

PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana komputer

Oleh :

FIRDAUS MAHFUD DIAN SYAH

201769040065

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2021

**PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR
MACHINE* UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA
BANTUAN PANGAN NON TUNAI**



SKRIPSI

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

Oleh :

FIRDAUS MAHFUD DIAN SYAH

201769040065

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2021

PERNYATAAN PENULIS

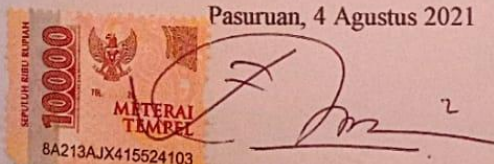
JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI

NAMA : FIRDAUS MAHFUD DIAN SYAH

NIM : 201769040065

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab 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 sebagai 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, 4 Agustus 2021




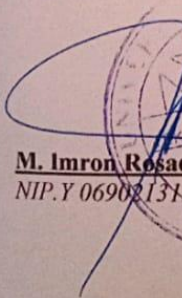
Firdaus Mahfud Dian Syah
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BATUAN PANGAN NON TUNAI
NAMA : FIRDAUS MAHFUD DIAN SYAH
NIM : 201769040065

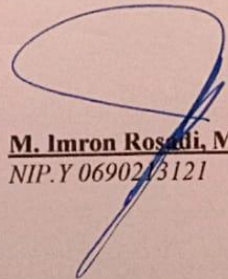
Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
Pasuruan, 4 Agustus 2021

Kaprodi,



M. Imron Rosadi, M.Kom.
NIP.Y 0690213121

Pembimbing,



M. Imron Rosadi, M.Kom.
NIP.Y 0690213121

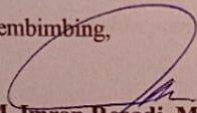
PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BATUAN PANGAN NON TUNAI
NAMA : FIRDAUS MAHFUD DIAN SYAH
NIM : 201769040065

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 4 Agustus 2021. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

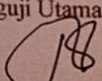
Pasuruan, 4 Agustus 2021

Pembimbing,


M. Imron Rosadi, M.Kom


NIP.Y 0690213121

Penguji Utama,


M. Faishol Amrulloh, M.Kom

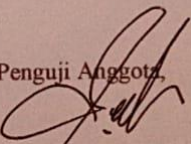
NIP.Y 0691709007

Kaprodi,


M. Imron Rosadi, M.Kom

NIP.Y 0690213121

Penguji Anggota,


Walidini Syaihul Huda, M.Kom

NIP.Y 0691709006

Dekan Fakultas Teknik,


Misbach Munir, ST., MT

NIP.Y 0690301015

HALAMAN PERSEMBAHAN

Teruntuk dua;

Satu, Ibuku, yang setengah malaikat.

Dua, Bapakku yang tak terlihat, tapi menjadi alasan untuk tetap semangat.

MOTTO

”

“Susah, tapi Bismillah.”

Jangan Malas, Malas itu dosa.

**Bekerjalah lebih keras, menyalahkan keadaan tidak akan
merubah apa-apa.**

Jangan investasi uang terus, investasi ilmu juga harus.

”

IMPLEMENTATION OF VECTOR MACHINE SUPPORT ALGORITHM FOR CLASSIFICATION OF NON-CASH FOOD AID RECIPIENTS

ABSTRACT

In helping to minimize poverty, the ministry of social affairs created an assistance program for the poor, the type of assistance provided by the ministry of social affairs is Non-Cash Food Assistance (BPNT). One of the obstacles that sometimes faced by the government in the distribution of BPNT is the process of distributing social assistance that is uneven and not on target. From these problems, an analysis is needed for the classification of recipients and non-recipients of Non-Cash Food Assistance (BPNT). In this study, the method selected by Support Vector Machine (SVM) used three kernels namely Linear Kernel Radial Basic Function kernel (RBF) and Polynomial Kernel to compare the accuracy obtained by Support Vector Machine Algorithm using SUSENAS data in 2020. The results of linear kernel testing get accuracy of 98.55%, precision 98.50%, recall 97.05%, and F-measure 97.77%, while RBF kernels get accuracy of 98.06%, precision 98.50%, recall 95.65%, F-measure 97.05%. The results of the Polynomial kernel get the highest accuracy compared to the other two kernel functions, namely the precision value of 1, the recall value of 98.55%, the F-Measure value of 99.27% and the best accuracy value of 99.03%.

Keywords: BPNT, Data Mining, SVM, Python.

PENERAPAN ALGORITMA *SUPPORT VECTOR MACHINE* UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI

Firdaus Mahfud Dian Syah

Program Studi Teknik Informatika - Universitas Yudharta
Pasuruan

ABSTRAK

Dalam membantu meminimalkan angka kemiskinan, kementerian sosial membuat suatu program bantuan untuk warga miskin, jenis bantuan yang diberikan kementerian sosial adalah Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). Salah satu kendala yang terkadang dihadapi pemerintah dalam penyaluran BPNT adalah proses penyaluran bantuan sosial yang tidak merata dan tidak tepat sasaran. Dari permasalahan tersebut membutuhkan suatu analisis untuk klasifikasi penerima dan bukan penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT). Pada penelitian ini metode yang dipilih *Support Vector Machine* (SVM) menggunakan tiga kernel yakni Kernel Linear kernel Radial Basic Function (RBF) dan Kernel Polynomial untuk membandingkan akurasi yang diperoleh Algoritma *Support Vector Machine* dengan menggunakan data SUSENAS tahun 2020. Hasil dari pengujian kernel *Linear* mendapatkan Accuracy sebesar 98,55%, Precision 98,50%, Recall 97,05%, dan F-Measure 97,77%, sedangkan kernel RBF mendapatkan Accuracy sebesar 98,06%, Precision 98,50%, Recall 95,65%, F-Measure 97,05%. Hasil dari kernel Polynomial mendapatkan akurasi paling tinggi dibandingkan dengan dua fungsi kernel lainnya yakni nilai precision sebesar 1, nilai recall sebesar 98.55%, nilai F-Measure sebesar 99.27% dan nilai akurasi terbaik sebesar 99.03%.

Kata kunci : BPNT, Data Mining, SVM, Python.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan ridha-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Skripsi yang berjudul “**PENERAPAN ALGORITMA SUPPORT VECTOR MACHINE UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI**”. Sebagai syarat kelulusan dalam program studi S1. Sholawat serta salam tidak lupa dihaturkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sebagai tauladan umat manusia. Kelancaran penulisan laporan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, motivasi, dan arahan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis mengucapkan banyak terima kasih dan penghargaan 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.
3. Bapak Misbach Munir, ST, MT selaku Dekan Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom, M.Kom. selaku Ketua prodi Teknik Informatika serta dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Kedua orang tua yang terus mendoakan dan kakak-kakak saya yang membantu dalam hal apapun, serta teman-teman teknik informatika angkatan 2017 yang memberi bantuan dan dorongan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.

Dalam proses penulisan laporan, penulis menyadari bahwa banyak kesalahan. Oleh karena itu, kritik, saran dan masukan bagi penulis demi perbaikan. Semoga Laporan Skripsi bermanfaat bagi pembaca dan penulis khususnya.

Pasuruan, Maret 2021

Penulis

DAFTAR ISI

PENERAPAN ALGORITMA <i>SUPPORT VECTOR MACHINE</i> UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI	i
PENERAPAN ALGORITMA <i>SUPPORT VECTOR MACHINE</i> UNTUK KLASIFIKASI PENERIMA BANTUAN PANGAN NON TUNAI	2
PERSETUJUAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
PENGESAHAN SKRIPSI	Error! Bookmark not defined.
<i>ABSTRACT</i>	8
ABSTRAK	9
KATA PENGANTAR	10
DAFTAR TABEL	13
DAFTAR GAMBAR	14
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.4. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5. Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.6. Sistematika Penulisan ...	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA ..	Error! Bookmark not defined.
2.1. Penelitian Terdahulu	Error! Bookmark not defined.
2.2. Bantuan Pangan Non Tunai (BNPT) Error!	Bookmark not defined.

2.3.	Data Mining	Error! Bookmark not defined.
2.4.	Klasifikasi.....	Error! Bookmark not defined.
2.5.	<i>Support Vector Machine</i>	Error! Bookmark not defined.
2.6.	Confusion Matrix.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.	Python.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1.	Kerangka Pemikiran	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
3.4.	Tahap Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.	Tahap Pengolahan Data	Error! Bookmark not defined.
3.6.	Diagram Alir Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1.	Lingkungan Uji Coba ...	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Data Uji Coba	Error! Bookmark not defined.
4.3.	Pengujian menggunakan algoritma Support Vector Machine.....	Error! Bookmark not defined.
4.4.	Perhitungan Klasifikasi SVM....	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN.....		Error! Bookmark not defined.
5.1.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.

5.2. Saran	Error! Bookmark not defined.
Daftar Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Rangkuman Penelitian Terdahulu	15
Tabel 3.1. Tabel Sampel Dataset	30
Tabel 3.2. Tabel Variabel Penelitian	33
Tabel 3.3. Tabel Perangkat Keras	37
Tabel 3.4. Tabel Perangkat Lunak	37
Tabel 4.1. Tabel Sampel Dataset	41
Tabel 4.2. Tabel nilai akurasi parameter kernel linear	43
Tabel 4.3. Parameter Model SVM Linear Kernel	44
Tabel 4.4. Tabel Convusion matrix	44
Tabel 4.5. Tabel nilai akurasi parameter kernel RBF	46
Tabel 4.6. Parameter Model SVM RBF Kernel	47
Tabel 4.7. Tabel Convusion matrix	47
Tabel 4.8. Tabel nilai akurasi parameter kernel Polynomial.....	49
Tabel 4.9. Parameter Model SVM Polynomial Kernel	50
Tabel 4.10. Tabel Convusion matrix	50
Tabel 4.11. Tabel perbandingan akurasi.....	52
Tabel 4.12. Tabel Sampel data latih	52
Tabel 4.13. Tabel Sampel data uji	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Model Support Vector Machine.....	22
Gambar 2.2. Hyperplane yang optimal dengan margin yang maksimal	23
Gambar 2.3.Convusion Matrix	27
Gambar 3.1. Kerangka Pemikiran	29
Gambar 3.2. Proses Support Vector Machine	36
Gambar 3.3. Diagram alir Penelitian	38

