

**IMPLEMENTASI *DATA MINING K-NEAREST
NEIGHBOUR* PADA PENERIMAAN
KARYAWAN DI
PT. DWI SUMBER ARCA WAJA**

SKRIPSI



**Oleh:
Ega Saputra
180210122**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2022**

**IMPLEMENTASI *DATA MINING K-NEAREST
NEIGHBOUR* PADA PENERIMAAN
KARYAWAN DI
PT. DWI SUMBER ARCA WAJA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh
Ega Saputra
180210122**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTERA BATAM
2022**

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ega Saputra
NPM : 180210122
Fakultas : Teknik dan Komputer
Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**IMPLEMENTASI DATA *MINING K-NEAREST NEIGHBOUR* PADA
PENERIMAAN KARYAWAN DI PT DWI SUMBER ARCA WAJA**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip didalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah Skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun

Batam, 21 Januari 2022



Ega Saputra
NPM. 180210122

**IMPLEMENTASI *DATA MINING K-NEAREST
NEIGHBOUR* PADA PENERIMAAN
KARYAWAN DI
PT. DWI SUMBER ARCA WAJA**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:
Ega Saputra
180210122**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal
seperti tertera dibawah ini**

Batam, 24 Januari 2022



**Rahmat Fauzi, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing**



Universitas Putera Batam

ABSTRAK

Perekrutan karyawan merupakan langkah awal yang dilakukan oleh PT. Dwi Sumber Arca Waja (PT. DSAW) untuk merekrut calon tenaga kerja profesional. Profesionalisme diperlukan sebagai salah satu input untuk menghasilkan output yang sesuai. PT. DSAW adalah perusahaan manufaktur Pipa Baja Besar yang bertindak sebagai pemasok yang menyediakan barang untuk mendukung sektor minyak dan gas. Kantor Pusat berlokasi di Jl. Hang Kesturi I No.8, Kawasan Industri, Batam. Seiring berjalannya waktu, PT. DSAW perlu mencari cara agar lebih cepat dan efisien dalam menentukan calon karyawan sehingga dapat dengan cepat menemukan karyawan yang cocok dan sesuai. Sehingga pada penelitian ini ditujukan untuk menerapkan metode klasifikasi *K-Nearest Neighbour* (K-NN) pada sistem seleksi rekrutmen di PT. DSAW. Metode K-NN akan menghitung tingkat kemiripan dengan mengukur jarak antara kebutuhan yang ditetapkan oleh PT. DSAW dengan data yang dimiliki oleh calon karyawan. *Data set* yang digunakan untuk mencari nilai prediksi dengan keakuratan yang tinggi di ambil dari data penerimaan karyawan dari tahun 2018 sampai dengan 2020. Kemudian didapatkan tingkat keakuratan terhadap klasifikasi *K-Nearest Neighbour* yaitu 100%. Sehingga dapat di ambil kesimpulan yaitu cara menganalisis data karyawan dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbour* ini yaitu dengan melakukan seleksi pada data uji, *preprocessing*, *transformation*, menentukan jarak, kemudian menggunakan *ranking*. Kemudian data hasil *transformation* karyawan di PT. DSAW diolah kedalam aplikasi *RapidMiner* berbasis algoritma *K-Nearest Neighbour* dan menghasilkan nilai akurasi terhadap klasifikasi algoritma *K-Nearest Neighbour* yaitu 100%. Dimana prediksi departemen terbanyak terdapat pada departemen *Accounting*, *Com & Log*, *Engineer*, *HRD & GA*, *HSE*, *PPC*, *QA*. Dalam menerapkan klasifikasi algoritma *K-Nearest Neighbour* dalam penentuan calon karyawan, dilakukan dengan cara mengelola data yang ada dan melakukan perhitungan manual dan uji menggunakan aplikasi bantu *data mining* yaitu *RapidMiner*.

Kata Kunci : *Data Mining*, *K-Nearest Neighbour*, *Recruitment*, PT. Dwi Sumber Arca Waja

ABSTRACT

Employee recruitment is the first step taken by PT. Dwi Sumber Arca Waja (PT DSAW) to recruit prospective professional workers. Professionalism is needed as one of the inputs to produce the appropriate output. PT. DSAW is a Large Steel Pipe manufacturing company that acts as a supplier providing goods to support the oil and gas sector. The Head Office is located on Jl. Hang Kesturi I No.8, Industrial Estate, Batam. Over time, PT. DSAW needs to find a way to more quickly and efficiently determine prospective employees so that they can quickly find suitable and suitable employees. So that this study is aimed at applying the K-Nearest Neighbour (K-NN) classification method to the recruitment selection system at PT. DSAW. The K-NN method will calculate the level of similarity by measuring the distance between the needs set by PT. DSAW with data held by prospective employees. The data set used to find the predictive value with high accuracy is taken from employee recruitment data from 2018 to 2020. Then the accuracy level of the K-Nearest Neighbour classification is 100%. So it can be concluded that how to analyze employee data using the K-Nearest Neighbour algorithm, namely by selecting test data, preprocessing, transformation, determining distance, then using ranking. Then the data from the transformation of employees at PT. DSAW is processed into the RapidMiner application based on the K-Nearest Neighbour algorithm and produces an accuracy value of the K-Nearest Neighbour algorithm classification, which is 100%. Where the most departmental predictions are in the departments of Accounting, Com & Log, Engineer, HRD & GA, HSE, PPC, QA. In applying the classification of the K-Nearest Neighbour algorithm in determining prospective employees, it is done by managing existing data and performing manual calculations and testing using a data mining aid application, namely RapidMiner.

Keywords: Data Mining, K-Nearest Neighbour, Recruitment, PT. Dwi Sumber Arca Waja

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang dengan senantiasa telah mencurahkan berkat dan karunia-Nya, sehingga penulis bisa menyusun dan menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Implementasi *Data Mining K-Nearest Neighbour* Pada Penerimaan Karyawan di PT. Dwi Sumber Arca Waja”

Penulisan tugas akhir ini disusun guna memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan program studi Strata Satu (S1) pada program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

Penulis sadar bahwa tugas akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa dukungan, bimbingan serta bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI. Selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Dekan Fakultas Teknik dan Komputer, Bapak Welly Sugianto, S.T., M.M.
3. Ketua Program Studi Teknik Informatika, Bapak Andi Maslan, S.T., M.SI.
4. Kepada Bapak Rahmat Fauzi, S.Kom., M.Kom. Selaku pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.
5. Kepada Bapak Cosmas Eko Suharyanto, S.Kom., M.MSI. Selaku pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam.

6. Para Dosen serta Staff di Universitas Putera Batam.
7. Kedua orang tua, kakak dan saudara yang selalu memberikan dukungan baik dari segi material maupun moril kepada penulis.
8. Seluruh keluarga besar penulis yang selalu memberi nasehat dan motivasi.
9. PT. Dwi Sumber Arca Waja yang telah memberikan izin kepada penulis untuk pengumpulan data penelitian.
10. Para teman-teman seperjuangan yang dengan setia mendampingi dan memberikan dukungan dan juga semangat.

Penulis juga menyadari keterbatasan pengalaman dan juga pengetahuan yang dimiliki penulis, sehingga dalam penulisan tugas akhir ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh sebab itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif dari berbagai pihak. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat diterima dan bermanfaat bagi para pembaca

Batam, 18 Januari 2022

Penulis,



Ega Saputra

180210122



Universitas Putera Batam

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)</i>	8
2.2 <i>Data Mining</i>	11
2.2.1 Pengelompokan <i>Data Mining</i>	12
2.2.2 Prediksi	14
2.2.3 <i>Time Series Analysis</i>	15
2.2 Metode <i>Data Mining</i>	17
2.3 Algoritma <i>K-Nearest Neighbour (K-NN)</i>	17
2.4 <i>Software</i> Pendukung	20
2.5 Penelitian Terdahulu.....	21
2.6 Kerangka Pemikiran	25
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1 Desain Penelitian (Arsitektur Sistem)	27

3.2	Teknik Pengumpulan Data	29
3.3	Operasional Variabel	31
3.4	Metode Analisis dan Rancangan Sistem (<i>Data Mining</i>)	32
3.5	Lokasi Dan Jadwal Penelitian.....	35
3.5.1	Lokasi Penelitian	35
3.5.1	Jadwal Penelitian	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		38
4.1	Analisis Data.....	38
4.1.1	Data Perekrutan Karyawan	38
4.2	Hasil.....	41
4.3	Pembahasan	42
4.3.1	<i>Data Selection</i>	42
4.3.2	<i>Preprocessing</i>	43
4.3.3	<i>Transformation</i>	45
4.3.4	Implementasi <i>RapidMiner</i>	48
4.4.4	Susunan Operator Algoritma <i>K-Nearest Neighbour</i>	49
BAB V PENUTUP		53
5.1	Kesimpulan	53
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		56
Lampiran		60
Lampiran 1. Pendukung Penelitian		60
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....		75
Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian		76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Tahapan Proses KDD	9
Gambar 2. 1 Logo <i>RapidMiner</i>	20
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian	36
Gambar 4. 1 Grafik Data Perekrutan Karyawan	40
Gambar 4. 2 Grafik Model Sub Proses <i>Clasification K-Nearest Neighbour</i>	48
Gambar 4. 3 Hasil Perhitungan Nilai Akurasi.....	48
Gambar 4. 4 Model Klasifikasi K-NN	49
Gambar 4. 5 <i>Importing data Training</i> Pada Operator <i>Read Excel</i>	50
Gambar 4. 6 Susunan Operator algoritma K-NN	50
Gambar 4. 7 Hasil Prediksi Rekrutment Karyawan	51

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Sampel Data Perekrutan Karyawan.....	30
Tabel 3. 2 Jadwal Penelitian.....	36
Tabel 4. 1 Data Perekrutan Karyawan.....	39
Tabel 4. 2 Hasil Perekrutan Karyawan.....	40
Tabel 4. 3 Hasil Perekrutan Karyawan.....	42
Tabel 4. 4 <i>Data Selection</i> Karyawan.....	43
Tabel 4. 5 Sampel <i>Data Selection</i> Karyawan Tahun 2020.....	44
Tabel 4. 6 Sampel <i>Data Selection</i> Karyawan Tahun 2019.....	44
Tabel 4. 7 Sampel <i>Data Selection</i> Karyawan Tahun 2018.....	45
Tabel 4. 8 <i>Data Testing</i> Kebutuhan Karyawan Tahun 2018 Sampai 2020	46

DAFTAR RUMUS

Rumus 2. 1 Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i>	19
--	----