

**PENGELOMPOKAN PRODUKSI BUAH DAN JENIS
TANAMAN DI KABUPATEN BANTUL DENGAN
K-MEANS CLUSTERING**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

ARIEF SETIAWAN

12180308

**UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI**

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Jakarta

2022

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa dan dengan rasa syukur yang mendalam atas diselesaikannya skripsi ini. Penulis mempersembahkan kepada :

1. Bapak Masrin dan Ibu Rahmawati yaitu merupakan kedua orang tua saya, yang telah membesarkan, membimbing, memberi dukungan dan motivasi kepada saya dalam menyelesaikan Skripsi ini.
2. Sepupu saya Deska yang telah memberikan saya semangat dan dukungan kepada saya
3. Rekan-rekan saya di Teknik Informatika Nusa Mandiri yang telah membantu saya dalam menyusun skripsi ini.
4. Dosen penasehat sekaligus dosen pembimbing skripsi Ibu Frisma Handayanna, M.Kom , saya sangat berterima kasih atas bimbingannya dalam pembuatan skripsi ini.

Tanpa Mereka,

Skripsi Ini Hanya Berisi 1 Lembar Cover Saja

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arief Setiawan

NIM : 12180308

Program Studi : Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“Pengelompokan Produksi Buah dan Jenis Tanaman Di Kabupaten Bantul Dengan K-Means Clustering”** adalah asli (orisinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Universitas Nusa Mandiri dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Depok

Pada Tanggal : 28 Juli 2022

Menyatakan,



Arief Setiawan

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arief Setiawan

NIM : 12180308

Program Studi : Informatika

Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“Pengelompokan Produksi Buah dan Jenis Tanaman Di Kabupaten Bantul Dengan K-Means Clustering”**, adalah asli (orisinil) atau tidak plagiat (menjiplak) dan belum pernah diterbitkan/dipublikasikan dimanapun dan dalam bentuk apapun.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga. Apabila dikemudian hari ternyata saya memberikan keterangan palsu dan atau ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi yang telah saya buat adalah hasil karya milik seseorang atau badan tertentu, saya bersedia diproses baik secara pidana maupun perdata dan kelulusan saya dari Universitas Nusa Mandiri dicabut/dibatalkan.

Dibuat di : Depok

Pada Tanggal : 28 Juli 2022

Yang Menyatakan,



Arief Setiawan

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Arief Setiawan

NIM : 12180308

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknologi Informasi

Jenjang : Strata Satu(S1)

Judul Skripsi : Pengelompokan Produksi Buah dan Jenis Tanaman Di Kabupaten Bantul Dengan K-Means Clustering

Untuk dipertahankan pada Periode I-2022 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Sarjana Program Studi Informatika Teknologi Informasi di Univeritas Nusa Mandiri.

Depok, 28 Juli 2022

PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Frisma Handayanna, M.Kom

UNIVERSITAS
DEWAN PENGUJI
NUSA MANDIR

Penguji I : Esron Rikardo Nainggolan, S.Kom,M.Kom

Penguji II : Mareanus Lase, S.Kom,M.Kom

PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul **“Pengelompokan Produksi Buah dan Jenis Tanaman Di Kabupaten Bantul Dengan *K-Means Clustering*”** adalah hasil karya tulis asli arief dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku dilingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ilmiah ini, tanpa seizin penulis.

Referensi kepustakaan diperkenankan untuk dicatat tetapi pengutipan atau peringkasan isi tulisan hanya dapat dilakukan dengan seizin penulis dan disertai ketentuan pengutipan secara ilmiah dengan menyebut sumbernya.

Untuk keperluan perizinan pada pemilik dapat menghubungi informasi yang tertera dibawah ini:

Nama : Arief Setiawan

Alamat : Kp. Warnasari rt 01/09 Desa Cilebut Timur, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Bogor Jawa Barat

No.Telp : 0851 5517 2253

E-mail : ariefs1412@gmail.com

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya skripsi ini yang berjudul **“Pengelompokan Produksi Buah dan Jenis Tanaman Di Kabupaten Bantul Dengan K-Means Clustering”** dapat terselesaikan dengan baik. Tujuan pembuatan skripsi tersebut yakni sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Program Studi Sistem Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Para kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spiritual
2. Rektor Universitas Nusa Mandiri
3. Wakil rektor di bidang akademik Universitas Nusa Mandiri.
4. Ketua Program Studi Informatika Universitas Nusa Mandiri
5. Ibu Frisma Handayanna, M.Kom, selaku dosen pembimbing skripsi dan sekaligus dosen penasehat akademik.
6. Bapak/Ibu dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Mandiri yang telah memberikan penulis dengan semua bahan yang diperlukan
7. Staff/Karyawan/Dosen Dilingkungan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.
8. Rekan-rekan mahasiswa Universitas Nusa Mandiri Kelas 12.8A

Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk disebut satu persatu sehingga terwujudnya penulisan ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh

sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan dimasa yang akan datang.

Akhir kata semoga skripsi ini dapat berguna bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Depok, 28 Juli 2022

Penulis



Arief Setiawan



ABSTRAK

Indonesia merupakan Salah satu dari berbagai negara penghasil buah tropis dan tanaman produksi buah dalam negeri menyediakan lapangan kerja bagi sebagian besar penduduk, menyumbang pendapatan nasional yang tinggi, memberikan devisa negara pada masukan dan pengeluaran industry. Buah merupakan salah satu asupan penting bagi manusia, sehingga produksi harus lebih di tingkatkan lagi dikarenakan asupan nutrisinya yang bermanfaat bagi tubuh.. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil produksi buah di tiap kecamatan pada kabupaten Bantul pada tahun 2019 menggunakan metode k-means clustering. Setelah melakukan perhitungan secara manual dan menggunakan program rapid miner didapatkan hasil berupa, hitungan manual *Cluster C1* memiliki 4 wilayah, *Cluster C2* memiliki 2 wilayah dan *Cluster C3* memiliki 11 wilayah dan hasil dari program rapid miner *Cluster C1* memiliki 15 wilayah, *Cluster C2* memiliki 1 wilayah dan *Cluster C3* memiliki 1 wilayah saran dari penelitian ini yaitu . Diperlukan proses variasi variable dikarenakan metode k-means terdapat pemilihan acak variabel k sehingga mempengaruhi hasil, sehingga membuat variasi dapat memaksimalkan hasil. Meskipun k-means clustering adalah algoritma yang umum digunakan tetapi jika ada banyak titik data akan memakan waktu proses yang lama dan dapat waktunya dapat diminimalisir menggunakan kd-tree. Atau dapat mencoba dengan metode lain seperti fuzzy clustering, mean shift clustering. Menggunakan program data mining lain seperti r-studio, monkeylearn dan lain-lain

Kata Kunci : K-Means, Clustering, Data Mining, Buah



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

ABSTRAC

Indonesia is one of the many tropical fruit producing countries and domestic fruit production plants provide employment for the majority of the population, contribute to high national income, and provide foreign exchange for industrial inputs and expenditures. Fruit is one of the important intakes for humans, so production must be further increased due to the intake of nutrients that are beneficial to the body. This study aims to determine the results of fruit production in each sub-district in Bantul district in 2019 using the k-means clustering method. After doing calculations manually and using the rapid miner program, the results obtained are, manual calculations Cluster C1 has 4 regions, Cluster C2 has 2 regions and Cluster C3 has 11 regions and the results of the rapid miner program Cluster C1 has 15 regions, Cluster C2 has 1 region and Cluster C3 has 1 suggestion area from this research, namely . Variable variation process is needed because the k-means method has a random selection of k variables so that it affects the results, so that variations can maximize results. Although k-means clustering is a commonly used algorithm but if there are many data points it will take a long time to process and can be minimized using kd-tree. Or you can try other methods such as fuzzy clustering, mean shift clustering. Using other data mining programs such as r-studio, monkeylearn and others

Keywords: K-Means, Clustering, Data Mining, Fruit



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR PUSAKA

- [1] R. D. P. Setiawan, "Penerapan Metode K-Means Clustering Untuk Analisis Potensi Produksi Komoditi Buah Pada Kabupaten Lumajang," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [2] P. Alkhairi and A. P. Windarto, "Penerapan K-Means Cluster Pada Daerah Potensi Pertanian Karet Produktif di Sumatera Utara," p. 6, 2019.
- [3] H. Mahulae, "Pengelompokan Potensi Produksi Buah-Buahan di Provinsi Sumatera Utara dengan Menerapkan K-Clustering (Studi Kasus : Dinas Tanaman Pangan dan Holtikultura)," p. 14, 2020.
- [4] M. A. W. K. MURTI, "PENERAPAN METODE K-MEANS CLUSTERING UNTUK MENGELOMPOKAN POTENSI PRODUKSI BUAH-BUAHAN DI PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA," p. 98, 2017.
- [5] J. E. A. & T.-P. L. Efrain Turban, *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas.* 2005.
- [6] U. T. Suryadi and Y. Supriatna, "SISTEM CLUSTERING TINDAK KEJAHATAN PENCURIAN DI WILAYAH JAWA BARAT MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS," p. 13, 2019.
- [7] N. M. Arhami Muhammad, *Data Mining - Algoritma dan Implementasi.* Yogyakarta: Penerbit Andi, 2020.
- [8] S. D. Aquino, "PENGUNAAN TEMPORAL DATA MINING PADA DATA ELECTROENCEPHALOGRAPHY (EEG) UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT EPILEPSI DENGAN BACKPROPAGATION," p. 154, 2016.
- [9] P. P. Widodo, R. T. Handayanto, and Herlawati, "Penerapan Data Mining dengan Matlab," *Rekayasa Sains*, vol. 14, no. 1, 2013.
- [10] S. Pramana, B. Yuniarto, S. Mariyah, I. Santoso, and R. Nooraeni, *Data mining dengan R konsep setara implementasi.* Bogor: IN MEDIA.
- [11] J. Suntoro, "22-DATA MINING Algoritma dan Implementasi Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP," *DATA Min. Algoritm. dan Implementasi Menggunakan Bhs. Pemrograman PHP*, vol. 9, no. 9, 2019.
- [12] S. Almayda, Austin Saepudin, "PENERAPAN DATA MINING K-MEANS CLUSTERING UNTUK MENGELOMPOKKAN BERBAGAI JENIS MERK SMARTPHONE," p. 9, 2021.
- [13] S. Viriyavisuthisakul, P. Sanguansat, P. Charnkeitkong, and C. Haruechaiyasak, "A comparison of similarity measures for online social media Thai text classification," 2015. doi: 10.1109/ECTICon.2015.7207106.
- [14] D. R. Ningrat, D. A. I. Maruddani, and T. Wuryandari, "ANALISIS CLUSTER DENGAN ALGORITMA K-MEANS DAN FUZZY C-MEANS CLUSTERING UNTUK PENGELOMPOKAN DATA OBLIGASI KORPORASI," p. 10, 2016.
- [15] D. Aprilla, C. B. Donny, Aji, A. Lia, and W. I. Wayan, Simri, "DATA MINING dengan RAPID MINER," *Produk-produk perangkat lunak gratis dan bersifat open source yang demikian banyak jumlahnya, telah memudahkan kita dalam melakukan proses Pengolah. dan Anal. data. Dalam melakukan Anal. terhadap data mining, RapidMiner merupakan salah sat,* 2013.