

**IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)
UNTUK SELEKSI CALON KARYAWAN BARU
(Studi Kasus : BFI Finance Surabaya)**

SKRIPSI



Disusun oleh:

ADHITYA RAHMAT DIAN NUGRAHA

16.18.059

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2020

**LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI METODE K – NEAREST NEIGHBOR (KNN)
UNTUK SELEKSI CALON KARYAWAN BARU
(Studi Kasus : BFI Finance Surabaya)**

SKRIPSI

**Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)**

Disusun Oleh :

ADHITYA RAHMAT DIAN NUGRAHA

16.18.059

**Diperiksa Dan Disetujui Oleh
Dosen Pembimbing 1**


Karina Auliasari, S.T., M.Eng.
NIP .P.1031000426

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

**LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI METODE K – NEAREST NEIGHBOR (KNN)
UNTUK SELEKSI CALON KARYAWAN BARU
(Studi Kasus : BFI Finance Surabaya)**

SKRIPSI

**Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelara Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)**

Disusun Oleh :

ADHITYA RAHMAT DIAN NUGRAHA

16.18.059

Diperiksa Dan Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing 2

**Yosep Agus Pranoto, S.T., M.T.
NIP .P.1031000432**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

**LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN
IMPLEMENTASI METODE K – NEAREST NEIGHBOR (KNN)
UNTUK SELEKSI CALON KARYAWAN BARU
(Studi Kasus : BFI Finance Surabaya)**

SKRIPSI

**Disusun Dan Diajukan Untuk Melengkapi Dan Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)**

Disusun Oleh :

ADHITYA RAHMAT DIAN NUGRAHA

16.18.059

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1



Suryo Adi Wibowo, S.T., M.T.
NIP .P.1031100438

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2020**

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Adhitya Rahmat Dian Nugraha

NIM : 16.18.059

Program Studi : Teknik Informatika S-1

Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul” ***IMPLEMENTASI METODE K – NEAREST NEIGHBOR (KNN) UNTUK SELEKSI CALON KARYAWAN BARU (Studi Kasus : BFI Finance Surabaya)***” merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apa pun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, 8 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan



Adhitya Rahmat Dian N
NIM 16.18.059

ABSTRAK

Proses seleksi merupakan salah satu cara penting yang digunakan untuk memilih yang terbaik. Proses seleksi yang dilakukan BFI Finance Surabaya meliputi beberapa proses, proses tersebut antara lain seleksi CV, tes psikologi, interview, offering letter, cek kesehatan, dan terakhir tanda tangan kontrak. Masalah yang timbul dari proses seleksi ini seperti berkas yang masuk banyak, terdapat kemiripan penilaian calon karyawan, tidak memenuhi panggilan interview, tidak mengerjakan tes psikologi, sudah diterima tempat lain dan bad altitude. Akibat dari permasalahan tersebut adalah proses seleksi yang dilakukan perusahaan dirasa memakan waktu yang lama dan kurang efektif, sehingga menjadi masalah dalam rekrutmen karyawan.

Permasalahan tersebut menjadi latar belakang dilakukannya pengembangan dan pembuatan program seleksi calon karyawan berbasis web yang memudahkan dalam klasifikasi data karyawan baru yang termasuk dalam kategori lolos atau tidak lolos. Dengan menggunakan sistem ini diharapkan dapat membantu pihak HRD dalam mengolah data karyawan dengan tepat dan akurat.

Berdasarkan hasil pengujian sistem yang telah dilakukan, perhitungan manual yang dilakukan menggunakan Microsoft Excel dengan perhitungan yang dilakukan oleh sistem menghasilkan persentase 100%. Dan hasil perhitungan algoritma K-Nearest Neighbor dengan nilai parameter $K = 7$ menggunakan metode Euclidean Distance didapat nilai akurasi sebesar 91%, nilai presisi sebesar 87%, dan nilai recall sebesar 100%.

Kata kunci : *KNN, K-Nearest Neighbor, Seleksi, Karyawan Baru, Euclidean Distance, Klasifikasi*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “**Implementasi Metode K – Nearest Neighbor (KNN) Untuk Seleksi Calon Karyawan Baru (Studi Kasus : BFI Finance Surabaya)**” dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat, kerabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, berkat bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak dan berkah dari Allah SWT sehingga kendala-kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan kepada Bapak dan Ibu yang senantiasa mendoakan, memberikan bantuan moril, materi, dan nasehat selama penulis menjalani pendidikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih penulis sampaikan pula kepada:

1. Bapak Nugroho Harijadi dan Ibu Warsiati selaku orang tua penulis, serta keluarga yang telah memberi dukungan dan doa kepada penulis hingga saat ini.
2. Bapak Dr. Ir. Kustamar, MT., selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ibu Dr. Ellysa Nursanti, ST, MT., selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Bapak Suryo Adi Wibowo, ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ibu Karina Auliasari, ST, M.Eng., selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
6. Bapak Yosep Agus Pranoto, ST, MT., selaku Sekretaris Program Studi Teknik Informatika sekaligus Dosen Pembimbing II, yang selalu memberikan bimbingan dan masukan.
7. Semua dosen Program Studi Teknik Infotmatika dan teman-teman berbagai angkatan yang telah memberikan doa dan dukungannya dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dengan ini saya sebagai penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan-kekurangan, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Malang, 8 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PESETUJUAN DAN PENGESAHAN.....	i
LEMBAR KEASLIAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	7
BAB III	16
ANALISA DAN PERANCANGAN	16
3.1 Analisis Kebutuhan Fungsi yang Dibangun.....	16
3.2 Perancangan Sistem.....	17
3.2.1 Desain arsitektur sistem	17
3.2.2 Diagram Blok Sistem.....	18
3.2.3 Data Flow Diagram.....	18

3.2.4	<i>Flowchart</i>	20
3.2.5	Stuktur Menu Sistem	23
3.2.6	Rancangan Basis Data	24
3.2.7	Rancangan Tampilan Web.....	28
3.3	Perhitungan Manual Metode <i>K – Nearest Neighbor</i>	33
BAB IV.....		49
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		49
4.1	Implementasi Sistem	49
4.2	Penjelasan Menu Pada Sistem.....	49
4.3	Pengujian Sistem	53
4.3.1	Pengujian Fungsional.....	54
4.3.2	Perhitungan Metode <i>K – Nearest Neighbor</i>	55
4.3.3	Pengujian <i>Confusion Matrix</i>	57
4.3.4	Pengujian Akurasi Metode.....	58
4.3.5	Pengujian Akurasi Program	60
4.3.6	Pengujian <i>User</i>	62
BAB V		64
PENUTUP		64
5.1	Kesimpulan.....	64
5.2	Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA		65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem	18
Gambar 3.2 DFD Level 0.....	19
Gambar 3.3 DFD Level 1.....	19
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Perhitungan <i>KNN</i>	20
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Admin	21
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> <i>Manager</i>	22
Gambar 3.7 Tampilan Struktur Menu Admin.....	23
Gambar 3.8 Tampilan Struktur Menu <i>Manager</i>	24
Gambar 3.9 Rancangan Halaman <i>Login</i>	28
Gambar 3.10 Rancangan Halaman Registrasi.....	28
Gambar 3.11 Rancangan Menu Data Karyawan Lama <i>HRD</i>	29
Gambar 3.12 Rancangan Menu Data Karyawan Baru <i>HRD</i>	30
Gambar 3.13 Rancangan Menu Hasil Klasifikasi <i>HRD</i>	30
Gambar 3.14 Rancangan Menu <i>About HRD</i>	31
Gambar 3.15 Rancangan Menu Data Karyawan Lama <i>Manager</i>	31
Gambar 3.16 Rancangan Menu Hasil Klasifikasi <i>Manager</i>	32
Gambar 3.17 Rancangan Menu <i>About Manager</i>	32
Gambar 4.1 Tampilan Proses <i>Login</i>	49
Gambar 4.2 Tampilan Proses Registrasi	50
Gambar 4.3 Tampilan Menu Data Karyawan Lama pada Admin	51
Gambar 4.4 Tampilan Menu Data Karyawan Baru	51
Gambar 4.5 Tampilan Menu Hasil Klasifikasi pada Admin.....	52
Gambar 4.6 Tampilan Menu Data Karyawan lama pada <i>Manager</i>	52
Gambar 4.7 Tampilan Menu Hasil Klasifikasi pada <i>Manager</i>	53
Gambar 4.8 Tampilan Menu <i>About</i>	53

Gambar 4.9 Tampilan Proses Memasukkan data.....	55
Gambar 4.11 Tampilan Hasil Perhitungan data	56
Gambar 4.12 Tampilan Hasil <i>Sorting</i> data.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Desain Arsitektur Sistem Seleksi Karyawan Baru	17
Tabel 3.2 Tabel Properti tb_admin	24
Tabel 3.3 Tabel Properti tb_data.....	25
Tabel 3.4 Tabel Properti tb_hasil.....	25
Tabel 3.5 Tabel Properti tb_temp	26
Tabel 3.6 Tabel properti tb_sort.....	27
Tabel 3.7 Data <i>Training</i>	33
Tabel 3.8 Data <i>Testing</i>	39
Tabel 3.9 Konversi Nilai Kriteria Pendidikan	40
Tabel 3.10 Konversi Nilai Kriteria Usia	40
Tabel 3.11 Hasil perhitungan jarak data testing pertama.....	42
Tabel 3.12 Hasil pengurutan jarak yang terbentuk	44
Tabel 3.13 Hasil pengurutan jarak berdasarkan nilai $K=7$	47
Tabel 3.14 Hasil pengurutan jarak berdasarkan nilai $K=9$	48
Tabel 4.1 Pengujian Fungsional.....	54
Tabel 4.10 <i>Confusion Matrix</i> perhitungan <i>K-Nearest Neighbor</i>	57
Tabel 4.11 Hasil perbandingan perhitungan manual dengan sistem.....	58
Tabel 4.12 Hasil perbandingan antara Data Asli dengan Hasil Sistem	60
Tabel 4.13 Pengujian <i>User</i>	62