

Proposal Ganjil 2022

by Niken Wulandari

Submission date: 09-Mar-2022 11:29PM (UTC-0800)

Submission ID: 1780923113

File name: 18.1.03.02.0007_Niken_wulandari_-_0007_Niken_wulandari.pdf (942.95K)

Word count: 5136

Character count: 29526

**KLASIFIKASI CASE *HANDPHONE* MENGGUNAKAN METODE *K-MEANS CLUSTERING* DALAM MENENTUKAN PREDIKSI
PENGADAAN BARANG DI TOKO N-CASE**

PROPOSAL ¹²SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)



Disusun Oleh :

Niken ¹²landari
NPM : 18.1.03.02.0007

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI

2022

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia dan seluruh dunia, dinamika sosial berkembang dengan kecepatan yang luar biasa, teknologi yang semakin maju dan sangat berperan penting dalam dunia usaha. Namun sekarang ini masih banyak pengusaha yang belum bisa memanfaatkan teknologi informasi terkait sistem informasi manajemen untuk mengelola usahanya. Saat ini sistem informasi manajemen sangat berperan penting dalam dunia usaha sehingga dengan adanya sistem informasi manajemen pengusaha tidak perlu lagi mencatat secara manual karena semua data akan tersimpan dalam sebuah sistem, sedangkan untuk pengusaha yang tidak menggunakan sistem informasi manajemen akan kesulitan untuk mengelola data penjualan usahanya.

Studi kasus dalam penelitian ini adalah sebuah toko case *handphone*, N-Case sebuah usaha yang berfokus pada penjualan case *handphone* yang merupakan toko case *handphone* terkenal di Nganjuk diseluruh kota sudah ada berbagai cabang sekitar Nganjuk. N-Case setiap harinya harus memenuhi kebutuhan pasar, dari hasil wawancara dengan pemilik toko diperoleh informasi bahwa di toko N-Case kurang dalam peninjauan tipe case yang paling diminati oleh konsumen, dengan melakukan pengumpulan data transaksi penulis dapat mengidentifikasi jenis case *handphone* yang laris dan kurang laris, dengan rating penjualan rendah, sedang, tinggi. Sehingga tidak terjadi penumpukan barang yang ada di gudang antara yang laku dan tidak laku, dengan pengumpulan data diharapkan akan memberikan manfaat atau solusi bagi pemilik usaha.

Penelitian yang dikutip dari jurnal (Siregar, 2018) yaitu klasifikasi penjualan alat-alat bangunan menggunakan *K-means cluster analysis* algoritma *K-means* digunakan dalam penelitian ini untuk data mining yang menyediakan

proses standar di beberapa bidang karena metode ini mudah di pahami. Penelitian yang dikutip dari jurnal (indriyani, irfiani, 2019) yaitu *clustering* data penjualan pada toko perlengkapan outdoor menggunakan metode *k-means*. Dalam penelitian tersebut terdapat tiga cluster produk yang masing-masing memiliki dua jenis barang yang paling laris, delapan jenis barang yang laku keras. dikutip dari jurnal (Normah, nurjanah, salbinda, 2021) yaitu penerapan data mining *k-means clustering* untuk analisa penjualan pada toko fashion hijab banten. Dari penelitian ini menerapkan metode *k-means* pada *rapiedminer* dilakukan dengan memasukkan data stok, setelah itu *rapidminer* akan menghasilkan produk mana yang sangat laris dan kurang laris.

Menyikapi masalah tersebut, pada penelitian ini, membuat sistem prediksi stok case *handphone* berbasis web. Sistem ini nantinya diharapkan mampu memudahkan dalam perekapan data transaksi dengan rating penjualan rendah, sedang, tinggi sehingga dapat mengontrol stok barang yang ada digudang, mampu menentukan jenis case yang mencapai penjualan tertinggi, sehingga mampu meningkatkan promosi penjualan pada jenis case *handphone* yang kurang diminati. Dalam hal ini terdapat metode yang digunakan yaitu metode *K-Means clustering*.

Dari hasil analisa latar belakang penelitian ini mengambil topik klasifikasi case *handphone* menggunakan metode *k-means clustering* Dalam menentukan prediksi pengadaan barang di toko N-Case, penulis akan menggunakan metode *K-means* algoritma *clustering* merupakan algoritma pengelompokan sejumlah data menjadi kelompok-kelompok data tertentu (*cluster*) Sehingga dengan adanya pengelompokan data ini pihak perusahaan dapat mengetahui barang rendah, sedang, tinggi sehingga barang yang ada digudang tidak menumpuk. Dengan adanya pengolahan data yang dilakukan diharapkan akan dapat memberikan solusi nyata kepada pihak toko agar dapat mengetahui mana barang yang paling laris dan mana barang yang tidak laris. Berdasarkan masalah di atas, maka penulis mengajukan penelitian dengan judul “Klasifikasi Case *Handphone* Menggunakan Metode *K-means Clustering* Dalam Menentukan Prediksi Pengadaan Barang Di Toko N-Case”.

29

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis telah mengidentifikasi masalah adalah kurang terstrukturanya stok barang antara yang laku dan tidak laku, sehingga akan mengakibatkan kerugian pada toko N-Case.

8

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut maka perumusan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah bagaimana mengklasifikasi case *handphone* menggunakan metode *k-means clustering* dalam menentukan prediksi pengadaan barang di toko N-Case ?

35

D. Batasan Masalah

Berikut beberapa batasan masalah pada penelitian, agar tetap pada topik, penulis membuat masalah seminimal mungkin sebagai berikut :

1. Menggunakan metode *K-means clustering* untuk penganalisan data.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data numerik yaitu data yang berbentuk bilangan atau angka.
3. Data yang digunakan tercatat selama 3 tahun.
4. Penelitian ini untuk toko N-Case.
5. Sistem ini dibuat berbasis *web* , dengan menggunakan database *Mysql*.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengklasifikasi case *handphone* menggunakan metode *k-means clustering* dalam menentukan prediksi pengadaan barang di toko N-Case.

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Manfaat bagi toko N-Case antara lain :

1. Meminimalisir terjadinya kerugian.
2. Menentukan pembelian case *handphone* yang paling banyak terjual.
3. Menentukan barang laris dan tidak laris.

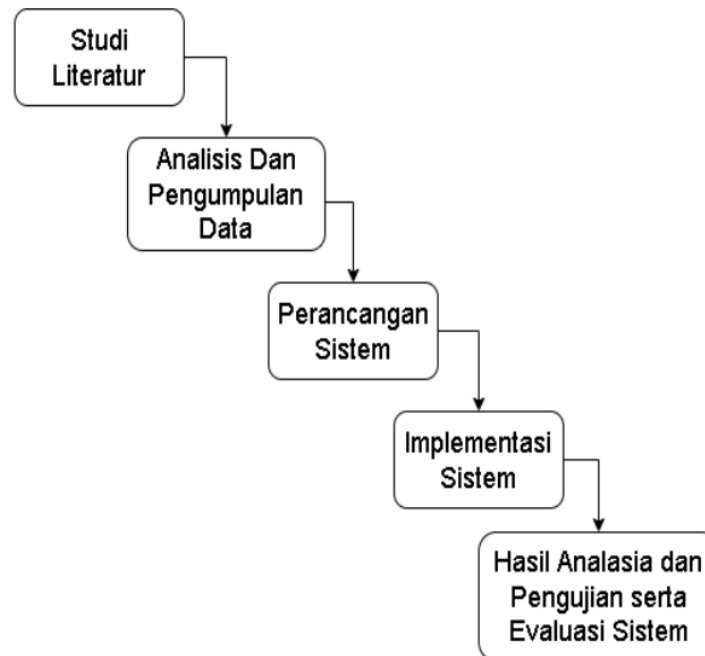
G. Metode Penelitian

1. Pendekatan dan Teknik penelitian

Deskriptif kualitatif yaitu menggunakan analisis data atau fakta yang ada di lapangan.

2. Prosedur Penelitian

Penulis melakukan tindakan berikut selama proses penelitian beberapa metode untuk diterapkan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :



Gambar 1.1 Diagram Waterfall

a. Studi Literatur

Dalam studi literatur ini yaitu mempelajari buku-buku referensi, jurnal penelitian, buku dan sumber lainnya yang sekiranya berkaitan dengan masalah yang diteliti sehingga memudahkan peneliti untuk mengembangkan apa yang diteliti dan dapat terarah.

b. Analisis dan Pengumpulan Data

Tahap ini adalah dilakukan pengumpulan data, pencarian data dan mempelajari tentang prediksi stok case hp di toko N-Case. Dari mempelajari tersebut dihasilkan sekumpulan data kemudian data dianalisa yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran dalam permasalahan sehingga diperoleh suatu informasi yang kemudian digunakan untuk menganalisa masalah yang sedang diteliti

c. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil tahapan studi yang telah dilakukan, dirancang alur sistem dari perancangan desain *user interface*, perancangan *database* serta penentuan algoritma yang akan diterapkan dalam sistem.

d. Implementasi Sistem

Proses yang dilakukan untuk meramalkan model dan system berdasarkan alur kerja rancangan. Dengan tahapan ini berupa penghitungan data penjualan, pemodelan, pemikiran, analisis data, dan perhitungan kemiripan dari proses metode sebelumnya.

e. Hasil Analisa dan pengujian serta evaluasi sistem

Merupakan proses uji coba sistem dimana proses data yang di inputkan dan memastikan bahwa semua pernyataan sudah di uji, Dan pada fungsinya sendiri yaitu mengetahui pengujian untuk menentukan kesalahan-kesalahan dan memastikan data yang di input akan memberikan data yang akurat berdasarkan hasil yang diinginkan.

H. Jadwal Penelitian

Jadwal waktu penelitian dan perancangan proyek akhir ini berlangsung selama 6 bulan, dengan deskripsi jadwal sebagai berikut:

Tabel 1.1 Tabel Penelitian dan perancangan

No	Jenis Kegiatan	Bulan ke 1				Bulan ke 2				Bulan ke 3				Bulan ke 4				Bulan ke 5				Bulan ke 6			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	Minggu ke																								
1	Studi Literatur	■	■	■	■																				
2	Analisis dan pengumpulan data					■	■	■	■																
3	Perancangan sistem									■	■	■	■												
4	Implementasi sistem													■	■	■	■								
5	Hasil analisa dan pengujian serta evaluasi sistem													■	■	■	■	■	■	■	■				
6	Penulisan laporan													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

I. Sistematika Penulisan

Skripsi ini terdiri 5 bab dengan pokok bahasan tiap bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab I akan dibahas mengenai Latar Belakang Masalah, Identifikasi Masalah, Pembatasan Masalah, Rumusan

Masalah, Tujuan Penelitian, Kegunaan Penelitian, Metode Penelitian dan Sistematika Penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi penjelasan Landasan teori, Kajian pustaka, serta konsep-konsep yang mendukung pengembangan sistem Data proses alur sistem, dan data perhitungan penjualan.

BAB III ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Dalam bab ini menjelaskan ide-ide dasar pengembangan sistem, seperti tinjauan sistem, spesifikasi kebutuhan sistem, dan analisis, dengan hasil dalam desain dan desain sistem yang dikembangkan di bab berikutnya.

37

BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL

Dalam bab ini berisi tentang

10

Interface program, perancangan sistem, pengujian program.

BAB V PENUTUP

Dalam bab kesimpulan dan rekomendasi dari semua makalah tugas akhir dikumpulkan dalam bab ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Data Mining

Menurut Taruna R., S., Hiranwal, S., (2013),²¹ Data Mining dapat didefinisikan sebagai berikut:

Data mining adalah pendekatan statistik mengekstrak informasi dari kumpulan data besar menggunakan database dan kecerdasan buatan.

Menurut Maburur, A. G., Lubis, R., (2012),²¹ data mining dapat didefinisikan sebagai berikut:

Data mining adalah analisis data dari berbagai aspek dilanjutkan dengan penyaringan inilah yang dimaksud dengan data yang lebih baik.

Dari pengertian di atas dijelaskan bahwa data mining adalah Mengekstrak pengetahuan yang dapat digunakan untuk meningkatkan pendapatan dari sejumlah besar data yang telah dianalisis dari beberapa sudut.

2. Clustering

a. Definisi *Clustering*

Menurut Larose Daniel (2005), *Clustering* dapat didefinisikan sebagai berikut:

Clustering adalah teknik yang sering digunakan dalam berbagai domain, seperti penambangan data, pengambilan dokumen, segmentasi gambar, dan pengenalan pola. Demikian pula, pendekatan ini digunakan untuk mengorganisasikan data ke dalam sebuah cluster dari sekelompok data memiliki kesamaan paling banyak antara anggota data dalam sebuah cluster, tetapi kesamaan antara anggota data dari cluster yang berbeda terbatas.

- b. ¹³ **Tujuan Clustering**
 Tujuan *clustering* (pengelompokan) data dapat dibedakan menjadi dua, yaitu pengelompokan untuk pemahaman dan *clustering* untuk penggunaan (Xu & Wunsch, 2009). Sebagian besar waktu, pengelompokan untuk pemahaman hanyalah langkah pertama proses yang lebih panjang yang mencakup tugas-tugas seperti ringkasan ¹³ (rata-rata standar deviasi) dan pelabelan kelas untuk setiap kelompok. C(Prasetyo, 2012).

Contoh tujuan *clustering* untuk pemahaman diantaranya; Pengelompokan gen yang melakukan tugas yang sama dalam ranah biologi(pengelompokan hierarkis berdasarkan fitur tertentu). Sektor sains dan komersial menggunakan pencarian online dalam berbagai cara yang berbeda(pengelompokan konsumen yang memiliki potensi untuk analisis dan strategi pemasaran)(Xu & Wunsch, 2009).

3. Prediksi

Menurut Abidah, S. (2013), prediksi dapat didefinisikan sebagai berikut:

Prediksi (*forecasting*) adalah Memprediksi masa depan adalah sejenis kegiatan. Karena memprediksi terkait erat dengan membuat pilihan, ini adalah masalah yang harus ditangani.

Menurut Bambang Hermanto, (2019) prediksi dapat didefinisikan sebagai berikut:

³ Prediksi adalah metode untuk mengantisipasi secara metodis apa yang paling mungkin terjadi dimasa depan berdasarkan informasi yang telah ²⁷jadi atau sekarang sedang dikumpulkan untuk mengurangi kesalahan(perbedaan antara apa yang sebenarnya terjadi dan apa yang diproyeksikan). Prediksi tidak harus memberikan perkiraan yang tepat tentang apa yang akan terjadi, tetapi mencoba untk mendapatka jawaban yang sedekat mungkin dengan apa yang aka benar-benar terjadi.

²³ Dari definisi diatas dapat diambil kesimpulan bahwa prediksi ²² adalah suatu proses atau kegiatan yang memperkirakan secara sistematis tentang suatu yang akan terjadi pada masa yang akan datang berdasarkan informasi masa lalu agar dapat memperkecil kesalahan.

4. Sistem

Menurut Hamim Tohari, (2014) sistem dapat didefinisikan sebagai berikut:

Sistem adalah komponen atau variabel yang terhubung, berinteraksi, dan bergantung satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu dikenal sebagai saling ketergantungan kumpulan hal-hal yang terhubung dan berinteraksi ini dapat dianggap sebagai satu kesatuan dengan tujuan yang ditetapkan, yang merupakan cara lain untuk mengkarakterisasi sistem.

Menurut Gelinas dan Dull (2012 : 13), sistem dapat didefinisikan sebagai berikut:

Sistem adalah kombinasi beberapa komponen yang menghasilkan hasil tertentu. Cara lain untuk menggambarkan sistem adalah sebagai kumpulan bagian yang saling berhubungan, konsep sistem adalah kumpulan bagian yang saling berhubungan yang bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama dengan mengubah input menjadi output secara teratur.

Sistem memiliki tiga komponen atau fungsi dasar yang berinteraksi, antara lain yaitu sebagai berikut:

1. *Input* (masukan) menangkap dan merakit berbagai elemen yang masuk ke sistem pemrosesan input total pihak yang berwenang atas data transaksi dari siklus pendapatan dan pengeluaran adalah apa yang dimaksud dengan *input*.
2. Proses langkah yang berisi perhitungan dan perhitungan data transaksi yang masuk ke sistem untuk siklus pemasukan dan pengeluaran.
3. *Output* (keluaran) Langkah ini melibatkan transfer bahan yang baru dibuat. Dalam hal ini, keluaran sistem informasi akuntansi siklus pendapatan meliputi laporan keuangan dan laporan barang yang telah terjual.

5. Metode K-Means

Menurut Wu & Kumar, (2009), metode *K-Means* dapat didefinisikan sebagai berikut:

K-Means merupakan suatu prosedur pengelompokan yang dikenal sebagai *K-means* membagi database menjadi K pengelompokan yang berbeda. Algoritma banyak digunakan karena sederhana untuk dirancang, dikembangkan dan dieksekusi.

Menurut Mac Queen, (1967), metode *K-Means* dapat didefinisikan sebagai berikut:

K-means adalah implementasi sederhana dan fleksibilitas untuk menangani kumpulan data yang sangat besar, *K-means* banyak digunakan diberbagai industri dan aplikasi pengulangan. Sebuah teknik pengelompokan yang dikenal sebagai *K-means* digunakan untuk membagi data ke dalam kategori yang berbeda. *K-means* mampu mengurangi jarak rata-rat setiap titik data ke *clusternya* dengan melakukan partisi berulang.

Berikut ¹ dasar *algoritma K-means* adalah:

- Tentukan nilai k sebagai jumlah *klaster* yang ingin dibentuk.
- Bangkitkan k *centroid* (titik pusat *klaster*) awal secara random/acak, kemudian untuk menghitung *centroid cluster* k-i berikutnya, digunakan rumus sebagai berikut:

$$v = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}} \quad \dots\dots\dots(2.1)$$

¹

Dimana:

$i = 1, 2, 3, \dots, n$

$v = \text{centroid}$ pada *cluster*

$x_i = \text{objek ke-}i$

$n = \text{banyaknya objek/jumlah objek yang menjadi anggota cluster.}$

- Hitung jarak setiap data ke masing-masing *centroid* menggunakan rumus.

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)} \quad \dots\dots\dots(2.2)$$

Keterangan :

d_{ij} = Jarak objek antara objek x dan y

n = Jumlah Atribut

X_i = Objek Data

Y_i = Data *Cluster*

- Kelompokkan setiap data berdasarkan jarak terdekat antara data dengan *centroidnya* (C).
- Kembali ke langkah 3 jika posisi *centroid* baru dengan *centroid* lama tidak sama.

6. Evaluasi Kinerja

Menurut Wibowo (2009), evaluasi kinerja dapat didefinisikan sebagai berikut :

Evaluasi kinerja untuk menawaekan evaluasi hasil kerja atau presentasi organisasi, tim, atau individu. Sasaran kinerja, perencanaan kerja dan pelaksanaan kinerja semuanya dapat ditingkatkan melalui tinjauan kinerja. Dimungkinkan untuk melakukan evaluasi kinerja dan juga proses penilaian, oeninjauan dan pengukuran kinerja.

Menurut Davis (1997), evalusi kinerja dapat didefinisikan sebagai berikut :

Evaluasi kinerja adalah sarana untuk menilai kinerja karyawan, berbagi informasi dengan mereka dan menentukan solusi²⁶ tik membantu mereka lebih baik. Individu atau kelompok orang atau unit kerja dalam suatu organisasi dapat dievaluasi kinerjanya sesuai dengan kriteria atau tujuan yang ditentukan melalui penggunaan metode dan proses penilaian kinerja.

Sedangkan pengertian evaluasi kinerja *k-means* itu sendiri adalah suatu proses evaluasi kinerja yang mengukur tingkat keakurasian dari metode *k-means*.

B. Kajian Pustaka

Dalam perancangan sebuah penelitian dibutuhkan kajian pustaka yang memuat penelitian-penelitian terdahulu untuk dijadikan sumber referensi sebagai berikut :

1. Oleh Siregar (2018) fakulta⁴ teknik, universitas islam kuantan singing dengan judul *klasifikas*⁴ penjualan alat-alat bangunan menggunakan metode *k-means* studi kasus toko bangunan adi bangunan. Pada penelitian ini mengangkat masalah data penjualan dan pembelian ditoko adi bangunan⁴ tidak tersusun dengan baik sehingga data yang ada hanya sebagai arsip toko, akibatnya solusi untuk masalah sangat diperlukan, untuk meningkatkan pemasaran pada toko adi bangunan. Dengan adanya permasalahan tersebut diperoleh solusi yaitu dengan membuat sistem pengambil keputusan dengan menggunakan data yang ada, teknologi data

mining digunakan sebagai solusi serta dukungan infrastruktur dibidang teknologi dengan menerapkan algoritma *k-means* pengelompokan dipilih dalam masalah tersebut.

2. Oleh Indiriyani, Irfani (2019) fakultas teknologi informasi, universitas bina sarana informatika dengan judul *clustering* data penjualan toko perlengkapan outdoor menggunakan metode *k-means method*. Pada penelitian ini mengangkat masalah stok persediaan barang ditoko genta corp antara barang yang laku dan tidak laku belum terstruktur dengan baik karena pengelolaan data penjualan masih dilakukan dengan tangan, menggunakan buku sebagai contoh. Akibatnya, peramalan untuk bantuan keputusan diperlukan mengatasi permasalahan tersebut perhitungan manual menggunakan metode *k-means* dan *software* menggunakan *rapid miner* dirasa sangat tepat untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
3. Oleh Normah, Nurajizah, Salbinda (2021) universitas bina sarana mandiri, universitas bina sarana informatika, universitas nusa mandiri dengan judul *penerapan data mining metode k-means clustering untuk analisa penjualan pada toko fashion hijab banten*. Pada penelitian ini mengangkat masalah toko helai bergerak dibidang penjualan fashion muslim data penjualan dan pembelian ditoko helai data tidak diatur dengan cukup baik untuk berfungsi sebagai sesuatu yang lebih dari arsip toko dan bukan sebagai dasar untuk membuat rencana pemasaran toko baru. Oleh karena itu diperlukan *data mining k-means clustering* untuk menentukan produk laris dan tidak laris, kemudian dipilih 3 *cluster* secara acak dan menerapkan metode *k-means* pada *rapid miner* dirasa tetap untuk menyelesaikan permasalahan ditoko helai.
4. Oleh Kesuma, Feryanto (2019) Fakultas ilmu komputer, universitas prima indonesia dengan judul *penerapan data mining untuk menentukan penjualan sparepat toyota dengan metode k-means clustering*. Pada penelitian ini mengangkat masalah CV.Terang jaya sebuah perusahaan diindustri otomotif yang menjual dan membeli komponen kendaraan. Untuk mengatasi masalah ini, tidak ada ulasan tentang barang apa yang

dibutuhkan pelanggan dan penyimpanan data yang kurang efektif analisis yang digunakan yaitu penerapan clustering dengan menggunakan algoritma *k-means* merupakan algoritma pengelompokan sejumlah data. Sehingga dengan adanya pengelompokan data perusahaan bisa mengetahui barang mana yang laris dan tidak laris terjual.

5. Oleh Annur (2019) Universitas ichsan gorontalo dengan judul penerapan data mining menentukan strategi penjualan variasi mobil menggunakan metode *k-means clustering*. Menggunakan pendekatan k-means clustering, data mining digunakan untuk mengidentifikasi strategi penjualan untuk berbagai model mobil. Secara khusus kesulitan dengan gorontalo bisnis terbesar dimesir yang mengkhususkan diri dalam kostomisasi mobil, adalah menjual berbagai aksesoris mobil.
6. Dari beberapa jurnal diatas di dapatkan beberapa perbedaan dari judul yang akan diteliti yaitu jumlah data yang digunakan lebih banyak dari penelitian sebelumnya dan topik yang akan diteliti belum pernah digunakan pada penelitian sebelumnya.

C. Desain Sistem

1. Kebutuhan Data

a. Data Input

Dalam sistem prediksi stok case hp di Toko N-Case terdapat data input yaitu data *users*, data merek *handphone*, data penjualan case/merek *handphone* dalam jumlah bulanan selama tiga (3) tahun, data penentuan clustering yaitu rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi.

b. Gambaran Proses

Sistem ini pada awalnya setiap *users* nantinya dalam menggunakan aplikasi diharuskan menginputkan data merek *handphone*, data penjualan case/merek *handphone* dalam jumlah bulanan selama tiga (3) tahun dalam pengujian ini, setelah memasukkan data sistem akan melakukan perhitungan sesuai dengan

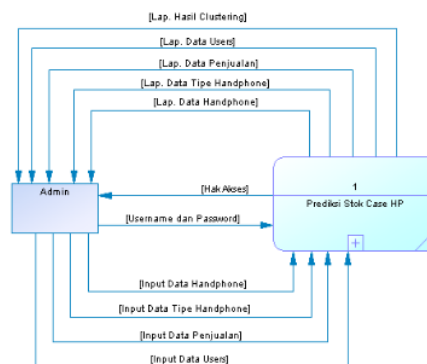
metode *K-Means*, dari menentukan *centroid*, menghitung jarak objektif, mengelompokkan objek terdekat. Ketika proses perhitungan selesai dalam hal ini didapatkan hasil *clustering*.

c. *Data Output*

Dalam data *output* terdapat hasil *clustering* dari tiap masing-masing cluster yaitu meliputi terendah, sedang, sedang dan tinggi sebagai konsekuensi dari temuan ini didapatkan laporan untuk *restock case handphone* di Toko N-Case.

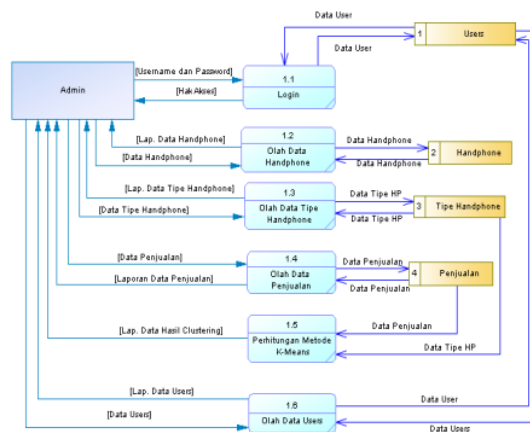
2. Desain Sistem

a. *Data Flow Diagram*



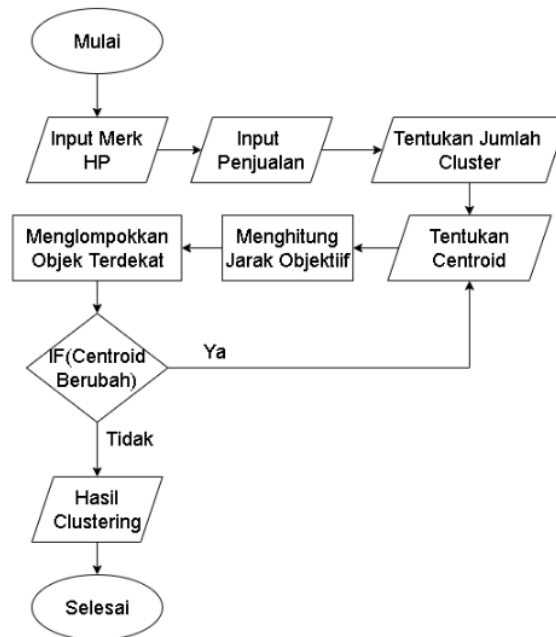
Gambar 2.1 *Data Flow Diagram* Prediksi Stok Case HP

Pada gambar 2.1 terdapat sebuah *entitas* yaitu admin. Dalam hal ini admin dapat menginputkan *username* dan *password* supaya mendapatkan hak akses, entri data ponsel berbagai jenis, entri data penjualan, dan entri data *users*. Dari semua *input an* tersebut terdapat hasil ¹⁷ laporan yaitu laporan data *handphone*, laporan data tipe *handphone*, laporan data penjualan, laporan data *users*, dan yang terakhir adalah laporan hasil *clustering* untuk menentukan prediksi stok yang akan dibeli.



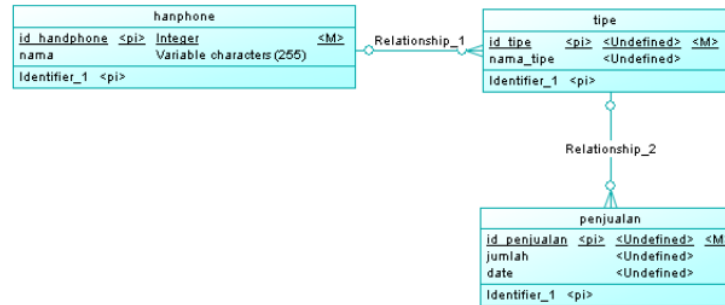
Gambar 2.2 Data Flow Diagram Level 1 Prediksi Stok Case HP

Pada gambar 2.2 admin mula-mula *login* terlebih dahulu sehingga mendapatkan hak akses, admin dapat mengolah data *handphone*, olah data tipe *handphone*, olah data penjualan dan olah data users. Dari olahan data tersebut dimasukkan kedalam data *store*, kemudian di proses sistem perhitungan metode *K-Means*. Dari semua sistem tersebut admin mendapatkan laporan data *handphone*, laporan data tipe *handphone*, laporan data penjualan, laporan hasil *clustering*, dan laporan data *users*.

b. *Flowchart* Alur SistemGambar 2.3 *Flowchart* Alur Sistem

Pada Gambar 2.3 pertama-tama *input* merk hp, kemudian *input* penjualan perbulan dalam tiga (3) tahun, menentukan jumlah *cluster*, menentukan *centroid*. Selanjutnya sistem akan menghitung jarak objektif, setelah menghitung jarak objektif kemudian sistem mengelompokkan objek terdekat. Jika *centroid* berubah maka akan ditentukan kembali *centroidnya*, jika tidak terdapat hasil *clustering*.

c. **25** Entity Relationship Diagram



Gambar 2.4 Entity Relationship Diagram

Pada Gambar 2.3 Entity Relationship Diagram terdapat tabel *handphone* yang berfungsi untuk menyimpan data *handphone*, kemudian tipe dari *handphone* yang berfungsi sebagai penyimpan data tipe *handphone*, dan yang terakhir penjualan yang berfungsi untuk menyimpan data penjualan dari tipe *handphone* yang nantinya dari tabel tersebut akan diolah kedalam sistem.

d. Simulasi Algoritma

Tabel 2.1 Data Penjualan Handphone

NO	Nama	Kode
1	Oppo reno 4f	OR4f
2	Oppo reno 6	OR6
3	Oppo reno 3	OR3
4	Oppo reno3 pro	OR3P
5	Oppo a92	OA92
6	Iphone 11pro	I11IP
7	Iphone 11 pro max	I11IPM
8	Iphone x	IX
9	Iphone xs max	IXM
10	Iphone xs	IXS

Tabel 2.2 Data Mentah

NO	Kode	Bulan	Bulan	Bulan	Bulan	Bulan	Bulan	Jumlah
		1	2	3	4	5	6	
1	OR4f	40	38	45	15	38	25	201
2	OR6	11	25	22	35	26	15	134
3	OR3	22	11	46	10	9	45	143
4	OR3P	32	22	33	33	43	52	215
5	OA92	41	23	21	22	22	19	148
6	I11P	19	14	51	19	7	8	118
7	I11PM	10	20	23	11	22	33	119
8	IX	32	17	14	44	45	7	159
9	IXM	34	33	21	22	33	54	197
10	IXS	21	21	44	23	21	33	163

Dari penjumlahan tersebut akan dicari nilai ⁸ yaitu rendah, sedang, tinggi dengan rumus sebagai berikut:

- 1) Rendah : nilai minimal penjumlahan dari setiap case.
- 2) Sedang : nilai tengah dari nilai rendah dengan nilai medium.
- 3) Tinggi : nilai tengah dari nilai medium dengan nilai maksimal..

Dengan hasil nilai rendah = 118, sedang = 153,5, tinggi = 215 Nilai tersebut diambil dari nilai yang terdekat dari nilai yang ditentukan.

³² Dari 10 data yang dijadikan sample telah dipilih pusat awal cluster yaitu :

Tabel 2.3 Penentuan pusat awal cluster

(C1)	19	14	51	19	7	8
(C2)	32	17	14	44	45	7
(C3)	32	22	33	33	43	52

Dari tabel 2.2 terdapat data penjualan yang ditentukan pusat cluster yaitu data C1 rendah, C2 sedang, C3 tinggi.

² Langkah selanjutnya adalah menentukan jarak antara data dan setiap cluster yang mungkin, yang dapat disebut sebagai jarak,

menggunakan nilai titik pusat untuk setiap *cluster*. Peneliti menggunakan rumus untuk menghitung nilai jarak atau jarak (2.1).

7 Hitung *Euclidean distance* dari semua data ketiap titik pusat pertama :

$$\sqrt{(40-19)^2 + (38-14)^2} + (45-51)^2 + (15-19)^2 + (38-7)^2 + (25-8)^2 = 292,491$$

$$\sqrt{(11-19)^2 + (25-14)^2} + (22-51)^2 + (35-19)^2 + (26-7)^2 + (15-8)^2 = 63,5925$$

$$\sqrt{(22-19)^2 + (11-14)^2} + (46-51)^2 + (10-19)^2 + (9-7)^2 + (45-8)^2 = 1369,05$$

$$\sqrt{(32-19)^2 + (22-14)^2} + (33-51)^2 + (33-19)^2 + (43-7)^2 + (52-8)^2 = 1936,53$$

$$\sqrt{(41-19)^2 + (23-14)^2} + (21-51)^2 + (22-19)^2 + (22-7)^2 + (19-8)^2 = 127,828$$

$$\sqrt{(19-19)^2 + (14-14)^2} + (51-51)^2 + (19-19)^2 + (7-7)^2 + (8-8)^2 = 0$$

$$\sqrt{(10-19)^2 + (20-14)^2} + (23-51)^2 + (11-19)^2 + (22-7)^2 + (33-8)^2 = 625,951$$

$$\sqrt{(32-19)^2 + (17-14)^2} + (14-51)^2 + (44-19)^2 + (45-7)^2 + (7-8)^2 = 60,1415$$

$$\sqrt{(34-19)^2 + (33-14)^2} + (21-51)^2 + (22-19)^2 + (33-7)^2 + (54-8)^2 = 2116,51$$

$$\sqrt{(21-19)^2 + (21-14)^2} + (44-51)^2 + (23-19)^2 + (21-7)^2 + (33-8)^2 = 625,251$$

7 Hitung *Euclidean distance* dari semua data ketiap titik pusat kedua :

$$\sqrt{(40-32)^2 + (38-17)^2} + (45-14)^2 + (15-44)^2 + (38-45)^2 + (25-7)^2 = 51,7687$$

$$\sqrt{(11-32)^2 + (25-17)^2} + (22-14)^2 + (35-44)^2 + (26-45)^2 + (15-7)^2 = 32,7872$$

$$\sqrt{(22-32)^2 + (11-17)^2} + (46-14)^2 + (10-44)^2 + (9-45)^2 + (45-7)^2 = 71,1056$$

$$\sqrt{(32-32)^2 + (22-17)^2} + (33-14)^2 + (33-44)^2 + (43-45)^2 + (52-7)^2 = 50,3587$$

$$\sqrt{(41-32)^2 + (23-17)^2} + (21-14)^2 + (22-44)^2 + (22-45)^2$$

$$\begin{aligned}
&+(19-7)^2 = 36,3731 \\
&\sqrt{(19-32)^2 + (14-17)^2} + (51-14)^2 + (19-44)^2 + (7-45)^2 \\
&+(8-7)^2 = 60,1415 \\
&\sqrt{(10-32)^2 + (20-17)^2} + (23-14)^2 + (11-44)^2 + (22-45)^2 \\
&+(33-7)^2 = 53,5537 \\
&\sqrt{(32-32)^2 + (17-17)^2} + (14-14)^2 + (44-44)^2 + (45-45)^2 \\
&+(7-7)^2 = 0 \\
&\sqrt{(34-32)^2 + (33-17)^2} + (21-14)^2 + (22-44)^2 + (33-45)^2 \\
&+(54-7)^2 = 56,0892 \\
&\sqrt{(21-32)^2 + (21-17)^2} + (44-14)^2 + (23-44)^2 + (21-45)^2 \\
&+(33-7)^2 = 52,2494
\end{aligned}$$

7 Hitung *Euclidean distance* dari semua data ketiap titik pusat ketiga:

$$\begin{aligned}
&\sqrt{(40-32)^2 + (38-22)^2} + (45-33)^2 + (15-33)^2 + (38-43)^2 \\
&+(25-52)^2 = 39,2683 \\
&\sqrt{(11-32)^2 + (25-22)^2} + (22-33)^2 + (35-33)^2 + (26-43)^2 \\
&+(15-52)^2 = 47,2546 \\
&\sqrt{(22-32)^2 + (11-22)^2} + (46-33)^2 + (10-33)^2 + (9-43)^2 \\
&+(45-52)^2 = 46,0869 \\
&\sqrt{(32-32)^2 + (22-22)^2} + (33-33)^2 + (33-33)^2 + (43-43)^2 \\
&+(52-52)^2 = 0 \\
&\sqrt{(41-32)^2 + (23-22)^2} + (21-33)^2 + (22-33)^2 + (22-43)^2 \\
&+(19-52)^2 = 43,3244 \\
&\sqrt{(19-32)^2 + (14-22)^2} + (51-33)^2 + (19-33)^2 + (7-43)^2 \\
&+(8-52)^2 = 63,1269 \\
&\sqrt{(10-32)^2 + (20-22)^2} + (23-33)^2 + (11-33)^2 + (22-43)^2 \\
&+(33-52)^2 = 43,2897 \\
&\sqrt{(32-32)^2 + (17-22)^2} + (14-33)^2 + (44-33)^2 + (45-43)^2 \\
&+(7-52)^2 = 50,3587 \\
&\sqrt{(34-32)^2 + (33-22)^2} + (21-33)^2 + (22-33)^2 + (33-43)^2 \\
&+(54-52)^2 = 22,2261 \\
&\sqrt{(21-32)^2 + (21-22)^2} + (44-33)^2 + (23-33)^2 + (21-43)^2 \\
&+(33-52)^2 = 34,4674
\end{aligned}$$

Langkah selanjutnya adalah menerapkan data ke *cluster* yang baru dibuat setelah menentukan jarak antara masing-masing bagian data

dan setiap *cluster*. Ketika jarak antara *cluster* 1 dan data pertama di *cluster* 2 atau *cluster* 3 lebih rendah dari jarak antara data pertama di *cluster* 3, data tersebut ditugaskan ke *cluster* 1. Selanjutnya akan menggunakan data ini untuk mencari titik pusat *cluster* baru. Hasil proses pengalokasian ini didapat seperti berikut :

Tabel 2.4 Hasil Iterasi ke 1

NO	1	2	3	Jt	Label
1	292,491	51,76872	39,26831	39,26831	3
2	63,59245	32,78719	47,25463	32,78719	2
3	1369,047	71,10556	46,08687	46,08687	3
4	1936,529	50,35871	0	0	3
5	127,828	36,37307	43,32436	36,37307	2
6	0	60,1415	63,12686	0	1
7	625,9513	53,55371	43,28972	43,28972	3
8	60,1415	0	50,35871	0	2
9	2116,513	56,08921	22,22611	22,22611	3
10	625,2511	52,2494	34,46738	34,46738	3

Setelah proses pengalokasian data atau *clustering* dan mendapatkan hasil C1 sebanyak 1 dan C2 sebanyak 3 dan C3 sebanyak 6.

Tabel 2.5 Ke Dua Penentuan Titik Pusat Centroid Baru

0,052632	14	51	19	7	8
28	21,6667	19	33,6667	31	13,6667
26,5	24,1667	35,3333	19	27,6667	40,3333

Selanjutnya titik pusat baru C1,C2,C3 digunakan untuk menghitung jarak antara data dan titik pusat *cluster*. Setelah hasil komputasi terkumpul seperti pada langkah 1, akan dihentikan jika lokasi *cluster* pada *iterasi* pertama, tetapi akan dilanjutkan ke *iterasi* ketiga jika tidak.

Tabel 2.6 Hasil Itrasi Ke 2

NO	1	2	3	Jt	Label
1	58,93889	40,15802	121,4452	40,15802	2
2	41,80723	18,37571	218,0465	18,37571	2
3	44,38116	53,89496	155,9515	44,38116	1
4	69,54592	42,73172	216,4084	42,73172	2
5	54,88795	20,50203	30,22049	20,50203	2
6	18,94737	44,57578	43,33141	18,94737	1
7	42,81297	36,21234	24,32306	24,32306	3
8	66,84784	20,24846	50,72749	20,24846	2
9	72,21097	43,99242	198,4262	43,99242	2
10	37,0647	35,52464	163,7028	35,52464	2

Dapat dilihat pada tabel 2.5 peneliti mendapatkan hasil yaitu data yang masuk ke cluster 1 adalah sebanyak 2 data, pada cluster 2 sebanyak 7 data sedangkan yang masuk pada cluster 3 sebanyak 1 data. Setelah proses pengalokasian data selesai maka tahapan selanjutnya adalah menentukan titik cluster baru. Itrasi diperlukan karena berbeda dengan hasil iterasi pertama, maka harus ditentukan posisi centroid baru dengan cara menghitung nilai rata-rata dari data-data yang ada pada centroid yang sama menggunakan rumus 2.2 , sehingga akan didapat titik pusat atau centroid yang baru yaitu :

Tabel 2.7 Ke Tiga Penentuan Titik Pusat Centroid Baru

20,5	12,5	48,5	14,5	8	26,5
17,7143	15,4286	17,2857	15	18,4286	15,8571
10	20	23	11	22	33

Selanjutnya inti dari data itu menggunakan rumus jarak euclidean(2.1) dari semua data ke titik pusat baru C1,C2,C3 setelah perhitungan menghasilkan hasil, dapat membandingkan hasilnya untuk menentukan bagaimana jauh data dari pusat cluster. Posisi cluster pada itrasi ketiga akan dievaluasi apakah sesuai dengan hasil itrasi kedua. Jika tidak prosedur akan berlanjut hingga itrasi ketiga selesai dari semua data ke titik pusat bakeempat.

Tabel 2.8 Itrassi Ke 3

NO	1	2	3	Jt	Label
1	44,10499	47,33748	45,21062	44,10499	1
2	42,72294	24,83907	30,70831	24,83907	2
3	19,34554	42,72814	32,68027	19,34554	1
4	51,77113	52,2328	43,28972	43,28972	3
5	39,94058	26,17211	35,93049	26,17211	2
6	19,34554	36,72457	42,60282	19,34554	1
7	32,66879	20,87328	0	0	3
8	62,94641	42,92827	53,55371	42,92827	2
9	52,87958	47,99979	37,84178	37,84178	3
10	19,39716	33,4661	26,60827	19,39716	1

Dapat dilihat pada tabel 2.7 peneliti mendapatkan hasil yaitu data yang masuk ke cluster 1 adalah sebanyak 3 data, pada cluster 2 sebanyak 3 data sedangkan yang masuk pada cluster 3 sebanyak 3 data. Hasil dari proses pengalokasian data ini dapat dilihat pada tabel Tabel 2.7. Setelah proses pengalokasian data selesai maka tahapan selanjutnya adalah menentukan titik cluster baru. Berbeda dari itrasi ketiga, prosedur berlanjut ke itrasi keempat. maka harus ditentukan posisi centroid baru dengan cara menghitung nilai rata-rata dari data-data yang ada pada centroid yang sama menggunakan rumus 2.2 , sehingga akan didapat titik pusat atau centroid yang baru yaitu :

Tabel 2.9 Ke Empat Penentuan Pusat Centorid Baru

25,5	21	46,5	16,75	18,75	27,75
28	21,6667	19	33,6667	31	13,6667
25,3333	25	25,6667	22	32,6667	46,3333

Selanjutnya hal ini disebabkan oleh temuan posisi cluster kedua menggunakan rumus jarak euclidean (2.1) dari semua data ke titik pusat baru C1,C2,C3 setelah perhitungan kami menghasilkan hasil, membandingkan untuk menentukan seberapa jauh data dari pusat cluster. Akan dihentikan jika lokasi cluster pada itrasi keempat

sama dengan *itrasi* ketiga, akan dilanjutkan ke *itrasi* kelima jika tidak.

Tabel 2.10 Itrasi Ke 4

NO	1	2	3	Jt	Label
1	29,71006	40,15802	35,92276	29,71006	1
2	37,07678	18,37571	37,60467	18,37571	2
3	23,46673	53,89496	36,42039	23,46673	1
4	40,81283	42,73172	19,16014	19,16014	3
5	31,76771	20,50203	33,64686	20,50203	2
6	25,3907	44,57578	54,22279	25,3907	1
7	29,40557	36,21234	26,07255	26,07255	3
8	54,55903	20,24846	49,27248	20,24846	2
9	42,26331	43,99242	14,8249	14,8249	3
10	9,908961	35,52464	26,18736	9,908961	1

Dapat dilihat pada tabel 2.9 peneliti mendapatkan hasil yaitu data yang masuk ke *cluster* 1 adalah sebanyak 3 data, pada *cluster* 2 sebanyak 3 data sedangkan yang masuk pada *cluster* 3 sebanyak 3 data. Hasil dari proses pengalokasian data ini dapat dilihat pada tabel Tabel 2.9. Dari tabel Tabel 2.9 Proses *Iterasi* ketiga dan Tabel 2.9 Proses *Iterasi* keempat sudah memiliki kesamaan label sehingga perhitungan selesai. Maka dapat disimpulkan dengan hasil Case dengan Tipe *Handphone* oppo reno 4f, oppo reno 3, iphone 11pro, iphone xs merupakan anggota C1 dan termasuk case dengan tingkat penjualan rendah, case dengan tipe *handphone* oppo reno 6, oppo a92, iphone xs merupakan anggota C2 yang mempunyai tingkat penjualan sedang, case dengan tipe *handphone* oppo reno 3pro, iphone 11pro max, iphone xs max merupakan anggota C3 termasuk mempunyai tingkat penjualan tinggi. Jadi dapat disimpulkan dalam pengadaan barang di toko N-Case yang menjadi bagian C3 atau case *handphone* terlaris adalah tipe case yang harus diperbanyak stoknya.

e. Evaluasi Kinerja *K-Means*

Tabel 2.10 Tabel centroid

(C1)	19	14	51	19	7	8
(C2)	32	17	14	44	45	7
(C3)	32	22	33	33	43	52

$$\cos \theta = \frac{A : B}{\|A\| : \|B\|}$$

$$\frac{19.32 + 14.17 + 51.14 + 19.44 + 7.45 + 8.7}{\sqrt{19^2 + 14^2 + 51^2 + 19^2 + 7^2 + 8^2} \times \sqrt{32^2 + 17^2 + 14^2 + 44^2 + 45^2 + 7^2}}$$

$$= \frac{2.767}{\sqrt{3.632} \times \sqrt{5.519}}$$

$$= \frac{2.767}{20.045}$$

$$= 0,13$$

Dalam evaluasi kinerja *k-means* menggunakan *cosin similarity* dengan mengukur tingkat kemiripan menggunakan centroid data yang digunakan yaitu C1 dan C2. Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat diketahui bahwa hasil perhitungan menggunakan *cosin similarity* adalah 0,13. Apabila hasil perhitungan menunjukkan angka antara 0-1 maka tingkat keakurasiannya lebih tinggi dan sebaliknya jika hasil perhitungan menunjukkan angka 1 atau lebih maka tingkat keakurasiannya rendah sehingga dapat disimpulkan evaluasi kinerja *k-means* menunjukkan tingkat keakurasiannya tinggi yaitu 13%.

3. Desain Database

a. Tabel *Users*

Tabel 2.11 Tabel Users

Nama	Type	Panjang
id_user	Int, Prymari Key	11
Nama	Varchar	200
Username	Varchar	50
Password	Varchar	255
Role	Enum ('admin')	

b. Tabel *Handphone*

Tabel 2.112 Tabel Handphone

Nama	Type	Panjang
id_handphone	Int, Prymari Key	11
Nama	Varchar	200

c. Tabel Tipe *Handphone*

Tabel 2.13 Tabel Tipe Handphone

Nama	Type	Panjang
id_tipe	Int, Prymari Key	11
id_handphone	Int	11
nama_tipe	Varchar	255

d. Tabel Penjualan

Tabel 2.14 Tabel Penjualan

Nama	Type	Panjang
id_handphone	Int, Prymari Key	11
Nama	Varchar	200

4. Desain User Interface

a. Halaman *Login*

The screenshot shows a simple login interface. At the top center, the word "login" is displayed. Below it, there are two input fields: the first is labeled "username" and the second is labeled "password". At the bottom center, there is a button labeled "masuk" (login).

Gambar 2.5 Halaman *login*

Gambar 2.5 adalah tampilan halaman *login* dimana saat awal pengguna masuk terlebih dahulu untuk mendapatkan hak aksesnya. Dalam tampilan ini pengguna memasukkan *username* dan *password* yang dimiliki untuk masuk kedalam sistem tersebut.

b. Halaman *Home*

The screenshot shows a home page with a structured layout. At the top left, the text "N-Case" is present. To its right are two input fields: "Input data hp" and "Input data penjualan". Below "N-Case" is a button labeled "Home". To the right of the "Home" button are two more input fields: "Input data tipe" and "Proses". To the right of the "Proses" button is a button labeled "Hasil". Below this section, the text "Data Case" is on the left and "Logout" is on the right. Underneath these labels are four empty rectangular boxes, likely placeholders for data or images.

Gambar 2.6 Halaman *Home*

Gambar 2.6 adalah menu *home* yang dimana dalam menu *home* ini pengguna akan diarahkan bagaimana menggunakan *view data input*, dalam hal ini menu *home* sama persis dengan panduan dalam aplikasi.

c. Halaman Data *Handphone*

N-Case	<input type="text" value="Input data hp"/>	<input type="text" value="Input data penjualan"/>	
<input type="text" value="Home"/>	<input type="text" value="Input data tipe"/>	<input type="text" value="Proses"/>	<input type="text" value="Hasil"/>
Data Case			Logout
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar 2.7 Halaman Data *Handphone*

Gambar 2.7 adalah halaman data case yang menampilkan semua data. Dalam halaman ini juga dapat menginputkan data untuk menambahkan data case.

d. Halaman Penjualan

N-Case	<input type="text" value="Input data hp"/>	<input type="text" value="Input data penjualan"/>	
<input type="text" value="Home"/>	<input type="text" value="Input data tipe"/>	<input type="text" value="Proses"/>	<input type="text" value="Hasil"/>
Data penjualan			Logout
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Gambar 2.8 Halaman Penjualan

Gambar 2.8 halaman data penjualan toko N-case, dimana pada halaman ini karyawan dapat menginputkan data penjualan setiap harinya.

e. Halaman Proses

N-Case	Input data hp	Input data penjualan	
Home	Input data tipe	Proses	Hasil
Proses		Logout	
[Input Field]			
[Input Field]			
[Input Field]			

Gambar 2.9 Halaman Proses

Gambar 2.9 Dimana data penjualan case akan di proses langkah demi langkah untuk menentukan hasil penjualan case.

f. Halaman Hasil/*Output*

N-Case	Input data hp	Input data penjualan	
Home	Input data tipe	Proses	Hasil
Hasil		Logout	
[Box]			
[Box]			
[Box]			

Gambar 2.10 Halaman Hasil/*Output*

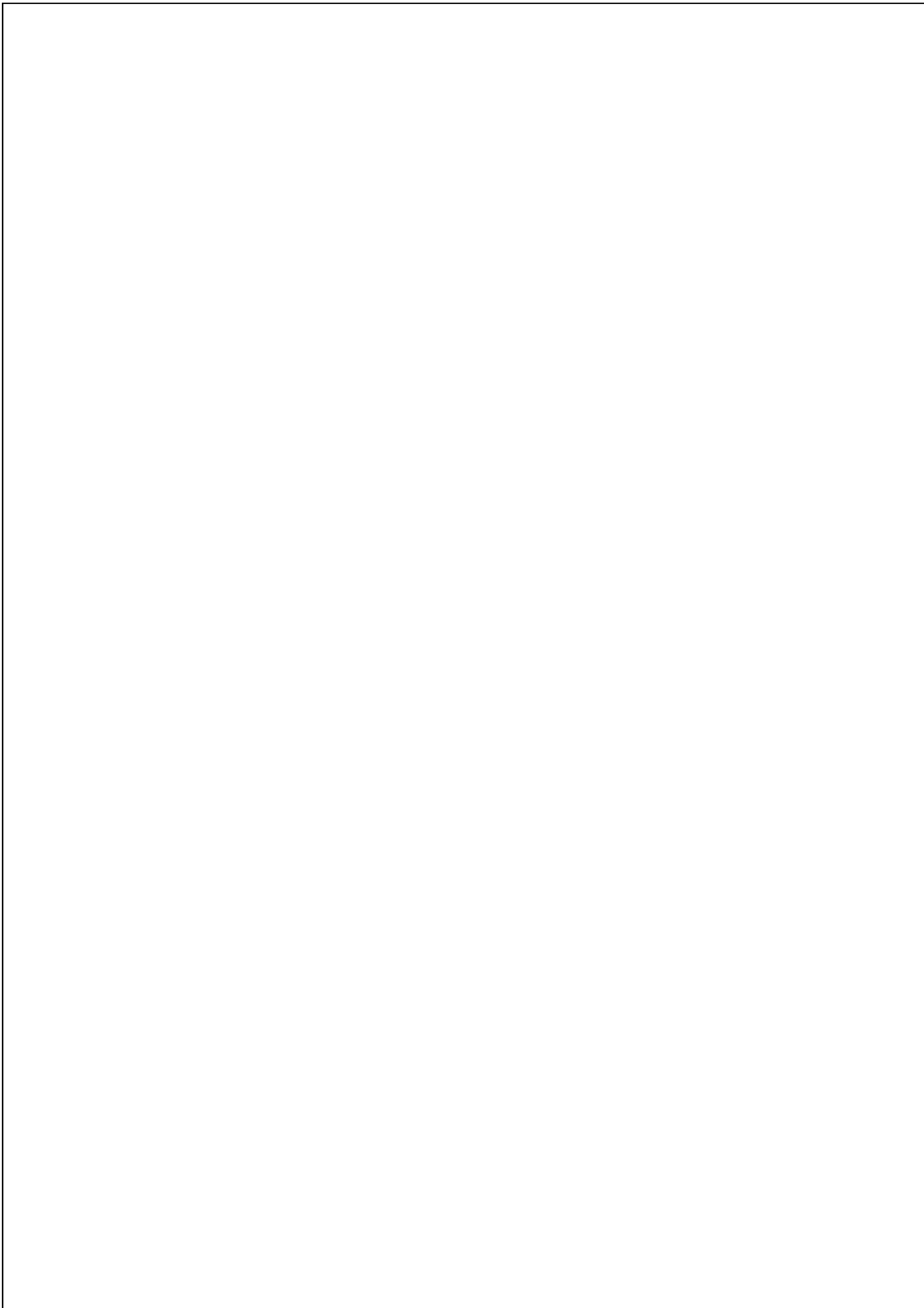
Gambar 2.10 Terdapat hasil perhitungan dimana untuk pengelompokan data penjualan dari mulai rendah, sedang dan tinggi.

BAB III

PENUTUP

Demikian proposal ⁷ skripsi yang berjudul "Klasifikasi Case Handphone Menggunakan Metode *K-means Clustering* Dalam Menentukan Prediksi Pengadaan Barang Di Toko N-Case". Dengan diajukanya proposal ini penulis berharap dapat disetujui dan bisa melanjutkan tahap selanjutnya yaitu skripsi.

Dan diharapkan proposal ini bisa bermanfaat dan menambah pengetahuan tentang masalah perhitungan dengan metode *k-means*.



Proposal Ganjil 2022

ORIGINALITY REPORT

22%

SIMILARITY INDEX

21%

INTERNET SOURCES

9%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	www.researchgate.net Internet Source	2%
2	digilib.uin-suka.ac.id Internet Source	2%
3	text-id.123dok.com Internet Source	2%
4	ejournal.bsi.ac.id Internet Source	1%
5	jurnal.umt.ac.id Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Putera Indonesia YPTK Padang Student Paper	1%
7	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1%
8	123dok.com Internet Source	1%
9	Submitted to Konsorsium Perguruan Tinggi Swasta Indonesia II	1%

10	repository.upr.ac.id Internet Source	1 %
11	eprints.ums.ac.id Internet Source	1 %
12	simki.unpkediri.ac.id Internet Source	1 %
13	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
14	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1 %
15	jurnal.unprimdn.ac.id Internet Source	<1 %
16	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
17	Ina Maryani, Fabriyan Fandi Dwi Imaniawan, Yollandhita Arum Puspa. "PENERAPAN METODE WATERFALL PADA APLIKASI PENGELOLAAN IKLAN BERBASIS WEB RADIO YASIKA FM PURWOKERTO", Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), 2021 Publication	<1 %
18	journal.thamrin.ac.id Internet Source	<1 %
19	core.ac.uk	

Internet Source

<1 %

20

Submitted to Universitas Gunadarma

Student Paper

<1 %

21

id.123dok.com

Internet Source

<1 %

22

pt.scribd.com

Internet Source

<1 %

23

repository.iainpurwokerto.ac.id

Internet Source

<1 %

24

Submitted to STIKOM Surabaya

Student Paper

<1 %

25

Submitted to Universitas Muria Kudus

Student Paper

<1 %

26

Submitted to Universitas Negeri Jakarta

Student Paper

<1 %

27

Submitted to Universitas Sumatera Utara

Student Paper

<1 %

28

repository.uhn.ac.id

Internet Source

<1 %

29

ecampus.iainbatusangkar.ac.id

Internet Source

<1 %

30

ekonometrikblog.files.wordpress.com

Internet Source

<1 %

31	fanny-andreas.blogspot.com Internet Source	<1 %
32	jurnal.una.ac.id Internet Source	<1 %
33	www.scribd.com Internet Source	<1 %
34	aimos.ugm.ac.id Internet Source	<1 %
35	digilib.unila.ac.id Internet Source	<1 %
36	jtmb.ejournal.unri.ac.id Internet Source	<1 %
37	repository.usd.ac.id Internet Source	<1 %
38	docplayer.info Internet Source	<1 %
39	doku.pub Internet Source	<1 %
40	eprints.uniska-bjm.ac.id Internet Source	<1 %
41	johannessimatupang.wordpress.com Internet Source	<1 %
42	jurnal.untan.ac.id Internet Source	<1 %

43	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
44	sismatik.nusaputra.ac.id Internet Source	<1 %
45	www.jurnalstmiksubang.ac.id Internet Source	<1 %
46	Fintri Indriyani, Eni Irfiani. "Clustering Data Penjualan pada Toko Perlengkapan Outdoor Menggunakan Metode K-Means", JUITA : Jurnal Informatika, 2019 Publication	<1 %
47	Normah Normah, Siti Nurajizah, Arinda Salbinda. "Penerapan Data Mining Metode K-Means Clustering Untuk Analisa Penjualan Pada Toko Fashion Hijab Banten", Jurnal Teknik Komputer, 2021 Publication	<1 %
48	journal.isas.or.id Internet Source	<1 %
49	widuri.raharja.info Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off
Exclude bibliography On

Exclude matches Off