

## Klasifikasi Data Penjualan Dengan Metode K-Nearest Neighbor Pada Pt. Terang Abadi Raya

Ni Made Ary Novitadewi<sup>\*1</sup>, Putu Sugiartawan<sup>2</sup>, Yuri Prima Fittryani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Informatika, STMIK STIKOM Indonesia, Denpasar, Indonesia

e-mail: <sup>\*1</sup>[novitadewi@stiki-indonesia.ac.id](mailto:novitadewi@stiki-indonesia.ac.id), <sup>2</sup>[sugiartawan@stiki-indonesia.ac.id](mailto:sugiartawan@stiki-indonesia.ac.id),

<sup>3</sup>[fittryani@stiki-indonesia.ac.id](mailto:fittryani@stiki-indonesia.ac.id)

### Abstrak

PT. Terang Abadi Raya adalah perusahaan lampu yang bergerak dibidang perdagangan, 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 lampu berdasarkan data penjualan 1 tahun terakhir, dengan menggunakan prediksi K-Nearest Neighbor (K-NN) dapat mempermudah perusahaan dalam perencanaan penjualan. Untuk mengetahui penjualan terlaris menggunakan klasifikasi data penjualan dan metode K-Nearest Neighbor (K-NN), dari 19.290 barang yang diklasifikasi didapatkan hasil grafik sebanyak 12.420 terkategori label barang laris, dan sebanyak 6.870 terkategori label tidak laris.

**Kata kunci**—Klasifikasi, Data penjualan, K-Nearest Neighbor(K-NN)

### Abstract

*PT. Terang Abadi Raya is a lighting company engaged in trading, with the many types of products to be sold the company has difficulty determining which product sells the most on the market. Making it difficult for the marketing department to offer products to be sold.*

*PT. Terang Abadi Raya has various types of lighting products based on sales data for the last 1 year, using the K-Nearest Neighbor (K-NN) prediction to make it easier for companies to plan sales. To find out the best-selling sales using sales data classification and the K-Nearest Neighbor (K-NN) method, of the 19,290 items classified, the graphic results obtained were 12,420 categorized as best-selling labels, and 6,870 categorized as not-selling labels.*

**Keywords**— Classification, Sales data, K-Nearest Neighbor(K-NN)

## 1. PENDAHULUAN

Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) adalah salah satu algoritma klasifikasi yang paling terkenal digunakan untuk memprediksi kelas dari catatan atau (sampel) dengan kelas yang tidak ditentukan berdasarkan kelas dari catatan tetangganya. algoritma ini terbuat dari tiga langkah yaitu untuk menghitung jarak record masukan dari semua catatan pelatihan kemudian untuk mengatur catatan pelatihan berdasarkan jarak dan pemilihan K-tetangga terdekat dan menggunakan kelas yang memiliki mayoritas diantara k-tetangga terdekat (metode ini menganggap kelas sebagai kelas record input yang diamati lebih dari semua kelas-kelas lain antar K-tetangga terdekat). Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) adalah metode yang

menentukan nilai jarak pada pengujian data testing dengan data training berdasarkan nilai terkecil dari nilai ketetanggaan terdekat [1].

Klasifikasi merupakan teknik data mining yang digunakan untuk memprediksi kategori dari objek yang belum memiliki kategori atau proses pengelompokan, artinya memisahkan benda atau entitas yang tidak sama. Klasifikasi menganalisis sifat numerik gambar fitur dan mengatur data ke dalam berbagai kategori. Oleh karena itu, dibutuhkan peramalan untuk mengkalsifikasikan barang menggunakan bahasa python dengan google colabs yang dapat membantu user untuk memprediksi produk lampu terlaris atau tidak laris dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbor(K-NN).

PT. Terang Abadi Raya merupakan perusahaan lampu yang bergerak dibidang perdagangan yang menyediakan berbagai macam produk Lampu. 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. Transaksi penjualan rata-rata perhari yaitu 150 barang dan penjualan rata-rata perbulan yaitu 3.000 barang. Saat ini perencanaan penjualan hanya dilakukan berdasarkan perkiraan saja, belum digunakan metode tertentu untuk peramalan penjualan produk di masa mendatang. Hal tersebut berakibat pada jumlah permintaan dan stok produk tidak seimbang, sehingga memungkinkan terjadinya kekurangan stok produk atau penumpukan stok produk. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data penjualan produk lampu selama dua bulan, selanjutnya dilakukan analisis menggunakan metode K-Nearest Neighbor 2 (K-NN) untuk meramalkan permintaan produk di masa mendatang. Dilihat dari banyaknya permintaan konsumen akan produk lampu, maka dibutuhkan prediksi untuk penjualan lampu yang paling banyak diminta oleh konsumen dari periode Januari-Desember 2021.

Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) yang nantinya akan digunakan untuk mengklasifikasikan data penjualan produk lampu terlaris dan tidak laris, sehingga penulis membuat penelitian yang berjudul “Klasifikasi Data Penjualan Dengan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) Pada PT. Terang Abadi Raya”. Prediksi ini bertujuan untuk mengetahui cluster dari produk-produk yang dijual di PT. Terang Abadi Raya, sehingga data yang didapatkan dapat dijadikan sebagai rekomendasi bagi manajemen dalam merencanakan stok produk agar toko tidak mengecewakan pelanggan karena barang yang ingin dibeli tidak tersedia.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Penelitian terdahulu

Sebagai bahan pertimbangan penelitian ini, penulis mencantumkan beberapa perbandingan penelitian yang dikaitkan antara penelitian yang dibuat penulis dengan perbandingan penelitian terdahulu. Berikut penelitian yang digunakan sebagai perbandingan tersebut, [2] dengan judul “Penerapan Metode K-Nearest Neighbor(k-NN) untuk Klasifikasi Kinerja Satpam Berbasis Web” Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah K-Nearest Neighbor (K-NN). Tujuan penelitian ini adalah untuk menghitung tingkat akurasi dari penilaian kinerja satpam. Penelitian selanjutnya [3] dengan judul “Klasifikasi Penerima Dana Bantuan Desa Menggunakan Metode K-NN (K-Nearest Neighbor)” Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan pengujian K-Fold Cross Validation pada algoritma K-Nearst Neighbors (K-NN) dalam memprediksi penerimaan dana bantuan desa. Penelitian selanjutnya [4] dengan judul “Prediksi penjualan produk unilever menggunakan metode K-Nearest Neighbor (K-NN)” penelitian ini bertujuan untuk mempermudah pihak pemilik toko dalam perencanaan penyediaan stok. Penelitian selanjutnya [5] dengan judul ”Klasifikasi Tingkat Kesejahteraan RW 006 Kelurahan Kalideres Jakarta Barat dengan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN)” Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah K-Nearest Neighbor (K-NN) yang bertujuan untuk mendapatkan akurasi klasifikasi RW 006 Kelurahan Kalideres Jakarta Barat dengan memanfaatkan confusion matriks, didapatkan nilai precision, recall, dan skor F-1. Penelitian

selanjutnya [6] dengan judul “Klasifikasi Jurnal menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) dengan mengimplementasikan Perbandingan Seleksi Fitur ” Hasil pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode seleksi fitur Chi-Square terbukti mampu meningkatkan performa dari metode K-Nearest Neighbor(K-NN).

## 2. 2 Klasifikasi

Klasifikasi merupakan proses pengelompokan, artinya memisahkan benda atau entitas yang tidak sama. Klasifikasi menganalisis sifat numerik gambar fitur dan mengatur data ke dalam berbagai kategori. Klasifikasi adalah suatu proses untuk mencari model yang tentunya dapat membagi suatu data berdasarkan kelasnya yang tentunya terbagi menjadi dua buah tahapan yaitu pelatihan (learning) yaitu tahap proses pembelajaran terhadap suatu data yang telah diketahui kategorinya. Sedangkan tahapan pengujian (testing) ialah tahapan mengevaluasi terhadap kinerja model dari hasil tahap pelatihan dengan data yang baru sebagai data uji selanjutnya output dari tahap ini ialah nilai tingkat akurasi atau keberhasilan suatu model dalam memprediksi suatu data yang tentunya belum diketahui kategorinya yaitu dengan data uji [7].

Dalam penelitian ini, klasifikasi menggunakan aplikasi excel dengan menggunakan percabangan if, yang dapat membantu user untuk memprediksi produk lampu terlaris atau tidak laris. Data set yang digunakan untuk mengklasifikasikan data penjualan lampu ke dalam 25 salah satu dari kategori berikut: lampu VE, lampu VR, lampu VISICOM, lampu VN, lampu VG, lampu Natal, lampu New Sunnyco, lampu taman, lampu SPIRAL, KAP lampu, lampu PLC, lampu belajar, lampu ACE, lampu SUNNY, lampu EUROLITE, lampu ENERGIE, lampu HIAS, lampu JAZZ, lampu lipat, lampu meja . Himpunan atribut meliputi sifat sifat dari produk seperti kode barang, nama barang, qty, konversi, qty konversi, harga. Dari awal 19.290 setelah dilakukan bongkar dan ekstraksi data sehingga yang didapat 19.273 data akhir. Dimana jumlah data pelatihan sebanyak  $19.290 \times 80\% = 15.432$  data ini digunakan untuk pelatihan dan  $19.290 \times 20\% = 96.450$  merupakan jumlah data yang dipergunakan untuk pengujian data set.

## 2. 3 K-Nearest Neighbor (K-NN)

Algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) merupakan sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap obyek baru berdasarkan (K) tetangga terdekatnya. K-Nearest Neighbor (K-NN) termasuk algoritma supervised learning, yang mana hasil dari query instance baru, diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada K-Nearest Neighbor (K-NN). Kelas yang paling banyak muncul, yang akan menjadi kelas hasil klasifikasi [8]. Pada algoritma K-Nearest Neighbor (K-NN) terdapat 5 (lima) cara, untuk mencari tetangga terdekat yaitu:

1. Jarak Euclidean
2. Jarak Manhattan
3. Jarak Cosine
4. Jarak Correlation
5. Jarak Hamming

Pada penelitian ini penulis hanya menggunakan jarak Euclidean, maka rumus perhitungan jarak dengan Euclidean seperti berikut.

$$\sqrt{\sum_{i=1}^K (X_i - Y_i)^2}$$

(1)

## 2. 4 Preprocessing

Preprocessing merupakan teknik untuk mengubah teks menjadi data yang siap diolah yang bertujuan untuk menghilangkan noise, dan mengambil fitur penting pada sebuah teks. Tahapan yang dilakukan pertama kali dalam preprocessing yaitu casefolding. Case-folding itu merupakan langkah yang dilakukan untuk ubah semua huruf yang terdapat pada suatu dokumen teks semua huruf kecil. Setelah selesai melakukan tahap case folding, peneliti melakukan

tokenizing yang merupakan proses pemecahan kalimat menjadi bagian seperti token. Tahap selanjutnya yaitu stopword removal yang merupakan proses menghilangkan kata -kata yang tidak mengandung makna. Langkah terakhir pada tahapan preprocessing yaitu stemming dengan mengembalikan kata -kata ke dalam bentuk kata dasarnya dengan cara menghapus imbuhan awal, akhir, atau kedua-duanya.

Data yang digunakan pada penelitian diambil dari PT. Terang Abadi Raya, data yang digunakan adalah data penjualan dari januari-mei 2022. Data yang diambil hanya data penjualan tentang produk lampu. Jumlah data yang digunakan adalah 19.290. Teknik normalisasi yang digunakan menggunakan min-max scaling.

### 2. 5 Normalisasi Data

Normalisasi atau transformasi adalah teknik pada praproses data untuk memperkecil rentan nilai pada suatu fitur atau keluaran. Dalam melakukan sebuah prediksi, teknik normalisasi sangat dibutuhkan untuk mempertahankan variasi dari sebuah prediksi. Pada tahap normalisasi ini data aktual akan diubah menjadi nilai dengan range interval, menggunakan rumus min max scaling.

$$X' = \frac{x - \min_x}{\max_x - \min_x} \quad (1)$$

Keterangan :

X = Data yang akan dinormalisasikan

X' = Data setelah dinormalisasikan

Xmin = Data paling kecil dari keseluruhan data

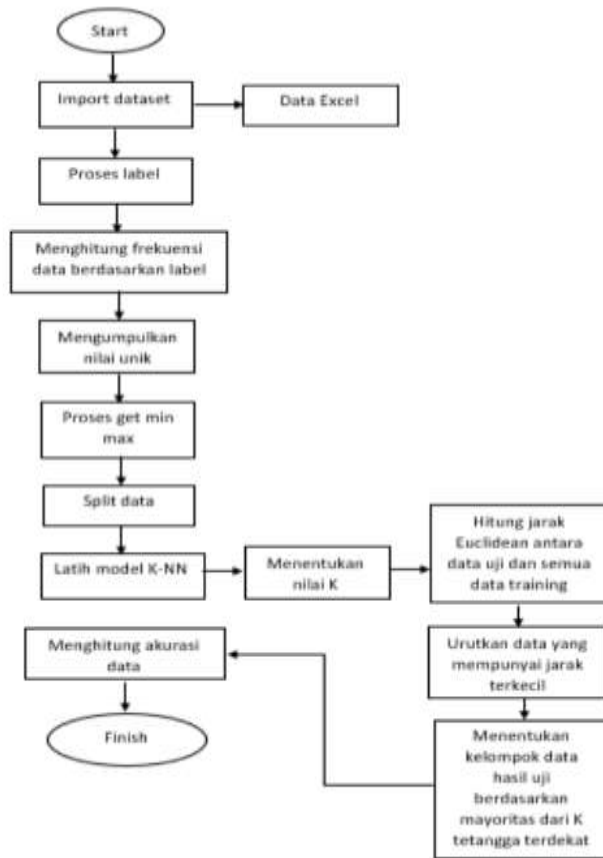
Xmax = Data paling besar dari keseluruhan data

### 2. 6 Data Training dan Data Testing

Data training atau data latih adalah salah satu bagian penting pada proses klasifikasi terutama jika data tersebut untuk sistem pendeteksi malware sedangkan, data testing merupakan data setelah proses training dilakukan pada machine learning. Error training adalah kesalahan pelatihan atau kesalahan prediksi klasifikasi model pada data yang sama dengan model yang dilatih. Sedangkan, error testing adalah kesalahan pengujian data dengan menggunakan dua kumpulan data yang benar-benar terpisah satu untuk melatih model dan yang lainnya untuk menghitung kesalahan klasifikasi.

### 2. 7 Flowchart

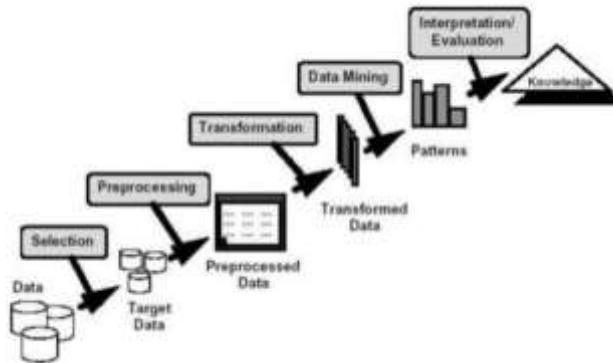
Flowchart merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program [9]. Penelitian yang dituangkan dalam diagram alir ini menggambarkan proses penelitian yang akan ditempuh sekaligus proses penelitian secara keseluruhan.



Gambar 1 Tahapan Penelitian

2. 7 Data mining

Data mining adalah suatu istilah yang dapat digunakan untuk menguraikan penemuan pengetahuan didalam database. Data mining adalah proses pola -pola yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan machine learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait dari berbagai database besar [10]. Data mining juga bagian internal dari knowledge discovery in database (KDD). Sebuah langkah dalam proses mencari pola -pola yang terdapat dalam setiap informasi. Langkah – langkah untuk menggambarkan proses KDD dalam menghasilkan knowledge dan terdiri dari beberapa tahap, seperti pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2 Metode Knowlegde Discovery In Database

## 2. 8 Prediksi/Peramalan

Prediksi atau peramalan merupakan suatu proses perkiraan atau pengukuran untuk meramalkan keadaan dimasa mendatang dari pengujian data pada masa lampau [11]. Salah satu dari kegunaan prediksi adalah untuk membantu pemilik perusahaan dalam pengambil 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.

## 2. 9 Confusion matrix

Confusion matrix adalah sebuah tabel yang digunakan untuk mengevaluasi kinerja model klasifikasi dengan membandingkan prediksi yang dihasilkan oleh model dengan nilai aktual dari dataset. Confusion matrix digunakan untuk menghitung nilai metrik evaluasi model klasifikasi seperti akurasi (accuracy), presisi (precision), recall (sensitivity), f1-score, dan lain-lain. Confusion matrix juga dapat membantu dalam menentukan kelas yang paling sulit diprediksi oleh model dan memberikan informasi penting dalam meningkatkan kinerja model klasifikasi [1], [8].

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3. 1 Import Dataset

Berikut merupakan visual dataset yang sudah dilabel, dimana akan ditampilkan dalam bentuk tabel pada excel. Tabel data yang telah dilabel didapatkan sebanyak 12.290 dan akan digunakan dalam penelitian ini. Nantinya dataset tersebut akan di import kedalam bahasa pemrograman python. Tujuannya adalah jika terdapat kolom atau atribut yang tidak terpakai misalnya hanya bernilai NULL maka kolom tersebut dapat dihapus, dan yang digunakan hanya yang memiliki nilai, dikarenakan tidak semua data memiliki nilai dalam dataset tersebut.

	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Qty	Konversi	Qty Konver	Harga	label
0	2012-01-02 00:00:00	1CV5CISO	ISOLASI 3/	1000		1	1000	5500 Laris
1	2012-01-02 00:00:00	1AVSCNYF	NYM 2X1,1	8	10		80	2151530 Laris
2	2012-01-02 00:00:00	1AVSCNYF	NYM 3X1,1	100	1		100	287050 Laris
3	2012-01-02 00:00:00	1AVSCNYF	NYM 3X2,1	100	1		100	419810 Laris
4	2012-01-02 00:00:00	1AVSCNYF	NYM 3X2,1	50	2		100	839620 Laris
5	2012-01-02 00:00:00	1AVSCNYF	NYM 4X2,1	7	2		14	2100000 Laris
6	2012-01-02 00:00:00	1AVSCNVZ	NVZ 2X23X	120	0,9		108	175600 Laris
7	2012-01-02 00:00:00	1ASICNYM	NYM 2X2,1	30	1		30	600000 Laris
8	2012-01-02 00:00:00	1ABESNYA	NYA 1,5X7	486	1		486	24500 Laris
9	2012-01-02 00:00:00	1ABESNYA	NYA 1,5X7	17	1		17	24500 Laris
10	2012-01-02 00:00:00	1ABESNYA	NYA 1,5X7	7	1		7	24500 Tidak Laris
11	2012-01-02 00:00:00	1AACENYA	NYA 1,5X7	306	1		306	47500 Laris
12	2012-01-02 00:00:00	1AACENYA	NYA 1,5X7	4	1		4	47500 Tidak Laris
13	2012-01-02 00:00:00	1ASICNYM	NYM 2X2,1	20	1		20	600000 Laris
14	2012-01-02 00:00:00	1ASICNYM	NYM 3X2,1	30	1		30	800000 Laris
15	2012-01-02 00:00:00	1AVSCNYF	NYM 3X2,1	50	1		50	800000 Laris
16	2012-01-02 00:00:00	1EV5CKLD	KALENDEF	1	1		1	0 Tidak Laris
17	2012-01-02 00:00:00	1ASICNYM	NYM 2X2,1	42	1		42	600000 Laris
18	2012-01-02 00:00:00	1BHEM2-L	PLC HEMA	750	1		750	3800 Laris
19	2012-01-02 00:00:00	1BHEM2-L	PLC HEMA	750	1		750	3800 Laris
20	2012-01-02 00:00:00	1BHEM2-L	PLC HEMA	750	1		750	3800 Laris
21	2012-01-02 00:00:00	1BHEM2-L	PLC HEMA	750	1		750	3800 Laris
22	2012-01-02 00:00:00	1ASANHYI	NYM HYO	10	2		20	165000 Laris

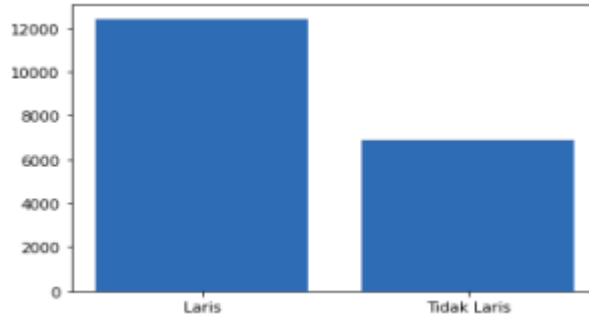
Gambar 3 Tabel Dataset Setelah dilabel Sebanyak 12.290

Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Qty	Konversi	Qty Konversi	Harga	Unnamed: 7	Unnamed: 8
0	2012-01-02	1CV5CISO.0034	ISOLASI 3/4 X7MMX20M NACHI-TAPE120	1000	1.0	1000.0	5500.0	NaN
1	2012-01-02	1AVSCNYM.231E	NYM 2X1,5X500M VISICOM1	8	10.0	80.0	2151530.0	NaN
2	2012-01-02	1AVSCNYM.310A	NYM 3X1,5X50M VISICOM2	100	1.0	100.0	287050.0	NaN
3	2012-01-02	1AVSCNYM.320A	NYM 3X2,5X50M VISICOM2	100	1.0	100.0	419810.0	NaN
4	2012-01-02	1AVSCNYM.320B	NYM 3X2,5X100M VISICOM1	50	2.0	100.0	839620.0	NaN

Gambar 4 Proses Import Dataset

3. 2 Perhitungan frekuensi

Proses melakukan perhitungan frekuensi dengan 2 sumber data yang kita ambil sebagai patokannya adalah sumber data x dan sumber data y yang dimana x sebagai laris dan y tidak laris sehingga dapat menghasilkan perhitungan frekuensi data berdasarkan label.



Gambar 5 Proses Perhitungan Frekuensi

3. 3 Proses get Min Max

Proses fungsi getMinMax digunakan untuk mendapatkan baris-baris yang dianggap min dan max dengan cara melakukan sorting secara ascending (untuk min) dan descending (untuk max) lalu mengambil index yang paling pertama.

	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Qty	Konversi	Qty Konversi	Harga	Label
0	2012-01-02	1CVSCISO.0034	ISOLASI 3/4 "X7MMX20M NACHI TAPE/120	1000	1.0	0.499750	7.586207	Laris
1	2012-01-02	1AVSCNYM.210E	NYM 2X1,5X500M VISICOM/1	8	10.0	0.039520	2967.627586	Laris
2	2012-01-02	1AVSCNYM.310A	NYM 3X1,5X50M VISICOM/2	100	1.0	0.049525	395.931004	Laris
3	2012-01-02	1AVSCNYM.320A	NYM 3X2,5X50M VISICOM/2	100	1.0	0.049525	579.048276	Laris
4	2012-01-02	1AVSCNYM.320B	NYM 3X2,5X100M VISICOM/1	50	2.0	0.049525	1158.096552	Laris

Gambar 6 Proses Get Min Max

3. 4 Klasifikasi barang produk lampu laris

Hasil klasifikasi label barang produk lampu laris yang dapat dilihat secara menyeluruh barang-barang yang terkategori laris setelah berhasil diklasifikasi kedalam 2 kategori.

	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Qty	Konversi	Qty Konversi	Harga	label
0	2012-01-02	1CVSCISO.0034	ISOLASI 3/4 "X7MMX20M NACHI TAPE/120	1000	1.0	1000.0	5500.0	Laris
1	2012-01-02	1AVSCNYM.210E	NYM 2X1,5X500M VISICOM./1	8	10.0	80.0	2151530.0	Laris
2	2012-01-02	1AVSCNYM.310A	NYM 3X1,5X50M VISICOM/2	100	1.0	100.0	287050.0	Laris
3	2012-01-02	1AVSCNYM.320A	NYM 3X2,5X50M VISICOM/2	100	1.0	100.0	419810.0	Laris
4	2012-01-02	1AVSCNYM.320B	NYM 3X2,5X100M VISICOM/1	50	2.0	100.0	839620.0	Laris
...	...	...	...	...	...	...	...	...
19270	2012-12-29	1AVSCT.V.RG6D	KABEL TV RG-6U 305M VISICOM GRADE	64	1.0	64.0	340000.0	Laris
19271	2012-12-29	1BVSC3-U.028D	LAMPU VE 2BW-3U VISICOM/72	7200	1.0	7200.0	23285.0	Laris
19272	2012-12-29	1CCMTFIT.0504	FITING GANTUNG T 504	9000	1.0	9000.0	750.0	Laris
19273	2012-12-29	1BHEM2-U.018D	PLC HEMAT 18W-2U/50	3000	1.0	3000.0	3250.0	Laris
19274	2012-12-29	1BHEM2-U.020D	PLC HEMAT 20W-2U/100	6050	1.0	6050.0	3250.0	Laris

12420 rows x 8 columns

Gambar 7 Hasil Klasifikasi Produk Laris

### 3. 5 Hasil Klasifikasi Barang Produk Lampu Tidak Laris

Halaman ini merupakan hasil klasifikasi K-Nearest Neighbor (K-NN) label barang produk lampu tidak laris yang dapat dilihat secara menyeluruh barang-barang yang terkategori tidak laris setelah berhasil diklasifikasi.

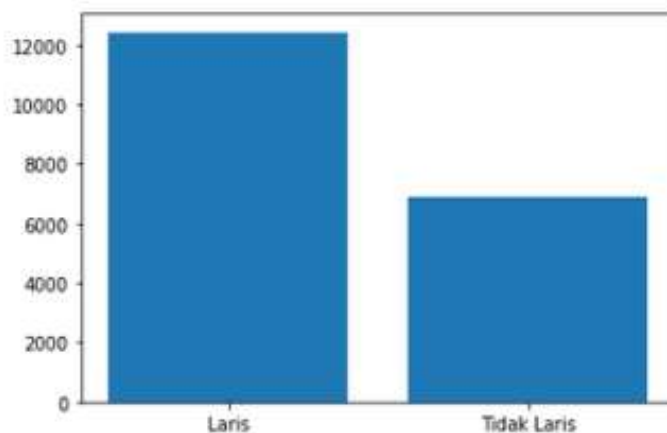
	Tanggal	Kode Barang	Nama Barang	Qty	Konversi	Qty Konversi	Harga	Label
10	2012-01-02	1ABESNYA.15NM	NYA 1,5X70M BESS (M-H)	7	1.0	7.0	24500.0	Tidak Laris
12	2012-01-02	1AACENYA.15NM	NYA 1,5X70M ACE (M-H)	4	1.0	4.0	47500.0	Tidak Laris
16	2012-01-02	1EVSKLD.2011	KALENDER MEJA VISICOM 2021	1	1.0	1.0	0.0	Tidak Laris
25	2012-01-02	1AVSCNYM.210A	NYM 2X1,5X50M VISICOM/2	10	1.0	10.0	0.0	Tidak Laris
27	2012-01-02	1ASANIHYM.275B	NYM HYD 2X0,75X100M SUNNYCO/5	5	2.0	10.0	165000.0	Tidak Laris
...	...	...	...	...	...	...	...	...
19285	2012-12-29	1EVSKLD.001L	KALENDER GANT. VISICOM 2022	3	1.0	3.0	0.0	Tidak Laris
19286	2012-12-29	1EVSKLD.001L	KALENDER GANT. VISICOM 2022	2	1.0	2.0	0.0	Tidak Laris
19287	2012-12-29	1EVSKLD.001L	KALENDER GANT. VISICOM 2022	3	1.0	3.0	0.0	Tidak Laris
19288	2012-12-29	1EVSKLD.001L	KALENDER GANT. VISICOM 2022	5	1.0	5.0	0.0	Tidak Laris
19289	2012-12-29	1EVSKLD.001L	KALENDER GANT. VISICOM 2022	5	1.0	5.0	0.0	Tidak Laris

6870 rows x 8 columns

Gambar 8 Hasil Klasifikasi Produk Tidak Laris

### 3. 6 Hasil Grafik Produk

Proses berikut menampilkan grafik produk dalam 2 kategori label, yaitu label laris dan label tidak laris, dimana produk lampu laris berhasil diklasifikasi sebanyak 12.420 barang terkategori laris dan sebanyak 6.870 barang terkategori tidak laris, dari total dataset produk barang lampu dengan jumlah 19.290 data.



Gambar 9 Hasil Grafik Produk

### 3. 8 Pengujian sistem

Pengujian dilakukan untuk mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsi dari hasil pengujian sistem. Untuk tahap terakhir sebagai validasi bahwa penelitian ini berjalan dengan baik dan semua masalah dan tujuan telah terjawab dan terpenuhi.



Tabel 1 Hasil Pengujian

Yang Diuji	Proses Ditampilkan	Hasil
<i>Import Dataset</i>	Memasukan Datasets	Sesuai
Menentukan <i>Min Max</i> dari Nilai Unik	Melakukan proses skala <i>min max</i> dari harga dan Qty Konversi	Sesuai
<i>Split Data</i>	Proses melakukan proporsi 80% data untuk training dan 20% data untuk tes	Sesuai
<i>Confussion Matrix</i>	Hitung nilai-nilai True Positive, True Negative, False Positive dan False Negative untuk menghitung <i>Confussion Matrix</i>	Sesuai
Klasifikasi Data	Mengklasifikasi dengan metode <i>K-Nearest Neighbor</i> (K-NN) produk barang lampu dengan melalui dataset yang dimiliki berformat csv, berhasil menampilkan dalam 2 kategori yaitu laris dan tidak laris serta sebuah grafik	Sesuai

#### 4. KESIMPULAN

Dengan menggunakan metode K-Nearest Neighbor (K-NN) pada data penjualan produk lampu di PT. Terang Abadi Raya, penulis berhasil mengklasifikasikan 19.290 barang dengan bahasa pemrograman Python menggunakan Google Colab. Dari hasil klasifikasi tersebut, didapatkan 12.420 barang terkategori sebagai label "laris" dan 6.870 barang terkategori sebagai label "tidak laris". Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa metode K-NN dapat digunakan sebagai alat bantu dalam meramalkan penjualan produk di masa mendatang serta memberikan rekomendasi bagi manajemen dalam merencanakan stok produk agar toko tidak kehabisan stok atau menumpuk stok produk dengan melihat data produk yang laris dan tidak laris dari data pembelian sebelumnya.

#### SARAN

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian yang telah dilakukan berikut saran yang dapat penulis sampaikan, demi pengembangan penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan merubah jenis jarak (distance) yang digunakan serta dapat dikembangkan dengan menambah jumlah data dan variabel, sehingga dapat diperoleh hasil akurasi algoritma yang lebih baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Prayogo, A. A. Chamid, and A. C. Murti, "Perancangan Sistem Klasifikasi Jenis Bunga Mawar Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Knn) Design of Rose Type Classification System Using K-Nearest Neighbor (Knn) Method," *Indones. J. Technol. Informatics Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 52–56, 2022, doi: 10.24176/ijtis.v3i2.7881.
- [2] M. R. Alghifari and A. P. Wibowo, "Penerapan Metode K-Nearest Neighbor(k-NN) untuk Klasifikasi Kinerja Satpam Berbasis Web," 2019.

- 
- [3] R. L. H. M. Hasan, W. E. Pangesti, F. F. Wati, and W. Gata, "Klasifikasi Penerima Dana Bantuan Desa Menggunakan Metode K-NN (K-Nearest Neighbor)," 2019.
- [4] A. A. W. P. R., F. Rozi, and F. Sukmana, "Prediksi penjualan produk unilever menggunakan metode K-Nearest Neighbor (K-NN)," 2021.
- [5] V. Arinal and E. Sentosa, "Klasifikasi Tingkat Kesejahteraan RW 006 Kelurahan Kalideres Jakarta Barat dengan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN)," 2022.
- [6] F. Istighfarizkya, N. A. S. Era, I. M. Widiartha, L. G. Astutia, I. G. N. A. C. Putraa, and I. K. G. Suhartana, "Klasifikasi Jurnal menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (K-NN) dengan mengimplementasikan Perbandingan Seleksi Fitur," 2022.
- [7] A. Tangkelayuk, "The Klasifikasi Kualitas Air Menggunakan Metode KNN, Naïve Bayes, dan Decision Tree," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 2, pp. 1109–1119, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i2.2048.
- [8] H. Hozairi, A. Anwari, and S. Alim, "Implementasi Orange Data Mining Untuk Klasifikasi Kelulusan Mahasiswa Dengan Model K-Nearest Neighbor, Decision Tree Serta Naive Bayes," *Netw. Eng. Res. Oper.*, vol. 6, no. 2, p. 133, 2021, doi: 10.21107/nero.v6i2.237.
- [9] I. Budiman, S. Saori, R. N. Anwar, Fitriani, and M. Y. Pangestu, "Analisis Pengendalian Mutu Di Bidang Industri Makanan," *J. Inov. Penelit.*, vol. 1, no. 0.1101/2021.02.25.432866, pp. 1–15, 2021.
- [10] N. Noviyanto, "Penerapan Data Mining dalam Mengelompokkan Jumlah Kematian Penderita COVID-19 Berdasarkan Negara di Benua Asia," *Paradig. - J. Komput. dan Inform.*, pp. 183–188, 2020.
- [11] E. Rohadi and R. Wakhidah, "Sistem Peramalan Penjualan Studi Kasus Topi Punggul H . M . Thoha dengan Metode Trend," *Semin. Inform. Apl. Polinema*, 2021.