

**SKRIPSI**

***ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR* DALAM  
MEMPREDIKSI PENERIMA BEASISWA YAYASAN  
(Studi Kasus SMKS Kerabat Kita Bumiayu)**



**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh  
gelar sarjana komputer**

**Oleh:**

**FAUZAN MAULANA**

**42419056**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS PERADABAN**

**2023**

## PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ALGORITMA *K-NEAREST NEIGBOR* DALAM  
MEMPREDIKSI PENERIMA BEASISWA YAYASAN ( Studi  
Kasus SMKS Kerabat Kita Bumiayu )

NAMA : FAUZAN MAULANA

NIM : 42419056

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan dan pikiran saya, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar Sarjana Komputer beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”

Bumiayu, 13 September 2023



METERAI  
TEMPIL  
0DD3AAKX603594317

**Fauzan Maulana**  
NIM. 42419056

**HALAMAN PERSETUJUAN**

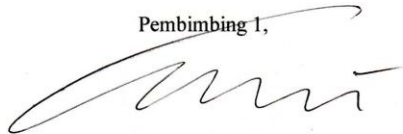
JUDUL : *ALGORITMA K-NEAREST NEIGBOR* DALAM  
MEMPREDIKSI PENERIMA BEASISWA YAYASAN  
( Studi Kasus SMKS Kerabat Kita Bumiayu )

NAMA : FAUZAN MAULANA

NIM : 42419056

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing tugas akhir guna mencapai Gelar Sarjana Komputer Strata Satu pada Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban Bumiayu, 13 September 2023

Pembimbing 1,



**Khurotul Aeni, M.Kom**  
NIDN.0618098802

Pembimbing 2,



**Fathulloh, ST, M.Kom**  
NIDN.0623048102

Ketua Jurusan,



**Khurotul Aeni, M.Kom**  
NIDN.0618098802

**PENGESAHAN SKRIPSI**



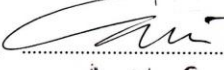
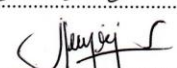
JUDUL : ALGORITMA *K-NEAREST NEIGBOR* DALAM  
MEMPREDIKSI PENERIMA BEASISWA YAYASAN ( Studi  
Kasus SMKS Kerabat Kita Bumiayu )

NAMA : FAUZAN MAULANA

NIM : 42419056

Skripsi ini telah diseminarkan dihadapan Dewan Penguji Skripsi, pada tanggal 19 September 2023. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

Bumiayu, 26 September 2023

Nama Penguji	Tanda Tangan
1. Sorikhi, M.Kom	1. 
2. Tezar Rayendra TPN, M.Kom	2. 
3. Khurotul Aeni, M.Kom	3. 
4. Fathulloh, ST, M.Kom	4. 

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Peradaban

  
**Dr. apt. Pudjono, S.U**  
NIDN. 0618098802

Ketua Jurusan Informatika

  
**Khurotul Aeni, M.Kom**  
NIDN. 0618098802

## **MOTTO**

**BERBUAT BAIK DAN BERAMAL SHOLEH, DUNIA INI TEMPAT  
MENINGGAL BUKAN TEMPAT TINGGAL**

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah rabbil 'alamin.

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah Swt. atas segala berkah dan rahmat-Nya serta kesempatan dalam menyelesaikan skripsi ini dengan segala kekurangannya. skripsi ini dipersembahkan untuk

1. Istri Saya Fika Anggreyani,S.Pd yang dari awal mendukung dan mendoakan saya dalam melanjutkan pendidikan ini, serta anak saya Muhammad Fawwaz Rabbani yang menjadi support sistem secara moril dan materi, yang memberi semangat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Rois dan Ibu Kasanah, kedua mertua saya Bapak Alm. Syafi'i, Ibu Murniati, serta Kaka dan adik saya Leni Nur Afiqoh,Ronaldi,Buchori, dan Zakiyatul Fitri yang telah mendidik, memberikan motivasi, dukungan, mendoakan, untuk keberhasilan mengerjakan skripsi dengan baik dan lancar.
3. Sahabat-sahabat saya mahasiswa Informatika Karyawan tahun 2019 Universitas Peradaban yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
4. Ibu Khurotul Aeni, M.Kom. dan Bapak Fathulloh, ST, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberi semangat, arahan, dan motivasi sehingga skripsi ini berjalan dengan lancar;

## **ABSTRACT**

*SMKS Kerabat Kita Bumiayu is a Private Vocational High School located in Bumiayu District, Brebes Regency which currently has a foundation scholarship assistance facility given to its students and students. The source of scholarship assistance for the foundation comes from an internal party, namely the Our Kin Foundation. In the process of determining the provision of foundation scholarships, there are several criteria determined by the school, such as criteria for status, parental income, achievement, assistance that has been obtained. The absence of a calculation system that can provide alternative decision results that can be taken into consideration in the decision-making process when determining prospective scholarship recipients in accordance with the criteria of the foundation is an obstacle. One solution is to make a calculation application with the K-Nearest Neighbor Method to help make alternative decisions in predicting the determination of prospective scholarship recipients. For this reason, a precise computerized calculation system is needed in order to predict prospective scholarship recipients using the K-Nearest Neighbor method and can help facilitate the foundation's scholarship selection team in determining prospective scholarship recipients. Data collection method with interviews and observations. From tests conducted on 120 sample data records that were used as a reference in the calculation of K-Nearest Neighbor in producing decisions, accuracy 95%, Precision 87.5%, Recall 100%.*

*Keywords: Scholarship, K-Nearest Neighbor*

## ABSTRAK

SMKS Kerabat Kita Bumiayu adalah sebuah Sekolah Menengah Kejuruan Swasta yang berlokasi di Kecamatan Bumiayu Kabupaten Brebes yang saat ini memiliki fasilitas bantuan beasiswa yayasan yang diberikan kepada siswa dan siswinya. Sumber bantuan beasiswa yayasan tersebut berasal dari pihak internal yaitu Yayasan Kerabat Kita. Dalam proses penentuan pemberian beasiswa yayasan ada beberapa kriteria yang ditentukan oleh pihak sekolah yaitu seperti kriteria status, penghasilan orang tua, prestasi, bantuan yang pernah diperoleh. Belum adanya sistem perhitungan yang dapat memberikan hasil keputusan alternatif yang dapat dijadikan pertimbangan dalam proses mengambil keputusan saat menentukan calon penerima beasiswa sesuai dengan kriteria dari pihak yayasan menjadi kendala. Salah satu solusinya yaitu membuat sistem perhitungan dengan Metode *K-Nearest Neighbor* dalam membantu membuat keputusan alternatif dalam memprediksi menentukan calon penerima beasiswa. Untuk itu dibutuhkan sistem perhitungan komputerasi yang tepat agar dapat memprediksi calon penerima beasiswa dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dan dapat membantu mempermudah tim seleksi beasiswa yayasan dalam menentukan calon penerima beasiswa. Metode pengumpulan data dengan wawancara dan observasi. Dari pengujian yang dilakukan terhadap 120 *record* data sampel yang di jadikan acuan dalam perhitungan *K-Nearest Neighbor* dalam menghasilkan keputusan diperoleh nilai akurasi sebesar 95%, *Precision* 87,5%, *Recall* 100%.

Kata Kunci: Beasiswa, *K-Nearest Neighbor*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi tepat waktu. Sholawat dan salam senantiasa tertuju pada Rasulullah SAW, yang telah menuntun umatnya menuju jalan yang diridhai Allah SWT.

Skripsi dengan judul “*Algoritma K-Nearest Neighbor* dalam memprediksi penerima beasiswa yayasan ( studi kasus SMKS Kerabat Kita Bumiayu” diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Peradaban.

Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. M. Kadarisman, S.H, M.Si, selaku Rektor Universitas Peradaban.
2. Dr. Apt. Pudjono, S.U selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Peradaban.
3. Ibu Khurotul Aeni, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Program Studi Informatika yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan dan menyelesaikan sarjana di Program Studi Informatika.
4. Ibu Khurotul Aeni, M.Kom. selaku pembimbing pertama yang sudah memberikan bimbingan dan arahan dari awal penulisan proposal sampai terselesaikannya skripsi ini.
5. Bapak Fathulloh, ST, M.Kom. selaku pembimbing kedua yang sudah memberikan bimbingan dan arahan dari awal proposal sampai terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak Sorikhi, M.Kom dan Bapak Thezar Rayendra TPN, M.Kom. selaku penguji yang sudah memberikan arahan pada penulisan proposal sampai terselesaikannya skripsi ini.
7. Seluruh Dosen Universitas Peradaban Program Studi informatika yang sudah memberikan ilmu pengetahuan sehingga penulis mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman – teman kelas karyawan prodi informatika yang telah mendukung saya.

9. Semua pihak yang membantu saya baik secara moril maupun materiil.

Harapan penulis agar skripsi ini bisa bermanfaat untuk para pembaca.

Bumiayu, 13 September 2023

Penulis

**Fauzan Maulana**

NIM. 42419056

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN PENULIS .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI .....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
<i>ABSTRACT</i> .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Batasan Masalah .....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait.....	5
2.2. Landasan Teori.....	11
2.2.1. Algoritma .....	11
2.2.2. Data Mining.....	11
2.2.3. Teknik Data Mining.....	12
2.2.4. Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> .....	12
2.2.5. Confusion Matrix .....	13
2.2.6. Prediksi.....	14
2.2.7. Beasiswa .....	14
2.2.8. <i>Anaconda</i> .....	14
2.2.9. <i>Pyhton</i> .....	15
2.2.10. <i>Library</i> .....	15
2.2.11. <i>Jupyter Notebook</i> .....	16
2.2.12. <i>PHP</i> .....	17
2.2.13. <i>HTML</i> .....	17
2.2.14. <i>MYSQL</i> .....	17
2.3. Kerangka Pemikiran .....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	19
3.1. Tahapan Penelitian .....	19
3.1.1. Identifikasi Masalah .....	19
3.2. Sumber Data .....	20
3.2.1 Pengolahan Data Mining.....	20

3.2.2 <i>Data Selection</i> .....	20
3.2.3 <i>Preprocessing</i> .....	21
3.2.4 <i>Transformation</i> .....	23
3.2.4 <i>Data Mining</i> .....	23
3.2.5 <i>Interpretation / Evaluasi</i> .....	25
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>26</b>
4.1 Identifikasi Masalah .....	26
4.2 Pengumpulan Data.....	26
4.3 Pengolahan Data Mining .....	26
4.3.1 <i>Data Selection</i> .....	26
4.3.2 <i>Preprocessing</i> .....	28
4.3.3 <i>Transformation</i> .....	30
4.3.4 <i>K – Nearest Neighbor</i> .....	31
4.3.5 Proses Data Mining .....	32
4.3.6 Pengujian .....	33
4.3.7 Analisa Hasil Pengujian.....	34
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>35</b>
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>36</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>39</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Pemetaan Penelitian Terdahulu.....	8
Tabel 2.2 Pemetaan Penelitian Terdahulu (Lanjutan).....	10
Tabel 4.1 <i>Data Selection</i> .....	27
Tabel 4.2 <i>Preprocessing</i> .....	28
Tabel 4.3 <i>Transformation</i> .....	30
Tabel 4.4 Jarak <i>Euclidean</i> .....	31
Tabel 4.5 Proses <i>Data Mining</i> .....	32
Tabel 4.6 Pengujian.....	33
Tabel 4.7 Akurasi .....	34

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.4 Kerangka Pemikiran.....	17
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian .....	19
Gambar 3.2 Daftar desain tabel penerima beasiswa .....	21
Gambar 3.3 Tahapan algoritma K-NN.....	24
Gambar 4.1 Alur Pengolahan Data .....	32