Admin
9	Wiga Dwi	S1	1	Beginner	89	Bahasa	2	1	Admin
10	Junaidi	SMK	1	Elementary	89	Mesin	1	0	Support
11	Abdul Kholiq	SMA	0	Intermediate	85	Ipa	1	0	Support
12	Khorniawan	SMK	3	Elementary	90	Mesin	1	1	Mesin

Data latih yang digunakan dalam proses contoh perhitungan ini terdapat 12 data dimana terdiri dari 3 data kelas Sales, 3 data kelas Admin, 3 data kelas mesin dan 3 data kelas support . Pada Tabel 2. k1 merupakan kriteria Tingkat Pendidikan, K2 merupakan pengalaman pekerjaan , K3 merupakan kriteria penguasaan Bahasa, K4 merupakan kriteria Nilai Pendidikan akhir, K5 merupakan jurusan Pendidikan, K6 jumlah keahlian dan K7 adalah Kriteria jumlah sertifikat yang dimiliki oleh pencari kerja dan berikut data uji yang akan dilakukan proses pengklasifikasiannya dengan menggunakan nilai K = 5.

**Tabel 3. Tabel Data Uji**

N o	Nama	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	Kelas
1	Kholidah	SMA	0	Beginner	90	IPS	1	1	?

Pada tabel 3. Adalah data yang akan diuji yang mana kelas belum kita ketahui. Langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi data latih dan data uji yang ada tabel 4 dan tabel 5.

**Tabel 4. Tabel Data Latih Normalisasi**

No	Nama	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7
1	Abdul Majid	3	0,33	2	3,5	5	1	2
2	Misbakhul	3	0,33	1	3	1	1	1
3	Gizky Fernanda	4	0,00	2	3,4	2	1	1
4	Adi Nurwachid	3	0,00	1	2,4	1	2	0
5	Yachya	3	0,67	1	3	1	2	1
6	Khoiron	3	0,33	1,5	3,5	6	1	2
7	Rita Mandari	4	0,33	1	3,1	2	1	0
8	Nur Aini	4	0,67	1	3,9	3	2	1
9	Wiga Dwi	4	0,33	1	3,42	4	2	1
10	Junaidi	3	0,33	1,5	3,4	1	1	0
11	Abdul Kholiq	2	0,00	2	3	2	1	0
12	Khorniawan	3	1,00	1,5	3,5	1	1	1

**Tabel 5. Tabel Data Uji Normalisasi**

No	Nama	k1	k2	k3	k4	k5	k6	k7	Kelas
1	Kholidah	2	0	1	3,5	3	1	1	?

Kemudian mencari nilai Selisih antara data uji dengan data data latih menggunakan rumus *Euclidean distance*

$$d_{11} = \sqrt{(3 - 2)^2 + (0,33 - 0)^2 + (2 - 1)^2 + (3,5 - 3,5)^2 + (5 - 3)^2 + (1 - 1)^2 + (2 - 1)^2}$$

$$d_{11} = \sqrt{7,11}$$

$$d_{11} = 2,67$$

Maka jarak antara data latih 1 dengan data uji sebesar 2,67 dan berikut hasil dari euclidan distance dengan data latih lainnya pada tabel 6.

**Tabel 6. Tabel Hasil Perhitungan Euclidean distance**

No	Nama	Hasil	Kelas
1	Abdul Majid	2,67	Sales
2	Misbakhul	2,32	Admin
3	Gizky Fernanda	2,45	Sales
4	Adi Nurwachid	2,87	Mesin

5	Yachya	2,59	Mesin
6	Khoiron	3,37	Sales
7	Rita Mandari	2,5	Support
8	Nur Aini	2,37	Admin
9	Wiga Dwi	2,47	Admin
10	Junaidi	2,52	Support
11	Abdul Kholiq	1,8	Support
12	Khorniawan	2,5	Mesin

Menentukan nilai K sebesar 5 kemudian mengurutkan data berdasarkan jarak terdekat atau selisih yang paling kecil kemudian memilih 5 data yang digunakan untuk proses manchine learning dalam menentukan kelas data uji pada tabel 7.

**Tabel 7. Tabel Hasil Pengurutan Jarak terdekat**

No	Nama	Hasil	Kelas
<b>11</b>	<b>Abdul Kholiq</b>	<b>1,8</b>	<b>Support</b>
<b>2</b>	<b>Misbakhul</b>	<b>2,32</b>	<b>Admin</b>
<b>8</b>	<b>Nur Aini</b>	<b>2,37</b>	<b>Admin</b>
<b>3</b>	<b>Gizky Fernanda</b>	<b>2,45</b>	<b>Sales</b>
<b>9</b>	<b>Wiga Dwi</b>	<b>2,47</b>	<b>Admin</b>
12	Khorniawan	2,5	Mesin
7	Rita Mandari	2,5	Support
10	Junaidi	2,52	Support
5	Yachya	2,59	Mesin
1	Abdul Majid	2,67	Sales
4	Adi Nurwachid	2,87	Mesin
6	Khoiron	3,37	Sales

Pada data yang telah diurutkan terdapat 5 data terpilih berdasarkan jarak terdekat dan terdapat 3 data dengan Kelas admin , 1 data kelas Sales dan 1 data dengan kelas Support maka data uji di tabel 3 merupakan kelas admin.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian sistem adalah salah satu set aktivitas yang direncanakan dan sistematis untuk menguji atau mengevaluasi kebenaran yang diinginkan. Aktivitas pengujian terdiri dari sekumpulan Langkah dimana dapat menempatkan desain kasus uji yang spesifik yang dimana pada penelitian ini adalah mencari tingkat akurasi dari sistem yang telah dibuat. Pada pengujian ini akan membandingkan nilai Tingkat akurasi dari parameter nilai K yang dipakai serta jumlah data latih

yang digunakan, pengujian akan memakai 50 data yang dipilih secara random yang nantinya data tersebut akan dikonfirmasi kecocokan data penempatan terhadap data tersebut kemudian akan dicari nilai precision serta recall yang ada pada pengujian yang memiliki nilai akurasi paling tinggi, berikut adalah parameter yang akan diujikan pada pengujian fungsionalitas guna mendapatkan nilai akurasi yang tinggi serta cocok dalam penelitian ini.

Berikut adalah hasil rekapitulasi dari proses pengujian yang telah dilakukan 12 kali dengan nilai parameter j yang berbeda dan data latih 50 data serta data testing yang berbeda beda jumlah datanya pada tabel 8.

**Tabel 8.** Tabel Rekapitulasi Pengujian

Pengujian Ke -	Nilai K	Data Latih	Data Uji	Akurasi	Error
1	1	25	50	80	20
2	1	50	50	84	16
3	2	25	50	92	8
4	2	50	50	92	8
5	3	25	50	82	18
6	3	50	50	84	16
7	4	25	50	86	14
8	4	50	50	86	14
9	5	25	50	74	26
10	5	50	50	72	28
11	6	25	50	68	32
12	6	50	50	74	26

Pada tabel 8 didapatkan hasil rekapitulasi dengan rata - rata akurasi sebesar 81,17% dan nilai error sebesar 18,87%. Akurasi tertinggi pada Pengujian ke 3 dan 4 dan nilai akurasi nilai 92% dan nilai error sebesar 8% dengan nilai akurasi sebesar itu pengujian tersebut maka sistem layak untuk melakukan pemrosesan klasifikasi dengan contoh data pencari kerja di Dinas tenaga Kerja Kabupaten Pasuruan.

berikut adalah nilai precision dan recall yang terhimpun pada pengujian 3 dan 4 pada tabel 9.

**Tabel 9.** Precision dan recall

Jumlah Data 50	Kelas Asli			
	ADM	TPS	SLM	TML
ADM	17	0	0	0

<b>Prediksi</b>	<b>TPS</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
	<b>SLM</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>1</b>
	<b>TML</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>12</b>

$$\begin{aligned} \text{Precision}_{ADM} &= \frac{TP}{TP+FP} \times 100\% \\ &= \frac{17}{17+0+1+0} \times 100\% = \frac{17}{18} \times 100\% = 94\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Precision}_{TPS} &= \frac{TP}{TP+FP} \times 100\% \\ &= \frac{8}{8+0+0+0} \times 100\% = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Precision}_{SLM} &= \frac{TP}{TP+FP} \times 100\% \\ &= \frac{9}{0+1+9+0} \times 100\% = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Precision}_{TML} &= \frac{TP}{TP+FP} \times 100\% \\ &= \frac{12}{12+0+1+1} \times 100\% = \frac{12}{14} \times 100\% = 85,7\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Recall}_{ADM} &= \frac{TP}{TP+FN} \times 100\% \\ &= \frac{17}{17+0+0+0} \times 100\% = \frac{17}{17} \times 100\% = 100\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Recall}_{TPS} &= \frac{TP}{TP+FN} \times 100\% \\ &= \frac{8}{8+1+0+1} \times 100\% = \frac{8}{10} \times 100\% = 80\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Recall}_{SLM} &= \frac{TP}{TP+FN} \times 100\% \\ &= \frac{9}{0+1+9+0} \times 100\% = \frac{9}{10} \times 100\% = 90\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Recall}_{TML} &= \frac{TP}{TP+FN} \times 100\% \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

$\times 100\% =$

$$\frac{12}{12 + 0 + 0 + 0} \times 100\% = 100 \frac{\%}{12}$$

Pada proses pencarian precision dan recall setiap kelas didapatkan *precision* tertinggi terdapat pada kelas TPS (Tenaga Pendukung Support) sebesar 100% dan untuk yang terendah terdapat pada kelas TML (Tenaga Mesin/Listrik) sebesar 85,7% dan *recall* tertinggi pada kelas ADM (Administrasi) dan TML (Tenaga Mesin Listrik) dengan nilai 100% sedangkan nilai *recall* terendahnya adalah kelas TPS (Tenaga Pendukung Support) sebesar 80%.

## KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan penelitian pada judul "Sistem Klasifikasi Bagi Para Pencari Kerja Di Perusahaan Studi Kasus(Pasuruan) Menggunakan Metode K-NN", dapat ditarik 2 poin kesimpulan antara lain :

1. Dari hasil pengujian yang dilakukan pada 12 kali pada sistem testing terhadap 50 data dengan data machine learning atau klasifikasi dengan parameter data latih sejumlah 25 data dan 50 data serta nilai K yang dipakai adalah nilai 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 diperoleh rata - rata klasifikasi memiliki nilai akurasi 81,17% dan nilai error sebesar 18,87%. Akurasi tertinggi pada Pengujian ke 3 dan 4 dan nilai akurasi nilai 92% dan nilai error sebesar 8%. Dimana nilai K yang dipakai sebesar 2.
2. Pada proses pencarian precision dan recall setiap kelas didapatkan *precision* tertinggi terdapat pada kelas TPS (Tenaga Pendukung Support) sebesar 100% dan untuk yang terendah terdapat pada kelas TML (Tenaga Mesin/Listrik) sebesar 85,7% dan *recall* tertinggi pada kelas ADM (Administrasi) dan TML (Tenaga Mesin Listrik) dengan nilai 100% sedangkan nilai *recall* terendahnya adalah kelas TPS (Tenaga Pendukung Support) sebesar 80%.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hanifah Nur Aqilah, Rosita Pratiwi Junaidi, Mochammad Ishaq , Iriani Ismail , "Pengelolaan Sumber Daya Manusia Untuk Meningkatkan Kerjasama Tim" , JREA : Jurnal Riset Ekonomi dan Akuntansi, Volume.2, No.1 Maret 2025
- [2] Valentine Andreas Manurung, "Analisis Produktivitas Tenaga Kerja dengan menggunakan Regressuon Tree dan Classification C50, Jurnal Rekayasa Industri, vol. 7 no 1 2025
- [3] Nabilatus S, Aang K, "Optimalisasi Jumlah Tenaga Kerja Langsung pada Perusahaan Produksi Air Minum Kemaasan", Relawan Jurnal Indonesia, vol 11, no 2 2024
- [4] Ragam Santika, R., Kamila, A. 2020. Jurnal Inovtek Polbeng seri Informatika Vol 5 No 1 Tahun 2020. " Penerapan Metode Profile Matching Dalam Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada Lembaga

- Penyiaran Publik Televisi Republik Indonesia". Ciledug: Universitas Budi Luhur.
- [5] S. P. Dewi, N. Nurwati, and E. Rahayu, "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor", *Build. Informatics, Technol. Sci.*, Bd. 3, Nr. 4, S. 639-648, 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1408.
- [6] Nijunnihayah, U., Shofiah Hilabi, S. 2024. *Journal of Machine Learning and Computer Science* Vol 4 No 2 Hal 695-701 Tahun 2024. "Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor untuk Prediksi Penjualan Alat Kesehatan pada Media Alkes". Karawang: Universitas Buana Perjuangan Karawang.
- [7] P. Windia, H. Asep Toyib, "Klasifikasi Data Pencari Kerja di Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi Kabupaten Musi Rawas". *Jurnal Seminariset Mahasiswa – Computer & Electrical (SERIMA-CE)*. Vol 1, No 1 Tahun 2023, Lubuklinggau :Universitas Bina Insan Lubuklinggau.
- [8] F. Malik Namus Akbar," Metode KNN (K-Nearest Neighbor) untuk Menentukan Kualitas Air". *Jurnal TEKNO KOMPAK*, Vol. 18, No. 1 Hal 28-40, 2024.Yogyakarta : Universitas Pembangunan Nasional Yogyakarta.
- [9] Marinatul Khaliqah dan Luluk Sarifah, "Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) dalam Mengklasifikasikan Berbagai Jenis Ekspresi Wajah Manusia," *Math Journal* Vol 9 No 1 2024. Sumenep: Universitas Annuqayah.
- [10] D. Handoko, H. S. Tambunan, and J. T. Hardinata,"Analisis Penjualan Produk Paket Kuota Internet Dengan Metode K-Nearest Neighbor", *Jurasik (Jurnal Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, Bd. 6, Nr. 1, S.111, 2021, doi: 10.30645/jurasik.v6i1.275.