

**PENERAPAN METODE CLUSTERING PADA APLIKASI PENJUALAN
VOUCHER BERBASIS WEBSITE DI KOPERASI TELEKOMUNIKASI
SELULAR (KISEL) PUSAT BUMI SRIWIJAYA**



**Tugas Akhir Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma IV Pada Jurusan Manajemen Informatika
Program Studi Manajemen Informatika**

**Oleh:
NURUL FADILAH
061840831889**

**PROGRAM STUDI DIV MANAJEMEN INFORMATIKA
JURUSAN MANAJEMEN INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2022**



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

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

Laman : <http://polnri.ac.id> Pos El : info@polnri.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Nurul Fadillah
NPM : 061840831889
Jurusan : Manajemen Informatika
Program Studi : D-IV Manajemen Informatika
Judul Laporan Tugas Akhir : Penerapan Metode Clustering pada Aplikasi
Penjualan Voucher Berbasis Website di
Koperasi Telekomunikasi Selular (KISEL)
Pusat Bumi Sriwijaya

Telah diujikan pada Ujian Laporan Tugas Akhir, tanggal 5 agustus 2022

Dihadapan Tim Penguji Jurusan Manajemen Informatika

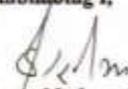
Politeknik Negeri Sriwijaya

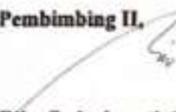
Tim Pembimbing :

Palembang, 05 Agustus 2022

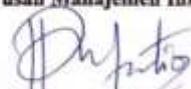
Pembimbing I,

Pembimbing II,


Henny Madora, S.Kom., MM.
NIP 197709272005012001


Rika Sadariawati, SE., M.Si.
NIP 197302232002122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Manajemen Informatika


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



MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

“Waktu tidak akan memberikan kesempatan untuk mengulangi apa yang sudah dilewati, tapi waktu memberikan kesempatan agar kita berubah jadi yang lebih baik dari sebelumnya”

“Bukan ilmu yang seharusnya mendatangimu, tapi kamu yang seharusnya mendatangi ilmu”

Saya persembahkan kepada:

- ◆ Allah SWT yang Maha Esa yang menjadi tempat saya untuk berkeluh kesah dan tempat menyampaikan doa-doa saya kepada-Nya.
- ◆ Ayah Khairuddin dan Ibu Nur'aini beserta adik saya Sarwah Sahsiah yang selalu mendoakan dan meridhoi setiap langkah saya dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
- ◆ Keluarga saya yang dirumah yaitu bude, tante sinta, tante susi dan saudara-saudara saya silva yang senantiasa mendoakan saya dan selalu mendukung saya.
- ◆ Dosen-dosen saya yang telah membimbing, mengajari, mendidik dan membantu saya serta mendo'akan saya selama ini.
- ◆ Terkhusus kepada kak Agung Setyanto Prihatmojo selaku *Manager* Koperasi Telekomunikasi Selular cabang plaju yang selalu membantu saya dan memberikan akses yang mudah dalam menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
- ◆ Sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat dan masukkan yang positif serta menghilangkan ke-*stress*-an saya selama pembuatan Tugas Akhir ini.
- ◆ Teman-teman dan adik-adik HMJ MI yang selalu memberikan *support* dalam pembuatan Tugas Akhir ini.
- ◆ Teman-teman seperjuangan saya di program studi DIV Manajemen Informatika khususnya kelas 8 MIC.

ABSTRAK

Penjualan merupakan sumber hidup suatu perusahaan. Memprediksi jenis kelompok penjualan merupakan hal penting dalam menganalisis perkembangan penjualan. Analisis jenis kelompok penjualan ini merupakan faktor penting dalam meningkatkan penjualan. Dan untuk memaksimalkan pemantauan jenis kelompok masa aktif voucher, agar dapat mengetahui mana voucher yang lebih dulu harus dijual sehingga diharapkan bisa mengurangi kerugian yang ada maka dilakukan pengelompokan (clustering) tersebut menggunakan algoritma K-Means yang bertujuan untuk memberikan informasi kepada pihak yang terkait. Dalam penelitian ini menghasilkan cluster (kelompok) masa aktif voucher dimana dengan tingkatan C1 untuk voucher yang masi aktif, C2 untuk voucher dimasa tenggang, dan C3 untuk data jenis voucher yang terblokir. Metode pengembangan sistem yang di gunakan yaitu Prototype dan data yang di gunakan adalah data monitoring hasil penjualan dari berbagai cabang yang ada di pusat Bumi Sriwijaya

Kata Kunci : Penjualan, Voucher, *K-Means Clustering*, *Prototype*

ABSTRACT

Sales are the lifeblood of a company. Predicting the type of sales group is important in analyzing sales developments. Analysis of this type of sales group is an important factor in increasing sales. And to maximize the monitoring of the type of voucher active period group, in order to find out which voucher must be sold first so that it is expected to reduce existing losses, clustering is carried out using the K-Means algorithm which aims to provide information to related parties. In this study, it resulted in clusters (groups) of the active period of vouchers, with levels C1 for vouchers that are still active, C2 for vouchers in the grace period, and C3 for blocked voucher types. The system development method used is Prototype and the data used is monitoring data on sales results from various branches in the center of Bumi Sriwijaya

Keywords: Sales, Vouchers, K-Means Clustering, Prototype

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul **“Penerapan Metode Clustering Pada Aplikasi Penjualan Voucher Berbasis Website Di Koperasi Telekomunikasi Selular (KISEL) Pusat Bumi Sriwijaya”** ini dengan tepat waktu. Tujuan dari penyusunan Laporan Tugas Akhir ini untuk memenuhi syarat Mata Kuliah Tugas Akhir pada Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan dan petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Carlos RS, ST.,M.T. selaku Pembantu Direktur I Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Ibu Nelly Masnila, S.E., M.SE.Ak. selaku Pembantu Direktur II Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahmad Zamheri, S.T., M.T. selaku Pembantu Direktur III Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Drs. Zakaria, M.Pd. selaku Pelaksanaan Bidang Kerjasama.
6. Ibu Dr. Indri Ariyanti, S.E., M.Si. selaku Ketua Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
7. Bapak Meivi Kusnandar S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Ibu Rika Sadariawati, S.E., M.Si. selaku Ketua Program Studi DIV Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya, sekaligus dosen pembimbingan II saya selama pembuatan Laporan Tugas Akhir ini.
9. Henny Madora, S.Kom.,MM.. selaku Dosen Pembimbing I saya selama pembuatan Laporan Tugas Akhir.
10. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya.
11. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat.
12. Teman-teman seperjuangan Jurusan Manajemen Informatika khususnya kelas 8 MIC yang sudah banyak membantu dan menginspirasi saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan yang akan datang. Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya mahasiswa-mahasiswi Jurusan Manajemen Informatika Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan dapat tercapai, Aamiin.

Palembang, 18 Agustus 2022

Nurul Fadilah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan Laporan	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Teori Umum.....	5
2.1.1 Pengertian Data.....	5
2.1.2 Pengertian Komputer	5
2.1.3 Pengertian Perangkat Lunak	6
2.1.4 Pengertian Basis Data (<i>Database</i>).....	6
2.2 Teori Judul	7
2.2.1 Pengertian Penerapan.....	7
2.2.2 Pengertian <i>Clustering</i>	7
2.2.3 Algoritma <i>K-Means</i>	8

2.2.4	Pengertian Aplikasi	10
2.2.5	Pengertian Penjualan	10
2.2.6	Pengertian Voucher	11
2.2.7	Pengertian <i>Website</i>	12
2.2.8	Koperasi Telekomunikasi Selular (KISEL)	12
2.2.9	Penerapan Metode Clustering pada Aplikasi Penjualan Voucher... 13	13
2.3	Teori Khusus.....	13
2.3.1	Pengertian Kamus Data.....	13
2.3.2	Pengertian Data Flow Diagram (DFD)	14
2.3.3	Pengertian Block Chart	17
2.3.4	Pengertian <i>Flowchart</i>	19
2.3.5	Pengertian Entity Relationship Diagram (ERD)	20
2.4	Teori Program.....	22
2.4.1	Pengertian HTML	22
2.4.2	Sekilas Tentang PHP	23
2.4.3	Pengertian CSS.....	25
2.4.4	Sekilas Tentang <i>Bootstrap</i>	25
2.4.5	Sekilas Tentang <i>XAMPP</i>	26
2.4.6	Sekilas Tentang <i>MySQL</i>	27
2.4.7	Sekilas Tentang <i>Sublime Text</i>	27
2.4.8	JavaScript	28
2.4.9	Referensi Penelitian Terdahulu	29
BAB III	31
METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1	Deskripsi Koperasi	31
3.1.1	Profil Pendirian Koperasi Telekomunikasi Selular “KISEL”	31
3.2	Visi dan Misi	32
3.3	Logo Perusahaan.....	32
3.4	Struktur Organisasi.....	33
3.5	Tempat dan Waktu Penelitian.....	36
3.5.1	Tempat Penelitian.....	36
3.5.2	Waktu Penelitian	36

3.6	Alat dan Bahan Penelitian	36
3.6.1	Alat	36
3.6.2	Bahan Penelitian	37
3.7	Tahapan Penelitian	38
3.8	Metode Analisis Sistem	39
3.9	Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan	48
3.10	Sampel Data Penjualan Voucher di Koperasi	52
BAB IV		53
HASIL DAN PEMBAHASAN		53
4.1	Komunikasi (Communication)	53
4.2.1	Analisa Kebutuhan Fungsional	53
4.1.2	Analisa Kebutuhan Non-Fungsional	53
4.1.3	Analisa Sistem Yang Diusulkan	55
4.2	Perencanaan Cepat (<i>Quick Plan</i>)	56
4.3	Pemodelan Proses (<i>Modelling Design</i>)	57
4.3.1	Diagram Konteks	57
4.3.2	Data Flow Diagram (DFD) Level 0	58
4.3.3	<i>Blockchart Diagram</i>	60
4.3.4	<i>Flowchart Diagram</i>	62
4.3.5	ERD	65
4.3.6	Pemodelan Proses	65
4.4	Pembangunan (<i>Construction</i>)	69
4.4.1	Perancangan Tampilan Aplikasi	69
4.4.2	Tampilan Aplikasi	74
4.5	Pengujian (<i>Deployment</i>)	83
BAB V		82
KESIMPULAN DAN SARAN		82
5.1	Kesimpulan	82
5.2	Saran	83
DAFTAR PUSTAKA		
LISTING PROGRAM		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Logo PHP.....	23
Gambar 2. 2 Logo Bootstrap	25
Gambar 2. 3 Logo XAMPP	26
Gambar 2. 4 Logo MySQL.....	27
Gambar 2. 5 Logo Sublime Text	27
Gambar 2. 6 Logo JavaScript	28
Gambar 3. 1 Logo Kisel.....	32
Gambar 3. 2 Struktur Organisasi Koperasi Telekomunikasi Selular (KISEL)....	33
Gambar 3. 3 Flowchart K-means Clustering	41
Gambar 3. 4 Tahapan Metode Prototype.....	49
Gambar 3. 5 Data Penjualan Voucher Koperasi Telekomunikasi Selular	52
Gambar 4. 1 <i>Diagram Konteks</i>	58
Gambar 4. 2 <i>Data Flow Diagram</i>	59
Gambar 4. 3 Blockchart Diagram.....	61
Gambar 4. 4 Flowchart Manager.....	64
Gambar 4. 5 <i>ERD</i>	65
Gambar 4. 6 Perancangan Tampilan <i>Login</i>	69
Gambar 4. 7 Perancangan Tampilan Halaman Profile	70
Gambar 4. 8 Perancangan Tampilan Cabang	70
Gambar 4. 9 Perancangan Tampilan Add Cabang.....	71
Gambar 4. 10 Perancangan Tampilan Data Cluster.....	71
Gambar 4. 11 Perancangan Tampilan Add Cabang.....	72
Gambar 4. 12 Perancangan Tampilan Keterangan Kriteria Cluster	72
Gambar 4. 13 Perancangan Tampilan Add Kriteria	73
Gambar 4. 14 Perancangan Tampilan Laporan <i>Homepage Manager</i>	73
Gambar 4. 15 Perancangan Tampilan Hasil Cluster.....	74
Gambar 4. 16 Tampilan Login.....	76
Gambar 4. 17 Tampilan Homepage.....	76
Gambar 4. 18 Tampilan Data User	77
Gambar 4. 19 Tampilan Data Cabang	77
Gambar 4. 20 Tampilan Data Cluster	78
Gambar 4. 21 Tampilan Tambah Data Cluster.....	78
Gambar 4. 22 Tampilan Edit Data Cluster	79
Gambar 4. 23 Tampilan Laporan Cluster	79
Gambar 4. 24 Tampilan Data <i>Cluster</i> Cabang.....	80
Gambar 4. 25 Tampilan Data Kriteria	80
Gambar 4. 26 Tampilan <i>Dashboard Manager</i>	81

Gambar 4. 27 Tampilan <i>Data Kriteria Manager</i>	81
Gambar 4. 28 Tampilan <i>Data cabang Manager</i>	82
Gambar 4. 29 Tampilan <i>Laporan Cluster Manager</i>	82

|

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol-simbol pada Kamus Data.....	14
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol dalam Data Flow Diagram (DFD)	15
Tabel 2. 3 Simbol Block Chart.....	17
Tabel 2. 4 Simbol-simbol pada <i>Flowchart</i>	19
Tabel 2. 5 Simbol-simbol pada Entity Relationship Diagram (ERD)	21
Tabel 2. 6 Bentuk Pembuka Program PHP.....	24
Tabel 3. 1 Data Alternatif.....	42
Tabel 3. 2 Nama Voucher.....	42
Tabel 3. 3 Kriteria Unit Voucher.....	43
Tabel 3. 4 Kriteria Umur Voucher.....	43
Tabel 3. 5 Jumlah Data.....	44
Tabel 3. 6 Penentuan Pusat Awal Cluster.....	44
Tabel 3. 7 Perhitungan Jarak Pusat Cluster.....	45
Tabel 3. 8 Keterangan Inisial Cluster	47
Tabel 3. 9 Data Cluster Aktif.....	47
Tabel 3. 10 Data Cluster Tenggang	47
Tabel 3. 11 Data Cluster Terblokir.....	47
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak	54
Tabel 4. 2 Kebutuhan Perangkat Keras	54
Tabel 4. 3 Tracking Process	56
Tabel 4. 4 Tabel user	66
Tabel 4. 5 Tabel cabang.....	66
Tabel 4. 6 Tabel Cluster	67
Tabel 4. 7 Tabel Laporan Cluster	68
Tabel 4. 8 Tabel Kriteria Cluster.....	68
Tabel 4. 9 Tabel Hasil Uji Coba Sistem	83