

**IMPLEMENTASI METODE *FUZZY C-MEANS* DALAM PENGELOMPOKAN  
DAERAH PERKEBUNAN BERDASARKAN JENIS PUPUK SAWIT  
PADA PT SAMPOERNA AGRO TBK SUMATERA SELATAN  
BERBASIS *WEBSITE***



**TUGAS AKHIR**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma IV  
Pada Jurusan Manajemen Informatika  
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**Oleh :**

**Tri Umi Indariah  
061940832691**

**JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2023**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar - Palembang 30139 Telepon (0711) 353414

Laman : <http://polsri.ac.id>, Pos El : [info@polsri.ac.id](mailto:info@polsri.ac.id)

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR (TA)**

Nama : Tri Umi Indariah  
NIM : 061940832691  
Jurusan/Program Studi : Manajemen Informatika / DIV Manajemen Informatika  
Judul Tugas Akhir : Implementasi Metode *Fuzzy C-Means* dalam Pengelompokan Daerah Perkebunan Berdasarkan Jenis Pupuk Sawit pada PT Sampoerna Agro Tbk Sumatera Selatan Berbasis *Website*.

Telah diujikan pada Ujian Tugas Akhir, tanggal 14 Agustus 2023

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika

Politeknik Negeri Sriwijaya

Tim Pembimbing :

Palembang, 22 Agustus 2023

Pembimbing I

Hetty Meileni, S.Kom., MT  
NIP. 197905142008122002

Pembimbing II

Desi Apriyanty, SE., M.Si  
NIP. 197304292005012001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Manajemen Informatika

Dr. Indri Ariyanti, SE., M.Si  
NIP. 197306032008012008



## *MOTTO DAN PERSEMBAHAN*

### **MOTTO :**

**“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”**

**(QS. Al-Baqarah: 286)**

**“Tidak ada kesuksesan tanpa kerja keras. Tidak ada keberhasilan tanpa kebersamaan.**

**Tidak ada kemudahan tanpa doa”**

**(Ridwan Kamil)**

**“Selalu bersyukur, ingat Allah SWT, dan ingat Kedua Orangtuamu. Tetap Semangat**

**untuk memperoleh keberhasilan”**

**(Penulis)**

**Tugas Akhir ini kami persembahkan kepada :**

- ❖ Kedua orangtua kami tercinta beserta keluarga besar kami**
- ❖ Ibu Hetty Meileni, S.Kom., M.T. dan Ibu Desi Apriyanty, SE., M.Si. selaku dosen pembimbing**
- ❖ Dosen-dosen kami yang telah membimbing, mengajari, mendidik dan membantu selama ini**
- ❖ Seluruh pihak yang membantu, terutama bestie-bestie seperjuangan 8 MID angkatan 2019**
- ❖ Almamater Politeknik Negeri Sriwijaya**
- ❖ PT Sampoerna Agro Tbk Belida.**

## ABSTRAK

Tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk membuat sebuah aplikasi dalam bentuk *website* yang dibangun untuk membantu staff dalam proses pendataan pada pengelompokan daerah perkebunan berdasarkan jenis pupuk sawit yang digunakan pada PT Sampoerna Agro Tbk Sumatera Selatan. Pada penelitian yang penulis lakukan yaitu menggunakan metode *Fuzzy C-Means* serta metode pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall*. Pada metode *Fuzzy C-Means* didefinisikan sebagai teknik *clustering* data, dimana perhitungan dilakukan untuk menghitung jumlah pupuk sawit yang digunakan setiap bulannya berdasarkan cluster, sehingga dapat diketahui pada bulan berapa penggunaan pupuk sawit yang paling banyak, cukup banyak dan yang sedikit digunakan pada PT Sampoerna Agro Tbk Sumatera Selatan. Serta aplikasi ini mengadopsi data dalam penggunaan pupuk sawit setiap bulannya yang dihasilkan oleh aplikasi ini sama dengan hasil perhitungan dengan menggunakan *Microsoft Excel* pada PT Sampoerna Agro Tbk Sumatera Selatan. Input berupa data hasil pemupukan setiap bulan. Data tersebut diinputkan ke menu jumlah pupuk, kemudian data diproses menggunakan metode *Fuzzy C-Means*. Lalu outputnya akan tampil pada fitur laporan jumlah pupuk. Aplikasi ini juga lebih berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Data Flow Diagram* (DFD).

Kata kunci: *Website*, PT Sampoerna Agro Tbk Sumatera Selatan, pendataan, pupuk, DFD.

## **ABSTRACT**

The purpose of writing this Final Project is to create an application in the form of a website built to assist staff in the process of data collection on grouping plantation areas based on the type of palm fertilizer used at PT Sampoerna Agro Tbk South Sumatra. The research that the author did was using the Fuzzy C-Means method and the system development method using the waterfall method. The Fuzzy C-Means method is defined as a data clustering technique, where calculations are carried out to calculate the amount of palm fertilizer used each month based on clusters, so that it can be known in what month the use of palm fertilizer is the most, quite a lot and which is little used at PT Sampoerna Agro Tbk South Sumatra. And this application adopts data in the use of palm fertilizer every month produced by this application is the same as the calculation results using Microsoft Excel at PT Sampoerna Agro Tbk South Sumatra. Input in the form of monthly fertilization data. The data is inputted into the fertilizer amount menu, then the data is processed using the Fuzzy C-Means method. Then the output will appear in the fertilizer amount report feature. The application also focuses more on developing models using Data Flow Diagrams (DFD).

Keywords: Website, PT Sampoerna Agro Tbk South Sumatra, data collection, fertilizer, DFD.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul **”Implementasi Metode *Fuzzy C-Means* Dalam Pengelompokan Daerah Perkebunan Berdasarkan Jenis Pupuk Sawit Pada PT Kelapa Sawit Sampoerna Agro Tbk Sumatera Selatan berbasis *Website*”** dengan tepat waktu tanpa ada halangan dan rintangan yang berat. Tujuan dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma IV Jurusan Manajemen Informatika di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini juga, penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung, membimbing dan membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini khususnya kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
2. Bapak Carlos RS, S.T., M.T. selaku Wakil Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
3. Ibu Nelly Masnila, S.E., M.Si,Ak. selaku Wakil Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T, M.T. selaku Wakil Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
5. Bapak Drs. Zakaria, M.Pd. selaku Pelaksana Bidang Kerjasama Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
6. Ibu Dr. Indri Ariyanti, S.E., M.Si selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
7. Bapak Meivi Kusnandar S.Kom., M.Kom., selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

8. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si., selaku Ketua Program Studi Manajemen Informatika D4 Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
9. Ibu Hetty Meileni, S.Kom., M.T, selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan dukungan, bimbingan dan meluangkan waktu selama proses bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir.
10. Ibu Desi Apriyanty, SE., M.Si, selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir di Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan dukungan, motivasi dan membantu dalam penyusunan Tugas Akhir.
11. Pimpinan dan Seluruh Pegawai PT Sampoerna Agro Tbk Sumatera Selatan yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada kami serta telah membantu menyelesaikan Tugas Akhir ini.
12. Seluruh Dosen, Staff Administrasi dan Karyawan Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.
13. Ayah dan Ibu tercinta yang telah banyak berkorban yang senantiasa memberikan doa dan dukungan dalam pembuatan Tugas Akhir.
14. Saudaraku tersayang yang selalu memberikan dukungan dan semangat.
15. Para sahabat yang masih dan terus berjuang bersama untuk meraih gelar.
16. Untuk diri sendiri Tri Umi Indariah yang mampu menyelesaikan Tugas Akhir dengan baik dan dengan semangat yang luar biasa.
17. Dan untuk laptop asus tercinta saya yang selalu menemani setiap siang dan malam dalam menyusun Tugas Akhir ini.
18. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika terkhusus kelas 8 MID.
19. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya pembuatan Tugas Akhir maupun dalam penyusunan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan baik dari segi tata bahasa, susunan kalimat maupun isi. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak agar lebih baik untuk kedepannya.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Manajemen Informatika

Politeknik Negeri Sriwijaya dan untuk menambah pengetahuan dan wawasan, sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, April 2023

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN DEPAN.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRACT .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	Error! Bookmark not defined.i
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.1 Tujuan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4.2Manfaat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Sistematika Penulisan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	Error! Bookmark not defined.
2.1 Teori Umum.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.1 Pengertian Komputer.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.3 Pengertian Internet .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.4 Pengertian Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1.5 Pengertian Basis Data ( <i>Database</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Teori Judul.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.1 Pengertian Implementasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.2 Pengertian Metode <i>Fuzzy C-Means</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

2.2.3	Pengertian Perkebunan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.4	Pengertian Pupuk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.5	Pengertian <i>Website</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2.6	Pengertian Implementasi Metode Fuzzy C-Means dalam Pengelompokan Daerah Perkebunan Berdasarkan Jenis Pupuk Sawit pada PT Sampoerna Agro Tbk Sumatera Selatan Berbasis Website. ....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3	Teori Khusus.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.1	Pengertian Data Flow Diagram (DFD).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.2	Pengertian Entity Relationship Diagram (ERD)...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.3	Pengertian <i>Flowchart</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.4	Pengertian Block Chart .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.5	Pengertian Kamus Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3.6	Metode Pengembangan Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4	Teori Program .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.1	Pengertian XAMPP.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.2	Pengertian MySQL .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.3	Pengertian PHP .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.4	Pengertian HTML.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.5	Pengertian CSS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.6	Pengertian Bootstrap .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.7	Pengertian JavaScript.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5	Referensi Jurnal.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....** **Error! Bookmark not defined.**

3.1	Deskripsi Perusahaan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.1	Sejarah Singkat PT Sampoerna Agro Tbk.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2	Visi dan Misi PT Sampoerna Agro Tbk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.2.1	Visi.....	41
3.1.2.2	Misi .....	41
3.1.3	Struktur Organisasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.4	Nilai-Nilai Perseroan PT Sampoerna Agro Tbk ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1.5	Tugas Pokok .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2	Tempat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2.2	Waktu Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3	Alat dan Bahan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.1	Alat Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3.2	Bahan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.4 Tahapan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.1 Tahap Perumusan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.2 Tenik Pengumpulan Data .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4.2.1 DataPrimer.....	45
3.4.2.2 Data Sekunder.....	46
3.4.3 Tahapan Perancangan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Analisis Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.1 Sistem yang sedang Berjalan.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5.2 Sistem yang Akan Dibangun.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Metode Pemecahan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

**BAB IV HASIL PEMBAHASAN.....** Error! Bookmark not defined.

4.1 Pemodelan Bisnis .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1 Analisa Kebutuhan Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1.1.1 Analisa Kebutuhan Fungsional.....	64
4.1.1.2 Analisa Kebutuhan Non-Fungsional.....	65
4.1.2 Perancangan Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Desain Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.1 Diagram Konteks (DFD Level 0).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.2 Data Flow Diagram (DFD) Level 1.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3 <i>Flowchart</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.3.1 <i>Flowchart</i> Login .....	70
4.2.3.2 <i>Flowchart</i> Logout.....	71
4.2.3.3 <i>Flowchart</i> Pengguna .....	72
4.2.3.4 <i>Flowchart</i> Tugas .....	73
4.2.3.5 <i>Flowchart</i> Cluster.....	74
4.2.3.6 <i>Flowchart</i> Data Pupuk .....	75
4.2.3.7 <i>Flowchart</i> Pupuk Masuk .....	76
4.2.3.8 <i>Flowchart</i> Perkebunan .....	77
4.2.3.9 <i>Flowchart</i> Data Petani.....	78
4.2.3.10 <i>Flowchart</i> Data Perawatan .....	79
4.2.3.11 <i>Flowchart</i> Jumlah Pupuk .....	80
4.2.3.12 <i>Flowchart</i> Laporan.....	81
4.2.4 Entity Relationship Diagram ( <i>ERD</i> ).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.5 Kamus Data (Data Dictionary).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.6 Tabel Data.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2.7 Rancangan Tampilan Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.2.7.1 Rancangan Halaman Login .....	91
4.2.7.2 Rancangan Halaman Dashboard Manager.....	92
4.2.7.3 Rancangan Halaman Pengguna Manager .....	93
4.2.7.4 Rancangan Halaman Tugas Manager .....	93
4.2.7.5 Rancangan Halaman Cluster Manager .....	94
4.2.7.6 Rancangan Halaman Laporan Manager.....	95
4.2.7.7 Rancangan Halaman Dashboard Staff .....	97
4.2.7.8 Rancangan Halaman Informasi Tugas Staff .....	98
4.2.7.9 Rancangan Halaman Data Pupuk Staff.....	98
4.2.7.10 Rancangan Halaman Pupuk Masuk Staff .....	99
4.2.7.11 Rancangan Halaman Perkebunan Staff .....	99
4.2.7.12 Rancangan Halaman Data Petani Staff .....	100
4.2.7.13 Rancangan Halaman Perawatan Staff.....	100
4.2.7.14 Rancangan Halaman Dashboard Mandor .....	101
4.2.7.15 Rancangan Halaman Data Petani Mandor .....	102
4.2.7.16 Rancangan Halaman Informasi Perawatan Mandor.....	103
4.2.7.17 Rancangan Halaman Jumlah Pupuk Mandor .....	103
4.2.8 Tampilan Aplikasi.....	105
4.2.8.1 Tampilan Aplikasi Login .....	105
4.2.8.2 Tampilan Aplikasi Dashboard Manager.....	106
4.2.8.3 Tampilan Aplikasi Pengguna Manager .....	107
4.2.8.4 Tampilan Aplikasi Tugas Manager .....	108
4.2.8.5 Tampilan Aplikasi Cluster Manager.....	109
4.2.8.6 Tampilan Aplikasi Laporan Manager.....	110
4.2.8.7 Tampilan Aplikasi Dashboard Staff .....	112
4.2.8.8 Tampilan Aplikasi Informasi Tugas Staff.....	113
4.2.8.9 Tampilan Aplikasi Data Pupuk Staff.....	114
4.2.8.10 Tampilan Aplikasi Pupuk Masuk Staff.....	115
4.2.8.11 Tampilan Aplikasi Perkebunan Staff .....	116
4.2.8.12 Tampilan Aplikasi Data Petani Staff .....	117
4.2.8.13 Tampilan Aplikasi Perawatan Staff.....	118
4.2.8.14 Tampilan Aplikasi Dashboard Mandor .....	119
4.2.8.15 Tampilan Aplikasi Data Petani Mandor.....	120
4.2.8.16 Tampilan Aplikasi Informasi Perawatan Mandor .....	121
4.2.8.17 Tampilan Aplikasi Jumlah Pupuk Mandor .....	122
4.2.9 Hasil Pengujian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

4.2.10 Pembahasan ..... **Error! Bookmark not defined.**

**BAB V KESIMPULAN DAN SARAN** ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.1 Kesimpulan..... **Error! Bookmark not defined.**

5.2 Saran..... **Error! Bookmark not defined.**

**DAFTAR PUSTAKA**.....

**LAMPIRAN** .....

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Pupuk Sawit digunakan Divisi I pada Tahun 2022 /kg .....	2
Tabel 1.2 Luas daerah perkebunan perblok PT Sampoerna Agro Tbk 2022 .....	3
Tabel 2.1 Simbol–simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) .....	14
Tabel 2.1 Lanjutan Simbol–simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	15
Tabel 2.1 Lanjutan Simbol–simbol <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	16
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	18
Tabel 2.2 Lanjutan Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	19
Tabel 2.2 Lanjutan Simbol-simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	20
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Flowchart</i> .....	21
Tabel 2.4 Lanjutan Simbol-simbol <i>Flowchart</i> .....	22
Tabel 2.4 Lanjutan Simbol-simbol <i>Flowchart</i> .....	23
Tabel 2.5 Simbol-simbol <i>Block chart</i> .....	24
Tabel 2.5 Lanjutan Simbol-simbol <i>Block chart</i> .....	25
Tabel 2.6 Simbol-simbol dalam kamus data .....	26
Tabel 2.7 Referensi Jurnal.....	33
Tabel 2.7 Lanjutan Referensi Jurnal.....	34
Tabel 2.7 Lanjutan Referensi Jurnal.....	35
Tabel 2.7 Lanjutan Referensi Jurnal.....	36
Tabel 2.7 Lanjutan Referensi Jurnal.....	37
Tabel 3.1 Menentukan Matriks Data pada Divisi I .....	52
Tabel 3.2 Menentukan Nilai K .....	53
Tabel 3.3 Menghitung Pusat Cluster.....	53
Tabel 3.3 Lanjutan Menghitung Pusat Cluster.....	54
Tabel 3.4 Nilai $uik^2$ .....	54
Tabel 3.5 Nilai $uik1w^{2*xi}$ .....	55
Tabel 3.6 Nilai $uik2w^{2*xi}$ .....	55

Tabel 3.7 Nilai $uik3w^{2*xi}$ .....	56
Tabel 3.8 Hasil Cluster Jarak.....	62
Tabel 4.1 Tabel Pengguna .....	86
Tabel 4.2 Tabel Jumlah Pupuk .....	86
Tabel 4.3 Tabel Perawatan .....	87
Tabel 4.4 Tabel Perkebunan.....	87
Tabel 4.5 Tabel Petani.....	88
Tabel 4.6 Tabel Pupuk .....	88
Tabel 4.7 Tabel Cluster .....	89
Tabel 4.8 Tabel Pupuk Masuk.....	89
Tabel 4.9 Tabel Tugas .....	90
Tabel 4.10 Tabel Hasil Pengujian.....	123
Tabel 4.10 Lanjutan Tabel Hasil Pengujian .....	124
Tabel 4.10 Lanjutan Tabel Hasil Pengujian .....	125

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Metodologi <i>waterfall</i> .....	27
Gambar 2.2 Logo XAMPP .....	29
Gambar 2.3 Logo MySQL.....	29
Gambar 2.4 Logo PHP .....	30
Gambar 2.5 Logo HTML .....	30
Gambar 2.6 Logo CSS.....	31
Gambar 2.7 Logo Bootstrap .....	32
Gambar 2.8 Logo JavaScript .....	32
Gambar 3.1 Struktur Organisasi .....	42
Gambar 3.2 Tahapan Perancangan Penelitian.....	47
Gambar 3.3 Sistem yang Sedang Berjalan.....	49
Gambar 3.4 Sistem yang Akan Dibangun.....	50
Gambar 4.1 Diagram Konteks (DFD Level 0).....	66
Gambar 4.2 <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) Level 1 .....	68
Gambar 4.3 <i>Flowchart Login</i> .....	70
Gambar 4.4 <i>Flowchart Logout</i> .....	71
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Pengguna .....	72
Gambar 4.6 <i>Flowchart</i> Tugas.....	73
Gambar 4.7 <i>Flowchart</i> Cluster .....	74
Gambar 4.8 <i>Flowchart</i> Data Pupuk .....	75
Gambar 4.9 <i>Flowchart</i> Pupuk Masuk.....	76
Gambar 4.10 <i>Flowchart</i> Perkebunan.....	77
Gambar 4.11 <i>Flowchart</i> Data Petani .....	78
Gambar 4.12 <i>Flowchart</i> Perawatan .....	79
Gambar 4.13 <i>Flowchart</i> Jumlah Pupuk .....	80



Gambar 4.14 <i>Flowchart</i> Laporan .....	81
Gambar 4.15 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	82
Gambar 4.16 Rancangan Halaman Login.....	91
Gambar 4.17 Rancangan Halaman Dashboard Manager .....	92
Gambar 4.17 Lanjutan Rancangan Halaman Dashboard Manager .....	92
Gambar 4.18 Rancangan Halaman Pengguna Manager.....	93
Gambar 4.19 Rancangan Halaman Tugas Manager.....	93
Gambar 4.20 Rancangan Halaman Cluster Manager .....	94
Gambar 4.20 Lanjutan Rancangan Halaman Cluster Manager .....	94
Gambar 4.21 Rancangan Halaman Laporan Manager .....	95
Gambar 4.21 Lanjutan Rancangan Halaman Laporan Stok Pupuk Manager .....	95
Gambar 4.21 Lanjutan Rancangan Halaman Laporan Pupuk Masuk Manager.....	96
Gambar 4.21 Lanjutan Rancangan Halaman Laporan Jumlah Pupuk Manager .....	96
Gambar 4.22 Rancangan Halaman Dashboard Staff.....	97
Gambar 4.22 Lanjutan Rancangan Halaman Dashboard Staff.....	97
Gambar 4.23 Rancangan Halaman Informasi Tugas Staff.....	98
Gambar 4.24 Rancangan Halaman Data Pupuk Staff .....	98
Gambar 4.25 Rancangan Halaman Pupuk Masuk Staff.....	99
Gambar 4.26 Rancangan Halaman Perkebunan Staff .....	99
Gambar 4.27 Rancangan Halaman Data Petani Staff .....	100
Gambar 4.28 Rancangan Halaman Perawatan Staff .....	100
Gambar 4.28 Lanjutan Rancangan Halaman Perawatan Staff .....	101
Gambar 4.29 Rancangan Halaman Dashboard Mandor.....	101
Gambar 4.29 Lanjutan Rancangan Halaman Dashboard Mandor .....	102
Gambar 4.30 Rancangan Halaman Data Petani Mandor.....	102
Gambar 4.31 Rancangan Halaman Informasi Perawatan Mandor .....	103
Gambar 4.32 Rancangan Halaman Jumlah Pupuk Mandor .....	103
Gambar 4.32 Lanjutan Rancangan Halaman Jumlah Pupuk Mandor.....	10
Gambar 4.33 Tampilan Aplikasi Login .....	105

Gambar 4.34 Tampilan Aplikasi Dashboard Manager.....	106
Gambar 4.34 Lanjutan Tampilan Aplikasi Dashboard Manager.....	106
Gambar 4.35 Tampilan Aplikasi Pengguna Manager .....	107
Gambar 4.36 Tampilan Aplikasi Tugas Manager .....	108
Gambar 4.37 Tampilan Aplikasi Cluster Manager .....	109
Gambar 4.37 Lanjutan Tampilan Aplikasi Cluster Manager .....	109
Gambar 4.38 Tampilan Aplikasi Laporan Manager .....	110
Gambar 4.38 Lanjutan Tampilan Aplikasi Laporan Stok Pupuk Manager .....	110
Gambar 4.38 Lanjutan Tampilan Aplikasi Pupuk Masuk Manager .....	111
Gambar 4.38 Lanjutan Tampilan Aplikasi Laporan Jumlah Pupuk Manager .....	111
Gambar 4.39 Tampilan Aplikasi Dashboard Staff.....	112
Gambar 4.39 Lanjutan Tampilan Aplikasi Dashboard Staff.....	112
Gambar 4.40 Tampilan Aplikasi Informasi Tugas Staff .....	113
Gambar 4.41 Tampilan Aplikasi Data Pupuk Staff .....	114
Gambar 4.42 Tampilan Aplikasi Pupuk Masuk Staff .....	115
Gambar 4.42 Lanjutan Tampilan Aplikasi Pupuk Masuk Staff .....	115
Gambar 4.43 Tampilan Aplikasi Perkebunan Staff .....	116
Gambar 4.44 Tampilan Aplikasi Data Petani Staff.....	117
Gambar 4.45 Tampilan Aplikasi Perawatan Staff.....	118
Gambar 4.45 Lanjutan Tampilan Aplikasi Perawatan Staff.....	118
Gambar 4.46 Tampilan Aplikasi Dashboard Mandor .....	119
Gambar 4.46 Lanjutan Tampilan Aplikasi Dashboard Mandor .....	119
Gambar 4.47 Tampilan Aplikasi Informasi Petani Mandor .....	120
Gambar 4.48 Tampilan Aplikasi Informasi Perawatan Mandor.....	121
Gambar 4.49 Tampilan Aplikasi Jumlah Pupuk Mandor.....	122
Gambar 4.49 Lanjutan Tampilan Aplikasi Jumlah Pupuk Mandor .....	122