

PENERAPAN METODE K-NEAREST NEIGHBORS UNTUK PREDIKSI PENJUALAN BERBASIS WEB PADA BOUTIQ DEALOVE BONDOWOSO

Mohammad Kafil

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
kafil214@gmail.com

ABSTRAK

Butik Dealove Bondowoso merupakan toko yang menyediakan berbagai macam kebutuhan yang berhubungan dengan pakaian. Sistem penjualan yang ada di butik dialove masih dilakukan secara manual dalam pencatatan barang yang keluar atau dijual. Sehingga masih memiliki berbagai kekurangan dan kendala yang dihadapi. Kendala yang dihadapi yaitu sulitnya mendata banyak barang yang keluar setiap hari, perhitungan stok barang yang tidak akurat, serta proses penjumlahan harga yang sering terjadi kesalahan, peramalan penjualan yang kurang akurat karena dikerjakan secara manual karna belum adanya sistem pendukung untuk mempermudah peramalan penjualan. Permintaan konsumen yang tidak menentu seiring keperluan yang makin tinggi, mengakibatkan kekurangan stok di gudang.

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi. Algoritma *k-nearest neighbor* (k-NN atau KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut.

Berdasarkan implmentasi dan pengujian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Hasil pengujian fungsional halaman website yang dilakukan pada 3 browser, yaitu *Mozilla Firefox*, *Internet Explorer* dan *Google Chrome* halaman website berhasil berjalan dengan baik sehingga dapat dinyatakan bahwa website bisa berjalan baik di ke-3 web browser. Hasil pengujian keakuratan metode menggunakan menggunakan 12 data tranning dan 12 data testing diperoleh hasil nilai akurasi 83,3% dan nilai error sebesar 16,7%

Kata kunci : *K-Nearest Neighbors, Peramalan, stok gudang, penjualan*

1. PENDAHULUAN

Butik Dealove Bondowoso merupakan toko yang menyediakan berbagai macam kebutuhan yang berhubungan dengan pakaian. Sistem penjualan yang ada di butik dialove masih dilakukan secara manual dalam pencatatan barang yang keluar atau dijual. Sehingga masih memiliki berbagai kekurangan dan kendala yang dihadapi. Kendala yang dihadapi yaitu sulitnya mendata banyak barang yang keluar setiap hari, perhitungan stok barang yang tidak akurat, serta proses penjumlahan harga yang sering terjadi kesalahan, peramalan penjualan yang kurang akurat karena dikerjakan secara manual karna belum adanya system pendukung untuk mempermudah peramalan penjualan. Permintaan konsumen yang tidak menentu seiring keperluan yang makin tinggi, mengakibatkan kekurangan stok di gudang. Ada berbagai cara untuk mengantisipasi terjadinya kekurangan persediaan stok dengan melakukan peramalan hasil penjualan.[1] Peramalan hasil penjualan

dimaksudkan untuk melakukan perkiraan atau prediksi hasil penjualan pada masa depan dalam kurun waktu tertentu, dengan hasil keluaran berupa hasil penjualan masa depan. Peramalan hasil penjualan ditujukan untuk mendapatkan gambaran tentang keadaan yang akan terjadi di masa yang akan datang agar dapat digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan terkait, guna meminimalisasi resiko dan memaksimalkan potensi keuntungan yang dapat diraih.

Dari permasalahan tersebut, digunakanlah metode K-NN untuk prediksi penjualan pada Butik Dealove dengan masa periode setiap bulan dari Bulan Januari 2016 – September 2018. Menggunakan sistem peramalan berbasis Web PHP *Native* agar lebih tepat dan akurat dalam melakukan perhitungan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah *Forecasting*. *Forecasting* yaitu kegiatan memperkirakan atau memprediksikan apa yang akan terjadi pada masa yang akan datang dengan kurun waktu tertentu.

Salah satu metode dalam *Forecasting* adalah *K-Nearest Neighbor* (K-NN). *K-Nearest Neighbor* (K-NN) adalah algoritma yang melakukan klasifikasi berdasarkan kedekatan lokasi (jarak) suatu data dengan data yang lain. Tujuan dari algoritma ini adalah mengklasifikasi objek baru berdasarkan atribut dan sampel latih.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait Prediksi Penjualan

Menurut penelitian Inti Sariyani Jianta Djie dengan judul “Analisa Peramalan Penjualan dan Penggunaan Metode Linear Programming dan *Decision Tree* Guna Mengoptimalkan Keuntungan Pada PT. Primajaya Pantas Garment”, minat konsumen terhadap fashion makin tinggi. Permintaan konsumen yang tidak menentu seiring dengan pergantian tren fashion yang berubah dengan cepat. PT Primajaya Pantas Garment mengalami permasalahan, yaitu permintaan produk yang bervariasi tiap bulannya sehingga perusahaan sulit menentukan berapa jumlah produksi yang tepat sehingga terjadi kesulitan dalam memproyeksikan laba perusahaan. Maka digunakanlah metode *Linear Programming* dan Pohon Keputusan pada data penjualan dari PT Primajaya Pantas Garment periode Januari 2012 – Desember 2012. Dengan perhitungan menggunakan metode *Linear Programming*, laba maksimal yang dapat dicapai perusahaan pada periode berikutnya adalah sebesar Rp157.089.900,00 dengan memproduksi 1065 lembar polo shirt pria, 579 lembar polo shirt wanita, dan 293 lembar polo shirt anak-anak. Selain itu, terdapat slack pada bahan baku kain sebesar 703,6567 m² dan pada jam kerja tenaga kerja sebesar 4223,6617 jam. Dengan menganalisis 2 alternatif yang dapat menjadi bahan pertimbangan perusahaan dengan menggunakan pohon keputusan, maka dapat disimpulkan bahwa perusahaan sebaiknya memilih alternatif B2, yaitu meningkatkan kapasitas produksi [2].

Menurut Alfian Nurlifa, dkk tentang penelitiannya yang berjudul “Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode *Moving Average* Pada Rumah Jilbab Zaky”, Bentuk laporan yang masih manual dan kesalahan dalam pengambilan keputusan terutama untuk menambah atau mengurangi beberapa stok barang, serta penentuan jumlah penjualan barang yang akan datang pada Rumah Jilbab Zaky. Metode *Moving Average Forecasting* digunakan jika data masa lalu merupakan data yang tidak memiliki unsur trend atau faktor musiman. Data yang digunakan pada penelitian tahun 2011 terdapat 22 kategori. Hasil peramalan untuk bulan Juni tahun 2011, kategori Karimun sebanyak 29 jilbab, dan paris sebanyak 22 jilbab. Peramalan

moving average membutuhkan data yang lengkap dan mempunyai pola data stationer. [3].

Menurut Puspa Linda, dkk dalam penelitiannya yang berjudul “Peramalan Penjualan Produksi Teh Botol Sosro Pada PT. Sinar Sosro Sumatera Bagian Utara Tahun 2014 Dengan Metode Arima Box-Jenkins”, PT. Sinar Sosro Sumatra Bagian Utara terkadang terjadi perbedaan antara jumlah persediaan produksi dengan jumlah penjualan di pasaran. Metode ARIMA Box-Jenkins didasarkan pada 3 uji yang digunakan, yakni uji kecukupan sampel, uji musiman, dan uji trend. Diperoleh jumlah penjualan produksi teh botol sosro hasil peramalan dari bulan Juni 2013 sampai dengan Mei 2014 adalah sebesar 1.305.140,586 krat dengan rata-rata penjualan setiap bulannya adalah sebesar 108.761,7155 krat [4].

2.2. Peramalan

Prediksi adalah suatu proses memperkirakan secara sistematis tentang sesuatu yang paling mungkin terjadi di masa depan berdasarkan informasi masa lalu dan sekarang yang dimiliki, agar kesalahannya (selisih antara sesuatu yang terjadi dengan hasil perkiraan) dapat diperkecil. Prediksi tidak harus memberikan jawaban secara pasti kejadian yang akan terjadi, melainkan berusaha untuk mencari jawaban sedekat mungkin yang akan terjadi [5].

Pengertian Prediksi sama dengan ramalan atau perkiraan. Menurut kamus besar bahasa Indonesia, prediksi adalah hasil dari kegiatan memprediksi atau meramal atau memperkirakan nilai pada masa yang akan datang dengan menggunakan data masa lalu. Prediksi menunjukkan apa yang akan terjadi pada suatu keadaan tertentu dan merupakan input bagi proses perencanaan dan pengambilan keputusan. Prediksi bisa berdasarkan metode ilmiah ataupun subjektif belaka. Ambil contoh, prediksi cuaca selalu berdasarkan data dan informasi terbaru yang didasarkan pengamatan termasuk oleh satelit. Permulaan awal, walaupun pengkajian yang mendalam mengenai alternatif masa depan adalah suatu disiplin baru, barangkali orang telah menaruh perhatian besar tentang apa yang akan terjadi kemudian semenjak manusia mulai mengetahui sesuatu. Populasi tukang ramal dan tukang nجوم pada zaman kuno dan abad pertengahan merupakan satu manifestasi dari keinginan tahu orang tentang masa depannya. Perhatian tentang masa depan ini berlangsung terus bahkan berkembang menjadi kolom astrologi yang disindikatkan pada tahun 1973

Secara Eksplisit, pembahasan mengenai teori peramalan kebijakan sangatlah sedikit. Namun, secara implisit, peramalan kebijakan terkait menjadi satu dengan proses analisa

kebijakan. Karena di dalam menganalisa kebijakan, untuk menformulasikan sebuah rekomendasi kebijakan baru, maka diperlukan adanya peramalan-peramalan atau prediksi mengenai kebijakan yang akan diberlakukan di masa yang akan datang. Namun, satu dari sekian banyak prosedur yang di tawarkan oleh para pakar Dunn, masih memberikan pembahasan tersendiri mengenai peramalan kebijakan. [5].

Peramalan (forecasting) adalah suatu prosedur untuk membuat informasi factual tentang situasi sosial masa depan atas dasar informasi yang telah ada tentang masalah kebijakan. Ramalan mempunyai tiga bentuk utama : proyeksi, prediksi, dan perkiraan.

1. Suatu proyeksi adalah ramalan yang di dasarkan pada ekstrapolasi atas kecenderungan masa lalu maupun masa kini ke masa depan. Proyeksi membuat pertanyaan yang tegas berdasarkan argument yang diperoleh dari metode tertentu dan kasus yang paralel.
2. Sebuah prediksi adalah ramalan yang di dasarkan pada asumsi teoritik yang tegas. Asumsi ini dapat berbentuk hukum teoritis (misalnya hukum berkurangnya nilai uang), proposisi teoritis (misalnya proposisi bahwa pecahnya masyarakat sipil di akibatkan oleh kesenjangan antara harapan dan kemampuan), atau analogi (misalnya analogi antara pertumbuhan organisasi pemerintah dengan pertumbuhan organisme biologis).
3. Suatu perkiraan (*conjecture*) adalah ramalan yang di dasarkan pada penilaian yang informative atau penilaian pakar tentang situasi masyarakat masa depan.

Tujuan dari pada di adakannya peramalan kebijakan adalah untuk memperoleh informasi mengenai perubahan di masa yang akan datang yang akan mempengaruhi terhadap implementasi kebijakan serta konsekuensinya.

2.3. K-Nearest Neighbor (KNN)

Algoritma *k-nearest neighbor* (k-NN atau KNN) adalah sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut.

K-Nearest Neighbor berdasarkan konsep '*learning by analogy*'. Data learning di deskripsikan dengan atribut numerik n-dimensi. Tiap data learning merepresentasikan sebuah titik, yang di tandai dengan c, dalam ruang n-dimensi. Jika sebuah data query yang labelnya tidak di ketahui diinputkan, maka *K-Nearest Neighbor* akan mencari k buah data learning yang jaraknya paling dekat dengan data query dalam ruang n-dimensi. Jarak antara data query dengan data learning dihitung dengan cara

mengukur jarak antara titik yang merepresentasikan data query dengan semua titik yang merepresentasikan data learning dengan rumus *Euclidean Distance* berikut.

$$= \sqrt{(q_1 - p_1)^2 + (q_2 - p_2)^2 + \dots + (q_n - p_n)^2}$$

Pada fase *training*, algoritma ini hanya melakukan penyimpanan vector-vector fitur dan klasifikasi data training sample. Pada fase klasifikasi, fitur – fitur yang sama dihitung untuk testing data (klasifikasinya belum di ketahui). Jarak dari vektor yang baru ini terhadap seluruh vektor training sample di hitung, dan sejumlah k buah yang paling dekat diambil. Titik yang baru klasifikasinya di prediksi termasuk pada klasifikasi terbanyak dari titik – titik tersebut.

Nilai k yang terbaik untuk algoritma ini tergantung pada data; secara umumnya, nilai k yang tinggi akan mengurangi efek *noise* pada klasifikasi, tetapi membuat batasan antara setiap klasifikasi menjadi lebih kabur. Nilai k yang bagus dapat di pilih dengan optimasi parameter, misalnya dengan menggunakan *cross-validation*. Kasus khusus di mana klasifikasi di prediksikan berdasarkan data pembelajaran yang paling dekat (dengan kata lain, k = 1) disebut algoritma *nearest neighbor*.

K buah data learning terdekat akan melakukan voting untuk menentukan label mayoritas. Label data query akan ditentukan berdasarkan label mayoritas dan jika ada lebih dari satu label mayoritas maka label data query dapat di pilih secara acak di antara label-label mayoritas yang ada.

3. METODE PENELITIAN

3.1. Analisis system

Untuk memperoleh suatu kesimpulan dari hasil pengumpulan data maka dilakukan analisa terhadap semua data yang terkumpul dan metode yang digunakan sesuai kebutuhan. Untuk melakukan analisa di perlukan kebutuhan-kebutuhan berikut :

1. Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan kebutuhan atau fungsi yang harus di miliki oleh sebuah sistem. Dengan di deskripsikan kebutuhan fungsional ini, maka suatu sistem memiliki sebuah target yang harus dipenuhi. Berikut beberapa kebutuhan fungsional sistem yang akan dibuat :

a. Proses Admin

- 1 Sistem yang dapat menambahkan, melihat, mengedit dan menghapus data hasil penjualan

- 2 Sistem yang dapat menambahkan dan mengatur Admin
- 3 Sistem yang dapat mengelompokkan data secara otomatis
- 4 Sistem yang dapat melakukan prediksi

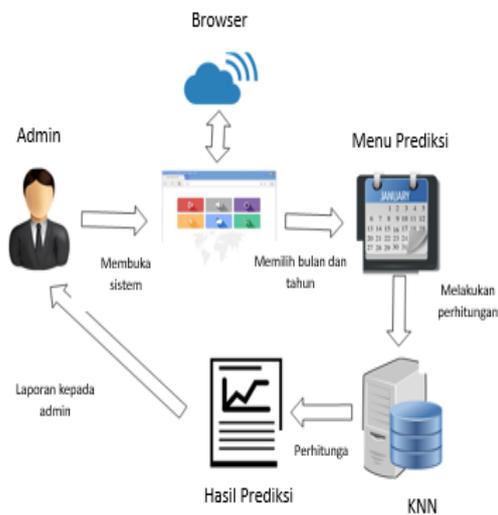
2. Non-Fungsional

Kebutuhan nonfungsional adalah sebuah tahapan seorang pembangun perangkat lunak menganalisis sumber daya yang akan menggunakan perangkat lunak yang di bangun, sehingga dapat di tentukan kompabilitas aplikasi terhadap sumber daya yang ada. Berikut beberapa kebutuhan non-fungsional sistem yang akan dibuat :

- a. Bahasa program yang digunakan adalah bahasa Indonesia
- b. Availability aplikasi tersedia 24 jam sehingga dapat di akses kapan saja.

3.2. Desain Sistem

Dalam sistem prediksi penjualan yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan metode K-NN yang diaplikasikan pada perhitungan nilai prediksi



Gambar 1 Desain Sistem

Keterangan :

Admin / Pemilik toko membuka browser dan membuka sistem Prediksi Penjualan Pada Butik Dealove, lalu admin memilih bulan dan tahun yang akan dilakukan perhitungan prediksi penjualan lalu akan ditampilkan hasil prediksi.

3.3. User Program

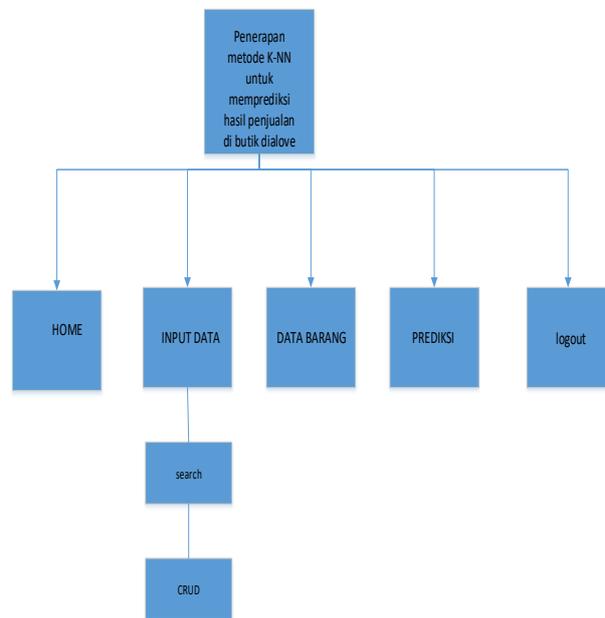
User program adalah orang yang menggunakan atau bertugas untuk menjalankan sistem dalam program pendukung keputusan penilaian keterampilan bertani modern. Berikut merupakan user di dalam sistem ini.

3.4. User Administrator

User Administrator adalah petugas atau orang yang ditunjuk untuk melakukan penginputan data master.

3.5. Struktur Menu

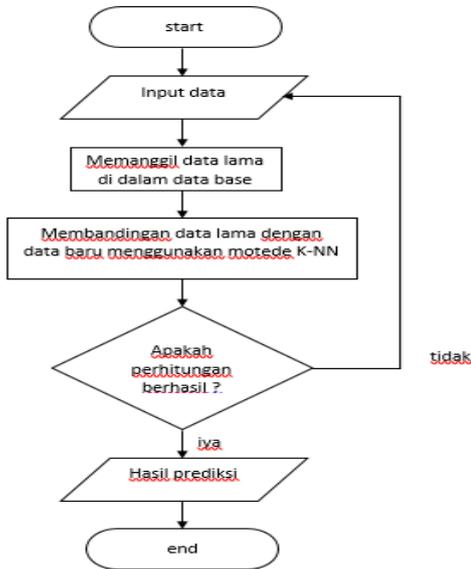
Struktur menu user merupakan gambaran dari sistem secara keseluruhan untuk melihat data dan mempredisi. Pada gambar .2 berikut ini tampilan struktur menu user administrator



Gambar 2 Struktur Menu

Gambar 2. menggambarkan bahwa user administrator dapat mengakses home, data, cari, prediksi, pilih komonditi. berikut ini adalah fungsi menu untuk user administrator. Pada menu *Home user* dapat melihat informasi tentang program. Pada menu *Data user administrator* dapat melihat data keseluruhan yang ada di *database*. Pada menu *Search user administrator* dapat mencari data pada *database*. Pada menu *Prediksi user* dapat memprediksi hasil penjualan setiap tahunnya berdasarkan data yang ada.

3.6 Flowchart Sistem



Gambar 3 Flowchat Sistem

Gambar 3.3 dilihatan alur kerja sistem pertama-tama admin menginputkan data barang yang di inputkan kemudian memanggil data lama, data lama dan data baru lalu di bandingkan untuk mencari nilai prediksi dengan menggunakan metode K-NN jika data berhasil maka keluar hasil perhitungan prediksi jika tidak kembali ke *input* data.

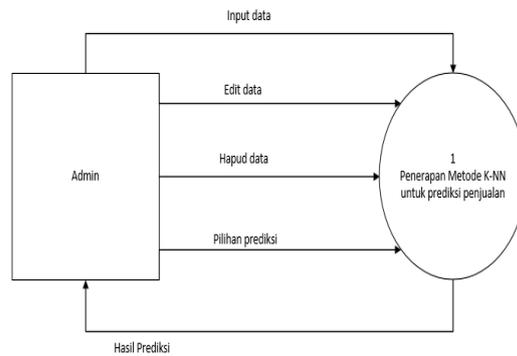
3.7 Flowchart K-NN



Gambar 4 Flowchart Metode K-NN

Pada Gambar 4 dapat dilihat cara kerja metode K-NN, pertama-tama tentukan jumlah k yang digunakan kemudian tentukan variable yang di selanjutnya hitung jarak dari setiap data dan urutkan berdasarkan jarak terkecil terakhir tentukan kelompok data berdasarkan mayoritas pada k yang digunakan.

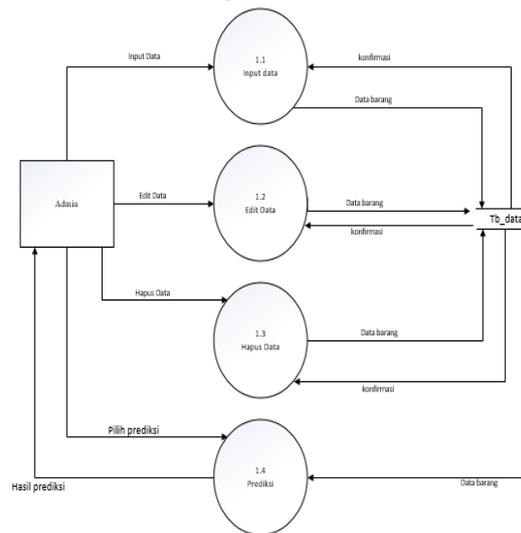
3.8 Data Flow Diagram Level 0



Gambar 5 DFD Level 0.

Gambar 5 memperlihatkan aliran data yang digunakan pada sistem ini pertama-tama admin akan melakukan *input* data, edit data jika ada perubahan data dan hapus data bila ada data yang tidak di perlukan, data yang sudah di inputkan akan di proses untuk memprediksi.

3.8 Data Flow Diagram Level 1



Gambar 6 DFD Level 1.

Pada Gambar 6 memperlihatkan aliran data yang digunakan pada sistem ini pertama-tama admin akan melakukan admin input data kedalam *database* kemudian *database* mengkonfirmasi data yg sudah masuk, admin edit data di proses kemudian di simpan di *database*, admin hapus data yang ada di dalam *database*, kemudian data barang di proses untuk memprediksi hasil penjualan ke depan nya.

3.9 Contoh proses perhitungan

Tabel 1 Contoh proses perhitungan

mark	model	jumlah_barang	rupiah1	terjual	rupiah2	klasifikasi	
Signaria	kerudung segi 4	100	15000000	94	47000000		
Signaria	kerudung segi 4	100	5000000	94	47000000	naik	5152207
Signaria	kerudung segi 4	100	5000000	94	47000000	naik	5152207
Signaria	kerudung segi 4	70	3500000	67	33500000	turun	3233286
Signaria	kerudung segi 4	100	5000000	80	40000000	naik	4587537
Signaria	kerudung segi 4	90	4500000	85	42500000	naik	4502948
Signaria	kerudung segi 4	70	3500000	50	25000000	turun	2489654
Signaria	kerudung segi 4	90	4500000	77	38500000	naik	4168192
Signaria	kerudung segi 4	15	650000	15	6500000	turun	1486877
Signaria	kerudung segi 4	100	5000000	60	30000000	naik	3858590
Signaria	kerudung segi 4	40	2000000	39	19500000	turun	1533853
Signaria	kerudung segi 4	80	4000000	40	20000000	naik	2447578
Signaria	kerudung segi 4	40	2000000	22	11000000	turun	690610,8
Signaria	kerudung segi 4	18	900000	16	8000000	turun	1286267
Signaria	kerudung segi 4	20	1000000	18	9000000	naik	1226495
Signaria	kerudung segi 4	100	5000000	32	16000000	naik	3103099
Signaria	kerudung segi 4	68	3400000	3	15000000	turun	1299354
Signaria	kerudung segi 4	68	3400000	3	15000000	turun	1299354
Signaria	kerudung segi 4	65	3250000	53	26500000	naik	2484308
Signaria	kerudung segi 4	12	600000	12	6000000	turun	1539710
Signaria	kerudung segi 4	70	3500000	67	33500000	naik	3233286
Signaria	kerudung segi 4	100	5000000	80	40000000	naik	4587537
Signaria	kerudung segi 4	20	1000000	20	10000000	turun	1268845
Signaria	kerudung segi 4	40	2000000	5	25000000	turun	214900

$$C1=69 \ C2=2129351 \ C3=31 \ C4=421611$$

$$\frac{(\text{Jumlah barang} - c1)^2 + (\text{rupiah1} - c2)^2 + (\text{terjual} - c3)^2 + (\text{rupiah2} - c4)^2}{\text{jarak}}$$

Hasil Prediksi TURUN

Pada Tabel 1 di tampilkan contoh perhitungan knn pada proses pertama dengan K sebanyak 5 dan c1=69 c2=2129351 c3=31 c4=421611 di peroleh hasil yang dapat di lihat di table 1. C1 c2 c3 c4 adalah nilai k yang diambil secara acak untuk mencari jarak dari k dengan tetangga terdekat nya.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tampilan Login



Gambar 7 Tampilan login

Gambar 7 memperlihatkan desain tampilan form login yang diperlihatkan oleh sistem ini untuk menu yang ada adalah home, data, prediksi, dan login. pada container data terdapat 2 textbox dan 1 botom yang berfungsi untuk melakukan login. Untuk textbox diatas berfungsi menginputkan username atau e-mail dan textbox berfungsi untuk menginputkan password untuk masuk ke admin page.

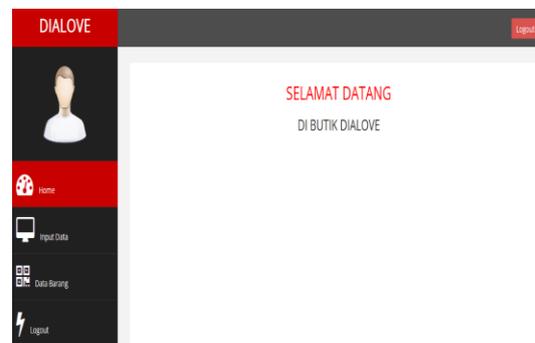
4.2 Tampilan Login Dengan username dan Password yang Salah



Gambar 8 Tampilan password yang salah

Gambar 8 memperlihatkan desain tampilan login dengan username dan password yang salah.

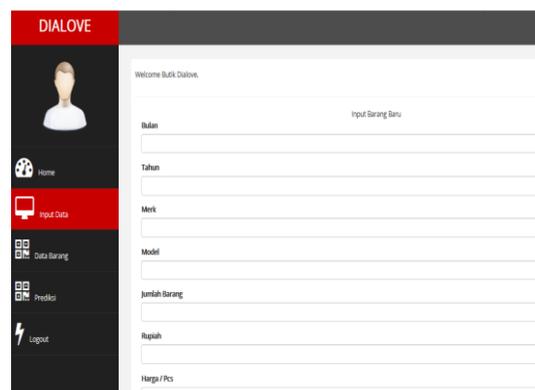
4.3 Tampilan Home



Gambar 9 Tampilan index user

Gambar 9 memperlihatkan desain tampilan home atau beranda pada sistem ini untuk menu yang ada adalah home, data barang, input barang, dan login. pada container home terdapat tulisan selamat datang.

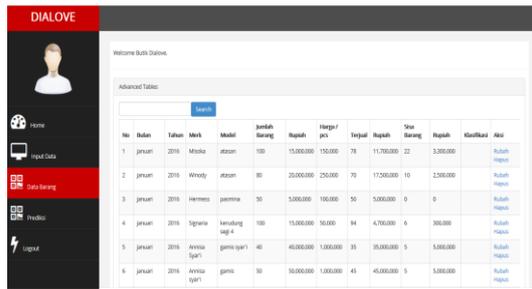
4.4 Tampilan form Input Data



Gambar 10 Tampilan input data

Gambar 10 Memperlihatkan tampilan desain penginputan data barang baru.

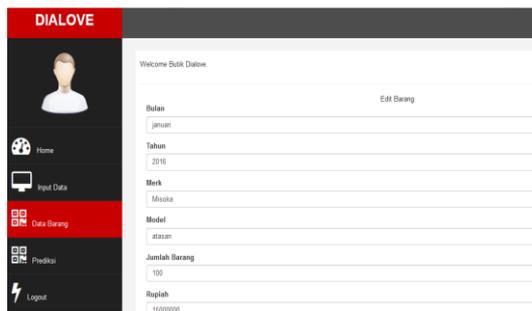
4.5 form Data Barang Dan CRUD



Gambar 11 Tampilan data barang

Gambar 11 memperlihatkan desain tampilan form data yang di perlihatkan oleh sistem ini untuk menu yang ada adalah home, pada container data terdapat cari yang digunakan untuk mempermudah user dalam mencari data dan bisa melakukan edit data atau hapus data bila di perlukan. Di table di tampilkan semua data yang digunakan dalam sistem ini.

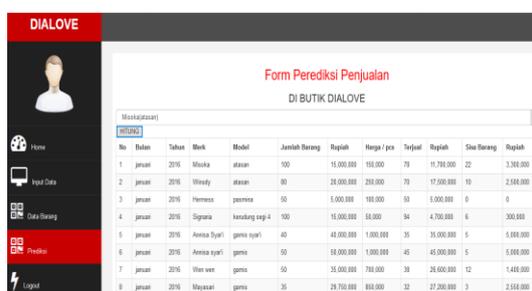
4.6 Tampilan form rubah atau edit



Gambar 12 Tampilan form edit

Gambar 12 memperlihatkan desain tampilan form edit data, di gunakan untuk mengganti atau merubah data jika ada data yang salah input.

4.7 Tampilan from prediksi penjualan

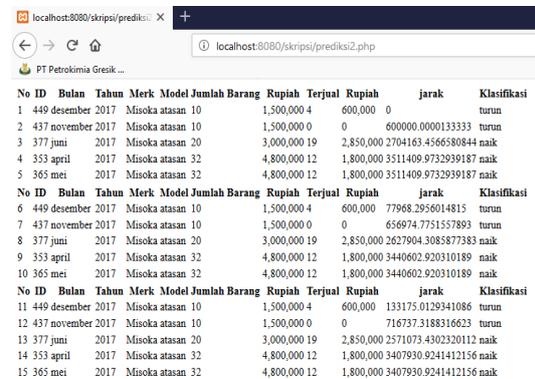


Gambar 13 Tampilan form prediksi

Gambar 13 Memperlihatkan desain tampilan form hitung prediksi penjualan yang akan di prediksi yang di perlihatkan oleh sistem ini,

mempermudah administrator dalam memprediksi penjualan nya yang akan datang.

4.8 Tampilah hasil perhitungan prediksi



Pada merk Misoka Untuk Tahun 2019 bulan 06 Untuk Hasil Penjualan Akan Naik

Gambar 14 Tampilan Hasil Prediksi

Gambar 14 Memperlihatkan hasil prediksi yang telah di hitung dengan menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN).

4.9 Pengujian

1. Pengujian Akurasi Metode

Dengang menggunakan 12 data tranning dan 12 data testing, dari 288 data pada tahun 2016 - 2017 di peroleh hasil sebagai berikut dapat dilihat di Tabel 2

Tabel 4.2.1 pengujian akurasi metode

Merk	Model	Tahun	Data Asli	Hitung Program	Hitung Manual	Ketrangan
Mayasari	Gamis	2017	Naik	Turun	Turun	Sama
N'fis	Gamis	2017	Naik	Turun	Naik	Tidak Sama
Asaki	Tunic	2017	Turun	Turun	Turun	Sama
Hermess	Pashmina	2017	Naik	Naik	Turun	Tidak Sama
Signaria	kerudung segi 4	2017	Naik	Turun	Turun	Sama
Annisa Syar'i	gamis syar'i	2017	Naik	Turun	Turun	Sama
Annisa syar'i	Gamis	2017	Turun	Turun	Turun	Sama
Wen wen	Gamis	2017	Naik	Naik	Naik	Sama
Asaki	Gamis	2017	Naik	Turun	Turun	Sama
Golden	Kemeja	2017	Naik	Turun	Turun	Sama
Misoka	Atasan	2017	Naik	Naik	Naik	Sama
Winody	Atasan	2017	Turun	Turun	Turun	Sama

Keterangan :

Berdasarkan Table 2 dengan menggunakan rumus

$$presentase =$$

$$\left(\frac{\text{total yang sama yang sama}}{\text{toatal data}} \right) \times 100\%$$

di peroleh hasil nilai akurasi 83,3% dan nilai error sebesar 16,7 %

2. Pengujian Fungsional

Hasil pengujian fungsionalitas sistem menggunakan 3 browser yaitu Mozilla Firefox, Google Chrome, dan Internet Explorer Pada Tabel 2 merupakan pengujian fungsi pada browser.

Table 3 Pengujian Fungsional

No	Fungsi	Hasil		
		Mozilla Firefox	Google Chrome	Internet Explorer
1	Login dengan memasukkan username dan password	OK	OK	OK
2	Admin			
a.	Menampilkan Halaman Admin Page	OK	OK	OK
b.	Menampilkan Halaman Data Admin	OK	OK	OK
c.	Menampilkan Halaman Prediksi Admin	OK	OK	OK
d.	Menampilkan Halaman Hasil prediksi Admin	OK	OK	OK
e.	Melakukan Crud Data Admin	OK	OK	OK
f.	Melakukan Logout	OK	OK	OK

Keterangan :

Berdasarkan hasil pengujian fungsionalitas browser pada Tabel 3 di atas di peroleh hasil presentase sebesar 100% pada 3 browser yaitu Mozilla Firefox versi 50. 1. 0, Google Chrome versi 55. 0. 2883. 87, dan Internet Explorer versi 8. 0. 7600. 16385 dari hasil ini dapat di simpulkan bahwa website ini dapat berjalan dengan baik di ke-3 browser di atas.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan implmentasi dan pengujian yang dilakukan dapat ditarik kesimpulan bahwa :

1. Dari hasil pengujian fungsional halaman website yang dilakukan pada 3 browser, yaitu Mozilla Firefox, Internet Explorer dan Google Chrome halaman website berhasil berjalan dengan baik sehingga dapat dinyatakan bahwa website bisa berjalan baik di ke-3 web browser .
2. Hasil pengujian keakuratan metode menggunakan menggunakan 12 data *training* dan 12 data testing diperoleh hasil nilai akurasi 83,3% dan nilai *error* sebesar 16,7 %

5.2. Saran

Dari beberapa kesimpulan yang telah diambil, maka dapat dikemukakan saran-saran yang akan sangat membantu untuk pengembangan perangkat lunak ini selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Agar pada sistem pendukung keputusan ini dapat ditambahkan fitur-fitur seperti, hak akses untuk pengolahan dan fasilitas *mailer* untuk mendukung fasilitas pengiriman

email kepada *user* atau sebaliknya dari *user* kepada *user administrator*.

2. Pada penelitian tentang penerapan metode *k-nearest neighbor* (k-NN atau KNN) untuk memprediksi hasil penjualan di boutiq dialove dapat dikembangkan dengan metode lain yaitu dengan metode *Naïve Bayes*, *DECISION TREE*, dan sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tommi ismanto. PENENTUAN METODE PERAMALAN YANG TEPAT UNTUK PERENCANAAN BAHAN BAKU DI PT.ACP
- [2] Djie, I. S. (t.thn.). ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN DAN PENGGUNAAN METODE LINEAR PROGRAMMING DAN DECISION TREE GUNA MENGOPTIMALKAN KEUNTUNGAN PADA PT PRIMAJAYA PANTES GARMENT. *Analisis Peramalan Penjualan*.
- [3] Alfian Nurlifa, S. K. (2017). Sistem Peramalan Jumlah Penjualan Menggunakan Metode Moving Average Pada Rumah Jilbab Zaky. *Sistem Peramalan Jumlah Penjualan*.
- [4] Puspa Linda, M. S. (2014). PERAMALAN PENJUALAN PRODUKSI TEH BOTOL SOSRO PADA PT. SINAR SOSRO SUMATERA BAGIAN UTARA TAHUN 2014 DENGAN METODE ARIMA BOX-JENKINS. *Peramalan Penjualan Produksi*.
- [5] Wantono, Setyo. 2014. PREDIKSI PENYELESAIAN STUDI MAHASISWA BARU DENGAN METODE FUZZY TSUKAMOTO (Study Kasus Di Universitas Muhammadiyah Gresik), JIPPTUMG
- [6] Abdul Rohman . MODEL ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR (K-NN) UNTUK PREDIKSI KELULUSAN MAHASISWA
- [7] Wiyli Yustanti. RANCANG BANGUN E – VOTING BERBASIS WEBSITE DI UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
- [8] Ramadhani S, Anis U,Siti Tazkiyatul Masruro. Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Layanan Kesehatan Di Kecamatan Lamongan Dengan PHP MySQL
- [9] Simanjuntak, at. all. 2017. Implementasi Modified K- Nearest Neighbor Dengan Otomatisasi Nilai K Pada Pengklasifikasian Penyakit Tanaman Kedelai. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 1 : 75-79)