

**OPTIMASI NILAI JARAK MENGGUNAKAN
PSO PADA METODE K-NN UNTUK KLAIFIKASI
GEJALA PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG**



SKRIPSI

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

Oleh :

SELVI SANTIKA

2016.69.04.0030

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2020

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : OPTIMASI NILAI JARAK MENGGUNAKAN
PSO PADA METODE K-NN UNTUK
KLAIFIKASI GEJALA PENYAKIT PADA
TANAMAN JAGUNG

NAMA : SELVI SANTIKA

NIM : 2016 69 04 0030

"Saya Menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing - masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa skripsi ini karyanya, yang disertai dengan bukti -bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar sarjana komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut"

Pasuruan, 8 Agustus 2020



PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : OPTIMASI NILAI JARAK MENGGUNAKAN
PSO PADA METODE K-NN UNTUK
KLAIFIKASI GEJALA PENYAKIT PADA
TANAMAN JAGUNG
NAMA : SELVI SANTIKA
NIM : 2016.69.04.0030

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Pasuruan, 12 Agustus 2020

Kaprosdi,



Pembimbing,

M. Imron Rosadi, M.kom
NIP. Y 069.02.13.121

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL OPTIMASI NILAI JARAK MENGGUNAKAN
PSO PADA METODE K-NN UNTUK
KLAIFIKASI GEJALA PENYAKIT PADA
TANAMAN JAGUNG

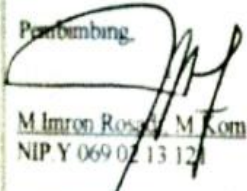
NAMA SELVI SANTIKA

NIM 2016 69 04 0030

Skrripsi ini telah diujikan dan dipertahankan didepan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 12 Agustus 2020 Menurut
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar
Sarjana Komputer (S Kom)

Pasuruan, 12 Agustus 2020

Pembimbing


M. Imron Rosadi, M. Kom
NIP. Y. 069 02 13 121

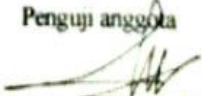
Penguji Utama


Cahya Bagus Sarjaya, M. Kom
NIP. Y. 069 02 13 121


Kaprosdi


M. Imron Rosadi, M. Kom
NIP. Y. 069 02 13 121

Penguji anggota


Rahmad Z. A., M. Kom
NIP. Y. 069 15 07 141

Dekan Fakultas Teknik,


Misbach Munir, ST MT
NIP. Y. 069 02 01 015

*Skripsi ini di tujukan kepada
Bapak, ibu, adikku
dan Keluargaku tercinta*

Motto

Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung.

Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak.

(Ralph Waldo Emerson)

ABSTRACT

Corn is one of the important food commodities that have long been known in Indonesia. With the increasing demand for maize there are many problems with the decline in sector yields in corn, one of which is the result of corn disease. K-nearest neighbor is a method that is usually used as a data classification based on the proximity of an object to another object. The k-nearest neighbor algorithm will be optimized into the particle optimization swarm method to obtain a more optimal accuracy value.

The results of accuracy using the parameters of Eucliden distance and Manhattan distance on K1 are 41.67%, K3 is 38.89%, K5 is 44.44%, K7 and K9 are 38.89%, while the camberra distance on K1 is 38.89%, K3, K5, K7, K9 are by 11.11%.

To increase the accuracy of the k-nearest neighbor algorithm, it is then optimized with particle swarm optimization. The optimization results of particle swarm optimization using population size 10 on the parameters of eucliden distance and Manhattan distance at the values of K1, K3, K5, K7 are 94.94%, and K9 are 93.67%. While the camberra distance parameter at K1, K3, K5, K7 and K9 is 39.24%.

Key words: K-NN, PSO, Accuracy, Corn Disease

OPTIMASI NILAI JARAK MENGGUNAKAN PSO PADA METODE K-NN UNTUK KLAIFIKASI GEJALA PENYAKIT PADA TANAMAN JAGUNG

Selvi Santika

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta
Pasuruan

ABSTRAK

Jagung adalah salah satu komoditas yang penting bahan pangan yang telah lama dikenal di Indonesia. Dengan jumlah kebutuhan jagung yang semakin meningkat banyaknya masalah menurunnya hasil sektor pada tanaman jagung salah satunya diakibatkan oleh penyakit jagung. *K-nearest neighbor* merupakan metode yang biasanya digunakan sebagai klafikasi suatu data yang berdasarkan dengan kedekatan suatu objek dengan objek lain. Algoritma *k-nearest neighbor* akan dioptimasi ke dalam metode *partice optimization swarm* untuk mendapatkan nilai akurasi yang lebih optimal.

Hasil akurasi menggunakan parameter *euclidien distance* dan *manhattan distance* pada *K1* sebesar 41.67%, *K3* sebesar 38.89%, *K5* sebesar 44.44%, *K7* dan *K9* sebesar 38.89% ,Sedangkan pada *camberra distance* pada *K1* sebesar 38.89%, *K3*, *K5*, *K7*, *K9* yaitu sebesar 11.11%.

Untuk meningkatkan hasil akurasi dari *algoritma k-nearest neighbor* kemudian dioptimasikan dengan *particle swarm optimization*. Hasil optimasi *particle swarm optimization* menggunakan *population size* 10 pada parameter *euclidien distance* dan *manhattan distance* pada nilai *K1*, *K3*, *K5*, *K7* sebesar 94.94%, dan *K9* sebesar 93.67%. Sedangkan parameter *camberra distance* pada *K1*, *K3*, *K5*, *K7* dan *K9* sebesar 39.24%.

kata kunci: *K-NN*, *PSO*, Akurasi, Penyakit Jagung

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam program studi Teknik Informatika. Selain untuk menuntaskan program studi yang telah ditempuh oleh penulis, Skripsi ini juga mampu memberikan manfaat bagi penulis baik dari segi akademik maupun pengalaman yang tidak dapat penulis temukan di bangku kuliah.

Penyusunan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari semua pihak, karenanya penulis mengucapkan beribu-ribu terima kasih kepada:

1. KH.Sholeh Bahrudin, selaku Pembina Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan doa restunya.
2. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, SE., ME., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan yang telah mengarahkan dan memberikan motivasi kepada penulis.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Wike Adhi Anggono, ST, Selaku Tata Usaha Fakultas Teknik Unifersitas Yudharta Pasuruan.
5. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Yudharta Pasuruan dan sebagai dosen pembimbing yang selalu mendampingi dan memberikan masukan.
6. Kedua orang tua saya yang dengan restunya, do'anya, harapan-harapan serta pengorbanannya menjadikan saya untuk tidak menyerah dalam penyelesaian Skripsi ini.

7. Teman-teman mahasiswa teknik informatika angkatan 2016 yang telah mendukung serta memberikan support kepada penulis.
8. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung pada proses penulisan Skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas atas seluruh bantuan yang telah dilakukan kepada kami. Aamiin. Kami menyadari bahwa proposal skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu kami harapkan adanya kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan dari skripsi ini.

Pasuruan, 8 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
Motto	vi
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II	9
2.1 Penelitian Terkait	9
2.2 Kajian Teori	14
2.2.1 Data Mining.....	14

2.2.2 Klafikasi	16
2.2.3 K-Nearst Neighbord	17
2.2.4 Particle Swarm Optimazion	21
2.2.5 Rapid Miner	24
2.2.6 Akurasi	24
2.2.7 Confusion Matrix	24
2.2.8 Penyakit Tanaman Jagung	25
BAB III	27
3.1 Kerangka Teori	27
3.2 Metodologi Penelitian	28
3.2.1 Tahap Prosedur Penelitian	28
3.2.2 Desain Penelitian	29
3.3 Tahap Pengolahan Data	31
3.4 Tahap Evahasi	33
3.5 Spesifikasi Alat	34
BAB IV	35
4.1 Prepasi Data	35
4.2 Implementasi dengan Rapidminer	38
4.3 Pengujian Model K-Nearest Neighbor	39
4.4 Pengujian Model <i>Partice Swarm Optimization</i>	41
4.5 Hasil Pengujian model K-NN	43
4.6 Hasil Pengujian Model Optimasi <i>K-MV</i> dan <i>PSO</i>	49
4.7 Pembahasan	53
BAB V	55

5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Confusion Matrix	25
Tabel 3.1 Data set gejala penyakit jagung.....	31
Tabel 3.2 Ouput gejala penyakit jagung.....	32
Tabel 4.1 Data Training.....	35
Tabel 4.2 Data Testing	36
Tabel 4.3 Hasil akurasi Algoritma <i>Kk-nearest neighbor</i>	43
Tabel 4.4 <i>Confusion Matrix Confusion Matrix Euclidien dan Manhattan Distance</i>	45
Tabel 4.5 <i>Confusion Matrix Camberra Distance</i>	48
Tabel 4.6 Hasil Akurasi Menggunakan <i>Popsize 5</i>	49
Tabel 4.7 Hasil Akurasi Menggunakan <i>Popsize 10</i>	50
Tabel 4.8 <i>Confusion Matrix PSO Euclidien dan Manhattan Distance</i>	51
Tabel 4.9 <i>Confusion Matrix PSO Camberra Distance</i>	52
Tabel 4.10 Perbandingan hasil akurasi.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tahap <i>knowledge discovery in database</i>	15
Gambar 2.2 Ilustrasi Metode <i>k-nearest neighbor</i>	18
Gambar 2.3 Flowchart <i>Particle Swarm Optimization</i>	22
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.2 Model yang diusulkan	30
Gambar 4.1 Model <i>K-Nearest Neighbor</i>	40
Gambar 4.2 Model Pengujian <i>Particle Swarm Optimization</i>	42
Gambar 4.3 Prediksi <i>Eucliden</i> dan <i>Manhattan Distance</i>	45
Gambar prediksi 4.4 <i>camberra distance</i>	47