

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN
KUALITAS TANAMAN PORANG TERBAIK UNTUK
KEBUTUHAN EKSPOR MENGGUNAKAN METODE *K-
MEANS CLUSTERING***

SKRIPSI



Disusun Oleh :

NAUFAL DZAKA ADITYA

17.18.134

**INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL
MALANG
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KUALITAS
TANAMAN PORANG TERBAIK UNTUK KEBUTUHAN EKSPOR
MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS CLUSTERING*

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Naufal Dzaka Aditya

(17.18.134)



Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika S-1

Dosen Pembimbing I

Karina Auliasari, ST., M.Eng
NIP.P 1031000426

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

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KUALITAS
TANAMAN PORANG TERBAIK UNTUK KEBUTUHAN EKSPOR
MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS CLUSTERING*

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*


Disusun Oleh :

Naufal Dzaka Aditya

(17.18.134)



Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika S-1
Dosen Pembimbing II


Ahmad Faisol, ST.MT
NIP.P. 1031000431

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

2021

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KUALITAS
TANAMAN PORANG TERBAIK UNTUK KEBUTUHAN EKSPOR
MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS CLUSTERING*

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

Naufal Dzaka Aditya

(17.18.134)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika S-1
Ketua

Suryo Adi Wibowo, ST., MT.
NIP.P 1031100438

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

2021

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

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

Nama : Naufal Dzaka Aditya
NIM : 1718134
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KUALITAS TANAMAN PORANG TERBAIK UNTUK KEBUTUHAN EKSPOR MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS CLUSTERING*** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila dikemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya akan bersedia menerima segala konsekuensi apapun 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, Agustus 2021

Yang membuat pernyataan

Naufal Dzaka Aditya
NIM. 17.18.134

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KUALITAS TANAMAN PORANG TERBAIK UNTUK KEBUTUHAN EKSPOR MENGUNAKAN METODE *K-MEANS CLUSTERING*

Naufal Dzaka Aditya

Teknik informatika – ITN Malang

1718134@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Secara garis besar sumber bahan baku tepung di Indonesia sangat tinggi dan kaya, terutama tanaman umbi-umbi an. Tanaman porang salah satunya tanaman yang menghasilkan umbi yang sangat tinggi dan dapat mencapai pasar export. Dengan adanya budidaya porang dapat meningkatkan perekonomian dan ekologis untuk desa yang menanam tanaman porang. Namun sejauh ini petani dan pembudidaya tanaman belum mampu menyimpan data secara banyak dan secara tapi, masih menggunakan buku dan manual. Penelitian menggagas dengan adanya aplikasi tanaman porang mempermudah petani dan pembudidaya untuk mengimputkan data yang banyak dan membantu mengelompokkan tanaman porang tersebut apakah layak atau tidaknya untuk diexport.

Penelitian ini merupakan pengelompokan tanaman porang untuk di export yang berbasis *website*. Metode yang digunakan yaitu *K-Means Clustering* yang akan menentukan atau mengelompokkan tanaman porang tersebut apakah layak atau tidak layak untuk di export. Kebutuhan pada bahan skripsi yang dikembangkan mencakup fungsional dan nonfungsional.

Hasil dari aplikasi ini berupa *output clustering* tanaman porang yang menampilkan 2 kelompok yaitu layak dan tidak layak. Aplikasi menampilkan data tanaman yang diinput serta menampilkan hasil dari *clustering* data tanaman porang tersebut. Berdasarkan pengujian diketahui bahwa terdapat 70 data tanaman dan didapatkan hasil *accuracy* 75%. Berdasarkan penelitian bahwa tanaman dapat menampilkan hasil *clustering* dari seluruh tanaman yang telah diinput.

Kata Kunci : *tanaman porang, K-Means Clustering, website*

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR KEASLIAN	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Tanaman Porang.....	6
2.3 Kualitas Tanaman Porang Terbaik.....	7
2.4 Pengertian Clustering.....	7
2.5 Metode K-Means Clustering	8
2.6 Pengertian Website.....	9
2.7 Pengetian PHP (<i>Hypertext Processor</i>).....	9
2.8 Pengerian MySQL.....	10
2.9 Visual Studio Code	11
2.10 XAMPP.....	11
BAB III ANALISIS PERANCANGAN.....	13
3.5 Kebutuhan Non Fungsional.....	13

3.3	Kebutuhan Fungsional	13
3.3	Flowchat Sistem	14
3.4	Flowchart K-Means.....	15
3.5	Blok Diagram Sistem	16
3.6	DFD Sistem.....	17
3.7	ERD Sistem.....	17
3.8	Perancangan <i>Database</i>	19
3.9	Data Tanaman Porang	20
3.1.1	Desain Rancangan <i>Website</i>	24
BAB IV IMPLEMANTASI DAN PENGUJIAN		26
4.1	Implementasi Sistem	26
4.1.1	Implementasi <i>Database</i>	26
4.1.2	Impelementasi Antarmuka	26
4.2	Perhitungan Metode K-Means Clustering.....	30
4.3	Akurasi	45
4.4	Pengujian Sistem.....	47
4.4.1	Pengujian Fungsional	47
BAB V PENUTUP.....		50
DAFTAR PUSTAKA		51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 tanaman porang yang sudah dipanen	7
Gambar 3.1 Alur proses	14
Gambar 3.2 Flowchart K-Means	15
Gambar 3.3 Blok diagram	16
Gambar 3.4 DFD sistem lvl 0	17
Gambar 3.5 ERD	18
Gambar 3.5 Desain Halaman Login.....	24
Gambar 3.6 Desain Halaman Admin	24
Gambar 3.7 Desain Halaman Data Porang	25
Gambar 3.8 Desain edit data tanaman	25
Gambar 4.1 <i>Database mysql</i>	26
Gambar 4.2 tampilan login admin.....	27
Gambar 4.3 dashboard	27
Gambar 4.4 Menu data porang.....	28
Gambar 4.5 Tampilan data kmeans.....	28
Gambar 4.6 Tampilan tambah data	29
Gambar 4.7 Tampilan edit data.....	29
Gambar 4.8 Tampilan admin	30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.6 <i>Database</i> admin	19
Tabel 3.8 Dataset tanaman porang.....	20
Tabel 4.1 Data tanaman porang	30
Tabel 4.2 penentuan <i>cluster</i>	32
Tabel 4.3 Perhitungan tahap 1.....	33
Tabel 4.4 Hasil dari hasil perhitungan jarak	40
Tabel 4.6 hasil <i>centroid</i> baru.....	42
Tabel 4.7 Hasil perhitungan jarak <i>centroid</i> baru.....	43
Tabel 4.10 Perbandingan Hasil data	46
Tabel 4.11 Perhitungan Nilai <i>Accuracy</i>	46
Tabel 4.12 Pengujian Fungsional.....	47