

Prediksi Penjualan Produk Menggunakan Data Mining Dengan Metode *K-Nearest Neighbor* Pada PT. Terang Abadi Raya

Endang Supandi^{*1}, Putu Sugiartawan

¹Teknik Informatika, STMIK STIKOM Indonesia, Bali, Indonesia

e-mail: ^{*1}endangsupandi94@gmail.com, ²putu.sugiartawan@stiki-indonesia.ac.id,

Abstrak

PT. Terang Abadi Raya adalah perusahaan distributor lampu dan kabel yang memiliki berbagai jenis barang, dengan banyaknya jenis produk yang akan dijual perusahaan kesulitan dalam menentukan produk yang paling banyak terjual di pasaran. Sehingga mempersulit bagian marketing dalam menawarkan produk yang akan dijual. PT. Terang Abadi Raya memiliki berbagai jenis produk berdasarkan data penjualan 5 tahun terakhir, dengan menggunakan prediksi *K-Nearest Neighbor* dapat mempermudah perusahaan dalam perencanaan penjualan. Untuk mengetahui penjualan terlaris menggunakan klasifikasi data mining dan metode *K-Nearest Neighbor*. Hasil dari penelitian ini adalah prediksi penjualan alat-alat listrik terlaris sebanyak 5 item barang. Berdasarkan nilai akurasi terhadap klasifikasi penjualan produk terlaris sebesar 99.50074%.

Kata kunci— *prediksi, data mining, k-nearest neighbor*

Abstract

PT. Terang Abadi Raya is a lighting and cable distributor company that has various types of goods, with the many types of products to be sold the company has difficulty in determining which products are the most sold in the market. This makes it difficult for the marketing department to offer products to be sold. PT. Terang Abadi Raya has various types of products based on sales data for the last 5 years, using the *K-Nearest Neighbor* prediction can make it easier for companies to plan sales. To find out the best-selling sales using the mining data classification and the *K-Nearest Neighbor* method. The results of this study are predictions of sales of the best-selling electric tools as many as 5 items. Based on the accuracy value of the best selling product sales classification of 99,50074%.

Keywords— *prediction, data mining, k-nearest neighbor*

1. PENDAHULUAN

Prediksi atau peramalan penjualan (*forecasting*) adalah suatu perhitungan untuk meramalkan keadaan di masa mendatang melalui pengujian keadaan di masa lalu. Meramalkan penjualan di masa mendatang berarti menentukan perkiraan besarnya volume penjualan, bahkan menentukan potensi penjualan dan luas pasar yang dikuasai di masa yang akan datang (Eriyanto, 2012). Salah satu dari kegunaan prediksi adalah untuk membantu pemilik perusahaan dalam pengambilan keputusan dalam menentukan jumlah barang yang harus disediakan oleh perusahaan. Selain itu prediksi dapat membantu pihak perusahaan dalam perencanaan penyediaan stok, karena prediksi ini dapat memberikan output terbaik sehingga diharapkan resiko kesalahan yang disebabkan oleh kesalahan perencanaan dapat ditekan seminimal mungkin. Prediksi biasanya digunakan untuk menemukan informasi dari sejumlah data yang besar sehingga diperlukan *data mining*.

Data mining merupakan bidang dari beberapa bidang keilmuan yang menyatukan teknik dari pembelajaran mesin, pengenalan pola, statistic, database dan visualisasi untuk penanganan permasalahan pengambilan informasi dari penyimpanan database yang besar (Larose, 2005). *Data mining* dapat digunakan untuk menggali informasi dari data yang besar sehingga didapatkan informasi yang dapat digunakan dalam memprediksi penjualan. Dalam *data mining* terdapat banyak teknik dalam pengerjaannya, untuk menemukan pola atau informasi yang diantaranya adalah Klasterisasi (*clustering*), Regresi (*regression*), Asosiasi (*association*), dan Klasifikasi (*classification*).

Metode-metode yang terdapat dalam *data mining* untuk prediksi diantaranya yaitu metode *Naive bayes*, merupakan metode yang membagi permasalahan kedalam kelas-kelas berdasarkan ciri-ciri persamaan dan perbedaan dengan menggunakan statistik yang bisa memprediksi probabilitas sebuah kelas, *Naive bayes* mengasumsikan bahwa nilai dari sebuah input atribut pada kelas yang diberikan tidak tergantung dengan nilai atribut yang lain (Pratiwi, 2016:100), selain itu juga terdapat metode *K-Nearest Neighbor* (KNN). Metode ini merupakan metode yang digunakan untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Keunggulan metode KNN dalam memprediksi yaitu tangguh terhadap training data yang noise dan efektif apabila training data-nya besar.

PT. Terang Abadi Raya merupakan perusahaan lampu dan kabel yang bergerak dibidang perdagangan yang menyediakan berbagai macam produk Lampu dan Kabel. PT. Terang Abadi Raya saat ini telah menggunakan sistem informasi penjualan untuk mendukung kinerja pihak perusahaan maupun untuk layanan informasi penjualan. Perusahaan ini juga telah menerapkan sistem penjualan secara online dalam mempromosikan penjualannya. Produk yang dijual diantaranya : lampu, kabel dan alat listrik lainnya. Dilihat dari banyaknya permintaan konsumen akan produk lampu dan kabel, maka dibutuhkan prediksi untuk penjualan lampu dan kabel yang paling banyak diminta oleh konsumen. Prediksi ini bertujuan untuk mempermudah bagian penyedia stok barang pada PT. Terang Abadi Raya dalam melakukan perencanaan penyalediaan stok barang serta memberitahu pihak perusahaan tentang produk-produk paling banyak dibeli oleh konsumen. Berdasarkan uraian latar belakang, maka diusulkan sebuah penelitian dengan judul “**Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Penjualan Produk Lampu dan Kabel Terlaris Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor**”.

2. METODE PENELITIAN

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga metode, yaitu wawancara, studi kepustakaan, dan observasi. Metode wawancara dilakukan secara langsung dengan Bapak Nur Akhwan selaku Manager Toko Terang Abadi Raya. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam mengenai alur proses penjualan di perusahaan serta berbagai kendala yang selama ini dihadapi dalam kegiatan operasional. Selanjutnya, peneliti juga menggunakan metode studi kepustakaan untuk memperkuat landasan teoritis penelitian. Metode ini dilakukan dengan menelaah berbagai literatur, buku, dan referensi ilmiah yang relevan guna memperkaya konsep-konsep yang digunakan dalam menganalisis permasalahan penelitian. Selain itu, metode observasi diterapkan dengan cara mengamati secara langsung proses penjualan yang berlangsung di perusahaan. Hasil observasi tersebut berupa data penjualan yang kemudian diolah sebagai dasar untuk melakukan prediksi produk lampu dan kabel terlaris. Melalui kombinasi ketiga teknik pengumpulan data tersebut, peneliti memperoleh informasi yang komprehensif dan akurat guna mendukung hasil penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data penjualan perusahaan dari tahun 2016 hingga 2020. Data tersebut memuat sejumlah informasi penting yang diperoleh dari laporan penjualan, antara lain tanggal transaksi, kode barang, nama barang, kuantitas (Qty) penjualan, harga satuan barang, serta total harga yang diperoleh dari hasil perkalian antara harga dan jumlah barang yang terjual. Adapun variabel tanggal menjelaskan waktu terjadinya transaksi, variabel kode barang mengidentifikasi setiap produk yang tersedia di perusahaan, sedangkan variabel nama barang memberikan penjelasan terkait jenis barang yang dijual. Variabel Qty menunjukkan jumlah barang yang terjual pada setiap transaksi, variabel harga menggambarkan nilai satuan barang, dan variabel total harga mencerminkan nilai akhir pendapatan dari penjualan barang tersebut.

Dalam proses pengolahan data, peneliti menggunakan perangkat lunak WEKA dengan menerapkan metode *K-Nearest Neighbor* (KNN). Parameter konfigurasi pada algoritma KNN ditetapkan

dengan nilai $K = 5$, batch size sebesar 100, serta tanpa penerapan distance weighting. Selain itu, metode pencarian tetangga terdekat yang digunakan adalah Linear Nearest Neighbour Search dengan jumlah desimal yang ditampilkan sebanyak dua digit. Parameter lain seperti cross-validate dan debug berada dalam kondisi nonaktif. Pengaturan tersebut dapat dilihat pada konfigurasi KNN yang ditampilkan pada Tabel 1, yang menggambarkan detail spesifikasi algoritma K-Nearest Neighbor yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 1. K-Nearest Neighbours Classifier

About	K-nearest neighbours classifier
KNN	5
Batch Size	100
Cross Validate	False
Debug	False
Distance Weighting	No Distance Weighting
Do Not Check Capabilities	False
Mean Squared	False
Nearest Neighbour Search Algorithm	Linear NN Search
Num Decimal Places	2
Window Size	0

Konfigurasi algoritma K-Nearest Neighbours (KNN) dalam penelitian ini mencakup beberapa parameter penting yang berpengaruh terhadap proses klasifikasi. Parameter utama adalah pemilihan nilai K , yaitu jumlah tetangga terdekat yang digunakan dalam proses prediksi. Nilai K dapat ditentukan melalui validasi silang (cross-validation), sehingga pemilihan parameter menjadi lebih optimal. Selain itu, terdapat opsi pembobotan jarak (distance weighting) yang memungkinkan kontribusi masing-masing tetangga disesuaikan berdasarkan jaraknya terhadap titik uji, meskipun dalam penelitian ini tidak diterapkan pembobotan jarak. Parameter batch size menunjukkan jumlah instans yang diproses dalam satu batch ketika prediksi dilakukan secara batch processing, sehingga memberi fleksibilitas bagi implementasi algoritma dalam mengelola beban komputasi.

Fitur cross validate memungkinkan penggunaan validasi silang hold-one-out untuk menentukan nilai K terbaik dalam rentang nilai tertentu. Mode debug dapat diaktifkan untuk menampilkan informasi tambahan selama proses klasifikasi, sedangkan opsi "Do Not Check Capabilities" memungkinkan sistem melewati pemeriksaan kemampuan fungsi classifier guna mengurangi waktu proses, meskipun penggunaan opsi ini memerlukan kehati-hatian. Pada kasus regresi, KNN dapat menggunakan mean squared error dibandingkan mean absolute error sebagai metrik validasi. Untuk pencarian tetangga terdekat, algoritma menyediakan pilihan mekanisme pencarian, antara lain LinearNNSearch yang menggunakan pendekatan brute force, serta KDTree yang memanfaatkan struktur pohon untuk mempercepat pencarian. Parameter lainnya adalah num decimal places yang mengatur jumlah digit desimal pada hasil keluaran, serta window size yang menentukan jumlah maksimum instans yang disimpan dalam kumpulan pelatihan; nilai 0 pada parameter ini menandakan tidak adanya batasan jumlah data pelatihan yang digunakan. Secara keseluruhan, konfigurasi tersebut memastikan bahwa implementasi KNN dapat disesuaikan dengan kebutuhan analitis serta karakteristik data yang digunakan dalam penelitian.

3.1 Hasil Prediksi Penjualan Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (KNN)

Data laporan penjualan yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari perusahaan untuk periode tahun 2016 hingga 2020. Berdasarkan laporan penjualan tahun 2016, jumlah data transaksi yang tercatat mencapai 1.894 entri. Rekapitulasi data tersebut ditunjukkan pada Tabel 2, yang memuat rincian transaksi penjualan perusahaan sepanjang tahun 2016.

Tabel 2. Laporan Penjualan Tahun 2016

1	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Qty
2	04-Jan-2016	3BVSCBUL.008D	LED BULB A60 VISICOM 8W (DL)	1
3	04-Jan-2016	3BVSCBUL.05SD	LED BULB A55 VISICOM 5W/6400K (DL)	1
4	04-Jan-2016	3BVSCBUL.008D	LED BULB A60 VISICOM 8W (DL)	12
5	04-Jan-2016	3BVSCBUL.010D	LED BULB A60 VISICOM 10W (DL)	12
6	04-Jan-2016	3BVSCBUL.05SD	LED BULB A55 VISICOM 5W/6400K (DL)	6
7	05-Jan-2016	3BVSCBUL.007D	LED BULB A55 VISICOM 7W (DL)	144
8	05-Jan-2016	3BVSCBUL.009D	LED BULB A55 VISICOM 9W (DL)	144
9	05-Jan-2016	3BVSCBUL.05SD	LED BULB A55 VISICOM 5W/6400K (DL)	144
10	05-Jan-2016	3BVSCBUL.009D	LED BULB A55 VISICOM 9W (DL)	3
11	05-Jan-2016	3BVSCBUL.007D	LED BULB A55 VISICOM 7W (DL)	12
12	05-Jan-2016	3BVSCBUL.05SD	LED BULB A55 VISICOM 5W/6400K (DL)	12
13	05-Jan-2016	3BVSCBUL.007D	LED BULB A55 VISICOM 7W (DL)	12
14	05-Jan-2016	3BVSCBUL.009D	LED BULB A55 VISICOM 9W (DL)	12
15	05-Jan-2016	3BVSCBUL.05SD	LED BULB A55 VISICOM 5W/6400K (DL)	12
16	05-Jan-2016	3BVSCBUL.010D	LED BULB A60 VISICOM 10W (DL)	3
17	05-Jan-2016	3BVSCBUL.007D	LED BULB A55 VISICOM 7W (DL)	48
18	05-Jan-2016	3BVSCBUL.009D	LED BULB A55 VISICOM 9W (DL)	48
19	05-Jan-2016	3BVSCBUL.05SD	LED BULB A55 VISICOM 5W/6400K (DL)	48

Selanjutnya, pada tahun 2017 terjadi peningkatan volume transaksi penjualan dengan jumlah data mencapai 3.612 entri. Informasi penjualan sepanjang tahun 2017 tersebut disajikan dalam Tabel 3, yang memuat berbagai jenis produk yang terjual beserta jumlah dan nilai transaksinya.

Tabel 3. Laporan Penjualan Tahun 2017

1	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Qty
2	04-Jan-2017	3BSVCBUL.003D	LED BULB VISICOM SMART 3W (DL)	6
3	04-Jan-2017	3BSVCBUL.005D	LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)	6
4	04-Jan-2017	3BSVCBUL.007D	LED BULB VISICOM SMART 7W (DL)	6
5	04-Jan-2017	3BSVCBUL.009D	LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)	6
6	04-Jan-2017	3BSVCBUL.005D	LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)	12
7	04-Jan-2017	3BSVCBUL.003D	LED BULB VISICOM SMART 3W (DL)	6
8	04-Jan-2017	3BSVCBUL.007W	LED BULB VISICOM SMART 7W (WW)/72	100
9	04-Jan-2017	3BSVCBUL.005D	LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)	36
10	04-Jan-2017	3BSVCBUL.012D	LED BULB VISICOM SMART 12W (DL)/72	36
11	04-Jan-2017	3BSVCBUL.005D	LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)	12
12	04-Jan-2017	3BSVCBUL.007D	LED BULB VISICOM SMART 7W (DL)	12
13	05-Jan-2017	3BSVCBUL.003D	LED BULB VISICOM SMART 3W (DL)	360
14	05-Jan-2017	3BSVCBUL.005D	LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)	360
15	05-Jan-2017	3BSVCBUL.005D	LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)	140
16	05-Jan-2017	3BSVCBUL.007D	LED BULB VISICOM SMART 7W (DL)	360
17	05-Jan-2017	3BSVCBUL.009D	LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)	360
18	05-Jan-2017	3BSVCBUL.012D	LED BULB VISICOM SMART 12W (DL)/72	360
19	05-Jan-2017	3BSVCBUL.003D	LED BULB VISICOM SMART 3W (DL)	60

Pada tahun 2018, jumlah data laporan penjualan juga meningkat dengan total 3.639 transaksi. Rincian penjualan tersebut ditampilkan dalam Tabel 4, yang menjadi dasar dalam melihat pola distribusi penjualan pada tahun tersebut.

Tabel 4. Laporan Penjualan Tahun 2018

1	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Qty
2	02-Jan-2018	3BSVCBUL.007D	LED BULB VISICOM SMART 7W (DL)	12
3	02-Jan-2018	3BSVCBUL.007D	LED BULB VISICOM SMART 7W (DL)	1
4	02-Jan-2018	3BSVCBUL.005D	LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)	360
5	02-Jan-2018	3BSVCBUL.009D	LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)	360
6	02-Jan-2018	3BSVCBUL.003D	LED BULB VISICOM SMART 3W (DL)	12
7	02-Jan-2018	3BSVCBUL.012D	LED BULB VISICOM SMART 12W (DL)/72	12
8	03-Jan-2018	3BSVCBUL.009D	LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)	12
9	03-Jan-2018	3BSVCBUL.009D	LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)	1
10	03-Jan-2018	3BSVCBUL.012D	LED BULB VISICOM SMART 12W (DL)/72	12
11	03-Jan-2018	3BSVCBUL.012D	LED BULB VISICOM SMART 12W (DL)/72	1
12	03-Jan-2018	3BSVCBUL.009D	LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)	24
13	03-Jan-2018	3BSVCBUL.009D	LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)	2
14	03-Jan-2018	3BSVCBUL.012D	LED BULB VISICOM SMART 12W (DL)/72	20
15	03-Jan-2018	3BSVCBUL.003D	LED BULB VISICOM SMART 3W (DL)	12
16	03-Jan-2018	3BSVCBUL.003D	LED BULB VISICOM SMART 3W (DL)	1
17	03-Jan-2018	3BSVCBUL.007D	LED BULB VISICOM SMART 7W (DL)	12
18	03-Jan-2018	3BSVCBUL.007D	LED BULB VISICOM SMART 7W (DL)	1
19	03-Jan-2018	3BSVCBUL.009D	LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)	6

Untuk tahun 2019, volume penjualan kembali mengalami peningkatan dengan jumlah data sebanyak 3.899 transaksi. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 5, yang menyediakan informasi lebih lanjut mengenai aktivitas penjualan perusahaan.

Tabel 5. Laporan Penjualan Tahun 2019

1	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Qty
2	25-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	48
3	25-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	36
4	25-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	12
5	25-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	3
6	25-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	36
7	25-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	50
8	25-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	48
9	25-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	2.400
10	25-Jan-2019	1010104VBD002	LED HB VISICOM BULB 19W DL/48	480
11	26-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	960
12	26-Jan-2019	1010104VBD002	LED HB VISICOM BULB 19W DL/48	240
13	26-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	384
14	26-Jan-2019	1010104VBD002	LED HB VISICOM BULB 19W DL/48	192
15	26-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	240
16	26-Jan-2019	1010104VBD002	LED HB VISICOM BULB 19W DL/48	240
17	26-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	48
18	26-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	48
19	26-Jan-2019	1010101VBD002	LED HB VISICOM BULB 5W DL/48	2.400

Sementara itu, pada tahun 2020 jumlah transaksi mengalami penurunan dibandingkan tahun sebelumnya, dengan total data sebanyak 1.592 transaksi. Rekapitulasi penjualan tersebut ditampilkan dalam Tabel 6, yang menggambarkan kondisi penjualan perusahaan pada tahun 2020. Secara keseluruhan, data penjualan dari tahun 2016 hingga 2020 tersebut menjadi salah satu dasar utama dalam proses analisis dan prediksi produk lampu dan kabel terlaris dalam penelitian ini.

Tabel 6. Laporan Penjualan Tahun 2020

1	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Qty
2	22-Jan-2020	1010101VSD005	LED SMART VISICOM BULB YT 3W DL/72	13.500
3	22-Jan-2020	1010101VSD006	LED SMART VISICOM BULB YT 5W DL/72	10.500
4	22-Jan-2020	1010101VSD007	LED SMART VISICOM BULB YT 7W DL/72	5.000
5	22-Jan-2020	1010101VSD008	LED SMART VISICOM BULB YT 9W DL/72	7.500
6	22-Jan-2020	1010101VSD009	LED SMART VISICOM BULB YT 12W DL/72	9.000
7	22-Jan-2020	1010101VSD010	LED SMART VISICOM BULB YT 15W DL/72	4.200
8	22-Jan-2020	1010101VSD011	LED SMART VISICOM BULB YT 18W DL/72	4.000
9	22-Jan-2020	101010VSD012	LED SMART VISICOM BULB YT 24W DL/48	1.000
10	28-Jan-2020	1010101VSD010	LED SMART VISICOM BULB YT 15W DL/72	3.300
11	28-Jan-2020	101010VSD012	LED SMART VISICOM BULB YT 24W DL/48	500
12	29-Jan-2020	1010101VSD005	LED SMART VISICOM BULB YT 3W DL/72	100
13	29-Jan-2020	1010101VSD006	LED SMART VISICOM BULB YT 5W DL/72	100
14	29-Jan-2020	1010101VSD007	LED SMART VISICOM BULB YT 7W DL/72	100
15	29-Jan-2020	1010101VSD008	LED SMART VISICOM BULB YT 9W DL/72	100
16	29-Jan-2020	1010101VSD009	LED SMART VISICOM BULB YT 12W DL/72	100
17	29-Jan-2020	1010101VSD010	LED SMART VISICOM BULB YT 15W DL/72	100
18	29-Jan-2020	1010101VSD011	LED SMART VISICOM BULB YT 18W DL/72	100
19	29-Jan-2020	101010VSD012	LED SMART VISICOM BULB YT 24W DL/48	50

3.2 Hasil Prediksi Penjualan per Tahun 2016 - 2020

Tahapan ini adalah tahapan terakhir dari proses prediksi penjualan menggunakan metode K-Nearest Neighbor (KNN), dimana setelah kita membuka aplikasi WEKA, pilih menu Explorer, selanjutnya pilih menu open file, pilih data yang akan kita gunakan, selanjutnya pilih Classify, pilih menu choose, pilih Lazy dan pilih IBK, selanjutnya masuk pada menu K-Nearest Neighbor (KNN), disini kita melakukan pengaturan untuk mendapat prediksi yang tepat disini saya menggunakan K=5, selanjutnya pilih attribute yang akan digunakan untuk melakukan prediksi, terakhir klik tombol start. Didapat hasil prediksi penjualan seperti gambar berikut :

```

=== Run information ===

Scheme:      weka.classifiers.lazy.IBK -K 5 -M 0 -A "weka.core.neighboursearch.LinearNNSearch -A
Relation:    LAPORAN PENJUALAN 2016
Instances:    1693
Attributes:   4
              Tanggal
              Kode Barang
              Nama Barang
              Qty
Test mode:    10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

IBK instance-based classifier
using 5 nearest neighbour(s) for classification

Time taken to build model: 0 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===

Correctly Classified Instances    1672          98.8904 %
Incorrectly Classified Instances    21          1.1094 %
Kappa statistic                   0.9869
Mean absolute error               0.0092
Root mean squared error           0.047
Relative absolute error            0.6518 %

=== Detailed Accuracy By Class ===

```

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC	ROC Area	PRC Area	Class
1.000	0.000	0.985	1.000	0.993	0.990	1.000	1.000	LED BULB A40 VISICOM 3W (DL)
1.000	0.000	0.981	1.000	0.990	0.988	1.000	1.000	LED BULB A40 VISICOM 5W (DL)
1.000	0.000	0.982	1.000	0.989	0.988	1.000	1.000	LED BULB A40 VISICOM 7W (DL)
1.000	0.000	0.980	1.000	0.989	0.985	1.000	1.000	LED BULB A40 VISICOM 9W (DL)
1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	LED BULB A40 VISICOM 12W (DL)
0.935	0.000	0.984	0.933	0.941	0.940	1.000	0.995	LED BULB A40 VISICOM 15W (DL)
0.935	0.000	1.000	0.929	0.941	0.942	0.999	0.959	LED BULB A40 VISICOM 18W (DL)
0.923	0.000	1.000	0.923	0.940	0.940	1.000	0.970	LED BULB A40 VISICOM 24W (DL)
0.944	0.000	1.000	0.944	0.942	0.941	1.000	1.000	LED BULB A40 VISICOM 3W (DL)
0.945	0.000	0.985	0.935	0.935	0.934	1.000	1.000	LED BULB A40 VISICOM 5W (DL)
0.932	0.000	1.000	0.932	0.934	0.931	0.997	0.988	LED BULB A40 VISICOM 7W (DL)
1.000	0.000	0.992	1.000	0.994	0.994	1.000	1.000	LED BULB A40 VISICOM 9W (DL)
1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	LED BULB A40 VISICOM 12W (DL)
0.954	0.000	1.000	0.954	0.982	0.982	1.000	1.000	LED BULB A40 VISICOM 15W (DL)
0.939	0.000	1.000	0.939	0.969	0.969	1.000	0.967	LED BULB A40 VISICOM 18W (DL)
0.939	0.000	1.000	0.939	0.969	0.969	1.000	0.967	LED BULB A40 VISICOM 24W (DL)
Weighted Avg.	0.939	0.983	1.000	0.969	0.969	1.000	0.967	

```

=== Confusion Matrix ===
  a  b  c  d  e  f  g  h  i  j  k  l  m  n  o  p  <-- classified as
465  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | a = LED BULB A60 VISICOM 8W (DL)
0 360  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | b = LED BULB A55 VISICOM 5W/4000K (DL)
0  0 370  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | c = LED BULB A60 VISICOM 10W (DL)
0  0  0 89  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | d = LED BULB A55 VISICOM 7W (DL)
0  0  0  0 89  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | e = LED BULB A55 VISICOM 9W (DL)
0  3  1  0  0 41  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | f = LED BULB A60 VISICOM 10W (WW)/48
0  1  1  1  0  0 24  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | g = LED BULB A55 VISICOM 7W (WW)
1  1  0  0  0  0  0 24  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | h = LED BULB A55 VISICOM 9W (WW)
1  1  0  0  0  0  0  0 34  0  0  0  0  0  0  0  0 | i = LED BULB A55 VISICOM 5W/3000K (WW)
0  1  0  0  0  0  0  0  0 45  0  0  0  0  0  0  0 | j = LED BULB A60 VISICOM 8W (WW)
1  0  1  0  0  0  1  0  0  0 1  9  0  0  0  0  0  0 | k = LED BULB A60 VISICOM 5W (WW)
0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 119  0  0  0  0  0 | l = LED BULB A60 VISICOM 5W (DL)
0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 72  0  0  0  0 | m = LED BULB A55 VISICOM 10W (DL)
0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 1  61  0  0  0 | n = LED BULB A60 VISICOM 12W (DL)
2  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | o = LED BULB A55 VISICOM 5W/4000K (DL)
2  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | p = LED BULB A55 VISICOM 5W/4000K (DL)

```

Gambar 2. Hasil Prediksi Per Tahun 2016

Pada Gambar 2 merupakan hasil prediksi penjualan barang pada tahun 2016 dimana prediksi penjualan terbanyak terdapat pada barang Led Bulb A60 Visicom 8w DL dengan total penjualan per hari 465 PCS dengan *Correctly Classified Instances* 98,8906% dan *Incorrectly Classified Instances* 1,1094%.

```

Scheme:      www.classifiers.lazr.io -E 5 -W 0 -A "www.core.neighboursearch.LazyKNNSearch -A "www.core.EuclideanDistance -R First-Last""
Relation:     LAPORAN PENJUALAN 2017
Instances:    3611
Attributes:   4
              Tanggal
              Kode Barang
              Nama Barang
              Qty

Test mode:    10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

DBI instance-based classifier
using 5 nearest neighbour(s) for classification

Time taken to build model: 0.01 seconds

=== Performed cross-validation ===
=== Summary ===

Correctly Classified Instances      3603      99.7785 %
Incorrectly Classified Instances      8         0.2215 %
Kappa statistic                    0.9973
Mean absolute error                 0.0078
Root mean squared error             0.0281
Relative absolute error              9.4709 %
Root relative squared error         14.5921 %
Total Number of Instances          3611

=== Confusion Matrix ===

  a  b  c  d  e  f  g  h  i  j  k  l  m  n  o  p  <-- classified as
836  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | a = LED HB VISICOM BULB 5W DL/48
0 453  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | b = LED HB VISICOM BULB 15W DL/48
0  0 591  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | c = LED HB VISICOM BULB 7W DL/48
0  0  0 286  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | d = LED HB VISICOM BULB 27W DL/12
0  0  0  0 319  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | e = LED HB VISICOM BULB 15W DL/48
0  0  0  0  0 427  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | f = LED HB VISICOM BULB 5W DL/48
0  0  0  0  0  0 366  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | g = LED HB VISICOM BULB 3W DL/48
0  1  0  0  0  0  0 422  0  0  0  0  0  0  0  0  0 | h = LED HB VISICOM BULB 12W DL/48
0  0  0  0  0  0  0  0 73  0  0  0  0  0  0  0  0 | i = LED HB VISICOM BULB 5W WW/48
0  1  0  0  0  0  0  0  1  0 42  0  0  0  0  0  0 | j = LED HB VISICOM BULB 7W WW/48
2  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 55  0  0  0  0 | k = LED HB VISICOM BULB 3W WW/48
0  1  0  0  1  0  0  0  0  0  0  0  0 21  0  0  0 | l = LED HB VISICOM BULB 12W WW/48

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC  ROC Area  PRG Area  Class
1.000  0.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)
1.000  0.001  0.997  1.000  0.999  0.999  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)
1.000  0.000  0.999  1.000  0.999  0.999  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)
1.000  0.001  0.997  1.000  0.998  0.998  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)
0.949  0.000  1.000  0.949  0.984  0.984  0.991  0.970  LED BULB VISICOM SMART 7W (WW)/72
1.000  0.000  0.997  1.000  0.998  0.998  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 12W (DL)/72
0.984  0.000  1.000  0.984  0.992  0.992  1.000  0.995  LED BULB VISICOM SMART 3W (WW)/72
1.000  0.000  0.999  1.000  0.998  0.998  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 3W (WW)/72
1.000  0.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 5W (WW)/72
0.928  0.000  1.000  0.928  0.961  0.961  1.000  0.993  LED BULB VISICOM SMART 12W (WW)/72
1.000  0.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 2W (DL)/100
0.998  0.000  1.000  0.998  0.994  0.994  1.000  0.995  LED BULB VISICOM SMART 2W (WW)/100
Weighted Avg.  0.998  0.001  0.998  0.998  0.998  0.997  1.000  0.999

```

Gambar 3. Hasil Prediksi Per Tahun 2017

Pada Gambar 3 merupakan hasil prediksi penjualan barang pada tahun 2017 dimana prediksi penjualan terbanyak terdapat pada barang Led Bulb Visicom Smart 5w DL dengan total penjualan per hari 995 PCS dengan *Correctly Classified Instances* 99,7785% dan *Incorrectly Classified Instances* 0,2215%.

```

Scheme:      www.classifiers.lany.lny -E 5 -W 0 -A "www.corr.neighboursearch.LinearHSearch -A "www.corr.EuclideanDistance -B first-last""
Relation:    LAPORAN PENJUALAN 2018
Instances:   3630
Attributes:  4
            Tanggal
            Kode Barang
            Nama Barang
            Qty

Test mode:   10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

KRI instance-based classifier
using 5 nearest neighbour(s) for classification

Time taken to build model: 0 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===

Correctly Classified Instances      3630      99.4204 %
Incorrectly Classified Instances      9      0.1796 %
Kappa statistic      0.9979
Mean absolute error      0.0074
Root mean squared error      0.0343
Relative absolute error      0.0061 %
Root relative squared error      12.7044 %
Total Number of Instances      3630

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC  ROC Area  PRC Area  Class
1.000  0.002  0.992  1.000  0.994  0.996  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 7W (DL)
1.000  0.001  0.997  1.000  0.996  0.999  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)
1.000  0.001  0.994  1.000  0.997  0.997  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)
1.000  0.001  0.995  1.000  0.999  0.997  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 3W (DL)
1.000  0.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 12W (DL)/72
0.999  0.000  1.000  0.999  0.994  0.994  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 2W (WW)/100
0.482  0.000  1.000  0.482  0.818  0.812  1.000  0.995  LED BULB VISICOM SMART 5W (WW)/72
0.918  0.000  1.000  0.918  0.957  0.950  0.998  0.990  LED BULB VISICOM SMART 12W (WW)/72
0.973  0.000  1.000  0.973  0.964  0.964  1.000  0.997  LED BULB VISICOM SMART 5W (WW)/72
1.000  0.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 12W (WW)/72
0.997  0.000  1.000  0.997  0.994  0.990  1.000  1.000  LED BULB VISICOM SMART 2W (DL)/100
0.999  0.000  1.000  0.999  0.994  0.994  0.997  0.990  LED BULB VISICOM SMART 7W (WW)/72
Weighted Avg.  0.994  0.001  0.994  0.994  0.994  0.994  1.000  0.999

=== Confusion Matrix ===

 a  b  c  d  e  f  g  h  i  j  k  l  <-- classified as
612 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | a = LED BULB VISICOM SMART 7W (DL)
0 578 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | b = LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)
0 0 536 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | c = LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)
0 0 0 611 0 0 0 0 0 0 0 0 0 | d = LED BULB VISICOM SMART 3W (DL)
0 0 0 0 404 0 0 0 0 0 0 0 0 | e = LED BULB VISICOM SMART 12W (DL)/72
0 0 0 1 0 141 0 0 0 0 0 0 0 | f = LED BULB VISICOM SMART 2W (WW)/100
0 1 1 2 0 0 9 0 0 0 0 0 0 | g = LED BULB VISICOM SMART 5W (WW)/72
3 0 1 0 0 0 0 45 0 0 0 0 0 | h = LED BULB VISICOM SMART 12W (WW)/72
1 1 0 0 0 0 0 0 73 0 0 0 0 | i = LED BULB VISICOM SMART 9W (WW)/72
0 0 0 0 0 0 0 0 0 240 0 0 0 | j = LED BULB VISICOM SMART 3W (WW)/72
0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 290 0 0 | k = LED BULB VISICOM SMART 2W (DL)/100
1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 86 1 | l = LED BULB VISICOM SMART 7W (WW)/72

```

Gambar 4. Hasil Prediksi Per Tahun 2018

Pada Gambar 4 merupakan hasil prediksi penjualan barang pada tahun 2018 dimana prediksi penjualan terbanyak terdapat pada barang Led Bulb Visicom Smart 7w DL dengan total penjualan per hari 612 PCS dengan *Correctly Classified Instances* 99,6427% dan *Incorrectly Classified Instances* 0,3573%.

```

Scheme:      www.classifiers.lany.lny -E 5 -W 0 -A "www.corr.neighboursearch.LinearHSearch -A "www.corr.EuclideanDistance -B first-last""
Relation:    LAPORAN PENJUALAN 2018
Instances:   3630
Attributes:  4
            Tanggal
            Kode Barang
            Nama Barang
            Qty

Test mode:   10-fold cross-validation

=== Classifier model (full training set) ===

KRI instance-based classifier
using 5 nearest neighbour(s) for classification

Time taken to build model: 0 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===

Correctly Classified Instances      3625      99.6427 %
Incorrectly Classified Instances     13      0.3573 %
Kappa statistic      0.9959
Mean absolute error      0.0092
Root mean squared error      0.0409
Relative absolute error      4.3244 %
Root relative squared error      15.1921 %
Total Number of Instances      3630

=== Detailed Accuracy By Class ===

TP Rate  FP Rate  Precision  Recall  F-Measure  MCC  ROC Area  PRC Area  Class
1.000  0.001  0.999  1.000  0.999  0.999  1.000  1.000  LED BB VISICOM BULB 5W DL/48
1.000  0.001  0.993  1.000  0.997  0.996  1.000  1.000  LED BB VISICOM BULB 19W DL/48
1.000  0.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  LED BB VISICOM BULB 7W DL/48
1.000  0.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  LED BB VISICOM BULB 27W DL/48
1.000  0.000  0.997  1.000  0.998  0.998  1.000  1.000  LED BB VISICOM BULB 19W DL/48
1.000  0.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  LED BB VISICOM BULB 9W DL/48
1.000  0.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  LED BB VISICOM BULB 3W DL/48
0.998  0.000  0.998  0.998  0.998  0.997  0.999  0.990  LED BB VISICOM BULB 12W DL/48
1.000  0.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  1.000  LED BB VISICOM BULB 5W WW/48
0.995  0.000  1.000  0.995  0.977  0.977  1.000  1.000  LED BB VISICOM BULB 7W WW/48
0.945  0.000  1.000  0.945  0.902  0.902  1.000  1.000  LED BB VISICOM BULB 3W WW/48
0.913  0.000  1.000  0.913  0.955  0.955  1.000  0.995  LED BB VISICOM BULB 12W WW/48
Weighted Avg.  0.990  0.000  0.990  0.990  0.990  0.990  1.000  1.000

```



```

=== Confusion Matrix ===
      a  b  c  d  e  f  g  h  i  j  k  l  <-- classified as
514  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  a = LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)
0 595  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  b = LED BULB VISICOM SMART 5W (DL)
0  0 684  0  0  0  0  0  0  0  0  0  c = LED BULB VISICOM SMART 7W (DL)
0  0  0 610  0  0  0  0  0  0  0  0  d = LED BULB VISICOM SMART 9W (DL)
0  1  0  1  62  0  0  0  0  0  0  0  e = LED BULB VISICOM SMART 7W (WW)/72
0  0  0  0  0 321  0  0  0  0  0  0  f = LED BULB VISICOM SMART 12W (DL)/72
0  1  0  0  0  0  62  0  0  0  0  0  g = LED BULB VISICOM SMART 5W (WW)/72
0  0  0  0  0  0  0  93  0  0  0  0  h = LED BULB VISICOM SMART 3W (WW)/72
0  0  0  0  0  0  0  0 119  0  0  0  i = LED BULB VISICOM SMART 5W (WW)/72
0  1  1  0  0  0  0  1  0 37  0  0  j = LED BULB VISICOM SMART 12W (WW)/72
0  0  0  0  0  0  0  0  0  0 89  0  k = LED BULB VISICOM SMART 2W (DL)/100
0  0  0  1  0  1  0  0  0  0  0 17  l = LED BULB VISICOM SMART 2W (WW)/100

```

Gambar 5. Hasil Prediksi Per Tahun 2019

Pada Gambar 5 merupakan hasil prediksi penjualan barang pada tahun 2019 dimana prediksi penjualan terbanyak terdapat pada barang Led HB Visicom Bulb 5w DL dengan total penjualan per hari 836 PCS dengan *Correctly Classified Instances* 99,8204% dan *Incorrectly Classified Instances* 0,1796%.

```

Scheme:      www.classifiers.lazy.IBM -K 5 -W 0 -A "www.cove.neighboursearch.LinearKSearch -A \"www.cove.EuclideanDistance -B First-Cast\""
Relation:    LAPORAN PENJUALAN 2020
Dates:       1591
Attributes:  4
            Tanggal
            Kode Barang
            Nama Barang
            Qty

Test model:  10-fold cross-validation

=== Classifier Model (ZML Training set) ===

ZML instance-based classifier
using 5 nearest neighbour(s) for classification

Time taken to build model: 0 seconds

=== Stratified cross-validation ===
=== Summary ===

Currently Classified Instances      1591      99.8215 %
Incorrectly Classified Instances     10      0.6285 %

Kappa statistic      0.9927
Mean absolute error   0.021
Root mean squared error      0.0462
Relative absolute error      13.3781 %
Root relative squared error      23.494 %
Total Number of Instances      1591

=== Detailed Accuracy By Class ===

```

TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	ROC	ROC Area	PRC Area	Class
1.000	0.002	0.993	1.000	0.999	0.990	1.000	0.990	LED SMART VISICOM BULB YT 3W DL/72
1.000	0.003	0.997	1.000	0.999	0.992	1.000	1.000	LED SMART VISICOM BULB YT 5W DL/72
1.000	0.001	0.998	1.000	0.999	0.997	1.000	1.000	LED SMART VISICOM BULB YT 7W DL/72
0.997	0.000	1.000	0.997	0.998	0.998	1.000	1.000	LED SMART VISICOM BULB YT 9W DL/72
1.000	0.001	0.996	1.000	0.999	0.998	1.000	1.000	LED SMART VISICOM BULB YT 12W DL/72
1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	LED SMART VISICOM BULB YT 15W DL/72
0.941	0.000	1.000	0.941	0.980	0.978	0.998	0.989	LED SMART VISICOM BULB YT 18W DL/72
1.000	0.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	LED SMART VISICOM BULB YT 24W DL/48
0.981	0.000	1.000	0.981	0.978	0.978	1.000	0.994	LED SMART VISICOM BULB YT 3W WW/72
0.887	0.001	0.887	0.887	0.887	0.957	0.990	0.962	LED SMART VISICOM BULB YT 5W WW/72
0.000	0.000	?	0.000	?	?	0.998	0.525	LED SMART VISICOM BULB YT 7W WW/72
Weighted Avg.	0.994	0.001	?	0.994	?	?	1.000	0.997

```

=== Confusion Matrix ===
      a  b  c  d  e  f  g  h  i  j  k  <-- classified as
170  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  a = LED SMART VISICOM BULB YT 3W DL/72
0 299  0  0  0  0  0  0  0  0  0  0  b = LED SMART VISICOM BULB YT 5W DL/72
0  0 212  0  0  0  0  0  0  0  0  0  c = LED SMART VISICOM BULB YT 7W DL/72
0  1  0 289  0  0  0  0  0  0  0  0  d = LED SMART VISICOM BULB YT 9W DL/72
0  0  0  0 234  0  0  0  0  0  0  0  e = LED SMART VISICOM BULB YT 12W DL/72
0  0  0  0  0 180  0  0  0  0  0  0  f = LED SMART VISICOM BULB YT 15W DL/72
3  1  0  0  0  0  98  0  0  0  0  0  g = LED SMART VISICOM BULB YT 18W DL/72
0  0  0  0  0  0  0  54  0  0  0  0  h = LED SMART VISICOM BULB YT 24W DL/48
0  0  1  0  1  0  0  0  39  0  0  0  i = LED SMART VISICOM BULB YT 3W WW/72
0  1  0  0  0  0  0  0  0  6  0  0  j = LED SMART VISICOM BULB YT 5W WW/72
0  1  0  0  0  0  0  0  0  0  1  0  k = LED SMART VISICOM BULB YT 7W WW/72

```

Gambar 6. Hasil Prediksi Per Tahun 2020

Pada Gambar 6 merupakan hasil prediksi penjualan barang pada tahun 2020 dimana prediksi penjualan terbanyak terdapat pada barang Led Smart Visicom Bulb YT 5w DL dengan total penjualan per hari 299 PCS dengan *Correctly Classified Instances* 99,3715% dan *Incorrectly Classified Instances* 0,6285%.

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini dilakukan pemodelan menggunakan algoritma k-nearest neighbor dengan menggunakan data yang diolah berdasarkan tahapan Knowledge Discovery in Database (KDD). Berdasarkan hasil perhitungan data mining menggunakan teknik klasifikasi dan algoritma k-nearest neighbor, didapatkan hasil prediksi penjualan produk lampu dan kabel terlaris sebanyak 5 Item Barang berdasarkan nilai akurasi terhadap klasifikasi penjualan produk terlaris sebesar 99,50074%.

Proses prediksi algoritma *K-Nearest Neighbor* dengan menggunakan data penjualan dari tahun 2016-2020. Variabel yang digunakan pada proses prediksi meliputi tanggal, kode barang, nama barang dan qty. Proses prediksi menggunakan aplikasi *Weka*, yang didalamnya terdapat algoritma *K-Nearest Neighbor*. Hasil prediksi dengan *K-Nearest Neighbor* yang menghasilkan nilai sebesar 99,50074%.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-bahra bin Ladjamudin, B. 2005. *Konsep Sistem Informasi Basis Data dan Implementasinya*, Graha Ilmu:Yogyakarta.
- Andono Nurtantio Pulung, dkk. 2017. *Pengolahan Citra Digital*. Andi:Semarang.
- Budiyono. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Surakarta:Sebelas Maret University Press.
- Eriyanto, Ocki. 2012. *Analisis Peramalan Penjualan Handphone Blackberry* Pada PT. Selular Shop Mall.
- Fathansyah. 2004. *Sistem Basis Data*. Informatika:Bandung
- Ginting, Selvia Lorena Br dkk. 2014. *Teknik Data Mining Untuk Memprediksi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor*. Jurnal Teknik Komputer Unikom. Volume: 3, No.2.
- Gorunescu, F. 2011. *Data Mining Concepts, Models and Techniques*, New York:Springer_Verlag
- Hermawan, Ferry dan Agung Halim. 2017. *Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Pada Aplikasi Data Penjualan PT. Multitek Mitra Sejati*. Jurnal Sains dan Teknologi.Vol.4,No.2,ISSN 2356 – 4393.
- Hermawati, Fajar Astuti. 2013. *Data Mining*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Hutami, Resti dan Erna. 2016. *Implementasi Metode K-Nearest Neighbor Untuk Prediksi Penjualan Furniture Pada CV. Octo Agung Jepara*.
- Indrajani. 2015. *Database Design (Case Study All in One)*. Jakarta:PT.Elex Media Komputindo
- Jogiyanto, HM. 2008. *Metodologi Penelitian Sistem Informasi: Pedoman dan Contoh Melaksanakan Penelitian dibidang Teknologi Informasi*. Yogyakarta:Andi.
- Kusrini, Lutfi Emha Taufiq. 2009. *Algoritma Data Mining*. Andi:Yogyakarta.
- Larose, Daniel T. 2005. *Discovering Knowledge in Data : An Introduction to Data Mining*. John Willey's & Sons, Inc.
- London:CRC Press Taylor & Francis GroupNanja, Muis dan Purwanto. 2015. *Metode K-Nearest Neighbor Berbasis Forward Selection Untuk Prediksi Harga Komoditi Lada*. Jurnal Pseudocode.Vol.2, No.1 ISSN 2355 – 5920.
- Nazir, M. 2003. *Metode Penelitian*. Jakarta:Ghalia Indonesia.
- Novianti, Andi Gita & Prasetyo D. 2017. *Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor (KNN) Untuk Prediksi Waktu Kelulusan Mahasiswa*. Seminar Nasional APTIKOM.
- Sulianta, Feri dan Dominikus Juju. 2010. *RapidMiner (YALE)*. PT.Elex Media Komputindo.
- Sumarlin. 2015. *Implementasi Algoritma K-Nearest Neighbor Sebagai Pendukung Keputusan Klasifikasi Penerima Beasiswa PPA dan BBM*.(<http://ejournal.undip.ac.id/index.php/jsinbis>) diakses 3 Maret 2018.
- Tan, et all. 2004. *Discovering Knowledge In Data*. John Wiley's and Son.
- Turban, E., dkk. 2005. *Decision Support System and Intelligent System*. Yogyakarta:Andi Offset.
- Wahyudi, Bambang.2008. *Konsep Sistem Informasi dari Bit Sampai ke Database*.Yogyakarta: Andi Offset. ISBN : 978-979-29-0286-0.45
- Wu, X. and Kumar, V. 2009. *The Top Ten Algorithms in Data Mining*.