

# **SKRIPSI**

## **PENERAPAN DATA MINING PADA DATA IMPOR BERAS DI INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING**



Oleh :

**Habel David Ranglalin**

NIM : 18083000090

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MERDEKA MALANG  
2023**

**PENERAPAN DATA MINING PADA DATA IMPOR  
BERAS DI INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN K-  
MEANS CLUSTERING**



**SKRIPSI**

Diajukan kepada  
Program S1 Sistem Informasi Universitas Merdeka Malang  
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan  
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh :

**Habel David Ranglalin**

NIM : 18083000090

**PROGRAM S1 SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS MERDEKA MALANG**

**2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Dipersiapkan dan disusun oleh**

Nama : Habel David Ranglalin  
NIM : 18083000090  
Judul : Penerapan Data Mining Pada Data Impor Beras di  
Indonesia Dengan Menggunakan K-Means Clustering

**Telah dipertahankan di depan Dosen Penguji pada,**

Hari : Kamis  
Tanggal : 12 Januari 2023  
Tempat : Univeristas Merdeka Malang

### Susunan Dewan Penguji

Ketua Penguji



Kukuluh Yudhistiro, S.Kom, M.Kom

Sekretaris Penguji



Asri Samsiar Ilmananda, ST., MT.

Anggota Penguji



Luthfi Indana, S.Pd., M.Pd

Skripsi ini Telah Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana

Malang, 12 Januari 2023

Dekan Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Merdeka Malang



Dr. Mardiana Andarwati, SE., M.Si

## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Penerapan Data Mining Pada Data Impor Beras di Indonesia  
Dengan Menggunakan K-Means Clustering  
Nama : Habel David Ranglalin  
NIM : 18083000090  
Program Studi : S1 Sistem Informasi  
Universitas : Merdeka Malang  
Disetujui pada tanggal : Jumat, 6 Januari 2023

Dosen Pembimbing



Asri Samsiar Ilmananda, ST., MT.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknologi Informasi



Dr. Mardiana Andarwati, SE., M.Si.

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang Bertanda Tangan dibawah Ini :

Nama : Habel David Ranglalin

NIM : 18083000090

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Penerapan Data Mining Pada Data Impor Beras di Indonesia Dengan Menggunakan K-Means Clustering” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini

Malang, 16 Februari 2023  
Yang Menyatakan

The image shows an official stamp of the institution, featuring the Garuda Pancasila emblem and the text "METERA TEMPIK" and "B6AKX302019278". A handwritten signature is written over the stamp.

Habel David Ranglalin

## **MOTTO**

“Akan selalu ada jalan menuju sebuah kesuksesan bagi siapapun, selama orang tersebut mau berusaha dan bekerja keras untuk memaksimalkan kemampuan yang ia miliki”

(Bambang Pamungkas)

“Untuk mencapai sebuah keberhasilan, jangan pernah menyerah walaupun banyak rintangan yang bisa saja membuat kita lelah dan gagal tetap semangat, berusaha, berdoa dan bekerja keras sehingga apa yang kita inginkan bisa tercapai”

(Penulis)

**LEMBAR PERSEMBAHAN**

**PENERAPAN DATA MINING PADA DATA IMPOR BERAS DI INDONESIA  
DENGAN MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING**

**LAPORAN SKRIPSI**

Dipersembahkan kepada Universitas merdeka Malang

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Untuk mendapatkan gelar Sarjana Komputer di Fakultas Teknologi Informasi

Oleh:

Habel David Ranglalin

18083000090

**UNIVERSITAS MERDEKA MALANG  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

2023

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan didayat-Nya serta memberikan banyak kesempatan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: “PENERAPAN DATA MINING PADA DATA IMPOR BERAS DI INDONESIA DENGAN MENGGUNAKAN K-MEANS CLUSTERING”. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucap terima kasih yang tak terhingga kepada orang-orang yang telah berperan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini, antara lain:

1. **Prof. Dr Anwar, SE.,M.Si.** selaku Rektor Universitas Merdeka Malang.
2. **Ibu Dr. Mardiana Andarwati, SE., M.Si.** selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi
3. **Ibu Asri Samsiar Ilmananda,ST.,MT.** selaku Dosen Pembimbing saya yang selalu memberikan saran serta arahan dan meluangkan waktu untuk membimbing penulis selama proses pengerjaan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan.
4. **Bapak Galandaru Swalaganata, S.Si., M.Si.** selaku Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi.
5. Kedua Orang Tua, Bapak Djefri.J.Ranglalin dan Ibu Yohana Talluta yang selalu memberikan kasih dan sayang kepada saya dari lahir sampai sekarang, dan terima kasih atas semua doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan tepat waktu. Untuk Kakak Ona Vinta dan Adik Kevin, Aprian, Semy terima kasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis.
6. Sahabat (Chici, Oliv, Nhova, Rio, Oce, Ongky, Marko) serta keluarga yang selalu memberikan doa serta dukungan sehingga peneliti bisa menyelesaikan penelitian ini.
7. Teman-teman seperjuangan dan Kakak – Kakak (Sandro, Juan, Andro, Yopi, Ervan, Alfes, Jhoken, Ubas, Paul, Oknar, Maikel, Krisna, Wawan, Jors, Mozat, Etok, Bintang, Nardi, Aryo, Edo, Tomy, Kakak Rogas, Kakak Gerits, Kakak Agus, Kakak Alfred, Kakak ardi, Kakak Minggu) yang sejak awal sudah menjadi teman seperjuangan dan sudah mau menjadi patner saya dalam berjuang untuk belajar dan berproses bersama dalam meraih gelar sarjana yang selalu memberikan semangat dan bantuan dalam menyelesaikan penelitian ini.
8. Kepada Sangkakala Tanimbar yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik dan tepat waktu
9. Untuk seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu dalam penulisan skripsi ini. Penulis telah berusaha dengan sebaik mungkin dengan kemampuan yang ada dalam menyelesaikan

skripsi ini untuk mendapatkan hasil yang sebaik-baiknya. Namun penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat menghargai segala kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Malang, 12 Januari 2023

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Habel David Ranglalin', written in a cursive style.

Habel David Ranglalin

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB II</b> .....	<b>4</b>
<b>KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Landasan Teori .....	4
2.1.1 Impor .....	4
2.1.2 Beras.....	4
2.1.3 Kebijakan Impor Beras di Indonesia.....	4
2.1.4 Data Mining.....	5
2.1.5 Clustering .....	5
2.1.6 K-Means Clustering .....	6
2.1.7 Algoritma Clustering.....	6
2.2 Penelitian Terdahulu.....	7
<b>BAB III</b> .....	<b>11</b>

<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
3.1    Desain Penelitian .....	11
3.2    Teknik Pengumpulan Data .....	12
3.3    Populasi dan Sampel Penelitian.....	16
3.4    Teknik Analisis Data .....	16
3.5    Analisis Deskriptif Kuantitatif .....	17
<b>BAB IV .....</b>	<b>18</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1    Hasil Penelitian.....	18
4.1.1    Input Data.....	18
4.1.2    Centroid Data .....	18
4.1.3    Clustering Data.....	19
4.2    Analisa dan Pembahasan .....	25
<b>BAB V.....</b>	<b>28</b>
<b>PENUTUP.....</b>	<b>28</b>
5.1    Kesimpulan.....	28
5.2    Saran .....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>30</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	7
Tabel 3. 1 Data Impor Beras .....	12
Tabel 3. 2 Data Impor Beras .....	13
Tabel 3. 3 Data Impor Beras .....	14
Tabel 3. 4 Data Impor Beras .....	14
Tabel 3. 5 Data Impor Beras .....	15
Tabel 4. 1 Data akumulasi Impor beras di Indonesia.....	18
Tabel 4. 2 Centroid Data Awal .....	19
Tabel 4. 3 Perhitungan Jarak Pusat Cluster.....	19
Tabel 4. 4 Pengelompokan Data Iterasi 1 .....	20
Tabel 4. 5 Centroid Iterasi 2.....	22
Tabel 4. 6 Perhitungan Jarak Pusat Cluster Iterasi 2.....	22
Tabel 4. 7 Pengelompokan Data Iterasi 2 .....	23
Tabel 4. 8 Data Import Beras di Indonesia dari Tahun 2000 – 2021 .....	25

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Flowchart Desain Penelitian .....	11
Gambar 3. 2 Flowchart K-Means clustering.....	17
Gambar 4. 2 Hasil Konvergensi Iterasi 1 .....	21
Gambar 4. 1 Chart iterasi 1 .....	21
Gambar 4. 4 Hasil Konvergensi Iterasi 2.....	24
Gambar 4. 3 Chart Iterasi 2.....	24

## ABSTRAK

Bagi sebagian besar orang Indonesia, nasi adalah makanan pokok. Setiap tahun, masyarakat Indonesia mengkonsumsi lebih banyak beras. Mengimpor melibatkan pembelian komoditas atau jasa dari luar negeri untuk konsumsi dalam negeri, sebagai barang modal, sebagai input untuk produksi dalam negeri, atau semua hal di atas. Tujuan utama impor di negara pengimpor adalah untuk memenuhi permintaan domestik, tetapi juga digunakan untuk mendukung pertumbuhan sektor industri negara dan meletakkan dasar bagi perdagangan internasional di masa depan. Penelitian ini membahas tentang Penerapan Data Mining Pada Impor Beras di Indonesia Dengan Menggunakan K-Means clustering. Sumber data penelitian ini dikumpulkan berdasarkan dokumen-dokumen ekspor impor yang dihasilkan oleh Direktorat Jenderal Bea dan Cukai. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data daritahun 2000-2021 yang terdiri dari 11 Negara. Variable yang digunakan (1) jumlah impor berat bersih (netto) dan (2) nilai CIF (Cost, Insurance, Freight). Data akan diolah dengan melakukan clustering dalam 3 cluster yaitu cluster tingkat impor tinggi, cluster tingkat impor sedang dan cluster tingkat impor rendah. Centroid data untuk cluster tingkat impor tinggi 8,949,703.3, Centroid data untuk cluster tingkat impor sedang 581,303.5 dan Centroid data untuk cluster tingkat impor rendah 392.9. Sehingga diperoleh penilaian berdasarkan indeks Impor beras dengan 2 negara cluster impor tingkat tinggi, Vietnam dan Thailand, 3 negara cluster impor tingkat sedang, China, India, dan Pakistan, serta 6 negara cluster impor tingkat rendah, Amerika Serikat, Taiwan, Singapura, Myanmar, Jepang, dan negara-negara lain. Hal ini dapat menjadi masukan kepada pemerintah, negara yang menjadi prioritas tertinggi pada kegiatan Impor beras berdasarkan klaster yang telah dilakukan.

**Kata Kunci :** Clustering, K-Means, Data Mining, Impor, Beras

## ABSTRACT

*For most Indonesians, rice is a staple food. Every year, Indonesian people consume more rice. Importing involves purchasing commodities or services from abroad for domestic consumption, as capital goods, as inputs for domestic production, or all of the above. The main purpose of imports in the importing country is to meet domestic demand, but it is also used to support the growth of the country's industrial sector and lay the foundation for future international trade. This study discusses the Application of Data Mining on Rice Imports in Indonesia Using K-Means Clustering. The data source for this research was collected based on export-import documents produced by the Directorate General of Customs and Excise. The data used in this research is data from 2000-2021 which consists of 11 countries. The variables used are (1) total net weight imports (net) and (2) CIF (Cost, Insurance, Freight) values. The data will be processed by clustering into 3 clusters, namely the high import level cluster, the medium import level cluster and the low import level cluster. The data centroid for the high import level cluster is 8,949,703.3, the data centroid for the medium import level cluster is 581,303.5 and the data centroid for the low import level cluster is 392.9. In order to obtain an assessment based on the rice import index with 2 high-level import cluster countries, Vietnam and Thailand, 3 medium-level import cluster countries, China, India, and Pakistan, and 6 low-level import cluster countries, the United States, Taiwan, Singapore, Myanmar, Japan, and other countries. This can be input to the government, countries that are the highest priority in rice import activities based on the clusters that have been carried out.*

**Keywords :** *Clustering, K-Means, Data Mining, Import, Rice*