

**PENERAPAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (K-NN)
DAN K-MEANS UNTUK PREDIKSI PENJUALAN
MENU MAKANAN TERLARIS**



SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Sarjana

FREDIH SETIAWAN
11212436

Program Studi Sistem Informasi

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Nusa Mandiri

Jakarta

2022

PERSEMBAHAN

"Hidup ini bagai skripsi, banyak bab dan revisi yang harus dilewati. Tapi akan selalu berakhir indah, bagi yang pantang menyerah." - Alit Susanto

"Jangan bandingkan prosesmu dengan orang lain karena tidak semua bunga tumbuh mekar secara bersamaan."

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, Skripsi ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tua (Ibu Suyanti & Bapak Sudarto), karena kalian berdua hidup terasa lebih mudah. Terima kasih karena selalu menjaga saya dalam doa-doa dan membiarkan saya mengejar impian apapun itu.
2. Semua Dosen di Universitas Nusa Mandiri Fakultas Teknologi Informasi Program Studi Sistem Informasi yang telah memberikan ilmu kepada saya.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Fredih Setiawan
NIM : 11212436
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang telah saya buat dengan judul: **“Penerapan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) Dan K-Means Untuk Prediksi Penjualan Menu Makanan Terlaris”**, adalah asli (orisinal) 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 : Jakarta
Pada tanggal : 30 Juni 2022
Yang menyatakan,



Fredih Setiawan

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Fredih Setiawan
NIM : 11212436
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri

Dengan ini menyetujui untuk memberikan ijin kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri**, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*) atas karya ilmiah kami yang berjudul: **“Penerapan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) Dan K-Means Untuk Prediksi Penjualan Menu Makanan Terlaris”**, beserta perangkat yang diperlukan (apabila ada).

Dengan **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini** kepada pihak **Universitas Nusa Mandiri** berhak menyimpan, mengalih-media atau *format*-kan, mengelolanya dalam pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di *internet* atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta karya ilmiah tersebut.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Universitas Nusa Mandiri, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 30 Juni 2022
Yang menyatakan,



Fredih Setiawan

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Fredih Setiawan
NIM : 11212436
Jenjang : Strata Satu (S1)
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknologi Informasi
Perguruan Tinggi : Universitas Nusa Mandiri
Judul Skripsi : Penerapan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN)
Dan K-Means Untuk Prediksi Penjualan Menu
Makanan Terlaris

Telah dipertahankan pada periode 2022-1 dihadapan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Program Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi di Universitas Nusa Mandiri.

Jakarta, 14 Juli 2022

PEMBIMBING SKRIPSI

Dosen Pembimbing : Andi Taufik, S.Kom,M.Kom



DEWAN PENGUJI

Penguji I : Syafrianto, S.Kom,M.Kom



Penguji II : Heriyanto, S.Kom,M.Kom



PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA

Skripsi yang berjudul **“Penerapan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) Dan K-Means Untuk Prediksi Penjualan Menu Makanan Terlaris”** adalah hasil karya tulis asli Fredih Setiawan dan bukan hasil terbitan sehingga peredaran karya tulis hanya berlaku di lingkungan akademik saja, serta memiliki hak cipta. Oleh karena itu, dilarang keras untuk menggandakan baik sebagian maupun seluruhnya karya tulis ini, tanpa seizin penulis.

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

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

Nama : Fredih setiawan
Alamat : Jalan Bhayangkara I RT/RW 005/001 No.38 Paku Jaya
Serpong Utara Tangerang Selatan Banten
No. Telp : 087786762053
E-mail : setiawan208@gmail.com

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik. Dimana Skripsi ini penulis sajikan dalam bentuk buku yang sederhana. Adapun judul Skripsi, yang penulis ambil sebagai berikut:

“PENERAPAN METODE K-NEAREST NEIGHBOR (K-NN) DAN K-MEANS UNTUK PREDIKSI PENJUALAN MENU MAKANAN TERLARIS”.

Tujuan penulisan Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat kelulusan Program Sarjana Universitas Nusa Mandiri. Sebagai bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian (eksperimen), observasi dan beberapa sumber literatur yang mendukung penulisan ini. Penulis menyadari bahwa tanpa bimbingan dan dorongan dari semua pihak, maka penulisan Skripsi ini tidak akan lancar. Oleh karena itu pada kesempatan ini, izinkanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Nusa Mandiri
2. Wakil Rektor I Bidang Akademik Universitas Nusa Mandiri.
3. Dekan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.
4. Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Mandiri.
5. Bapak Andi Taufik M.Kom, selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
6. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Sistem Informasi Universitas Nusa Mandiri.
yang telah memberikan penulis dengan semua bahan yang diperlukan.
7. Staff/karyawan/Dosen di lingkungan Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri.

8. Bapak Nopiadi selaku pemilik Merchant Ayam Penyet Sambal Tumpah.
9. Orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral maupun spirtual.

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.

Jakarta, 30 Juni 2022

Penulis



Fredih Setiawan



UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

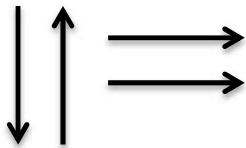
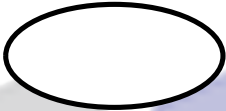
DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSEMBAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN SKRIPSI	iv
LEMBAR PEDOMAN PENGGUNAAN HAK CIPTA	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR SIMBOL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Rumusan Masalah	4
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Ruang Lingkup	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Tinjauan Pustaka	6
2.1.1. Data Mining	6
2.1.2. Proses Data Mining	7
2.1.3. Pengelompokkan Data Mining	9
2.1.4. Knowledge Discovery in Database (KDD)	11
2.1.5. Prediksi	11
2.1.6. Klasifikasi	12
2.1.7. Klasterisasi	13
2.1.8. Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> (K-NN)	13
2.1.9. Algoritma <i>K-Means</i>	15
2.1.10. <i>RapidMiner</i>	16
2.2. Penelitian Terkait	16
2.3. Objek Penelitian	20

BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	21
3.1 Tahapan Penelitian	21
3.2 Metode Penelitian.....	23
3.3 Analisis Data	24
3.3.1. Sumber Data.....	24
3.3.2. Seleksi Data.....	26
3.3.3 Proses <i>Mining</i>	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1. Penerapan Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i> (K-NN).....	29
4.1.1. Seleksi Data.....	29
4.1.2. <i>Preprocessing</i>	30
4.1.3. Transformasi Data.....	31
4.1.4. Pengujian <i>RapidMiner</i>	35
4.2. Penerapan Algoritma <i>K-Means</i>	40
4.2.1 Data Awal.....	40
4.2.2 Perhitungan Algoritma <i>K-Means</i>	40
4.2.3 Pengujian <i>RapidMiner</i>	45
BAB V PENUTUP.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	51
DAFTAR PUSTAKA	52
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	54
LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI	55
SURAT KETERANGAN RISET	56
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR SIMBOL

1.		<i>Flow Direction Symbol</i> yaitu Simbol yang digunakan untuk menghubungkan antara simbol yang satu dengan simbol yang lainnya.
2.		<i>Terminator Symbol</i> yaitu simbol untuk permulaan (start) atau akhir (stop) dari suatu kegiatan.
3.		<i>Processing Symbol</i> yaitu simbol yang menunjukkan pengolahan yang dilakukan.
4.		Simbol <i>Input</i> dan <i>Output</i> yaitu simbol yang menyatakan proses <i>input</i> dan <i>output</i> tanpa tergantung jenis peralatannya.

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar II. 1 Tahapan Proses	7
Gambar II. 2 Model Klasifikasi	12
Gambar II. 3 Rumus Jarak Euclidean K-NN	14
Gambar II. 4 Rumus <i>Euclidian Distance K-Means</i>	15
Gambar II. 5 Rumus Memperbaharui <i>Centroid</i>	15
Gambar III. 1 Tahapan penelitian	21
Gambar III. 2 Alur Pengolahan Data	24
Gambar IV. 1 Penentuan Label K-NN	35
Gambar IV. 2 Model Klasifikasi K-NN	36
Gambar IV. 3 Penentuan Nilai <i>k</i> K-NN	37
Gambar IV. 4 Running Data K-NN	37
Gambar IV. 5 Tampilan <i>Scatter</i> K-NN	38
Gambar IV. 6 Tampilan Pie K-NN	38
Gambar IV. 7 Akurasi Algoritma K-NN	39
Gambar IV. 8 Performance Vector K-NN	39
Gambar IV. 9 Penentuan Label <i>K-Means</i>	45
Gambar IV. 10 Model <i>K-Means Clustering</i>	46
Gambar IV. 11 Jumlah <i>Cluster K-Means</i>	46
Gambar IV. 12 <i>Running Data K-Means</i>	47
Gambar IV. 13 Hasil Pengelompokkan <i>K-Means</i>	47
Gambar IV. 14 Tampilan <i>Scatter</i> K-Means	48
Gambar IV. 15 Tampilan <i>Pie K-Means</i>	48
Gambar IV. 16 Tampilan <i>Text View</i>	49
Gambar IV. 17 Hasil Evaluasi Cluster	49

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel III. 1 Data Penjualan Oktober 2021	25
Tabel III. 2 Data Penjualan November 2022	25
Tabel III. 3 Data Penjualan Desember 2021	25
Tabel III. 4 Data Penjualan Januari 2022	26
Tabel III. 5 Data Penjualan Februari 2022	26
Tabel III. 6 Data Penjualan Maret 2022	26
Tabel IV. 1 Tabel Data <i>Selection</i>	29
Tabel IV. 2 Total Penjualan Per Bulan	31
Tabel IV. 3 <i>Range</i> Penjualan per Produk	31
Tabel IV. 4 Data <i>Training</i>	32
Tabel IV. 5 Data <i>Testing</i>	33
Tabel IV. 6 Normalisasi Data <i>Training</i>	33
Tabel IV. 7 Normalisasi Data <i>Testing</i>	34
Tabel IV. 8 Perhitungan Jarak <i>Euclidean</i>	34
Tabel IV. 9 Prediksi <i>K-Nearest Neighbor</i>	35
Tabel IV. 10 Data Awal <i>K-Means</i>	40
Tabel IV. 11 Titik Pusat Awal Cluster <i>K-Means</i>	41
Tabel IV. 12 Hasil Perhitungan Iterasi 1 <i>K-Means</i>	43
Tabel IV. 13 Kesimpulan Iterasi 1	43
Tabel IV. 14 <i>Centroid</i> Baru Iterasi ke-2 <i>K-Means</i>	44
Tabel IV. 15 Hasil Perhitungan Iterasi Ke-2 <i>K-Means</i>	44
Tabel IV. 16 Kesimpulan Iterasi 2	45

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A Bukti Hasil Pengecekan Plagiarisme	57
Lampiran B. 1 Form Kuesioner	58
Lampiran B. 2 Gambar Lokasi Merchant	62
Lampiran C Bukti Submit/Publish Artikel Ilmiah	63

ABSTRAK

Fredih Setiawan (11212436), Penerapan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) Dan K-Means Untuk Prediksi Penjualan Menu Makanan Terlaris.

Merchant Ayam Penyet Sambal Tumpah merupakan UMKM pada sektor makanan yang menjual produk makanan olahan dengan menjualnya secara *online* ataupun *offline*, setiap harinya memiliki pesanan 10 – 30 porsi setiap menu makanan. Selama ini dalam memprediksi penjualan menu makanan hanya mengandalkan metode hafalan dan perhitungan manual saja dalam pendataan produk yang terjual sehingga sulit untuk melihat produk yang sering terjual. Hal tersebut mengakibatkan stok bahan baku makanan terjadi penumpukan dikarenakan tidak adanya perencanaan penyediaan stok yang akan memberitahu pemilik merchant mengenai bahan-bahan apa saja yang harus dibeli dalam jumlah besar, sedang ataupun kecil dalam rentang waktu tertentu. Untuk mengetahui penjualan menu makanan terlaris dengan cara memanfaatkan teknik *data mining* jenis klasifikasi dan klasterisasi dengan 2 metode yaitu metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) dan metode *K-Means*, dengan harapan setelah diolah dengan *data mining* dapat membantu menemukan informasi dalam prediksi penjualan menu makanan terlaris dan mempermudah dalam perencanaan penyediaan stok. Hasil dari penelitian ini yaitu metode *K-Nearest Neighbor* (K-NN) menghasilkan prediksi dengan $k=3$ yaitu ayam penyet goreng dan lele goreng diprediksi laris sedangkan untuk bawal goreng diprediksi tidak laris sedangkan untuk metode *K-Means* menghasilkan 2 *cluster* yaitu *cluster* 1 terdiri dari 3 menu yaitu ayam penyet goreng, bebek penyet goreng dan lele goreng adalah kelompok menu yang laris dan *cluster* 2 terdiri dari 5 menu yaitu bawal goreng, ati ampela, terong penyet, tempe penyet dan nasi putih adalah kelompok menu yang tidak laris.

Kata Kunci: **UMKM, Makanan Olahan, Merchant**

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

ABSTRACT

Fredih Setiawan (11212436), *Application of K-Nearest Neighbor (K-NN) and K-Means Methods to Predict Sales of the Best Selling Food Menu.*

The Ayam Penyet Sambal Tumpah Merchant is an UMKM in the food sector that sells processed food products by selling them online or offline, each day having orders for 10 – 30 servings per food menus. So far, in predicting sales of food menus, we only rely on memorization methods and manual calculations in collecting data on products sold, making it difficult to see products that are often sold. This causes the stock of food raw materials to accumulate due to the absence of a stock supply plan that will notify the merchant owner about what materials must be purchased in large, medium or small quantities within a certain time span. To find out the sales of the best-selling food menus by utilizing data mining techniques of classification and clustering types with 2 methods, namely the K-Nearest Neighbor (K-NN) method and the K-Means method, with the hope that after processing with data mining it can help find information in sales predictions. best-selling food menu and simplify the planning of stock supply. The results of this study are the K-Nearest Neighbor (K-NN) method produces predictions with $k = 3$, namely fried chicken penyet and fried catfish are predicted to be in demand, while fried pomfret is predicted not to sell well, while the K-Means method produces 2 clusters, namely cluster 1 consisting of Of the 3 menus, namely fried chicken penyet, fried duck penyet and fried catfish are the menu groups that are selling well and cluster 2 consists of 5 menus, namely fried pomfret, ati ampela, eggplant penyet, tempe penyet and white rice are the menu groups that are not selling well.

Keywords: UMKM, Processed Food, Merchant

UNIVERSITAS
NUSA MANDIRI

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Yolanda and H. Fahmi, “Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Roti Terlaris Pada PT . Nippon Indosari Corpindo Tbk Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor,” vol. 3, no. 3, pp. 9–15, 2021.
- [2] B. Hardiyanto and F. Rozi, “Prediksi penjualan sepatu menggunakan metode k- nearest neighbor,” vol. 04, pp. 13–18, 2020.
- [3] H. Herianto, S. Nur, and A. Sapitri, “Analisa Tingkat Penjualan Produk Menggunakan K-Nearest Neighbor (K-Nn) Dan K-Means (Studi Kasus Perusahaan Kayu Elang ...,” *J. Sains Teknol. ...*, vol. XI, no. 1, pp. 8–18, 2021, [Online]. Available: <http://repository.unsada.ac.id/id/eprint/1891>
- [4] M. H. Fakhriza and K. Umam, “Analisis Produk Terlaris Menggunakan Metode K-Means Clustering Pada “Pt.Sukanda Djaya,” *JIKA (Jurnal Inform.*, vol. 5, no. 1, p. 8, 2021, doi: 10.31000/jika.v5i1.3236.
- [5] E. D. Sikumbang, “Penerapan Data Mining Penjualan Sepatu Menggunakan Metode Algoritma Apriori,” vol. 4, no. 1, pp. 156–161, 2018.
- [6] C. Studi, K. Smk, A. Kesehatan, L. Elvitaria, and M. Havenda, “SMK ANALISIS KESEHATAN ABDURRAB MENGGUNAKAN ALGORITMA,” vol. 2, no. 2, 2017.
- [7] V. N. Budiyasari, P. Studi, T. Informatika, F. Teknik, U. Nusantara, and P. Kediri, “Implementasi Data Mining Pada Penjualan kacamata Dengan Menggunakan Algoritma Apriori,” *Indones. J. Comput. Inf. Technol.*, vol. 2, no. 2, pp. 31–39, 2017.
- [8] A. N. Much Aziz Muslim, Budi Prasetyo, Eva Laily Haru M, Anisa Juli H, Mirqotussa’adah, Siti Hardiyanti R, *DATA MINING ALGORITMA C4.5 Disertai contoh kasus dan penerapannya dngen pogram computer*, Pertama. 2019.
- [9] E. Buulolo, *DATA MINING UNTUK PERGURUAN TINGGI*. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA, 2020.
- [10] P. Rapid and M. Studio, “PENGELOMPOKAN DATA PENJUALAN AKSESORIS MENGGUNAKAN ALGORITMA K-MEANS,” vol. IV, no. 2, pp. 401–411, 2018.
- [11] A. A. Fajrin, A. Maulana, T. Informatika, U. P. Batam, and J. R. Soeprapto, “PENERAPAN DATA MINING UNTUK ANALISIS POLA PEMBELIAN KONSUMEN DENGAN ALGORITMA FP- GROWTH PADA DATA TRANSAKSI PENJUALAN,” vol. 05, no. 01, pp. 27–36, 2018.

- [12] M. Kafil, "Penerapan Metode K-Nearest Neighbors Untuk Prediksi Penjualan Berbasis Web Pada Boutiq Dealove Bondowoso," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 3, no. 2, pp. 59–66, 2019, doi: 10.36040/jati.v3i2.860.
- [13] R. Yudaruddin, *FORECASTING untuk Kegiatan Ekonomi dan Bisnis*, Ke 1. Samarinda: RV Pustaka Horizon, 2019.
- [14] S. S. Permana Putra, Akim M H Pardede, "ANALISIS METODE K-NEAREST NEIGHBOUR (KNN) DALAM KLASIFIKASI," vol. 6, no. 1, pp. 297–305, 2022.
- [15] M. S. Mustafa and I. W. Simpen, "Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) Untuk Memprediksi Pasien Terkena Penyakit Diabetes Pada Puskesmas Manyampa Kabupaten Bulukumba," *Semin. Ilm. Sist. Inf. Dan Teknol. Inf.*, vol. VIII, no. 1, pp. 1–10, 2019.
- [16] Dosbing, "Implementasi dan Perhitungan Manual Algoritma K-Means dalam Clustering Data," *dosbing.id*, 2022. <https://dosbing.id/2022/03/09/implementasi-dan-perhitungan-manual-algoritma-k-means-dalam-clustering-data/> (accessed Jun. 12, 2022).
- [17] . F., F. T. Kesuma, and S. P. Tamba, "Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Penjualan Sparepart Toyota Dengan Metode K-Means Clustering," *J. Sist. Inf. dan Ilmu Komput. Prima(JUSIKOM PRIMA)*, vol. 2, no. 2, pp. 67–72, 2020, doi: 10.34012/jusikom.v2i2.376.
- [18] M. H. Siregar, "Data Mining Klasterisasi Penjualan Alat-Alat Bangunan Menggunakan Metode K-Means (Studi Kasus Di Toko Adi Bangunan)," *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 2, pp. 83–91, 2018, doi: 10.36378/jtos.v1i2.24.
- [19] S. Butsianto and N. T. Mayangwulan, "Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Mobil Menggunakan Metode K-Means Clustering," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 3, pp. 187–201, 2020, doi: 10.32672/jnkti.v3i3.2428.
- [20] C. Tanujaya, "PERANCANGAN STANDART OPERATIONAL PROCEDURE PRODUKSI PADA PERUSAHAAN COFFEEIN," vol. 2, no. April, 2017.
- [21] A. Sejuta, "Pengertian Penelitian Deskriptif Kualitatif," *linguistikid.com*, 2016. <https://www.linguistikid.com/2016/09/pengertian-penelitian-deskriptif-kualitatif.html> (accessed Jun. 12, 2022).
- [22] N. H. A. Hardani, Helmina Andriani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatma Utami, Ria Rahmatul Istiqomah, Roushandy Asri Fardani, Dhika Juliana Sukmana, *METODE PENELITIAN Kualitatif & Kuantitatif*, Cetakan Pe. Yogyakarta: CV. Pustaka Ilmu, 2020.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

I. Biodata Mahasiswa

NIM : 11212436
Nama Lengkap : Fredih Setiawan
Tempat & Tanggal Lahir : Wonogiri, 20 Agustus 1988
Alamat Lengkap : Jl. Bhayangkara I RT 005 RW 001 No.38
Paku Jaya Serpong Utara Tangerang Selatan

II. Pendidikan Formal

1. SDN Pakulonan Timur di Tangerang, lulus tahun 2000
2. SLTPN 3 di Tangerang, lulus tahun 2003
3. SMK Budi Mulia di Ciledug Tangerang, lulus tahun 2006
4. AMIK Bina Sarana Informatika di Jakarta Selatan, lulus tahun 2009

III. Riwayat Pengalaman Pekerjaan

1. PT. Bank Central Asia, Tahun 2010-2013
2. PT. Bank Rakyat Indonesia, Tahun 2014 - 2015
3. Astrido Toyota Karawaci, Tahun 2016 -2017
4. PT. Nusantara Compnet Integrator di Jakarta, Tahun 2018- sekarang.



Jakarta, 30 Juni 2022

Fredih Setiawan