

BUKU MANUAL APLIKASI



Sistem Segmentasi Pelanggan B2B Marketplace Company Menggunakan Algoritma K-means Berdasarkan Model LRFM dengan Standar CRISP-DM

Oleh:

Arin Kistia Nugraeni - 1941720006

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
AGUSTUS 2023**

KATA PENGANTAR

Dengan segala puji dan syukur kepada Allah SWT, atas limpahan rahmat dan petunjuk-Nya, penulis berhasil menyelesaikan buku manual "Sistem Segmentasi Pelanggan B2B Marketplace Company Menggunakan Algoritma K-means Berdasarkan Model LRFM dengan Standar CRISP-DM".

Buku manual ini merangkum tahapan-tahapan yang terlibat dalam Sistem Segmentasi Pelanggan B2b Marketplace Company Menggunakan Algoritma K-means Berdasarkan Model LRFM dengan Standar CRISP-DM. Tahapan tersebut dimulai dari spesifikasi perangkat yang digunakan hingga implementasi dan pengujian. Semoga melalui panduan ini, pembaca dapat memperoleh pengetahuan tambahan dan mengembangkan penelitian dalam bidang *Machine Learning*, khususnya dalam aspek *Clustering*.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Eng. Rosa Andrie Asmara, ST., MT., selaku Ketua Jurusan Teknologi Informasi
2. Ibu Dr. Ely Setyo Astuti, ST., MT., selaku Ketua Program Studi DIV Teknik Informatika dan Dosen Penguji Utama
3. Bapak Imam Fahrur Rozi, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing Utama
4. Ibu Vivi Nur Wijyaningrum, S.Kom, M.Kom., selaku Dosen Pembimbing Pendamping
5. Bapak Yoppy Yunhasnawa, S.ST., M.Sc., selaku Dosen Penguji Pendamping
6. Kedua orang tua saya yang memberi dorongan secara mental dan materi untuk dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
7. Gayatri Aningtyas, Yoan Khanza Marscha Clairine, dan Rahma Hidayatul Husna yang telah menjadi teman sekaligus support system selama proses mengerjakan skripsi.

8. Closa, discord server yang membantu saya untuk selalu keep on track selama pengerjaan skripsi dengan environment yang sangat baik dan membangun.
9. Dan seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung lancarnya pembuatan skripsi dari awal hingga akhir yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Pada akhirnya, diharapkan bahwa Sistem Segmentasi Pelanggan B2B Marketplace Company Menggunakan Algoritma K-means Berdasarkan Model LRFM dengan Standar CRISP-DM ini akan memberikan manfaat yang signifikan serta mendorong perubahan dan peningkatan yang positif dalam dunia pendidikan, terutama di lingkungan Politeknik Negeri Malang.

Malang, 18 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Tujuan Pembuatan Dokumen	1
1.2 Deskripsi Umum Sistem.....	1
1.3 Deskripsi Umum Dokumen.....	1
BAB II PERSIAPAN HARDWARE DAN SOFTWARE.....	3
2.1 Perangkat Lunak.....	3
2.2 Perangkat Keras.....	3
2.3 Pengenalan dan Pelatihan.....	3
BAB III PETUNJUK FITUR-FITUR APLIKASI.....	4
3.1 Menu Aplikasi Sistem Website	4
BAB IV PETUNJUK PENGELOLAAN APLIKASI.....	5
4.1 Akses Pengelolaan Aplikasi Website	5
BAB V PETUNJUK PENGGUNAAN APLIKASI	6
5.1 Akses Pengelolaan Aplikasi Website	6

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Struktur Menu Website	4
Gambar 5. 1 Halaman Upload Data Transaksi.....	6
Gambar 5. 2 Halaman Hasil Preprocessing Data	7
Gambar 5. 3 Fitur Download dan Jumlah <i>Cluster</i> pada Halaman Hasil <i>Cluster</i>	7
Gambar 5. 4 Visualisasi 3D dan Hasil <i>Cluster</i> pada Halaman Hasil <i>Cluster</i>	8

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Daftar Perangkat Lunak Client	3
Tabel 2. 2 Spesifikasi Perangkat Keras.....	3

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Tujuan Pembuatan Dokumen

Dokumen panduan pengguna Sistem Segmentasi Pelanggan B2B Marketplace Company Menggunakan Algoritma K-means Berdasarkan Model LRFM dengan Standar CRISP-DM dibuat dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan dan menjelaskan penggunaan aplikasi ini kepada pengguna.
2. Menyediakan panduan penggunaan aplikasi.

Dokumen ini ditujukan kepada pihak-pihak yang berkepentingan dan berhak untuk menggunakannya sebagai pedoman, yaitu pengguna aplikasi. Dokumen ini akan membantu pengguna dalam memahami dan menggunakan sistem berbasis website ini dengan lebih efektif.

1.2 Deskripsi Umum Sistem

Aplikasi ini bertujuan untuk melakukan pengelompokan atau *clustering* pelanggan dari B2B marketplace menggunakan data transaksional. Cara kerja sistem ini adalah pengguna mengunggah data transaksi, kemudian sistem akan melakukan *pre-processing data* dan mentransformasi data ke dalam model LRFM. Setelah itu, sistem akan menjalankan proses *clustering* dan menampilkan hasil cluster dalam bentuk visualisasi dan tabel. Hasil *cluster* dalam format tabel dapat diunduh dalam bentuk file CSV atau Excel.

1.3 Deskripsi Umum Dokumen

1. BAB I

Berisi informasi umum yang merupakan bagian pendahuluan, yang meliputi tujuan pembuatan dokumen, deskripsi umum sistem serta deskripsi dokumen

2. BAB II

Berisi perangkat yang dibutuhkan untuk penggunaan aplikasi meliputi perangkat lunak dan perangkat hardware.

3. BAB III

Berisi struktur fitur yang ada dalam aplikasi dan deskripsinya.

4. BAB IV

Berisi petunjuk pengelolaan aplikasi, meliputi pemeliharaan aplikasi dan penggunaan pengelolaan aplikasi.

5. BAB V

Berisi petunjuk penggunaan aplikasi untuk pengguna.

BAB II

PERSIAPAN HARDWARE DAN SOFTWARE

2.1 Perangkat Lunak

Pada bagian ini, akan dijelaskan mengenai perangkat lunak yang digunakan dan diperlukan dalam proses ujicoba aplikasi ini. Berikut adalah daftar perangkat lunak *client* yang digunakan dalam pembuatan dan pengujian pengerjaan:

Tabel 2. 1 Daftar Perangkat Lunak *Client*

No	Nama Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi Windows 10
2	Microsoft Edge
3	Google Colab
4	Visual Studio Code

2.2 Perangkat Keras

Berikut adalah spesifikasi perangkat keras yang digunakan untuk implementasi aplikasi ini:

Tabel 2. 2 Spesifikasi Perangkat Keras

No	Nama Perangkat Keras
1	AMD Ryzen 3 3250U with Radeon Graphics @ 2.60GHz
2	RAM 8GB DDR4 2400 MHz
3	256 GB SSD
4	AMD Radeon™ Graphics

2.3 Pengenalan dan Pelatihan

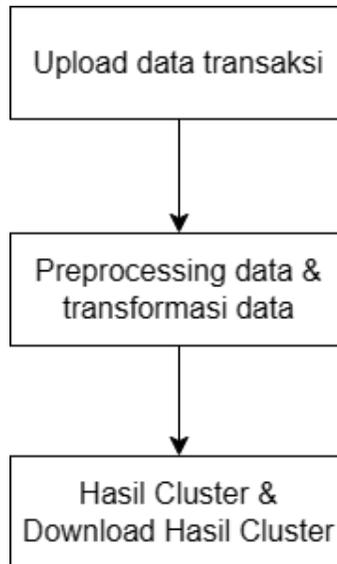
Sumber daya manusia yang terlibat dalam operasional penggunaan aplikasi ini sebelumnya telah diberikan pengenalan dan penjelasan mengenai penggunaan perangkat ini.

BAB III

PETUNJUK FITUR-FITUR APLIKASI

3.1 Menu Aplikasi Sistem Website

Diagram struktur menu dalam Sistem Segmentasi Pelanggan B2B Marketplace Company Menggunakan Algoritma K-means Berdasarkan Model LRFM dengan Standar CRISP-DM, ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Gambar 3. 1 Struktur Menu Website

BAB IV

PETUNJUK PENGELOLAAN APLIKASI

4.1 Akses Pengelolaan Aplikasi Website

Dalam pengelolaan aplikasi website dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan perangkat yang kompatibel atau paling sesuai, bahkan yang lebih baru sesuai dengan persyaratan yang diuraikan dalam persiapan hardware dan software. Ini penting karena perangkat tersebut akan digunakan untuk menguji aplikasi.
2. Memastikan bahwa perangkat yang digunakan terhubung dengan koneksi internet yang stabil.
3. Mengakses website jika ingin memulai menjalankan sistem.
4. Pengguna (atau para pengguna) menggunakan aplikasi website ini dengan mengunggah file data transaksi.
5. Hasil *clustering* dapat diunduh oleh pengguna dalam format CSV atau Excel.
6. Pastikan bahwa saat clustering dilakukan, pengguna memiliki koneksi internet yang stabil agar proses berjalan lancar.

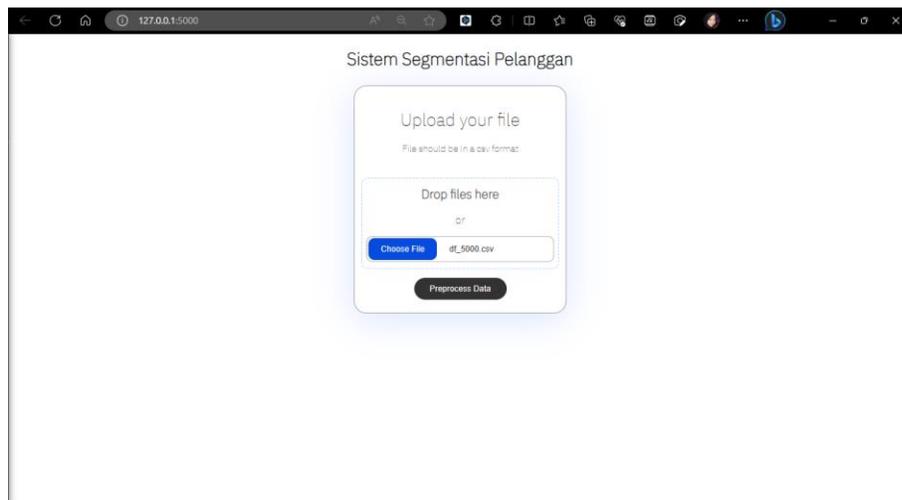
BAB V

PETUNJUK PENGGUNAAN APLIKASI

5.1 Akses Pengelolaan Aplikasi Website

Petunjuk penggunaan Sistem Segmentasi Pelanggan B2B Marketplace Company Menggunakan Algoritma K-means Berdasarkan Model LRFM dengan Standar CRISP-DM berbasis website adalah sebagai berikut:

1. Pengguna membuka browser atau aplikasi mesin pencarian.
2. Masukkan alamat url sesuai dengan alamat yang tertera pada sistem.
3. Setelah alamat URL dimasukkan, sistem akan menampilkan halaman unggah file, yang ditunjukkan pada Gambar 5.1.



Gambar 5. 1 Halaman Upload Data Transaksi

4. Pengguna mengunggah file data transaksi.
5. Dengan menekan tombol "Preprocess Data" sistem akan melakukan proses *preprocessing data*. Pada halaman hasil *preprocessing data*, sistem menampilkan tabel yang berisi data-data yang telah diolah hingga proses normalisasi dan transformasi data, yang ditunjukkan pada Gambar 5.2.

	Recency	Frequency	MonetaryValue	Length
1	0.534807	-0.699622	0.315751	0.405284
2	0.692354	-0.699622	-0.263962	0.558796
3	1.101975	-0.699622	-0.075423	0.957926
4	0.219713	0.444196	0.048674	1.172842
5	0.786882	0.444196	-0.124659	0.681605
6	0.503298	0.444196	-0.213559	0.466689
7	0.786882	1.016105	-0.085472	0.712307
8	-0.662548	-0.127713	-0.274659	-0.761402
9	0.881410	0.444196	-0.089308	0.804414
10	-1.450282	1.588014	-0.039934	0.835116
11	0.629335	2.731831	0.050366	0.681605
12	-1.418773	-0.699622	-0.262024	-1.498257
13	1.196503	-0.699622	-0.044220	1.050032
14	-1.418773	-0.699622	-0.262024	-1.498257
15	0.912919	1.016105	-0.099638	0.835116
16	-1.418773	-0.699622	-0.262024	-1.498257
17	-1.135189	-0.699622	-0.262270	-1.221937
18	-1.418773	-0.699622	-0.262024	-1.498257

Gambar 5. 2 Halaman Hasil *Preprocessing Data*

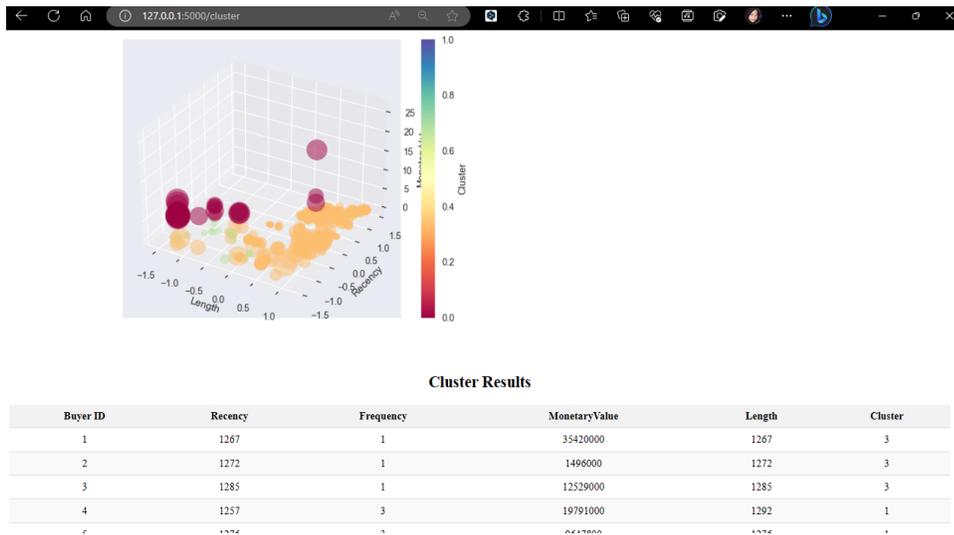
6. Pada halaman hasil *cluster*, sistem menampilkan tabel hasil *cluster* berupa nama *cluster*, total data setiap *cluster*, dan nilai WCSS setiap *cluster*, ditunjukkan pada Gambar 5.3

Cluster	Total Data Points	WCSS*
Cluster 1	409	2810.400166055766
Cluster 2	861	388.8808570992309
Cluster 3	581	26.76295282796454
Cluster 4	294	183.02842007853077

Keterangan:
 *Semakin kecil nilai WCSS menunjukkan semakin padat data dalam cluster. Sebaliknya, semakin besar nilai WCSS menunjukkan semakin tersebar data dalam cluster.

Gambar 5. 3 Fitur Download dan Jumlah *Cluster* pada Halaman Hasil *Cluster*

7. Pada halaman hasil *cluster*, pengguna dapat melihat hasil *cluster* melalui visualisasi 3-dimensi, tabel jumlah setiap *cluster* dan nilai WCSS setiap *cluster*, serta tabel hasil *cluster* yang dapat di download dengan format file csv dan excel. Ditunjukkan pada Gambar 5.4



Gambar 5. 4 Visualisasi 3D dan Hasil *Cluster* pada Halaman Hasil *Cluster*