

TUGAS AKHIR
KLASIFIKASI PENERIMAAN TENAGA KERJA TERTUTUP
MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR*
(*KNN*)



Oleh :

Rizal Kurnia Pratama

1461700099

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

Halaman ini sengaja dikosongkan

TUGAS AKHIR
KLASIFIKASI PENERIMAAN TENAGA KERJA TERTUTUP
MENGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR*
(*KNN*)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer di Program Studi Informatika



Oleh:

Rizal Kurnia Pratama

1461700099

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

Halaman ini sengaja dikosongkan

FINAL PROJECT
CLASSIFICATION OF LABOR IN CLOSED RECRUITMENT
USING THE *K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)* ALGORITHM

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Departement



By:

Rizal Kurnia Pratama

1461700099

INFORMATICS DEPARTEMENT
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2023

Halaman ini sengaja dikosongkan

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nama : Rizal Kurnia Pratama
NBI : 1461700099
Prodi : S-1 Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : KLASIFIKASI PENERIMAAN TENAGA
KERJA TERTUTUP MENGGUNAKAN
ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR*
(*KNN*)

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing 1



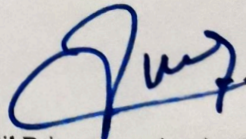
Fridy Mandita, S.Kom., M.Sc.
NPP. 20460.15.0648

**Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**



Dr. Ir. Sajiyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197

**Ketua Program Studi Informatika
Universitas 17 Agustus 1945
Surabaya**



Aidil Primasetya Armin, S.ST., MT.
NPP. 20460.16.0700

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Rizal Kurnia Pratama
NBI : 1461700099
Fakultas/Program Studi : Teknik/Informatika
Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Penerimaan Tenaga Kerja Tertutup
Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor*
(*KNN*)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non-material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak manapun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian antara fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.



Halaman ini sengaja dikosongkan



UNIVERSITAS
17 AGUSTUS 1945
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN
JL. SEMOLOWARU 45 SURABAYA
TLP. 031 593 1800 (EX 311)
EMAIL: PERPUS@UNTAG-SBY.AC.ID.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizal Kurnia Pratama
NIM : 1461700099
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Under Graduate / S1

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

KLASIFIKASI PENERIMAAN TENAGA KERJA TERTUTUP MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (KNN)

Dengan **Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 14 Januari 2024



Halaman ini sengaja dikosongkan

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan Rahmat dan Hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Klasifikasi Penerimaan Tenaga Kerja Tertutup Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor (KNN)*” sebagai salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer. Penulis juga menyadari bahwa tugas akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak mulai dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini.

Selain itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Fridy Mandita, S.Kom., M.Sc. selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan masukan selama proses pengerjaan tugas akhir dari awal hingga akhir.
2. Bapak Aidil Primasetya Armin, S.ST., M.T. selaku dosen wali yang telah membimbing penulis selama studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Dosen penguji dari proses seminar proposal hingga sidang tugas akhir yang telah memberikan masukan terkait perbaikan yang harus dilakukan sehingga tugas akhir ini bisa terselesaikan dengan baik.
4. Orang tua yang selalu mendoakan dan memotivasi penulis dalam hal apapun.
5. Teman-teman satu angkatan penulis yang telah bersama-sama berjuang melewati masa kuliah bersama dan saling memotivasi satu sama lain.
6. Semua pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semua pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian tugas akhir ini mendapat berkah dari Allah SWT.

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Nama : Rizal Kurnia Pratama
Program Studi : Informatika
Judul : Klasifikasi Penerimaan Tenaga Kerja Tertutup Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor (K-NN)*

Perusahaan yang telah menerapkan pemanfaatan teknologi tidak akan lepas dari pengolahan data atau informasi, akan tetapi tidak semua perusahaan memaksimalkan pengolahan data yang mereka miliki, salah satunya di CV. Arfa Nusantara Teknologi, data calon tenaga kerja yang masuk ke dalam perusahaan tidak dilakukan pengolahan lebih lanjut. Penelitian ini mencoba untuk melakukan pengolahan terhadap data calon tenaga kerja yang masuk ke perusahaan dengan tujuan untuk mengklasifikasikan data calon tenaga kerja berdasarkan variabel hasil skor tes teknis dari tim penilai, total nilai bobot keahlian, minimum gaji yang diminta dan jumlah tahun pengalaman bekerja dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor (KNN)*, dengan algoritma ini nantinya akan dihasilkan beberapa klasifikasi data calon tenaga kerja yaitu paling baik, cukup baik dan kurang baik yang dimana dapat membantu tim penilai perusahaan dalam mengambil keputusan untuk menerima calon tenaga kerja yang terbaik bagi perusahaan dan mengetahui tingkat akurasi dari algoritma tersebut. Selain itu penelitian ini mencoba beberapa jumlah pengambilan ketetanggaan *KNN* dan menerapkan *K-Fold Cross Validation* dalam menentukan model optimal klasifikasi. Pada model optimal yang berhasil didapatkan berada di rata-rata nilai akurasi, presisi dan *recall* adalah 100% pada pembagian $k = 4$ dan $k = 5$ di uji coba pengambilan 10 *K-Fold Cross Validation*. Sedangkan nilai ketetanggaan algoritma *KNN* paling baik adalah $k = 7$. Pada pengujian *System Usability Scale* didapatkan skor dari responden sebesar 80,21 yang dimana skor ini masuk kedalam kategori nilai B.

Kata Kunci: Klasifikasi, *K-Nearest Neighbor*, *K-Fold Cross Validation*, Penerimaan Tenaga Kerja

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRACT

Name : Rizal Kurnia Pratama
Departement : Informatics
Title : Classification Of Labor In Closed Recruitment
Using The *K-Nearest Neighbor (KNN)*
Algorithm

Companies that have implemented the use of technology will not be separated from processing data or information, but not all companies maximize the processing of the data they have, one of which is CV. Arfa Nusantara Teknologi, data on prospective workers entering the company is not subjected to further processing. This research tries to process data on prospective workers who enter the company with the aim of classifying data on prospective workers based on the variables of technical test scores from the assessment team, total skill weight scores, minimum salary requested and number of years of work experience using an algorithm. K-Nearest Neighbor (KNN), with this algorithm will produce several data classifications of prospective workers, namely the best, quite good and not so good, which can help the company assessment team in making decisions to accept the best prospective workers for the company and find out the level of accuracy of the algorithm. Apart from that, this research tries several numbers of KNN neighbor retrievals and applies K-Fold Cross Validation to determine the optimal classification model. In the optimal model that was successfully obtained, the average value of accuracy, precision and recall was 100% in the division $k = 4$ and $k = 5$ in the 10 K-Fold Cross Validation retrieval trials. Meanwhile, the best neighbor value for the KNN algorithm is $k = 7$. In testing the System Usability Scale, the score obtained from respondents was 80.21, which is in the B value category.

Keywords: Classification, *K-Nearest Neighbor*, *K-Fold Cross Validation*, Labor Recruitment

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR PERSAMAAN	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. Klasifikasi.....	8
2.2.2. K-Nearest Neighbor.....	8
2.2.3. Confussion Matrix	10
2.2.4. Unified Modeling Language.....	11
2.2.5. System Usability Scale	11
2.2.6. K-Fold Cross Validation.....	12
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	15
3.1. Bahan dan Perangkat Penelitian	15

3.2.	Obyek Penelitian	15
3.3.	Tahapan Penelitian	16
3.4.	Tahapan Persiapan	16
3.4.1.	Studi Literatur dan Lapangan	17
3.4.2.	Analisis Data.....	18
3.5.	Tahapan Perancangan.....	18
3.6.	Tahapan Implementasi	18
3.7.	Tahapan Pengujian.....	20
3.8.	Tahapan Pelaporan.....	22
BAB 4	PEMBAHASAN DAN HASIL	23
4.1.	Use Case.....	23
4.2.	Activity Diagram.....	44
4.3.	Sequence Diagram	78
4.4.	Entity Relationship Diagram.....	108
4.5.	Proses Perhitungan KNN dan Confussion Matrix	112
4.6.	Hasil Evaluasi KNN dan K-Fold Cross Validation.....	127
4.7.	Antarmuka Sistem.....	134
4.7.1.	Login.....	134
4.7.2.	Ubah Password	135
4.7.3.	Ubah Profil.....	135
4.7.4.	User.....	136
4.7.5.	Keahlian.....	138
4.7.6.	Jabatan	140
4.7.7.	Periode Penilaian	142
4.7.8.	Tenaga Kerja.....	144
4.8.	Pengujian Black Box.....	150
4.9.	Pengujian System Usability Scale.....	205
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	211
5.1.	Kesimpulan	211
5.2.	Saran.....	211
DAFTAR PUSTAKA		213

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2 Tabel Confussion Matrix	10
Tabel 2. 3 Kategori Nilai SUS	12
Tabel 3. 1 Perangkat Keras	15
Tabel 3. 2 Perangkat Lunak	15
Tabel 3. 3 Dataset Calon Tenaga Kerja	17
Tabel 3. 4 Pengujian Komponen.....	20
Tabel 3. 5 Komponen Pertanyaan <i>SUS</i>	21
Tabel 4. 1 Daftar <i>Use Case</i>	23
Tabel 4. 2 <i>Use Case Description Login</i>	24
Tabel 4. 3 <i>Use Case Description Logout</i>	25
Tabel 4. 4 <i>Use Case Description Ubah Password</i>	25
Tabel 4. 5 <i>Use Case Description Ubah Profil</i>	25
Tabel 4. 6 <i>Use Case Description Tambah Data User</i>	26
Tabel 4. 7 <i>Use Case Description Tampilkan Data User</i>	27
Tabel 4. 8 <i>Use Case Description Edit Data User</i>	27
Tabel 4. 9 <i>Use Case Description Hapus Data User</i>	28
Tabel 4. 10 <i>Use Case Description Tambah Data Jabatan</i>	29
Tabel 4. 11 <i>Use Case Description Tampilkan Data Jabatan</i>	30
Tabel 4. 12 <i>Use Case Description Edit Data Jabatan</i>	30
Tabel 4. 13 <i>Use Case Description Hapus Data Jabatan</i>	31
Tabel 4. 14 <i>Use Case Description Tambah Data Keahlian</i>	32
Tabel 4. 15 <i>Use Case Description Tampilkan Data Keahlian</i>	33
Tabel 4. 16 <i>Use Case Description Edit Data Keahlian</i>	33
Tabel 4. 17 <i>Use Case Description Hapus Data Keahlian</i>	34
Tabel 4. 18 <i>Use Case Description Tambah Data Periode Penilaian</i>	35
Tabel 4. 19 <i>Use Case Description Tampilkan Data Periode Penilaian</i>	36
Tabel 4. 20 <i>Use Case Description Edit Data Periode Penilaian</i>	36
Tabel 4. 21 <i>Use Case Description Hapus Data Periode Penilaian</i>	37
Tabel 4. 22 <i>Use Case Description Tambah Data Tenaga Kerja</i>	38
Tabel 4. 23 <i>Use Case Description Tampilkan Data Tenaga Kerja</i>	39
Tabel 4. 24 <i>Use Case Description Edit Data Tenaga Kerja</i>	39
Tabel 4. 25 <i>Use Case Description Hapus Data Tenaga Kerja</i>	40
Tabel 4. 26 <i>Use Case Description Klasifikasi Data</i>	40
Tabel 4. 27 <i>Use Case Description Penilaian Tenaga Kerja</i>	41
Tabel 4. 28 <i>Use Case Description Kirim Email Undangan Interview</i>	41
Tabel 4. 29 <i>Use Case Description Kirim Email Tes Teknis</i>	42
Tabel 4. 30 <i>Use Case Description Pengumpulan Tes Teknis</i>	43
Tabel 4. 31 <i>Use Case Description Assignment Tim Penilai</i>	43
Tabel 4. 32 <i>ERD Tabel Users</i>	109
Tabel 4. 33 <i>ERD Tabel Roles</i>	110
Tabel 4. 34 <i>ERD Tabel Model Has Roles</i>	110

Tabel 4. 35 ERD Tabel <i>Assessment Periods</i>	110
Tabel 4. 36 ERD Tabel <i>Assessment Teams</i>	110
Tabel 4. 37 ERD Tabel <i>Positions</i>	111
Tabel 4. 38 ERD Tabel <i>Skills</i>	111
Tabel 4. 39 ERD Tabel <i>Position Requirements</i>	111
Tabel 4. 40 ERD Tabel <i>Job Applicants</i>	112
Tabel 4. 41 ERD Tabel <i>Job Applicant Skills</i>	112
Tabel 4. 42 ERD Tabel <i>Datasets</i>	112
Tabel 4. 43 Data Testing Penelitian	113
Tabel 4. 44 Jarak Data Testing Ke-1	116
Tabel 4. 45 Jarak Data Testing Ke-2.....	117
Tabel 4. 46 Jarak Data Testing Ke-3.....	118
Tabel 4. 47 Jarak Data Testing Ke-4.....	119
Tabel 4. 48 Uji Coba K-Tetangga Terdekat Data Testing Ke-1	120
Tabel 4. 49 Uji Coba K-Tetangga Terdekat Data Testing Ke-2	120
Tabel 4. 50 Uji Coba K-Tetangga Terdekat Data Testing Ke-3	121
Tabel 4. 51 Uji Coba K-Tetangga Terdekat Data Testing Ke-4	122
Tabel 4. 52 Hasil Klasifikasi Berdasarkan K-Tetangga Terdekat.....	123
Tabel 4. 53 Confussion Matrix Pada K-Tetangga Terdekat 5.....	124
Tabel 4. 54 Confussion Matrix Pada K-Tetangga Terdekat 7.....	125
Tabel 4. 55 Confussion Matrix Pada K-Tetangga Terdekat 10.....	126
Tabel 4. 56 Hasil Evaluasi Klasifikasi	128
Tabel 4. 57 Hasil Pengujian Login.....	150
Tabel 4. 58 Hasil Pengujian <i>Logout</i>	153
Tabel 4. 59 Hasil Pengujian Ubah <i>Password</i>	154
Tabel 4. 60 Hasil Pengujian Tambah User.....	157
Tabel 4. 61 Hasil Pengujian Tampil User	159
Tabel 4. 62 Hasil Pengujian Edit User	161
Tabel 4. 63 Hasil Pengujian Hapus User.....	163
Tabel 4. 64 Hasil Pengujian Tambah Jabatan	164
Tabel 4. 65 Hasil Pengujian Tampil Jabatan.....	166
Tabel 4. 66 Hasil Pengujian Edit Jabatan.....	168
Tabel 4. 67 Hasil Pengujian Hapus Jabatan	170
Tabel 4. 68 Hasil Pengujian Tambah Keahlian.....	171
Tabel 4. 69 Hasil Pengujian Tampil Keahlian	173
Tabel 4. 70 Hasil Pengujian Edit Keahlian	175
Tabel 4. 71 Hasil Pengujian Hapus Keahlian.....	177
Tabel 4. 72 Hasil Pengujian Tambah Periode Penilaian	178
Tabel 4. 73 Hasil Pengujian Tampil Periode Penilaian.....	180
Tabel 4. 74 Hasil Pengujian Edit Periode Penilaian.....	182
Tabel 4. 75 Hasil Pengujian Hapus Periode Penilaian.....	184
Tabel 4. 76 Hasil Pengujian Tambah Tenaga Kerja.....	185
Tabel 4. 77 Hasil Pengujian Tampil Tenaga Kerja	187
Tabel 4. 78 Hasil Pengujian Edit Tenaga Kerja	189
Tabel 4. 79 Hasil Pengujian Hapus Tenaga Kerja	191
Tabel 4. 80 Hasil Pengujian Kirim Email Tes Teknis.....	192
Tabel 4. 81 Hasil Pengujian Kirim Email Undangan Interview	194

Tabel 4. 82 Hasil Pengujian Pengumpulan Tes Teknis	196
Tabel 4. 83 Hasil Pengujian Penilaian Tenaga Kerja.....	198
Tabel 4. 84 Hasil Pengujian Klasifikasi Data	200
Tabel 4. 85 Hasil Pengujian Ubah Profil	201
Tabel 4. 86 Hasil Pengujian Assignment Tim Penilai	203
Tabel 4. 87 Jawaban Kuesioner SUS.....	205

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan 2. 1 Rumus <i>Euclidean Distance</i>	9
Persamaan 2. 2 Rumus <i>Hamming Distance</i>	9
Persamaan 2. 3 Rumus <i>Manhattan Distance</i>	9
Persamaan 2. 4 Rumus <i>Minkowski Distance</i>	9
Persamaan 2. 5 Rumus Akurasi.....	10
Persamaan 2. 6 Rumus Presisi.....	11
Persamaan 2. 7 Rumus <i>Recall</i>	11
Persamaan 2. 8 Rumus Skor <i>SUS</i>	12
Persamaan 4. 1 Rumus <i>Euclidean Distance</i>	113
Persamaan 4. 2 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-1 Dengan <i>Train</i> Ke-1.....	114
Persamaan 4. 3 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-1 Dengan <i>Train</i> Ke-2.....	114
Persamaan 4. 4 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-1 Dengan <i>Train</i> Ke-3.....	114
Persamaan 4. 5 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-1 Dengan <i>Train</i> Ke-99.....	114
Persamaan 4. 6 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-2 Dengan <i>Train</i> Ke-1.....	114
Persamaan 4. 7 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-2 Dengan <i>Train</i> Ke-2.....	115
Persamaan 4. 8 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-2 Dengan <i>Train</i> Ke-3.....	115
Persamaan 4. 9 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-2 Dengan <i>Train</i> Ke-99.....	115
Persamaan 4. 10 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-3 Dengan <i>Train</i> Ke-1.....	115
Persamaan 4. 11 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-3 Dengan <i>Train</i> Ke-2.....	115
Persamaan 4. 12 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-3 Dengan <i>Train</i> Ke-3.....	115
Persamaan 4. 13 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-3 Dengan <i>Train</i> Ke-99.....	115
Persamaan 4. 14 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-4 Dengan <i>Train</i> Ke-1.....	116
Persamaan 4. 15 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-4 Dengan <i>Train</i> Ke-2.....	116
Persamaan 4. 16 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-4 Dengan <i>Train</i> Ke-3.....	116
Persamaan 4. 17 Perhitungan Jarak Data <i>Test</i> Ke-4 Dengan <i>Train</i> Ke-99.....	116
Persamaan 4. 18 Perhitungan Akurasi Pada K-Tetangga Terdekat 5.....	124
Persamaan 4. 19 Perhitungan Presisi Pada K-Tetangga Terdekat 5.....	125
Persamaan 4. 20 Perhitungan <i>Recall</i> Pada K-Tetangga Terdekat 5.....	125
Persamaan 4. 21 Perhitungan Akurasi Pada K-Tetangga Terdekat 7.....	125
Persamaan 4. 22 Perhitungan Presisi Pada K-Tetangga Terdekat 7.....	126
Persamaan 4. 23 Perhitungan <i>Recall</i> Pada K-Tetangga Terdekat 7.....	126
Persamaan 4. 24 Perhitungan Akurasi Pada K-Tetangga Terdekat 10.....	127
Persamaan 4. 25 Perhitungan Presisi Pada K-Tetangga Terdekat 10.....	127
Persamaan 4. 26 Perhitungan <i>Recall</i> Pada K-Tetangga Terdekat 10.....	127
Persamaan 4. 27 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 1.....	206
Persamaan 4. 28 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 2.....	206

Persamaan 4. 29 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 3.....	206
Persamaan 4. 30 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 4.....	207
Persamaan 4. 31 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 5.....	207
Persamaan 4. 32 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 6.....	207
Persamaan 4. 33 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 7.....	207
Persamaan 4. 34 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 8.....	208
Persamaan 4. 35 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 9.....	208
Persamaan 4. 36 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 10.....	208
Persamaan 4. 37 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 11.....	208
Persamaan 4. 38 Perhitungan <i>SUS</i> Pada Responden 12.....	208
Persamaan 4. 39 Perhitungan Rata-Rata <i>SUS</i>	209

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	16
Gambar 3. 2 Metode Pengembangan <i>Waterfall</i>	19
Gambar 4. 1 <i>Use Case Diagram</i> Akun	24
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> User.....	26
Gambar 4. 3 <i>Use Case Diagram</i> Jabatan	29
Gambar 4. 4 <i>Use Case Diagram</i> Keahlian.....	32
Gambar 4. 5 <i>Use Case Diagram</i> Periode Penilaian	35
Gambar 4. 6 <i>Use Case Diagram</i> Tenaga Kerja	38
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Login</i>	45
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram Logout</i>	46
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram Ubah Password</i>	47
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram Ubah Profil</i>	48
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram Tambah Data User</i>	49
Gambar 4. 12 <i>Activity Diagram Tampil Data User</i>	50
Gambar 4. 13 <i>Activity Diagram Edit Data User</i>	51
Gambar 4. 14 <i>Activity Diagram Hapus Data User</i>	52
Gambar 4. 15 <i>Activity Diagram Tambah Data Jabatan</i>	53
Gambar 4. 16 <i>Activity Diagram Tampil Data Jabatan</i>	54
Gambar 4. 17 <i>Activity Diagram Edit Data Jabatan</i>	55
Gambar 4. 18 <i>Activity Diagram Hapus Data Jabatan</i>	56
Gambar 4. 19 <i>Activity Diagram Tambah Data Keahlian</i>	57
Gambar 4. 20 <i>Activity Diagram Tampil Data Keahlian</i>	58
Gambar 4. 21 <i>Activity Diagram Edit Data Keahlian</i>	59
Gambar 4. 22 <i>Activity Diagram Hapus Data Keahlian</i>	60
Gambar 4. 23 <i>Activity Diagram Tambah Data Periode Penilaian</i>	61
Gambar 4. 24 <i>Activity Diagram Tampil Data Periode Penilaian</i>	62
Gambar 4. 25 <i>Activity Diagram Edit Data Periode Penilaian</i>	63
Gambar 4. 26 <i>Activity Diagram Hapus Data Periode Penilaian</i>	64
Gambar 4. 27 <i>Activity Diagram Tambah Data Tenaga Kerja</i>	65
Gambar 4. 28 <i>Activity Diagram Tampil Data Tenaga Kerja</i>	66
Gambar 4. 29 <i>Activity Diagram Edit Data Tenaga Kerja</i>	67
Gambar 4. 30 <i>Activity Diagram Hapus Data Tenaga Kerja</i>	68
Gambar 4. 31 <i>Activity Diagram Klasifikasi Data</i>	69
Gambar 4. 32 <i>Activity Diagram Penilaian Tenaga Kerja</i>	71
Gambar 4. 33 <i>Activity Diagram Kirim Email Undangan Interview</i>	73
Gambar 4. 34 <i>Activity Diagram Kirim Email Tes Teknis</i>	75

Gambar 4. 35 <i>Activity Diagram</i> Pengumpulan Tes Teknis.....	76
Gambar 4. 36 <i>Activity Diagram Assignment</i> Tim Penilai	78
Gambar 4. 37 <i>Sequence Diagram Login</i>	79
Gambar 4. 38 <i>Sequence Diagram Logout</i>	80
Gambar 4. 39 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Password	81
Gambar 4. 40 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data User	82
Gambar 4. 41 <i>Sequence Diagram</i> Tampil Data User.....	83
Gambar 4. 42 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data User.....	84
Gambar 4. 43 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data User	85
Gambar 4. 44 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Jabatan.....	86
Gambar 4. 45 <i>Sequence Diagram</i> Tampil Data Jabatan	87
Gambar 4. 46 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Jabatan	88
Gambar 4. 47 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Jabatan.....	89
Gambar 4. 48 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Keahlian	90
Gambar 4. 49 <i>Sequence Diagram</i> Tampil Data Keahlian	91
Gambar 4. 50 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Keahlian.....	92
Gambar 4. 51 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Keahlian	93
Gambar 4. 52 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Periode Penilaian.....	94
Gambar 4. 53 <i>Sequence Diagram</i> Tampil Data Periode Penilaian	95
Gambar 4. 54 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Periode Penilaian	96
Gambar 4. 55 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Periode Penilaian.....	97
Gambar 4. 56 <i>Sequence Diagram</i> Tambah Data Tenaga Kerja	98
Gambar 4. 57 <i>Sequence Diagram</i> Tampil Data Tenaga Kerja.....	99
Gambar 4. 58 <i>Sequence Diagram</i> Edit Data Tenaga Kerja.....	100
Gambar 4. 59 <i>Sequence Diagram</i> Hapus Data Tenaga Kerja.....	101
Gambar 4. 60 <i>Sequence Diagram</i> Penilaian Tenaga Kerja.....	102
Gambar 4. 61 <i>Sequence Diagram</i> Kirim Email Undangan <i>Interview</i>	103
Gambar 4. 62 <i>Sequence Diagram</i> Kirim Email Tes Teknis.....	104
Gambar 4. 63 <i>Sequence Diagram</i> Klasifikasi Data.....	105
Gambar 4. 64 <i>Sequence Diagram</i> Ubah Profil.....	106
Gambar 4. 65 <i>Sequence Diagram</i> Pengumpulan Tes Teknis.....	107
Gambar 4. 66 <i>Sequence Diagram Assignment</i> Tim Penilai	108
Gambar 4. 67 <i>Entity Relationship Diagram</i>	109
Gambar 4. 68 Grafik Hasil Evaluasi Ketetangaan Pada <i>K-Fold 5</i>	130
Gambar 4. 69 Grafik Hasil Evaluasi Ketetangaan Pada <i>K-Fold 10</i>	131
Gambar 4. 70 Grafik Hasil Evaluasi <i>K-Fold</i>	132
Gambar 4. 71 Grafik Hasil Evaluasi Pembagian 5 <i>K-Fold</i>	133
Gambar 4. 72 Grafik Hasil Evaluasi Pembagian 10 <i>K-Fold</i>	134
Gambar 4. 73 Login	135
Gambar 4. 74 Ubah Password	135
Gambar 4. 75 Ubah Profil	136

Gambar 4. 76 Tampil Tabel User.....	136
Gambar 4. 77 Form Tambah User	137
Gambar 4. 78 Form Edit User.....	137
Gambar 4. 79 Tampil Detail User.....	138
Gambar 4. 80 Tampil Tabel Keahlian.....	138
Gambar 4. 81 Form Tambah Keahlian.....	139
Gambar 4. 82 Form Edit Keahlian	139
Gambar 4. 83 Tampil Detail Keahlian.....	140
Gambar 4. 84 Tampil Tabel Jabatan	140
Gambar 4. 85 Form Tambah Jabatan.....	141
Gambar 4. 86 Form Edit Jabatan	141
Gambar 4. 87 Tampil Detail Jabatan	142
Gambar 4. 88 Tampil Tabel Periode Penilaian.....	142
Gambar 4. 89 Form Tambah Periode Penilaian.....	143
Gambar 4. 90 Form Edit Periode Penilaian	143
Gambar 4. 91 Tampil Detail Periode Penilaian	144
Gambar 4. 92 Tampil Tabel Tenaga Kerja	145
Gambar 4. 93 Form Tambah Tenaga Kerja	145
Gambar 4. 94 Form Edit Tenaga Kerja.....	146
Gambar 4. 95 Form <i>Assignment</i> Tim Penilai.....	146
Gambar 4. 96 Form Jadwal Tes	147
Gambar 4. 97 Email Tes Teknis.....	147
Gambar 4. 98 Form Jadwal Wawancara	148
Gambar 4. 99 Email Undangan Wawancara.....	148
Gambar 4. 100 Form Pengumpulan Hasil Tes.....	149
Gambar 4. 101 Form Penilaian	149
Gambar 4. 102 Tampil Detail Tenaga Kerja.....	150

Halaman ini sengaja dikosongkan