

**IMPLEMENTASI METODE *K-MEANS CLUSTERING*
UNTUK MENENTUKAN PERSEDIAAN STOK BARANG
PADA TOKO AT-THULLAB TUBAN**

SKRIPSI



Disusun sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika

Oleh

MUHAMMAD ABDUL GHOFUR

2120190292

UNUGIRI

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA' SUNAN GIRI**

2023

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 08 Agustus 2023



Muhammad Abdul Ghofur

NIM. 2120190292



UNUGIRI

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

1. Pengetahuan, keterampilan dan budi pekerti yang baik adalah kunci kesuksesan hidup
2. Terus meningkatkan kemampuan diri dan amal sholeh
3. Berusaha dan berdo'a terus sampai sukses.

PERSEMBAHAN

skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Afta Ramadhan Zayn, M.Kom. sebagai dosen pembimbing skripsi pertama, yang telah membimbing dalam awal perencanaan sampai skripsi ini terselesaikan.
2. Rizka Nur Faila, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing skripsi kedua, yang selalu sabar dalam membimbing penulisan skripsi.
3. Semua dosen Unugiri khususnya dosen Teknik Informatika yang tak kenal lelah dalam memberikan semangat, dukungan, nasehat serta doa yang tiada terputus sehingga skripsi ini dapat selesai.
4. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan semangat, dukungan, nasehat serta doa yang tiada terputus sehingga skripsi ini dapat selesai.
5. Teman-teman seperjuangan Program studi Teknik Informatika 2019 yang telah ikut berjuang bersama-sama dari awal kuliah hingga terselesaikanya studi.

UNUGIRI

HALAMAN PERSETUJUAN

Yang bertandatangan di bawah ini Dosen Pembimbing dari:

Nama : Muhammad Abdul Ghofur

NIM : 2120190292

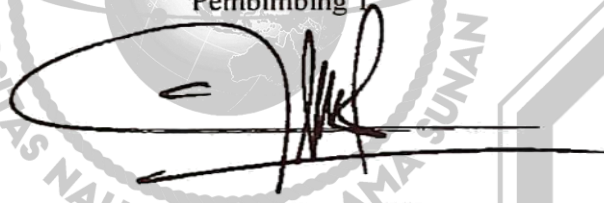
Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Implementasi Metode *K-Means Clustering* Untuk
Menentukan Persediaan Stok Barang Pada Toko At-
Thullab Tuban

Menyatakan bahwa Mahasiswa tersebut telah disetujui dan memenuhi syarat untuk
diajukan dalam Ujian Skripsi.

Bojonegoro, 15 Agustus 2023

Pembimbing 1



Afta Ramadhan Zayn, M.Kom.

NIDN. 0708048903

Pembimbing 2


UNUGIRI

Rizka Nur Faila, S.T., M.T.

NIDN. 0723019301

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Muhammad Abdul Ghofur

NIM : 2120190292

Judul skripsi : Implementasi Metode *K-Means Clustering* Untuk Menentukan
Persediaan Stok Barang Pada Toko At-Thullab Tuban

Telah dipertahankan dihadapan penguji pada tanggal 26 Agustus 2023

Dewan penguji,

Penguji I

Guruh Putro Dirgantoro, M.Kom.

NIDN. 0722049201

Tim Pembimbing,

Pembimbing I

Afta Ramadhan Zayn, M.Kom.

NIDN. 0708048903

Penguji II

Dr. Nurul Huda, M.H.I.

NIDN. 2114067801

Pembimbing II

Rizka Nur Faila, S.T., M.T.

NIDN. 0723019301

Mengetahui,

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Summa Wahyudhi, M.Pd.

NIDN. 0709058902

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Muhammad Jauhar Vikri, M.Kom.

NIDN. 0712078803

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada saya, sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Implementasi Metode *K-Means Clustering* Untuk Menentukan Persediaan Stok Barang Pada Toko At-Thullab Tuban” dengan tepat waktu.

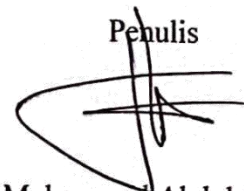
Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama’ Sunan Giri Bojonegoro. Untuk itu penulis menghaturkan rasa terima kasih yang tulus dan dalam kepada:

1. M. Jauharul Ma’arif, M.Pd.I. selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro
2. Sunu Wahyudi, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UNUGIRI yang telah memberi izin dalam penulisan skripsi ini.
3. M. Jauhar Vikri, M. Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan kelancaran pelayanan dalam urusan akademik dan memberikan bimbingan terkait materi skripsi.
4. Afta Ramadhan Zayn, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam hal tata tulis skripsi ini.
5. Rizka Nur Faila, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam hal tata tulis skripsi ini.
6. Teman-teman mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2019 atas kerjasamanya dalam pengerjaan skripsi ini hingga dapat terselesaikan.

Dalam menyusun skripsi, saya telah berusaha semaksimal dan sebaik mungkin, Saya menyadari adanya kekurangan dalam proses penulisan skripsi ini. Sebagai bentuk perbaikan, penulis terbuka pada saran dan masukan dari pembaca.

Bojonegoro, 08 Agustus 2023

Penulis

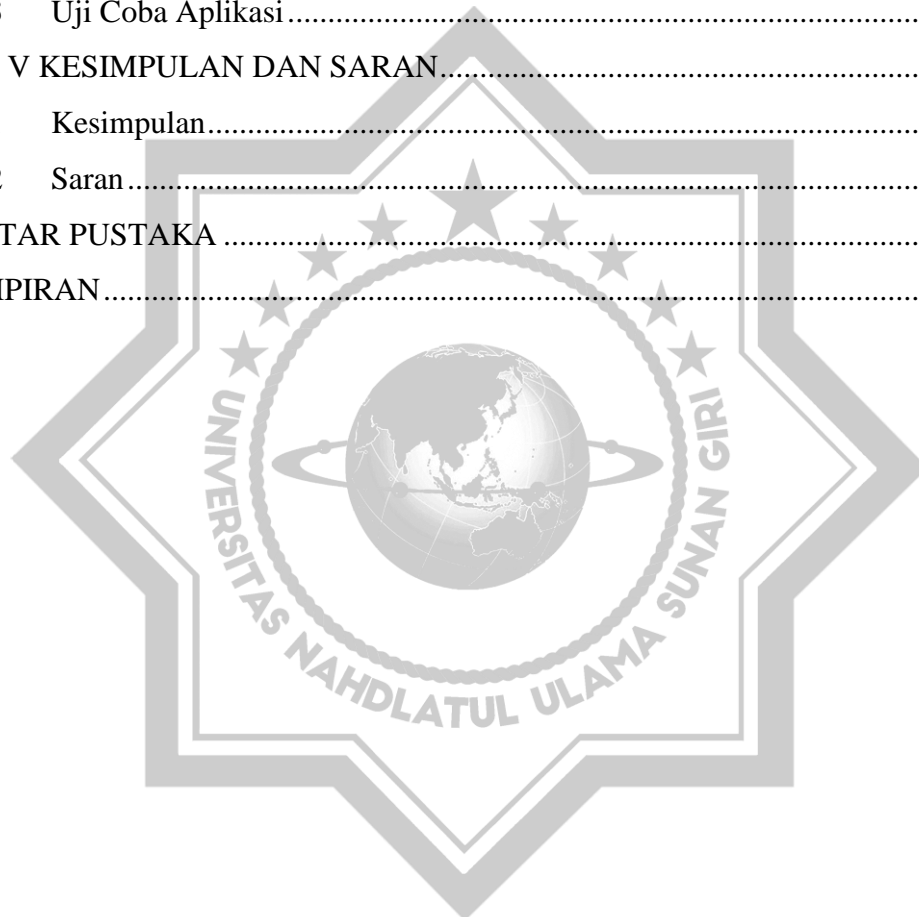


Muhammad Abdul Ghofur

DAFTAR ISI

PERNYATAAN.....	iii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka.....	5
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Data maining.....	9
2.2.2 <i>Clustering</i>	10
2.2.3 <i>K-Means</i>	11
2.2.4 Website.....	12
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Objek Penelitian.....	15
3.2 Jadwal Penelitian.....	15
3.3 Metode Penelitian.....	16
3.3.1 Perencanaan.....	16
3.3.2 Analisis.....	17
3.3.3 Perencanaan Sistem.....	19

3.3.4	Perencanaan Antarmuka.....	23
3.3.5	Implementasi	29
3.3.6	Evaluasi.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		35
4.1	Hasil Pengembangan Aplikasi.....	35
4.2	Proses <i>Clustering</i>	41
4.3	Uji Coba Aplikasi.....	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		66
5.1	Kesimpulan.....	66
5.2	Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA		67
LAMPIRAN.....		72

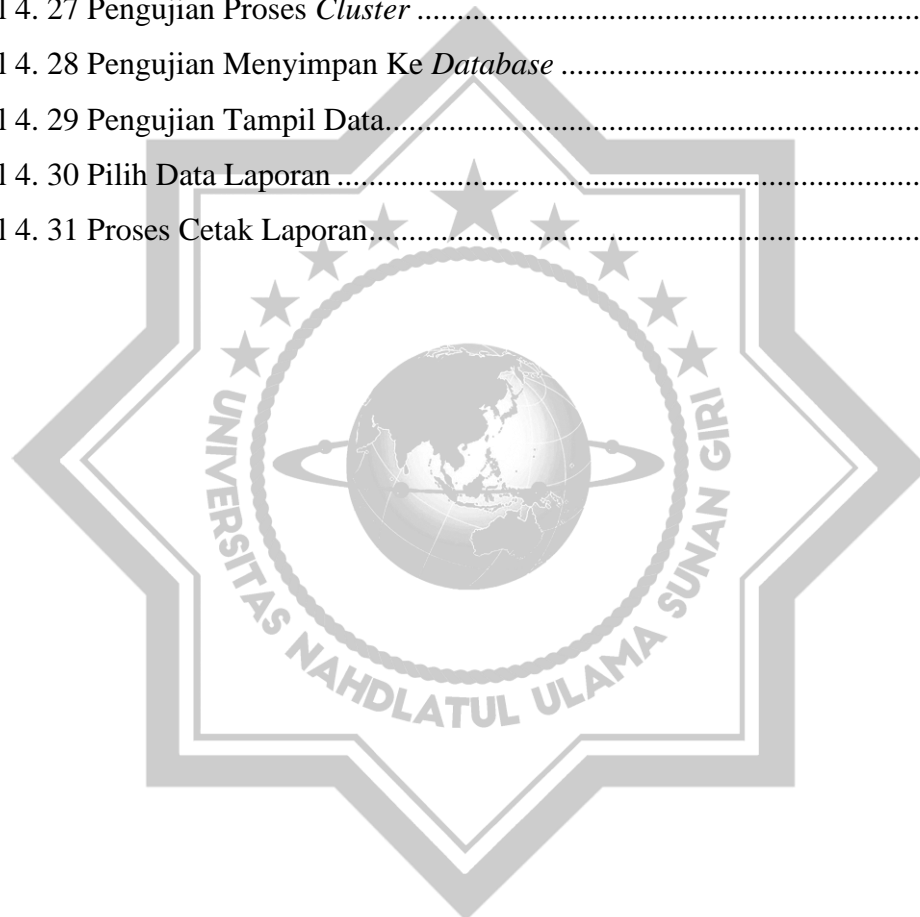


UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terkait	5
Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian.....	15
Tabel 3. 2 Kebutuhan Fungsional.....	18
Tabel 3. 3 Rencana Pengujian.....	30
Tabel 3. 4 Pengujian Pemilihan Atribut.....	31
Tabel 3. 5 Pengujian Menyimpan Ke <i>Database</i>	32
Tabel 3. 6 Pengujian Proses <i>Cluster</i>	32
Tabel 3. 7 Pengujian Menyimpan Ke <i>Database</i>	32
Tabel 3. 8 Pengujian Tampil Data.....	33
Tabel 3. 9 Pilih Data Laporan	33
Tabel 3. 10 Proses Cetak Laporan.....	34
Tabel 4. 1 Data Stok Barang	41
Tabel 4. 2 Penentuan <i>Cluster</i> Baru 1	42
Tabel 4. 3 Mencari Jarak Terpendek 1	42
Tabel 4. 4 Mencari Kelompok Pembagian Data 1	43
Tabel 4. 5 Penentuan <i>Cluster</i> Baru 2	44
Tabel 4. 6 Mencari Jarak Terpendek 2.....	44
Tabel 4. 7 Mencari Kelompok Pembagian Data 2.....	46
Tabel 4. 8 Penentuan <i>Cluster</i> Baru 3	47
Tabel 4. 9 Mencari Jarak Terpendek 3.....	47
Tabel 4. 10 Mencari Kelompok Pembagian Data 3	49
Tabel 4. 11 Penentuan <i>Cluster</i> Baru 4	50
Tabel 4. 12 Mencari Jarak Terpendek 4.....	50
Tabel 4. 13 Mencari Kelompok Pembagian Data 4	52
Tabel 4. 14 Penentuan <i>Cluster</i> Baru 5	52
Tabel 4. 15 Mencari Jarak Terpendek 5.....	53
Tabel 4. 16 Mencari Kelompok Pembagian Data 5	54
Tabel 4. 17 Penentuan <i>Cluster</i> Baru 6	55
Tabel 4. 18 Mencari Jarak Terpendek 6.....	56
Tabel 4. 19 Mencari Kelompok Pembagian Data 6	57
Tabel 4. 20 Penentuan <i>Cluster</i> Baru 7	58

Tabel 4. 21 Mencari Jarak Terpendek 7.....	58
Tabel 4. 22 Mencari Kelompok Pembagian Data 7	60
Tabel 4. 23 Hasil Iterasi 1-7.....	61
Tabel 4. 24 Pengujian <i>Black Box</i>	62
Tabel 4. 25 Pengujian Pemilihan Atribut.....	62
Tabel 4. 26 Pengujian Menyimpan Ke <i>Database</i>	63
Tabel 4. 27 Pengujian Proses <i>Cluster</i>	63
Tabel 4. 28 Pengujian Menyimpan Ke <i>Database</i>	64
Tabel 4. 29 Pengujian Tampil Data.....	64
Tabel 4. 30 Pilih Data Laporan	64
Tabel 4. 31 Proses Cetak Laporan.....	65



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 KDD	10
Gambar 3. 1 Model Penelitian	16
Gambar 3. 2 <i>Flowchart Admin</i>	20
Gambar 3. 3 <i>Flowchart Operator</i>	21
Gambar 3. 4 <i>Use Case Diagram web K-Means</i>	22
Gambar 3. 5 <i>Activity Diagram Data barang</i>	23
Gambar 3. 6 Halaman <i>Login dan Operator</i>	24
Gambar 3. 7 Halaman <i>dashboard admin</i>	25
Gambar 3. 8 Halaman <i>dashboard operator</i>	25
Gambar 3. 9 Halaman <i>Barang</i>	26
Gambar 3. 10 Halaman <i>Clustering</i>	27
Gambar 3. 11 <i>Report</i>	27
Gambar 3. 12 Halaman <i>Pengguna</i>	28
Gambar 3. 13 Halaman <i>Profil</i>	28
Gambar 3. 14 Menu <i>Logout</i>	29
Gambar 4. 1 Halaman <i>Login Admin dan Operator</i>	35
Gambar 4. 2 Halaman <i>Dashboard Admin</i>	36
Gambar 4. 3 Halaman <i>Dashboard Operator</i>	36
Gambar 4. 4 Halaman <i>Barang</i>	37
Gambar 4. 5 Halaman <i>Create</i>	37
Gambar 4. 6 Halaman <i>Edit Data Barang</i>	38
Gambar 4. 7 Halaman <i>Clustering Barang</i>	38
Gambar 4. 8 Halaman <i>Report</i>	39
Gambar 4. 9 Halaman <i>Pengguna</i>	40
Gambar 4. 10 Halaman <i>Profil</i>	40

ABSTRACT

Ghofur, Muhammad, Abdul. 2023. Implementation of the K-Means Clustering Method to Determine Goods Stock Inventory at the At-Thullab Tuban Store. Thesis, Department of Informatics Engineering, Faculty of Science and Technology, Nahdlatul Ulama Sunan Giri University. Main Advisor of Afta Ramadhan Zayn, M.Kom. and Rizka Nur Faila's Counselor, S.T., M.T

The At-Thullab store is an office stationery (ATK) store that sells various kinds of office stationery needs and several other types of goods such as pens, books, pencils, children's toys, and some birthday supplies. The At-Thullab store sells a variety of stationery among the community in the Sumurcinde Village area, Soko District, Tuban Regency. In handling stationery sales services, the At-Thullab store has one employee to serve the needs of its own buyers. In sales transactions there are many buyers who make transactions every month. There are so many types of goods it is not known which goods are most interested in buyers, so sometimes there are stockpiles of goods that are of less interest to buyers. In this study, k-means clustering was applied in determining clustering on item data in the At-Thullab store . Determination of inventory stock that can be accessed through web-based k-means clustering can be used as a support or complement for shop owners, shop heads and store employees, at At-Thullab stores. With these results, the store can also consider which products will be introduced to the store with the most sales. In this study, it can be concluded that several things are needed to analyze sales that occurred at the At-Thullab Store on January 1 – March 20 2023. The data was processed using k-mean clustering to determine groups of goods that did not sell well, sold and those that were very salable in this study the.

Keywords : Data mining, K-Means, Clustering,

ABSTRAK

Ghofur, Muhammad, Abdul. 2023. *Implementasi Metode K-Means Clustering Untuk Menentukan Persediaan Stok Barang Pada Toko At-Thullab Tuban*. Skripsi, Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri. Pembimbing Utama Afta Ramadhan Zayn, M.Kom. dan Pembimbing Pendamping Rizka Nur Faila, S.T., M.T

Toko At-Thullab adalah salah satu toko alat tulis kantor (ATK) yang menjual berbagai macam kebutuhan alat tulis kantor dan beberapa jenis barang lainnya seperti bolpoin, buku, pensil, mainan anak, dan beberapa perlengkapan ulang tahun. Toko At-Thullab ini menjual berbagai macam alat tulis dikalangan masyarakat di wilayah Desa Sumurcinde Kecamatan Soko kabupaten Tuban. Dalam penanganan pelayanan penjualan alat Tulis toko At-Thullab mempunyai satu karyawan dalam melayani kebutuhan para pembelinya sendiri. Dalam transaksi penjualan ada banyak pembeli yang melakukan transaksi ditiap bulannya. Sekian banyak jenis item barang tidak diketahui barang apa saja yang paling diminati oleh pembeli, sehingga terkadang ada penumpukan stok barang yang kurang diminati pembeli, Pada penelitian ini, *k-means clustering* diterapkan dalam menentukan pengelompokan/*clustering* pada data barang yang ada di toko At-Thullab. Penentuan persediaan stok barang yang bisa diakses melalui *clustering* berbasis web *k-means* dapat dimanfaatkan sebagai salah satu penunjang atau pelengkap bagi pemilik toko, kepala toko dan karyawan toko, di toko At-Thullab. Dengan hasil ini pihak toko juga dapat mempertimbangkan produk yang akan di masukkan ke toko dengan penjualan terbanyak. Dalam penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal yang diperlukan untuk menganalisis penjualan yang terjadi di Toko At-Thullab pada 01 Januari – 20 Maret 2023. Data tersebut diolah menggunakan *k-mean clustering* untuk menentukan kelompok barang yang tidak laku, laku dan yang sangat laku dalam penelitian tersebut.

Kata Kunci : *Data mining, K-Means, Clustering,*