

BAB III

METODOLOGI

3.1 Obyek Tugas Akhir

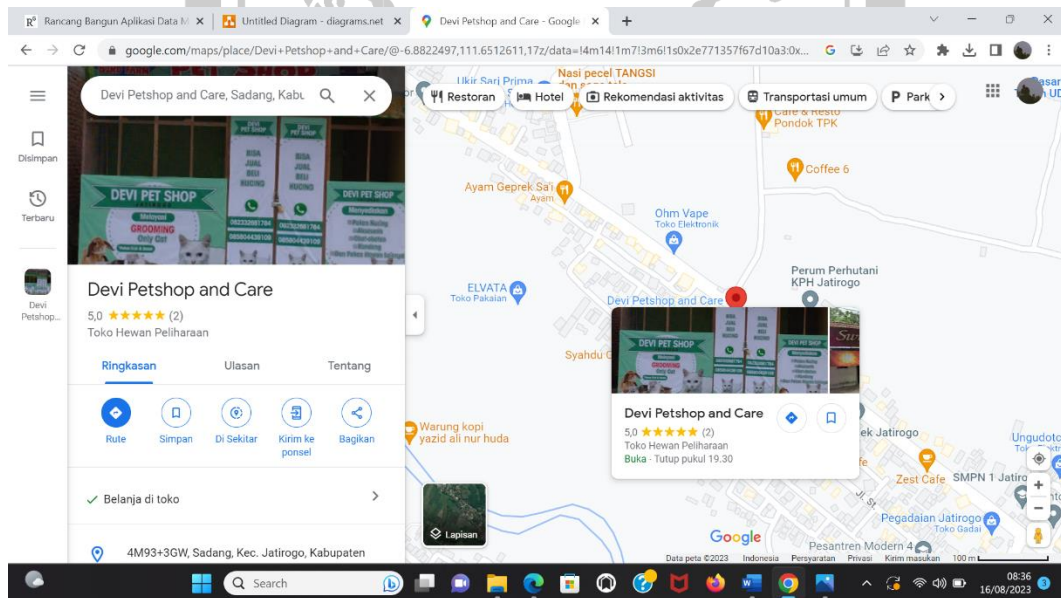
Tujuan dari penelitian penjualan produk hewan peliharaan yang dilaksanakan di Devi Pet Shop Jalan Raya Barat RT.01 RW.04 Jatirogo Tuban. Tinjauan ini dilakukan untuk mengetahui penjualan dari produk hewan peliharaan di Devi PetShop. Penelitian ini membuat rancang bangun aplikasi Analisa penjualan untuk menentukan stok barang digudang dengan metode K-Nearest Neighbor.

3.2 Waktu Penelitian

Waktu Penelitian Penulisan skripsi ini dimulai dari bulan Januari 2023.

3.3 Lokasi Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada toko Devi Pet Shop yang berada di Jalan Raya Barat RT.01 RW.04 Jatirogo Tuban. Toko ini bergerak pada bidang penjualan aneka produk kebutuhan hewan peliharaan.



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian (Google Maps : 2023)

Link Lokasi : <https://goo.gl/maps/scMpL9aVTMTsxurw5>

3.4 Pengambilan Data

Untuk mendapatkan informasi serta data yang lengkap dan akurat dalam penulisan laporan tugas akhir, maka dilakukan Teknik pengambilan sebagai berikut.

3.4.1 Teknik Pengambilan Data Penelitian

Untuk mendapatkan informasi yang akurat dan lengkap dalam penulisan tugas akhir, maka penulis melakukan penelitian dengan metode sebagai berikut:

1. Observasi

Pengamatan melibatkan kelima indra (penglihatan, pendengaran, penciuman, pembauan, dan perasa). Pencatatan hasil berupa catatan.

2. Wawancara

Pengambilan data melalui wawancara atau secara langsung dengan sumber datanya, baik tatap muka atau melalui pesan via WhatsApp. Jawaban responden dicatat dan dirangkum sendiri oleh penulis.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan pengambilan data melalui dokumentasi tertulis maupun elektronik dari Devi PetShop Jatirogo, seperti data-data yang dibutuhkan untuk menunjang penelitian ini.

3.4.2 Sumber Data

1. Studi Pustaka

Studi Pustaka dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang dibutuhkan dengan mencari referensi-referensi yang berkaitan dengan penjualan, PetShop, serta metode penelitian yang akan digunakan melalui jurnal, buku-buku dan internet.

2. Studi Literatur

Studi Literatur dengan meneliti literatur yang pernah dilakukan sebelumnya yang berkaitan dengan topik pembahasan sehingga mendapatkan perpaduan yang kompleks .

Tabel 3. 1Data Penjualan Produk Hewan Devi PetShop

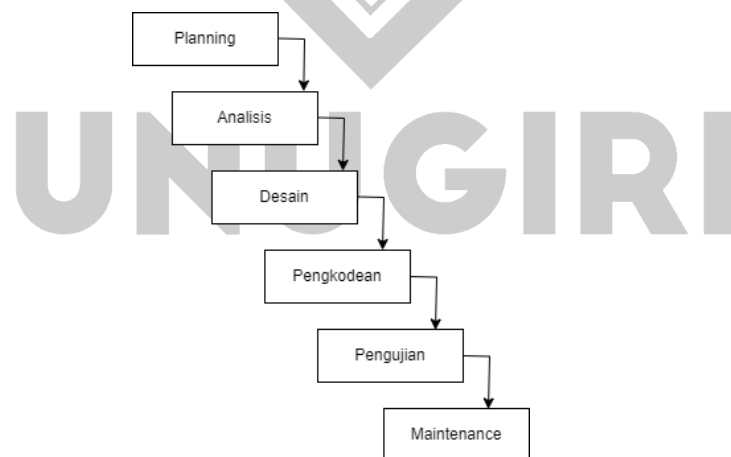
No.	Nama Barang	Harga	Jenis Barang	Juli	Agustus	September	Oktober
1.	Bolt	23000	Makanan	451	455	422	476
2.	Excel	13000	Makanan	421	367	342	353
3.	Felibite	14000	Makanan	373	361	296	223
4.	Simau 25 lt	85000	Pasir	10	5	3	4
5.	Serok S	8000	Perkakas	15	10	12	4
6.	Top Grow	5000	Susu	7	71	66	72
8.	Dot	15000	Perkakas	25	18	8	13
9.	Aromat ic 5 lt	30.00 0	Pasir	13	29	26	32
10.	Beauty	30000	Makanan	20	22	15	22
11.	Cuties	15000	Makanan	55	34	47	47
12.	Minyak ikan	2000	Vitamin	19	41	15	7
13.	Meo saset	7000	Makanan	125	168	120	94
108.	Tempat Makan M	13000	Perkakas	1	6	7	0
109.	Fungiz ol	20000	Shampo	0	0	4	4
110.	Meo Kaleng	22000	Makanan	9	16	9	12

Tabel 3. 2Atribut Data

No	Atribut	Keterangan
1	Nama Barang	Nama/identitas barang
2	Harga	Nilai penjualan barang
3	Jenis Barang	Jenis produk yang dijual
4	Juli	Penjualan pada bulan Juli
5	Agustus	Penjualan pada bulan Agustus
6	September	Penjualan pada bulan September
7	Oktober	Penjualan pada bulan Oktober

3.5 Metode SDLC yang Digunakan

Pada pengembangan sistem penelitian ini menggunakan model SDLC (System Development Life Cycle). System Development Life Cycle (SDLC) merupakan siklus yang digunakan untuk pembuatan atau pengembangan sistem informasi dengan tujuan untuk menyelesaikan masalah dengan efektif. SDLC menjadi kerangka yang didalamnya terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan untuk memproses pengembangan suatu perangkat lunak. Terdapat langkah-langkah pada metode SDLC sebagai berikut: rencana (planning), analisis (analysis), desain (design), implementasi (implementation), pengujian (testing), dan pengelolaan (maintenance). Model SDLC yang diterapkan pada penelitian ini adalah model waterfall.



Gambar 3. 2 Model SDLC

Adapun penjelasan dari tahapan metode waterfall sebagai berikut:

1. Planning

Pada tahap awal ini menekankan pada aspek studi kelayakan pengembangan sistem, berdasarkan aktifitas yang ada meliputi:

- Mendefinisikan tujuan dan ruang lingkup pengembangan.
- Mengidentifikasi masalah yang ditemukan apakah dapat diatasi dengan pengembangan sistem.
- Menentukan dan evaluasi yang akan dilakukan pada pengembangan sistem.
- Menentukan prioritas teknologi dan pemilihan aplikasi.

2. Analisis

Tahapan ini merupakan langkah untuk menganalisa terhadap kebutuhan sistem, yang mana dilakukan pengumpulan data atau informasi sesuai dengan kebutuhan penelitian. Melakukan studi literatur untuk mendapatkan suatu kasus yang dapat ditangani oleh sistem.

3. Desain

Desain merupakan pemikiran serta rancangan sistem terhadap masalah yang ada, dengan menyatukan komponen yang dibutuhkan seperti diagram alir data.

4. Pengkodean

Pada tahapan ini dilakukan pengimplementasian dari suatu desain sehingga menjadi sebuah sistem perangkat lunak.

5. Pengujian

Pengujian merupakan tahapan akhir yang mana dilakukan pengujian terhadap kualitas aplikasi sehingga mengetahui kelemahan sistem tersebut dan dapat dilakukan pengujian ulang untuk mendapatkan hasil yang baik.

6. Maintenance

Pada tahapan ini dilakukan oleh admin yang bertugas menjaga sistem agar bisa beroperasi dengan benar melalui kemampuan sistem dalam mengadaptasikan diri sesuai dengan kebutuhan.

3.5.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

pada analisis kebutuhan sistem ini ada dua macam yaitu, kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Persyaratan fungsional harus dapat berupa pertanyaan tentang apa yang dilakukan sistem dan bisa menguraikan layanan yang dapat diberikan sistem kepada penggunanya. Persyaratan non-fungsional menentukan sistem yang sedang dikembangkan, batas proses pengembangan, dan kendala eksternal yang harus dipenuhi sistem.

Tabel berikut ini memberikan deskripsi rinci mengenai analisis kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

Tabel 3. 3 Analisis Kebutuhan

No	Fitur	Kode	Keterangan
1.	Login	FR001	Jika username dan password benar maka sistem akan menampilkan halaman utama.
		FR002	Jika username dan password salah maka akan muncul pemberitahuan tidak dapat masuk kedalam halaman utama.
		NFR001	Username dan password yang dapat digunakan adalah yang sudah terdaftar sebagai admin toko.
2.	Halaman Dashboard	FR003	Sistem dapat menampilkan halaman utama aplikasi.
		NFR002	Pengguna dapat melihat keseluruhan data dari aplikasi.
3.	Dataset	FR004	Sistem dapat menampilkan data penjualan produk yang telah didapat sebelumnya.
		NFR003	Sistem hanya mengizinkan pengguna yang memiliki hak akses untuk melihat data penjualan.
4.	Initial Process	FR005	Sistem dapat menampilkan data penjualan yang telah disediakan secara keseluruhan.

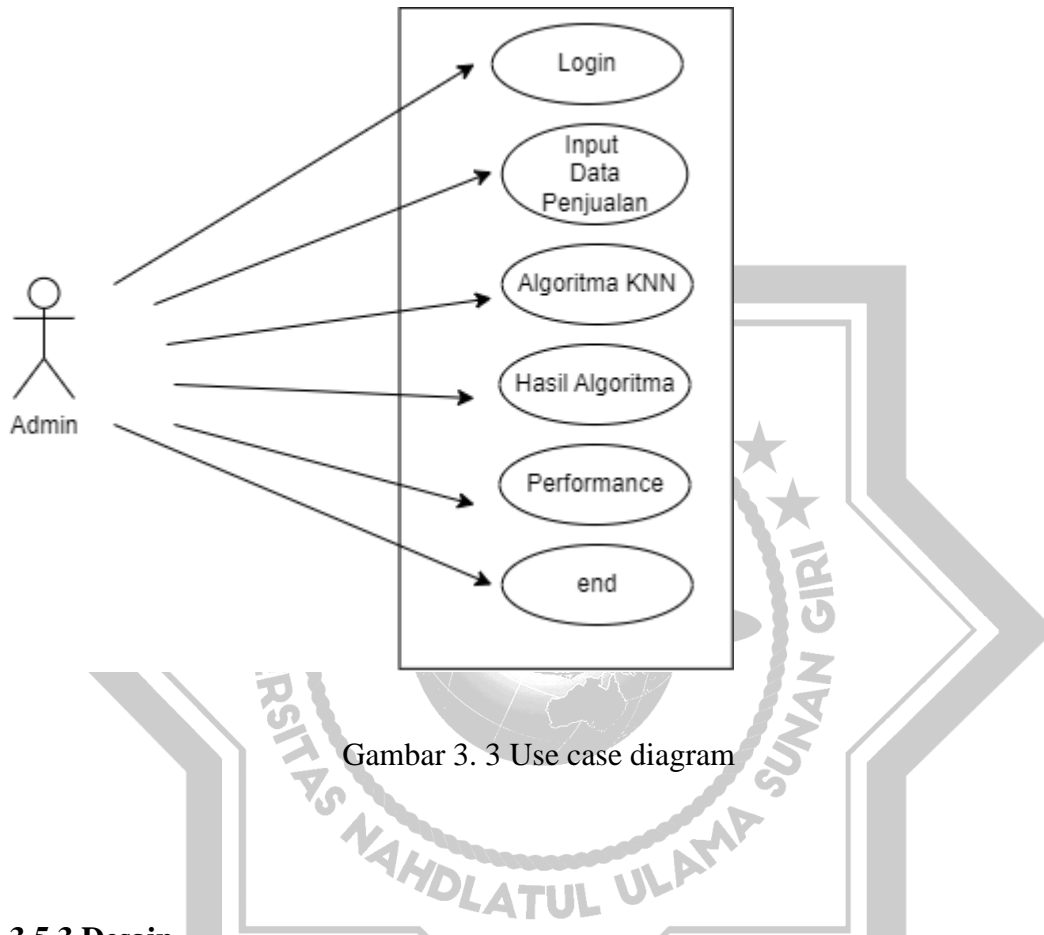
		FR006	Sistem hanya mengizinkan pengguna yang memiliki hak akses mengelola dataset.
5.	Prediksi	FR007	Sistem dapat menampilkan kolom untuk input data yang akan diuji.
		FR008	Sistem dapat memprediksi penjualan produk
		NFR004	Sistem dapat menampilkan hasil prediksi kurang dari 6 detik.
		NFR005	Sistem hanya mengizinkan pengguna yang memiliki hak akses untuk melakukan prediksi pada data penjualan.
6.	Logout	FR009	Sistem mampu logout
		FR010	Sistem dapat Kembali menampilkan halaman login
		NFR006	Sistem melakukan loading untuk logout dalam waktu kurang dari 10 detik
		NFR007	Sistem menampilkan Kembali halaman login dalam waktu kurang dari 5 detik setelah proses logout.

3.5.2 Analisis Kebutuhan Pengguna

Pada tahap analisis pengguna ini dilakukan untuk memahami kebutuhan pengguna dalam menggunakan sistem prediksi penjualan produk di pet shop dengan algoritma *k-nearest neighbor*. Analisis pengguna ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi kebutuhan serta keinginan pengguna dalam menggunakan sistem.

3.5.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan dalam menggambarkan hubungan antara partisipan dengan sistem yang dibuat, diagram use case ini bisa menggambarkan satu atau lebih interaksi. Peserta yang ingin membuat sistem .

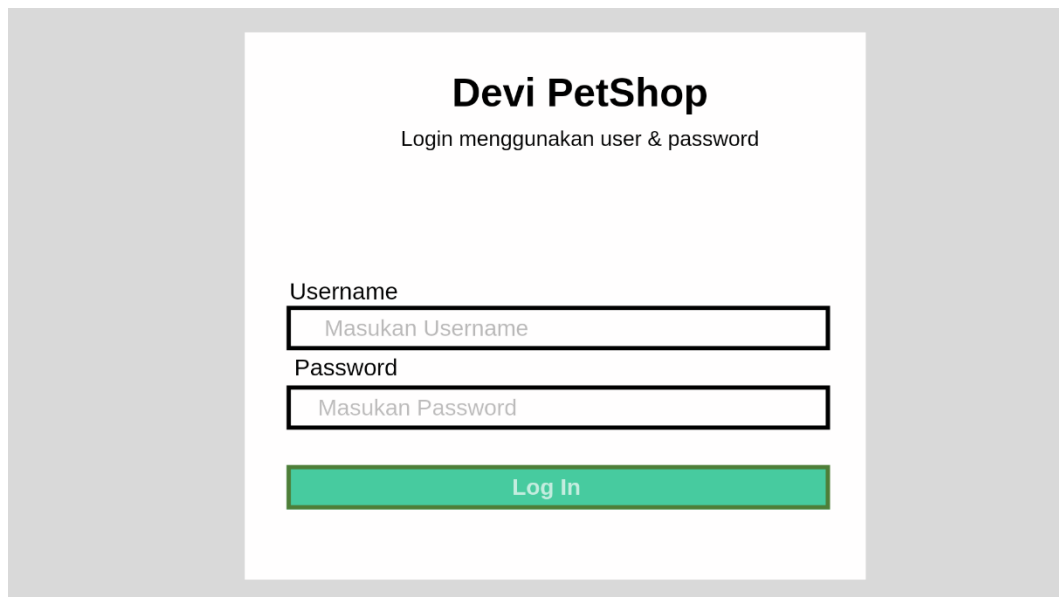


Gambar 3. 3 Use case diagram

3.5.3 Desain

Pada proses desain dilakukan penerjemahan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan desain perangkat lunak yang nantinya dapat diperkirakan sebelum dibuatnya proses pengkodean atau coding. Berikut ini adalah mock-up atau kerangka sistem prediksi penjualan produk hewan peliharaan di Devi PetShop menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor yang akan penulis bangun diantaranya:

Pada halaman Login ini pengguna diminta untuk memasukkan username dan password agar bisa masuk kedalam sistem.



Devi PetShop
Login menggunakan user & password

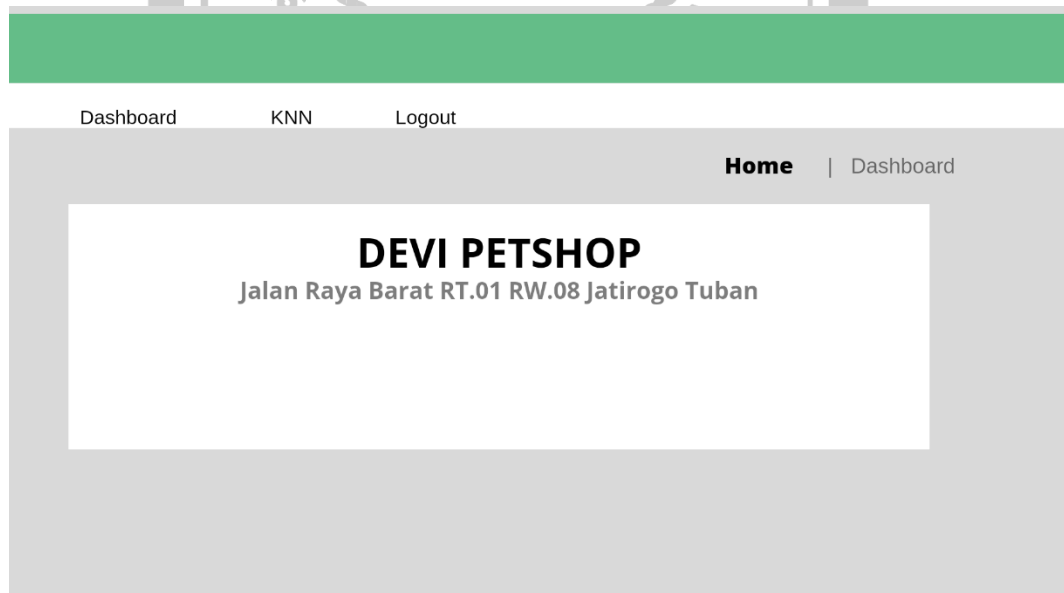
Username
Masukan Username

Password
Masukan Password

Log In

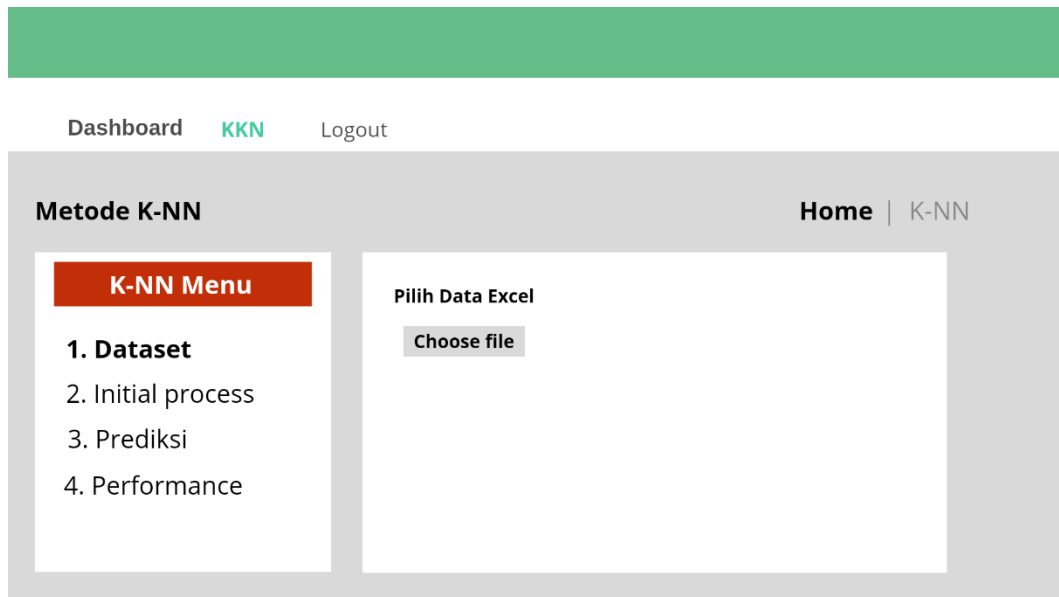
Gambar 3. 4Mock Up Tampilan Login Devi PetShop

Pada Tampilan Dasboard ini menampilkan halaman utama.



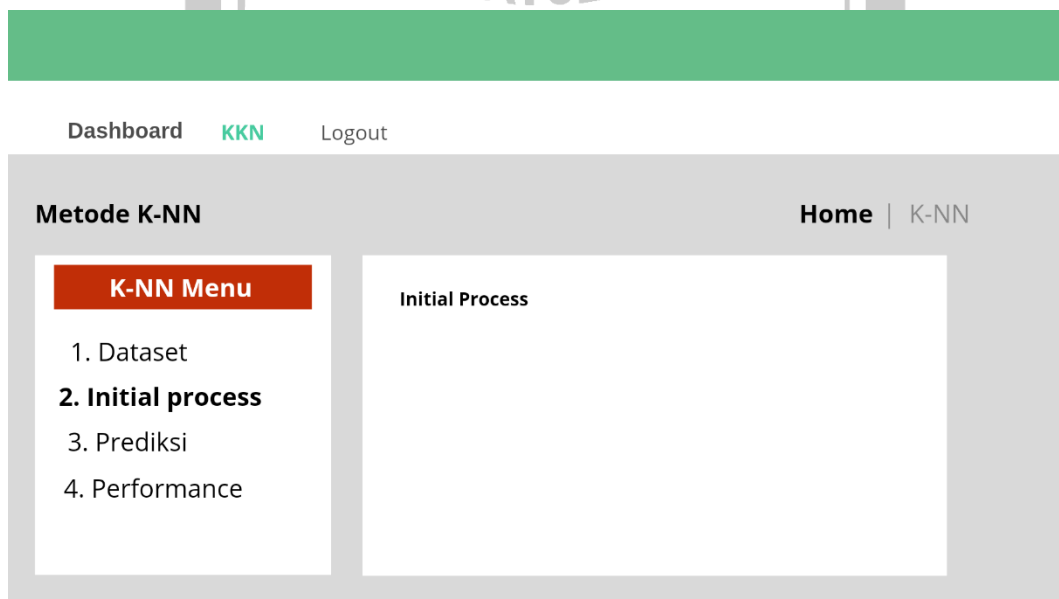
Gambar 3. 5Tampilan Halaman Utama Devi PetShop

Pada tampilan halaman KNN di dalamnya terdapat menu dari data penjualan yang dapat di tambahkan dari file excel.



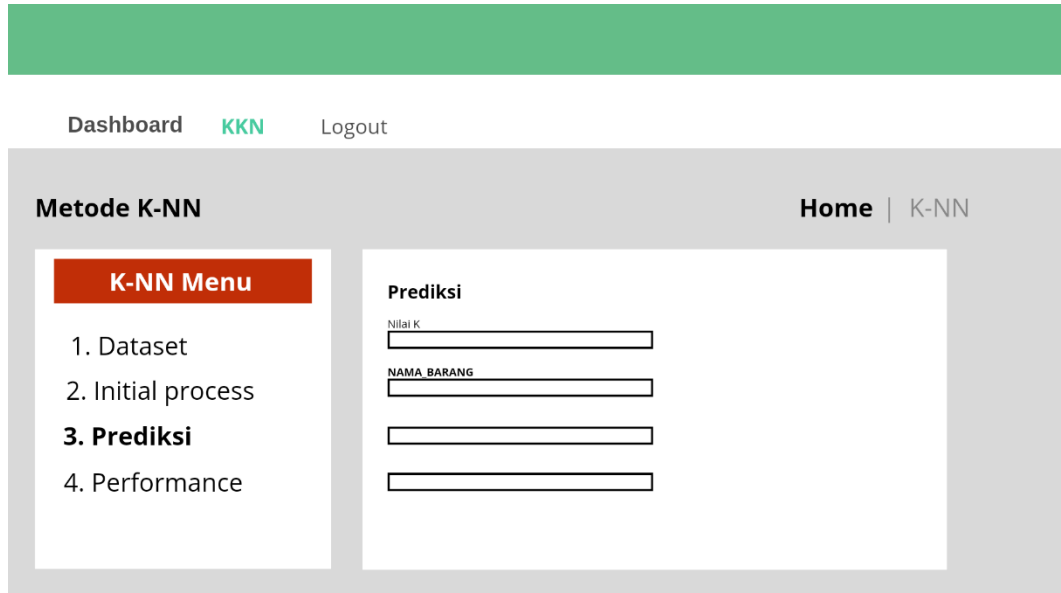
Gambar 3. 6Tampilan Halaman K-NN

Pada halaman Initial process data data akan di proses sebelum melakukan prediksi.



Gambar 3. 7Tampilan Initial Process

Pada halaman Prediksi dapat memasukkan data yang akan kita uji dengan mengisi kolom yang telah disediakan.



Dashboard **KKN** Logout

Metode K-NN Home | K-NN

K-NN Menu

1. Dataset
2. Initial process
- 3. Prediksi**
4. Performance

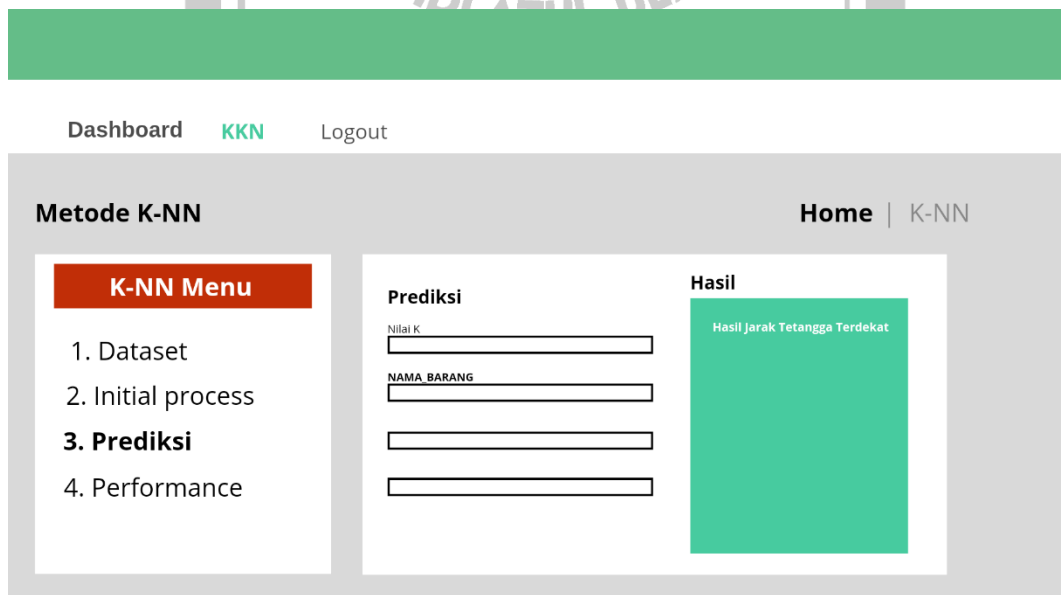
Prediksi

Nilai K

NAMA BARANG

Gambar 3. 8Tampilan Prediksi

Halamn ini menampilkan hasil perhitungan prediksi yang telah dilakukan sebelumnya.



Dashboard **KKN** Logout

Metode K-NN Home | K-NN

K-NN Menu

1. Dataset
2. Initial process
- 3. Prediksi**
4. Performance

Prediksi

Nilai K

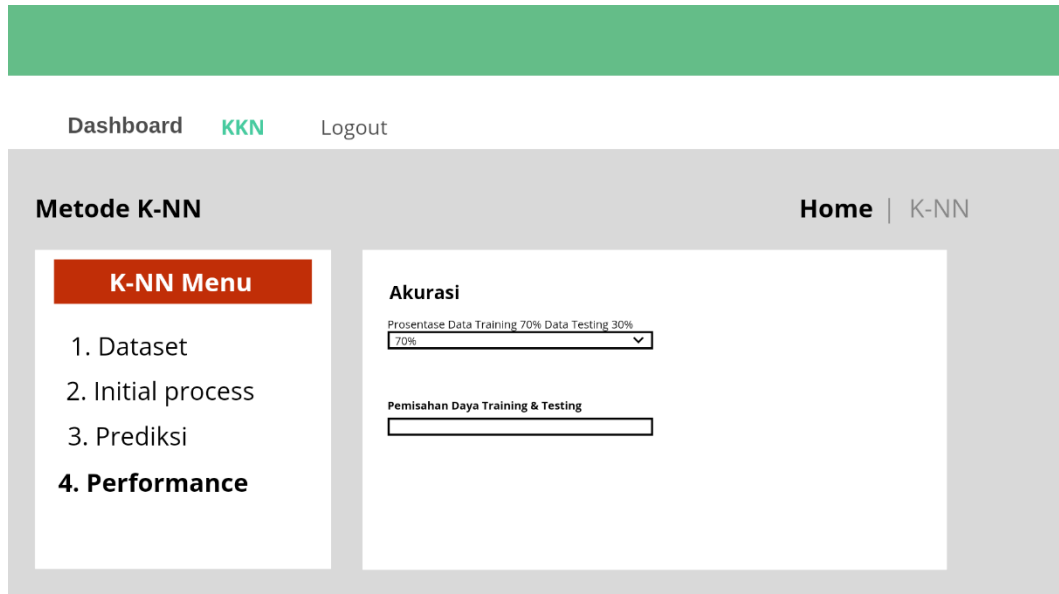
NAMA BARANG

Hasil

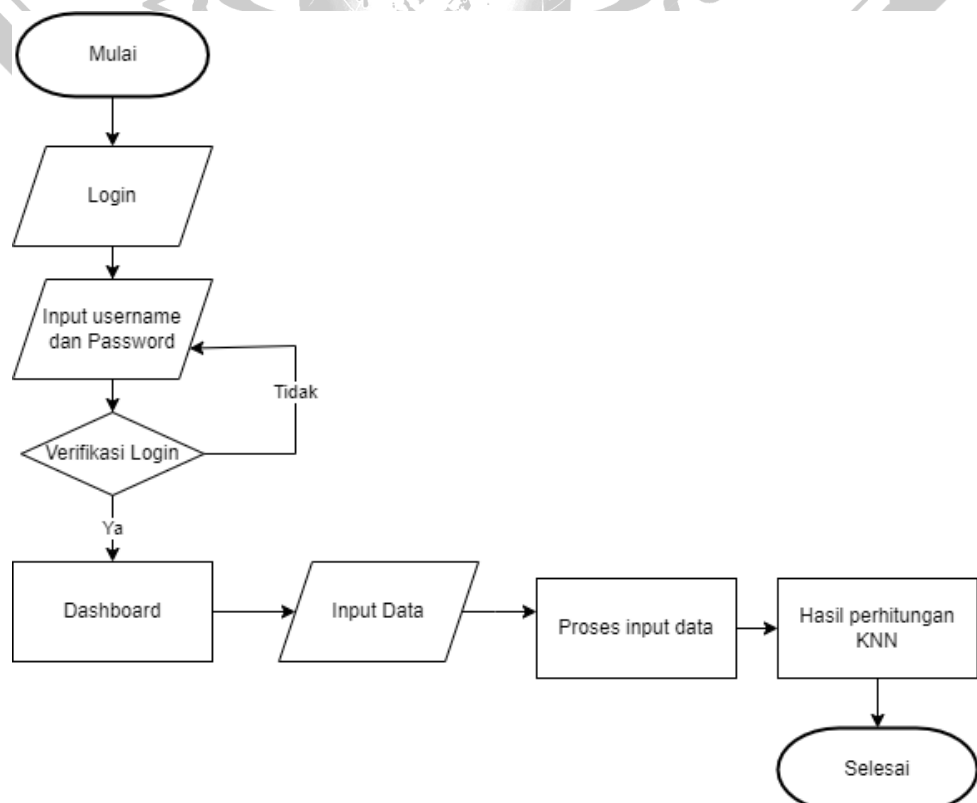
Hasil Jarak Tetangga Terdekat

Gambar 3. 9Tampilan Hasil Prediksi

Pada halaman Performance ini akan menampilkan akurasi dari pembagian data testing dan data training.



Gambar 3.8 Tampilan Performance



Gambar 3.10 Flowchart Sistem

Pada flowchat sistem Langkah awal yang dilakukan adalah start kemudian meninputkan data penjualan, selanjutnya menginputkan data training dan data testing. Menentukan nilai K, melakukan analisis menggunakan metode KNN dan Langkah terakhir menampilkan hasil prediksi dari metode KNN.

3.5.4 Rencana Uji BlackBox

Pada rencana pengujian sistem ini akan menggunakan metode BlackBox. Blackbok Testing adalah suatu metode yang mudah digunakan karena hanya membutuhkan batas bawah dan batas atas dari data yang diharapkan, estimasi dari banyaknya data uji bisa dihitung melalui banyaknya field data entri yang akan diuji, aturan entri yang harus dipenuhi juga kasus batas atas dan batas bawah. Pengujian yang fokus terhadap spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengetesan terhadap spesifikasi fungsional program.

Pengujian program aplikasi ini dilakukan oleh dosen yang mengajar di prodi Teknik Informatika UNUGIRI untuk memberikan data yang akan diinput. Penguji juga mencoba berbagai fitur yang tersedia pada aplikasi ini. Menentukan nilai k dan Langkah selanjutnya dilakukan analisis dengan metode KNN

Tabel 3. 4 Rencana Pengujian Blackbox

No.	Item Butir Uji	Skenario Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
1.	Halaman menu login aplikasi	Masuk kedalam tampilan login	Unit	Black Box
2.	Halaman Utama	Halaman utama	Unit	Black Box
3.	Halaman Dataset	Halaman Dataset	Unit	Black Box
5.	Halaman Initial Process	Halaman Initial Process	Unit	Black Box

6.	Halaman Prediksi	Halaman Prediksi	Unit	Black Box
7.	Menu Performance	Memilih Performance	Unit	Black Box
8.	Menu Logout	Memilih Menu Logout	Unit	Black Box

Tabel 3. 5 Hasil Uji BlackBox

No.	Halaman yang Diuji	Kasus / Diuji	Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1.	Halaman Login	Halaman Login	Masuk ke dalam tampilan awal	Aplikasi Ketika dimuali akan menampilkan halaman login	
		Login gagal	Memasukkan username dan password yang salah	Muncul pesan login gagal	
		Login berhasil	Memasukkan username dan password yang benar	Masuk ke halaman dashboard	
2.	Halaman Utama	Halaman Utama	Masuk ke dalam tampilan utama	Jika berhasil login akan masuk ketampilan utama.	

3.	Halaman Dataset	Halaman Dataset	Masuk ke tampilan dataset	ke Ketika memilih menu data penjualan akan muncul daftar data penjualan
3.	Halaman Initial Process	Halaman Initial Process	Masuk ke halaman Initial Process	Ketika memilih Initial Process maka akan muncul halaman dataset yang akan di process.
5.	Halaman Prediksi	Halaman Prediksi	Masuk ke halaman Prediksi	Ketika memilih menu data prediksi, maka akan muncul tampilan kolom untuk mengisi data yang akan diprediksi.
		Hapus data testing	Masuk pada tampilan hapus data	Ketika memilih hapus data maka, akan muncul

				tampilan untuk menghapus data data testing yang akan dihapus.
6.	Halaman Proses Prediksi	Halaman Proses perhitungan	Masuk kehalaman proses perhitungan	Ketika memilih menu proses prediksi maka, akan muncul tampilan perhitungan Euclid.
		Halaman proses sorting	Masuk pada halaman proses sorting	Ketika memilih menu proses prediksi maka, akan muncul halaman urutan objek- objek yang mempunyai jarak Euclid terkecil.
7.	Logout	Menu Logout	Klik menu logout	Ketika menekan menu logout maka, pengguna

akan keluar
dari aplikasi
dan menuju
ke halaman
sign in.

3.5.5 Pengujian Algoritma

Algoritma memiliki peran penting dalam melakukan suatu pemecahan masalah atau menjalankan perintah pada suatu sistem. Algoritma sendiri memiliki arti kumpulan instruksi atau Langkah-langkah yang disusun secara sistematis untuk menyelesaikan permasalahan logika maupun matematika dengan bantuan Euclidean. Untuk mengetahui algoritma yang digunakan dapat memecahkan permasalahan dan menjalankan perintah maka, algoritma harus dilakukan pengujian. Berikut ini adalah pengujian algoritma K-Nearest Neighbor menggunakan perhitungan manual.

3.5.5.1 Perhitungan rumus dan flow chart

Pada perhitungan algoritma *K-Nearest Neighbor* ini terdapat 4 cara, namun dalam penelitian ini menggunakan perhitungan jarak *Euclidean Distance*. Dalam perhitungan algoritma KNN terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan diantaranya:

1. Menentukan parameter K (jumlah tetangga terdekat)
2. Menghitung jarak anatar objek data yang telah ditraining
3. Mengurutkan hasil perhitungan training
4. Menentukan tetangga terdekat berdasarkan jarak minimum terhadap K
5. Menentukan kategori terdekat dengan objek
6. Menggunakan mayoritas kategori sebagai klasifikasi objek atau data baru.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Devi Pet Shop Jatirogo, yaitu data penjualan produk hewan peliharaan pada bulan juli, agustus, September dan oktober 2022 dengan range penjualan seperti berikut (Alfani et al., 2021).

Tabel 3.6 Range Penjualan Produk

Kategori	Banyaknya penjualan (setiap 4 bulan)
Laris	>80
Kurang Laris	<80
Laris	=80

Pada penelitian ini menggunakan perhitungan pencarian jarak *euclidean distance* atau perhitungan jarak terdekat, dengan rumus sebagai berikut:

$$d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2} \quad (\text{III.1})$$

Langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi data dengan menggunakan normalisasi min max, dengan menggunakan normalisasi min max maka hasil yang akan diperoleh akurasi yang lebih tepat. Berikut ini rumus normalisasi:

$$x' = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)} \quad (\text{III.2})$$

Keterangan :

x' : nilai skala baru

x : nilai data asli sebelum dilakukan normalisasi

min : nilai terendah dari data

max : nilai tertinggi dari data

Tabel 3. 7 Nilai Min Max

Nilai Min Max	Juli	Agustus	September	Oktober
Min	0	0	0	0
Max	451	455	422	476

Tabel 3. 8 Nilai Normalisasi

No.	Juli	Agustus	September	Oktober
1	1,000	1,000	1,000	1,000
2	0,933	0,807	0,810	0,742
3	0,827	0,793	0,701	0,468
4	0,022	0,011	0,007	0,008

No.	Juli	Agustus	September	Oktober
5	0,033	0,022	0,028	0,008
6	0,016	0,009	0,009	0,002
7	0,055	0,156	0,156	0,151
8	0,029	0,040	0,019	0,027
9	0,084	0,064	0,062	0,067
10	0,044	0,048	0,036	0,046
11	0,122	0,075	0,111	0,099
12	0,042	0,090	0,036	0,015
13	0,277	0,369	0,284	0,197
14	0,497	0,571	0,929	0,998
15	0,206	0,277	0,223	0,155
16	0,248	0,180	0,161	0,076
17	0,131	0,169	0,227	0,130
18	0,142	0,191	0,121	0,116
19	0,157	0,138	0,166	0,118
20	0,142	0,178	0,194	0,170
21	0,129	0,095	0,090	0,153
22	0,060	0,103	0,045	0,023
23	0,133	0,180	0,156	0,218
24	0,177	0,110	0,107	0,113
25	0,244	0,246	0,244	0,197
26	0,022	0,037	0,036	0,025
27	0,071	0,048	0,005	0,023
28	0,035	0,064	0,043	0,040
29	0,078	0,040	0,059	0,080
30	0,022	0,020	0,043	0,000
31	0,051	0,042	0,026	0,053
32	0,084	0,116	0,047	0,105
33	0,031	0,035	0,033	0,021
34	0,000	0,040	0,005	0,044
35	0,002	0,013	0,000	0,000
36	0,055	0,037	0,083	0,042
37	0,031	0,013	0,031	0,015
38	0,055	0,055	0,083	0,019
39	0,007	0,004	0,005	0,006
40	0,040	0,031	0,050	0,023
41	0,055	0,042	0,071	0,038
42	0,064	0,033	0,031	0,042
43	0,013	0,009	0,026	0,021
44	0,051	0,031	0,017	0,021
45	0,022	0,018	0,007	0,013
46	0,044	0,044	0,031	0,044
47	0,000	0,073	0,088	0,074

No.	Juli	Agustus	September	Oktober
48	0,098	0,084	0,047	0,086
49	0,051	0,029	0,017	0,044
50	0,153	0,121	0,083	0,092
51	0,011	0,013	0,019	0,011
52	0,016	0,026	0,005	0,017
53	0,035	0,022	0,017	0,006
54	0,053	0,042	0,057	0,000
55	0,022	0,013	0,036	0,029
56	0,007	0,009	0,012	0,006
57	0,000	0,013	0,005	0,000
58	0,049	0,022	0,005	0,000
59	0,000	0,009	0,000	0,000
60	0,000	0,009	0,002	0,004
61	0,000	0,002	0,005	0,002
62	0,004	0,004	0,005	0,002
63	0,002	0,002	0,000	0,000
64	0,011	0,002	0,005	0,006
65	0,009	0,007	0,002	0,000
66	0,000	0,013	0,002	0,021
67	0,000	0,007	0,017	0,011
68	0,002	0,011	0,007	0,004
69	0,011	0,004	0,000	0,000
70	0,016	0,020	0,024	0,008
71	0,009	0,015	0,009	0,017
72	0,009	0,004	0,009	0,006
73	0,009	0,004	0,007	0,000
74	0,000	0,004	0,026	0,000
75	0,000	0,004	0,000	0,000
76	0,000	0,002	0,007	0,002
77	0,000	0,004	0,007	0,002
78	0,000	0,002	0,002	0,000
79	0,004	0,007	0,000	0,000
80	0,004	0,004	0,000	0,000
81	0,033	0,009	0,002	0,000
82	0,004	0,002	0,007	0,015
83	0,013	0,009	0,005	0,000
84	0,004	0,007	0,002	0,000
85	0,002	0,009	0,005	0,002
86	0,002	0,004	0,000	0,000
87	0,007	0,002	0,000	0,002
88	0,020	0,035	0,021	0,027
89	0,000	0,002	0,021	0,000
90	0,018	0,002	0,021	0,006

No.	Juli	Agustus	September	Oktober
91	0,000	0,002	0,000	0,000
92	0,000	0,002	0,000	0,000
93	0,000	0,002	0,005	0,000
94	0,009	0,004	0,012	0,000
95	0,004	0,004	0,000	0,000
96	0,002	0,002	0,000	0,000
97	0,002	0,004	0,014	0,000
98	0,007	0,002	0,002	0,000
99	0,007	0,002	0,012	0,004
100	0,004	0,004	0,000	0,002
101	0,002	0,002	0,000	0,000
102	0,007	0,002	0,000	0,000
103	0,024	0,013	0,009	0,008
104	0,000	0,000	0,009	0,008
105	0,000	0,000	0,021	0,000
106	0,011	0,009	0,005	0,008
107	0,020	0,000	0,005	0,000
108	0,002	0,013	0,017	0,000
109	0,000	0,000	0,009	0,008
110	0,018	0,013	0,100	0,065

Proses perhitungan *K-Nearest Neighbor* sebagai berikut ini :

1. Menentukan parameter K = jumlah tetangga terdekat. Pada penelitian ini nilai k yang digunakan adalah 7.
2. Hitung jarak antara data testing (uji) dengan semua data training pada tahap transformasi menggunakan perhitungan jarak *Euclidean Distance*.
3. Rumus *Euclidean distance* : $d(x, y) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}$ (III.3)
4. Mengurutkan hasil secara ascending (dari nilai tinggi ke rendah).
5. Menentukan jarak *Euclidean* untuk mendapatkan nilai prediksi data uji dan tetangga terdekatnya.

Tabel 3. 9 Hasil dari Jarak Euclidean Distance

No.	Euclidean distance	ranking	k3	K5	K7
1	1,936	110			
2	1,589	109			

3	1,358	107			
4	0,093	36			
5	0,074	11			
6	0,090	30			
7	0,219	97			
8	0,090	29			
9	0,114	88			
10	0,090	31			
11	0,157	92			
12	0,104	85			
13	0,517	106			
14	1,492	108			
15	0,380	104			
16	0,301	102			
17	0,265	100			
18	0,247	99			
19	0,231	98			
20	0,284	101			
21	0,206	95			
22	0,116	89			
23	0,304	103			
24	0,219	96			
25	0,407	105			
26	0,073	10			
27	0,117	90			
28	0,088	25			
29	0,111	87			
30	0,057	2	Kurang Laris	Kurang Laris	Kurang Laris
31	0,100	67			
32	0,170	93			
33	0,074	12			
34	0,109	86			
35	0,101	69			
36	0,064	6			Laris
37	0,072	9			
38	0,062	3	Laris	Laris	Laris
39	0,096	51			
40	0,062	4		Kurang Laris	Kurang Laris
41	0,067	7			Laris
42	0,095	46			
43	0,077	15			
44	0,093	40			
45	0,093	41			

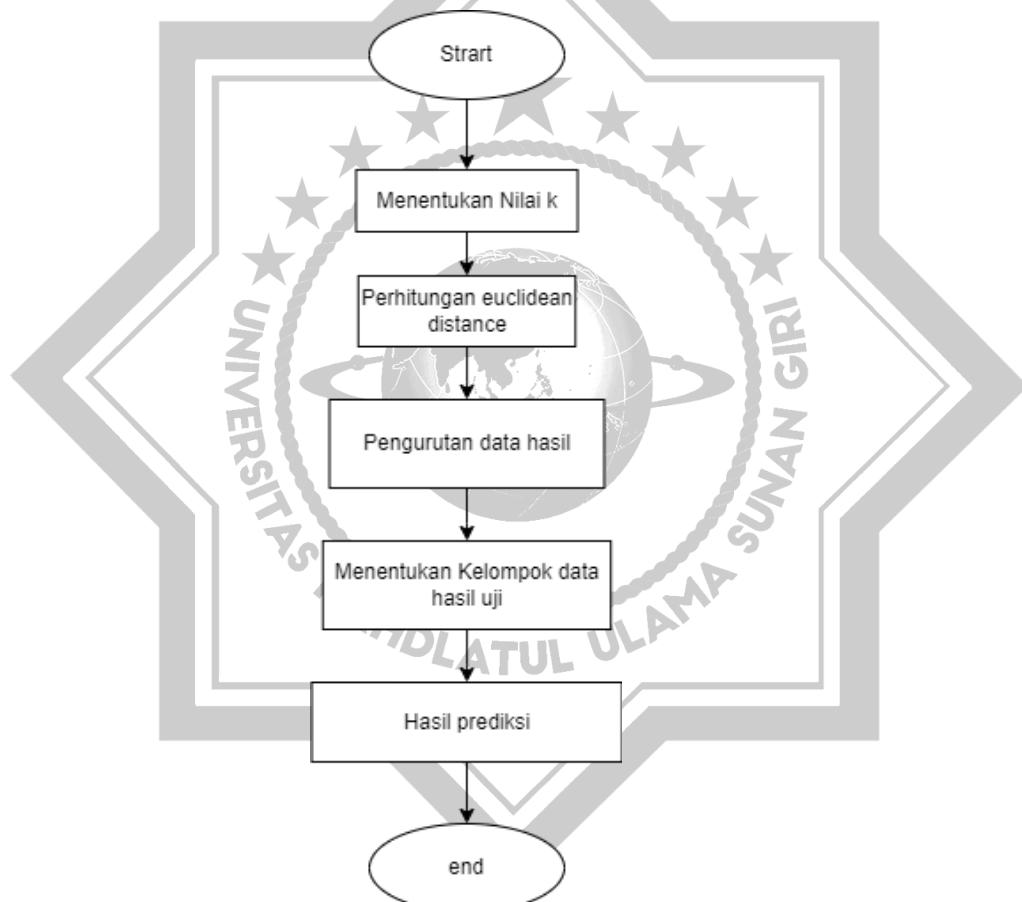
46	0,091	34		
47	0,097	55		
48	0,146	91		
49	0,101	75		
50	0,197	94		
51	0,082	19		
52	0,097	58		
53	0,086	21		
54	0,062	5	Kurang Laris	Kurang Laris
55	0,071	8		
56	0,089	27		
57	0,096	54		
58	0,100	65		
59	0,101	78		
60	0,099	63		
61	0,097	57		
62	0,096	52		
63	0,101	79		
64	0,096	50		
65	0,098	59		
66	0,101	76		
67	0,086	22		
68	0,094	42		
69	0,100	66		
70	0,077	14		
71	0,092	35		
72	0,091	33		
73	0,093	39		
74	0,076	13		
75	0,101	82		
76	0,095	44		
77	0,095	43		
78	0,099	64		
79	0,101	68		
80	0,101	72		
81	0,098	62		
82	0,095	47		
83	0,095	45		
84	0,098	60		
85	0,096	53		
86	0,101	77		
87	0,101	71		
88	0,086	23		
89	0,081	17		

90	0,079	16			
91	0,102	83			
92	0,102	83			
93	0,097	56			
94	0,089	26			
95	0,101	72			
96	0,101	79			
97	0,087	24			
98	0,098	61			
99	0,089	28			
100	0,101	74			
101	0,101	79			
102	0,101	70			
103	0,091	32			
104	0,093	37			
105	0,081	18			
106	0,095	48			
107	0,096	49			
108	0,084	20			
109	0,093	37			
110	0,000	1	Laris	Laris	Laris



UNUGIRI

Berdasarkan dari hasil perhitungan jarak tersebut, maka didapatkan hasil dengan nilai $k=7$ memiliki keputusan yaitu Terlaris = 4 dan Kurang Laris = 3. Dapat dilihat dari tabel 3.11 mayoritas klasifikasi yang memiliki jumlah paling banyak adalah kategori “Laris”. Sehingga penjualan produk memiliki nilai sesuai dengan data uji yang telah dihitung sehingga produk Excel kitten termasuk kedalam kategori “Laris”. Dapat dilihat berdasarkan tabel 3.9 bahwa menggunakan nilai $K=7$ memiliki hasil yang akurat dibandingkan dengan $K=3$ dan 5.



Gambar 3. 11 Alur Algoritma KNN

Langkah awal yang dilakukan dalam perhitungan manual menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* adalah menentukan nilai k terdekat. Melakukan normalisasi dengan min max pada jumlah penjualan perbulan untuk mendapat hasil yang lebih akurat, perhitungan Euclidean distance untuk menghitung jarak antara data testing (uji) dengan semua data training pada tahap transformasi .

3.5.5.2 Akurasi

Setelah melakukan perhitungan manual dengan algoritma *K-Nearest Neighbor*, langkah selanjutnya pengujian akurasi, uji akurasi ini dilakukan menggunakan *confusion matrix*. Akurasi diperoleh dari menjumlahkan data prediksi yang benar, membaginya dengan jumlah total prediksi dan dikalikan dengan 100%.

3.5.5.3 Rencana Uji Kelayakan

Pada rencana uji kelayakan sistem ini akan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dengan target dua puluh dua responden dan sasaran mahasiswa, pemilik toko dan pekerja swasta. Dalam melakukan uji kelayakan sistem terdapat berbagai pertanyaan yang harus diisi oleh responden sebagai berikut:

Tabel 3. 10 Rencana Uji Kelayakan

No.	Pertanyaan	Penilaian				Kritik dan Saran
		1	2	3	4	
Aspek Penataan Basaha						
1.	Halaman awal aplikasi dapat diakses dengan normal dari localhost/127.0.0.1/ml/knn					
2.	Setiap halaman dapat diakses dengan mudah.					
3.	Bahasa mudah dimengerti					
Aspek Cara Kerja						
4.	Pengguna mendapatkan fitur sesuai dengan level akses admin.					
5.	Pengguna tidak dapat mengakses suatu url tanpa melakukan login terdahulu.					
6.	Pengguna yang keluar sistem maka kegiatan yang sebelumnya dilakukan akan terhapus.					
Aspek Mudah Dimengerti						

-
7. Struktur penempatan menu mudah dimengerti.

 8. Program dapat berjalan efektif dan efisien.

 9. Mudah dipahami dan dioperasikan.

Aspek Kemudahan Akses

-
10. Ukuran angka dan huruf sesuai tempat.

 11. Jenis huruf yang digunakan tepat.

 12. Perpaduan warna sesuai dan tepat.

Aspek Kemampuan Reaksi

-
13. Halaman awal dapat dibuka dengan cepat.

 14. Dapat login dengan cepat.

 15. Halaman utama dapat dibuka dengan mudah.

 16. Dapat menampilkan hasil prediksi setelah memasukkan data aktual.

Aspek Ketepatan Hasil

-
17. Tata letak halaman pasti dan tidak membingungkan.

 18. Askes program lancar.
