

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Sebelumnya terdapat beberapa penelitian terkait tentang penggunaan metode K-Nearest Neighbor. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Khatib Alkhalit et al dengan judul “Stok Prediction Using K-Nearest Neighbor (KNN) Algorithm”. Pada penelitian tersebut melakukan prediksi harga saham karena pasar saham dianggap sebagai bidang perdagangan yang memberikan keuntungan yang mudah dengan tingkat resiko yang rendah dan mempunyai manfaat bagi investor, manajemen dan pembuat keputusan dalam menentukan keputusan investasi. Metode K-Nearest Neighbor dipilih karena memiliki akurasi yang tinggi dan rasio kesalahan yang kecil. Dataset yang digunakan dalam penelitian tersebut yaitu data dari bursa saham dari lima perusahaan besar yang terdaftar di bursa yordania periode juni 2009 sampai desember 2009. Dari hasil penelitian yang dilakukan didapat hasil prediksi dengan tingkat akurasi tinggi dan hasil mendekati harga saham sebenarnya [3].

Selain itu juga terdapat penelitian tentang penggunaan metode K-Nearest Neighbor yang diimplementasikan pada prediksi. Penelitian dengan judul “Realtime Highway Traffic Accident Prediction Based on k-Nearest Neighbor Method”. Permasalahan yang dibahas dalam penelitian yaitu sering terjadinya kecelakaan lalu lintas dan kendala dalam mengidentifikasi kecelakaan lalu lintas secara realtime. Tujuan dari penelitian tersebut yaitu memprediksi potensi kecelakaan lalu lintas dengan mengidentifikasi kondisi lalu lintas yang normal dan kondisi lalu lintas yang berbahaya dengan data realtime [4].

Kemudian juga terdapat penelitian yang terkait tentang penggunaan metode K-Nearest Neighbor dengan judul “Analisis Prediksi Tingkat Pengunduran Diri Mahasiswa

dengan Metode K-Nearest Neighbor” Permasalahan yang dibahas menentukan prediksi tingkat pengunduran diri mahasiswa dalam jumlah besar tidak mungkin dilakukan secara manual karena membutuhkan waktu yang cukup lama. Untuk itu dibutuhkan sebuah algoritma yang dapat mengkategorisasikan prediksi tingkat pengunduran diri mahasiswa secara otomatis menggunakan komputer. Dalam memprediksi digunakan sistem pendukung keputusan berupa prototype dan dalam menganalisis menggunakan Metode K-Nearest Neighbor karena memiliki prinsip kerja mencari jarak terpendek antara data yang akan dievaluasi dengan K terdekat dalam data pelatihannya. Berdasarkan dalam pengujian hasil prediksi dengan menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor yang pengujiannya dilakukan secara manual dan menggunakan sistem pendukung keputusan menghasilkan data yang baik. Hasil uji tersebut menyatakan sistem cukup layak untuk digunakan dalam prediksi calon mahasiswa meskipun sistem belum menghasilkan tingkat akurasi yang maksimal. Tujuan dari penelitian tersebut untuk menghasilkan nilai validasi yang maksimal membutuhkan data yang seimbang antara kasus keluar dan aktif. Hasil pengujian menggunakan prototype sistem pendukung keputusan dan dibandingkan secara manual yang menggunakan metode Algoritma K-Nearest Neighbor dengan 4 variabel yaitu IPK, Pekerjaan orang tua, jurusan dan semester adalah mendapatkan kesesuaian 79%. Kemudian tinjauan pustaka akan diringkas pada tabel 2.1.

No	Nama Peneliti dan Tahun	Masalah	Metode	Hasil
1.	Khalid Alkhatib et al, 2013 [3]	Fluktuasi Harga saham	k-Nearest Neighbor	Model k-NN untuk Prediksi data time series dan hasil prediksi yang mendekati harga asli.
2.	Yisheng Lv, 2009 [4]	Kecelakaan lalu lintas	k-Nearest Neighbor	Prediksi pemicu kecelakaan lalu

				lintas berbasis data realtime
3.	Ricky Imanuel Ndaumanu, 2014 [5]	Pengunduran Diri Mahasiswa	k-Nearest Neighbor	Analisis Prediksi Tingkat Pengunduran Diri Mahasiswa dengan Metode K- Nearest Neighbor

Tabel 2.1 Penelitian Terkait

2.2 Nearest Neighbor

Algoritma Nearest Neighborhood adalah pendekatan untuk mencari kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus baru (testing data) dengan kasus lama (training data), yaitu berdasarkan pada pencocokan bobot dari sejumlah fitur yang ada .

Jenis algoritma Nearest Neighborhood ada 2, yaitu:

1. 1-NN, yaitu pengklasifikasikan dilakukan terhadap 1 labeled data terdekat.
2. k-NN, yaitu pengklasifikasikan dilakukan terhadap k labeled data terdekat dengan $k > 1$

2.2.1 K-Nearest Neighbor

k-Nearest Neighborhood (k-NN) adalah suatu metode yang menggunakan algoritma supervised dimana hasil dari query instance yang baru diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari label class pada k-NN. Tujuan dari algoritma k-NN adalah mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan training data[10].

Algoritma k-NN bekerja berdasarkan jarak terpendek dari query instance ke training data untuk menentukan k-NN-nya. Salah satu cara untuk menghitung jarak dekat atau jauhnya tetangga menggunakan metode euclidian distance.

Euclidian Distance sering digunakan untuk menghitung jarak. Euclidian Distance berfungsi menguji ukuran yang bisa digunakan sebagai interpretasi kedekatan jarak antara dua obyek, di bawah ini merupakan rumus Euclidian Distance:

$$\left(\sum_{k=1}^m (x_{ik} - x_{jk})^2 \right)^{1/2} \quad (1)$$

Dimana,

x_{ik} = nilai X pada training data

x_{jk} = nilai X pada testing data

m = batas jumlah banyaknya data

Jika hasil nilai dari rumus di atas besar maka akan semakin jauh tingkat keserupaan antara kedua objek dan sebaliknya jika hasil nilainya semakin kecil maka akan semakin dekat tingkat keserupaan antar objek tersebut. Objek yang dimaksud adalah training data dan testing data.

Dalam algoritma ini, nilai k yang terbaik itu tergantung pada jumlah data. Ukuran nilai k yang besar belum tentu menjadi nilai k yang terbaik begitupun juga sebaliknya.

Langkah-langkah untuk menghitung algoritma k-NN:

1. Menentukan nilai k.
2. Menghitung kuadrat jarak euclid (query instance) masing-masing objek terhadap training data yang diberikan.
3. Kemudian mengurutkan objek-objek tersebut ke dalam kelompok yang mempunyai jarak euclid terkecil.
4. Mengumpulkan label class Y (klasifikasi Nearest Neighborhood).

5. Dengan menggunakan kategori Nearest Neighborhood yang paling mayoritas maka dapat diprediksikan nilai query instance yang telah dihitung.

2.2.2 Contoh Studi Kasus

Contoh studi kasus ini mengenai prediksi tingkat pengunduran diri mahasiswa menggunakan metode K-Nearest Neighbor dan adapun rumus yang digunakan dapat dilihat pada persamaan (2) dan (3). [5]

- Input nilai kriteria masing-masing model.
- Input bobot masing-masing kriteria.
- Hitung normalisasi dari bobot.

$$NK = \frac{\sum_{i=1}^n (SBK) \times BBT\%}{n} \quad (2)$$

$$NilaiAkhir = \frac{\sum^n NK}{n} \quad (3)$$

Dimana : SBK : Kriteria

BBT : Bobot Kriteria (pembulatan dari hasil nilai kriteria)

NK : Nilai Kriteria.

Pemberian Nilai Bobot

- Memberi pembobotan pada IPK

Dalam model IPK ini diberikan nilai yang diurutkan berdasarkan pengaruh data pengunduran diri mahasiswa, yang nilainya diberikan berdasarkan pengaruhnya dari range 10 -100. Cara pembobotan ini dapat dilihat pada Tabel 2.2.

NO	Kriteria IPK	Nilai	Bobot
1	IPK < 2	100	80% menjadi 0,8
2	IPK >=2 and IPK<3	80	
3	IPK>=3 and IPK<3,5	60	

4	IPK ≥ 3.5	40	
---	----------------	----	--

Tabel 2.2 Pembobotan pada IPK

Nilai Kriteria IPK Adalah:

$$\text{NilaiKriteria} = \frac{\sum(100 \times 0,8) + (80 \times 0,8) + (60 \times 0,8) + (40 \times 0,8)}{4}$$

$$\text{NilaiKriteria} = \frac{80 + 64 + 48 + 32}{4}$$

$$\text{NilaiKriteria} = \frac{224}{4}$$

$$\text{NilaiKriteria} = 56$$

b) Memberi pembobotan pada Pekerjaan Orang Tua.

Tabel 2.3 adalah model pembobotan pada pekerjaan orang tua.

NO	Kriteria	Nilai	Bobot
1	Petani	100	60% menjadi 0,6
2	PNS	90	
3	TNI	80	
4	Swasta	70	
5	Wiraswasta	60	
6	Pensiunan	50	

Tabel 2.3 Pembobotan Pekerjaan Orang Tua

Dalam model Pekerjaana Orang Tua ini diberikan nilai yang diurutkan berdasarkan pengaruh data pengunduran diri mahasiswa, yang nilainya diberikan berdasarkan pengaruhnya dari range 10-100. Cara pembobotan ini dapat dilihat pada Tabel 2.3.

Nilai Kriteria Pekerjaan Orang Tua Adalah :

$$NK = \frac{\Sigma(100 \times 0,6) + (90 \times 0,6) + (80 \times 0,6) + (70 \times 0,6) + (60 \times 0,6) + (50 \times 0,6)}{6}$$

$$NilaiKriteria = \frac{60 + 54 + 48 + 42 + 36 + 30}{6}$$

$$NilaiKriteria = \frac{270}{6}$$

$$NilaiKriteria = 4$$

c) Memberi Pembobotan pada Jurusan

Berikut ini adalah model pembobotan pada jurusan :

NO	Kriteria	Nilai	Bobot
1	TI-S1	100	40% menjadi 0,4
2	SI-S1	70	
3	TI-D3	40	

Tabel 2.4 Pembobotan Jurusan

Dalam model Jurusan ini diberikan nilai yang diurutkan berdasarkan pengaruh data pengunduran diri mahasiswa, yang nilainya diberikan berdasarkan pengaruhnya dari range 10-100. Cara pembobotan ini dapat dilihat pada Table 2.4.

Nilai Kriteria Jurusan Adalah:

$$NK = \frac{\Sigma(100 \times 0,4) + (70 \times 0,4) + (40 \times 0,4)}{3}$$

$$NilaiKriteria = \frac{40 + 28 + 16}{3}$$

$$NilaiKriteria = \frac{84}{3}$$

$$NilaiKriteria = 28$$

d) Memberi Pembobotan pada Semester

Berikut ini adalah model pembobotan pada Semester.

NO	Kriteria	Nilai	Bobot
1	Semester 1	100	30% menjadi 0,3
2	Semester 2	80	
3	Semester 3	60	
4	Semester 4	40	

Tabel 2.5 Pembobotan Semester

Dalam model semester ini diberikan nilai yang diurutkan berdasarkan pengaruh data pengunduran diri mahasiswa, yang nilainya diberikan berdasarkan pengaruhnya dari range 10-100. Cara pembobotan ini dapat dilihat pada Tabel 2.5

Nilai Kriteria semester Adalah :

$$NK = \frac{\Sigma(100 \times 0,3) + (80 \times 0,3) + (60 \times 0,3) + (40 \times 0,3)}{4}$$

$$NilaiKriteria = \frac{30 + 24 + 18 + 12}{4}$$

$$NilaiKriteria = \frac{84}{4}$$

$$NilaiKriteria = 21$$

e) Pembobotan Keseluruhan

Proses perhitungan keseluruhan model berdasarkan rumus dari pembobotan yang dijelaskan didepan adalah sebagai berikut :

Nilai akhir adalah:

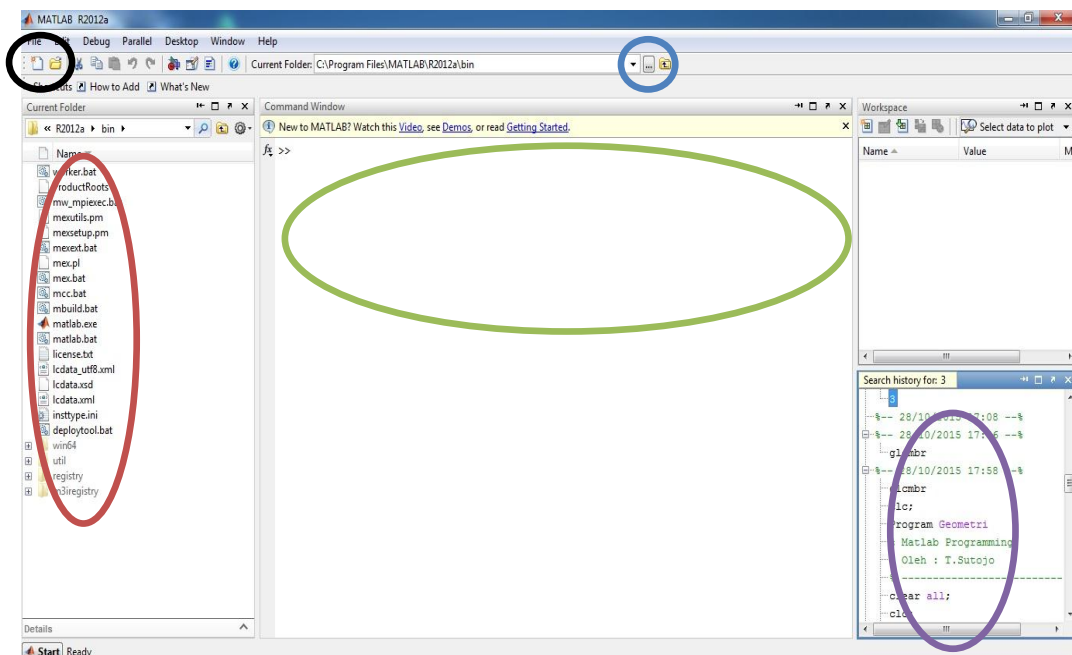
$$NilaiKriteria = \frac{\Sigma 56 + 45 + 28 + 21}{4}$$

$$NilaiKriteria = \frac{150}{4}$$

$$NilaiKriteria = 37,5$$

2.3 Tools Matlab

Sedikit pengetahuan tentang bagaimana cara menggunakan matlab dengan cara memperkenalkan apa saja tools yang sering digunakan saat pemakaian matlab sebagai berikut:



Gambar 2.1 Contoh Matlab

1. Lingkaran Hitam : (Taskbar) Digunakan untuk membuat file baru.
2. Lingkaran Biru : (Taskbar) Digunakan untuk memilih folder yang akan di gunakan/sebelumnya sudah di simpan.
3. Lingkaran Merah : (Path) Berisi tentang file dari folder yang di pilih pada lingkaran biru sebelumnya.
4. Lingkaran Hijau : (Command window) Digunakan untuk melihat coding yang akan dikerjakan/memproses coding.
5. Lingkaran Ungu :...(History) Untuk melihat riwayat-riwayat selama menggunakan matlab.

2.4 Furniture

2.4.1 Definisi Furniture

Kata '*furniture*' berasal dari bahasa latin *mobile* yang berarti *movable*, dalam bahasa Perancis, mebel disebut '*fournir*', yang berarti *to furnish* sehinggaditerjemahkan ke dalam bahasa Inggris dengan istilah *furniture* (Postell, 2009, p.4).

Kata 'mebel' berasal dari bahasa Perancis yaitu '*meubel*', atau dalam istilah bahasa Jerman yaitu '*mobel*' (Barley, 1997, p.26).Mebel digunakan sebagai alat untuk mendukung tubuh manusia, menyimpan atau menampilkan (*display*) barang, dan membagi ruangan (partisi).Mebel dikategorikan sesuai dengan kegunaan sosial, yaitu *healthcare*, *hospitality*,kantor, rekreasi, agama, hunian, toko, dan penyimpanan (Postell, 2009, p.4).Secara keseluruhan, mebel berbentuk *freestanding* atau bersifat 'yang dapat pindahkan', namun ada pula jenis mebel yang *built-in* (tidak dapat dipindahkan), biasanya dipasang pada dinding, lantai, atau *ceiling*. Mebel berfungsi untuk mendukung aktivitas hidup manusia, mulai dari duduk, tidur, bekerja, makan, bermain, dan sebagainya. Selain itu, mebel berfungsi pula memberikan kenyamanan dan keindahan bagi para pemakainya. (Postell, 2009, p.4).

2.4.2 Fungsi Furniture

Furniture atau mebel tentunya memiliki beberapa fungsi diantaranya :

1. Mendukung tubuh manusia

Mebel dapat digunakan untuk mendukung tubuh manusia yang berperan dalam aktivitas sehari-hari, seperti aktivitas tidur, duduk, dan istirahat. Mebel ini harus dapat memberikan kenyamanan terhadap gerakan pengguna, menahan berat tubuh pengguna secara maksimal, dan meminimalisir titik-titik beban yang membuat tubuh menjadi tidak nyaman. Beberapa jenis mebel untuk mendukung tubuh manusia antara

lain tempat tidur, kursi, kursi mobil, kursi pesawat, *couch*, *hammock*, matras, sofa, dan kursi roda (Postell, 2007, p.7).

2. Mendukung aktivitas manusia

Menurut Postell (2007, 15), manusia dan mebel mempunyai hubungan yang erat. Postell memaparkan bahwa hubungan yang erat ini timbul dari aktivitas manusia yang bergantung pada karakteristik mebel. Karakteristik mebel ditentukan oleh beberapa hal, seperti sikap manusia ketika melakukan aktivitas makan, membaca buku, bekerja dengan komputer, dan menulis di meja. Pada proses perancangan sebuah mebel, pemahaman tentang material dan ukuran standar menjadi penting karena hal tersebut berperan secara menyeluruh dari segi struktural dan kenyamanan bagi pengguna. Observasi dan analisis korelasi antara mebel, tubuh manusia, dan aktivitas, akan membantu desainer memahami secara mendalam mengenai fungsi optimal dari sebuah mebel, apakah performanya baik atau tidak.

Proses perancangan mebel mengutamakan dan mendukung kenyamanan tubuh pengguna dalam melakukan berbagai aktivitas. Ketinggian dan kedalaman bidang permukaan horizontal mempengaruhi kegunaan mebel. Beberapa jenis mebel untuk mendukung aktivitas manusia antara lain, meja tulis, meja makan, meja kerja, *lectern* dan *workstation*. Ukuran standar di dalam lingkungan social barat (*western societies*) untuk meja kerja sebagai berikut :

- a. Ketinggian konter untuk pengguna kursi roda : 76.2 cm
- b. Ketinggian *top table kitchen set* : 76.2 cm-95.7cm
- c. Kedalaman konter range dapur : 61 cm
- d. Ketinggian *standing bar* : 106.6cm
- e. Ketinggian meja tulis : 63.5cm-83.8cm (tergantung pada pengguna, apakah anak kecil, orang dewasa, atau pengguna kursi roda)

3. Menyimpan barang

Menurut Postell (2007, 16), jenis mebel yang digunakan sebagai tempat penyimpanan barang meliputi lemari baju, lemari buku, dan lemari piring. Jenis mebel *freestanding* bersifat mudah dipindahkan, sementara *built-in storage*, *wallmounted cabinet*, dan pantry bersifat tetap atau tidak dapat dipindahkan. Tipe ini dikategorikan sebagai lemari penyimpanan (*casework*) yang biasanya dibuat secara *custom-fabricated* sesuai dengan situasi dan kondisi lingkungan tertentu. Pada kehidupan sehari-hari, mebel yang dirancang dapat mempunyai beberapa fungsi, misalnya meja untuk display perhiasan pada retail dapat pula difungsikan sebagai tempat penyimpanan.

4. Mendefinisikan ruang

Interior ruang dapat dibagi atau digabung dengan menggunakan *built-in* mebel, partisi, dan *shelving system*. Selain itu, fungsi *freestanding* mebel di ruang kantor, hotel lobby, perpustakaan, dan restoran dapat mendefinisikan zona aktivitas sesuai dengan kebutuhan secara independen. Misalnya yang terjadi pada *office*, dengan meletakkan sistem penyimpanan (*office storage system*) dapat membuat pengaturan penyimpanan menjadi lebih fleksibel, membagi menjadi ruangan-ruangan yang lebih teratur dan efisien, serta memungkinkan para staf dapat mempunyai ruang yang bersifat privasi. (Postell, 2007, p.17).

2.5 Penjualan

Penjualan merupakan pembelian sesuatu (barang atau jasa) dari suatu pihak kepada pihak lainnya dengan mendapatkan ganti uang dari pihak tersebut. Penjualan juga merupakan suatu sumber pendapatan perusahaan, semakin besar penjualan maka semakin besar pula pendapatan yang diperoleh perusahaan [6].

2.5.1 Pengertian Penjualan

Aktivitas penjualan merupakan pendapatan utama perusahaan karena jika aktivitas penjualan produk maupun jasa tidak dikelola dengan baik maka secara langsung

dapat merugikan perusahaan. Hal ini dapat disebabkan karena sasaran penjualan yang diharapkan tidak tercapai dan pendapatan pun akan berkurang.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari pengertian penjualan itu sendiri adalah sebagai berikut:

Pengertian penjualan menurut Henry Simamora dalam buku “Akuntansi Basis Pengambilan Keputusan Bisnis” menyatakan bahwa: “Penjualan adalah pendapatan lazim dalam perusahaan dan merupakan jumlah kotor yang dibebankan kepada pelanggan atas barang dan jasa”[6].

Pengertian penjualan menurut Chairul Marom dalam buku “Sistem Akuntansi Perusahaan Dagang” menyatakan bahwa : “Penjualan artinya penjualan barang dagangan sebagai usaha pokok perusahaan yang biasanya dilakukan secara teratur”.

2.5.2 Jenis Transaksi Penjualan

Ada beberapa macam transaksi penjualan menurut La Midjan dalam bukunya “Sistem Informasi Akuntansi 1” dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Penjualan Tunai
2. Penjualan Kredit
3. Penjualan Tender
4. Penjualan Ekspor
5. Penjualan Konsinyasi
6. Penjualan Grosir

Menurut pengertian diatas dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Penjualan Tunai

Adalah penjualan yang bersifat cash and carry pada umumnya terjadi secara kontan dan dapat pula terjadi pada pembayaran selama satu bulan dianggap kontan.

b. Penjualan Kredit

Adalah penjualan dengan tenggang waktu rata-rata diatas satu bulan.

c. Penjualan Tender

Adalah penjualan yang dilaksanakan melalui prosedur tender untuk memenangkan tender selain harus memenuhi kebutuhan prosedur.

d. Penjualan Ekspor

Adalah penjualan yang dilaksanakan dengan pihak pembeli luar negeri yang mengimpor barang tersebut.

e. Penjual Konsinyasi

Adalah penjualan yang dilakukannya secara titipan kepada pembeli yang juga sebagai penjual.

f. Penjual Grosir

Adalah penjualan yang tidak langsung kepada pembeli, tetapi melalui pedagang grosir atau eceran.

Dari uraian diatas penjualan memiliki bermacam-macam transaksi penjualan yang terdiri dari: penjualan tunai, penjualan kredit, penjualan tender, penjualan konsinyasi, penjualan ekspor, serta penjualan grosir.

2.5.3 Tujuan Penjualan

Dalam suatu perusahaan kegiatan penjualan adalah kegiatan yang penting, karena dengan adanya kegiatan penjualan tersebut maka akan terbentuk laba yang dapat menjamin kelangsungan hidup perusahaan.

Tujuan umum penjualan yang dimiliki oleh perusahaan menurut Basu Swastha dalam bukunya “Manajemen Penjualan”, yaitu:

1. Mencapai volume penjualan tertentu.
2. Mendapat laba tertentu.
3. Menunjang pertumbuhan perusahaan

2.5.4 Faktor yang mempengaruhi penjualan

Aktivitas penjualan banyak dipengaruhi oleh faktor tertentu yang dapat meningkatkan aktivitas perusahaan, oleh karena itu manajer penjualan perlu memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi penjualan. Faktor-faktor yang

mempengaruhi penjualan menurut Basu Swastha dalam buku “Manajemen Penjualan” antara lain sebagai berikut:

1. Kondisi dan Kemampuan Penjual
2. Kondisi Pasar
3. Modal
4. Kondisi Organisasi Perusahaan
5. Faktor-Faktor Lain

Menurut pengertian diatas dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Kondisi dan Kemampuan Penjual

Kondisi dan kemampuan terdiri dari pemahaman atas beberapa masalah penting yang berkaitan dengan produk yang dijual, jumlah dan sifat dari tenaga penjual adalah:

- a. Jenis dan karakteristik barang atau jasa yang ditawarkan
- b. Harga produk atau jasa
- c. Syarat penjualan, seperti: pembayaran, pengiriman

2. Kondisi Pasar

Pasar sebagai kelompok pembelian atau pihak yang menjadi sasaran dalam penjualan dan dapat pula mempengaruhi kegiatan penjualannya.

3. Modal

Modal atau dana sangat diperlukan dalam rangka untuk mengangkut barang dagangan ditempatkan atau untuk membesar usahanya.

4. Kondisi Organisasi Perusahaan

Pada perusahaan yang besar, biasanya masalah penjual ini ditangani oleh bagian tersendiri, yaitu bagian penjualan yang dipegang oleh orang-orang yang ahli dibidang penjualan.

5. Faktor-faktor lain

Faktor-faktor lain seperti periklanan, peragaan, kampanye, dan pemberian hadiah sering mempengaruhi penjualan karena diharapkan dengan adanya faktor-faktor tersebut pembeli akan kembali membeli lagi barang yang sama.

2.5.5 Proses Penjualan

Menurut Basu Swastha dalam buku “Manajemen Penjualan” menyebutkan beberapa tahapan penjualan, yaitu:

1. Persiapan Sebelum Penjualan
2. Penentuan Lokasi Pembeli Potensial
3. Pendekatan Pendahuluan
4. Melakukan Penjualan
5. Pelayanan Sesudah Penjualan

Menurut pengertian diatas dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Persiapan Sebelum Penjualan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah mempersiapkan tenaga penjual dengan memberikan pengertian tentang barang yang dijualnya, pasar yang di tuju, dan teknik-teknik penjualan yang harus dilakukan.

2. Penentuan Lokasi Pembeli Potensial

Dari lokasi ini dapatlah dibuat sebuah daftar tentang orang-orang atau perusahaan yang secara logis merupakan pembeli potensial dari produk yang ditawarkan.

3. Pendekatan Pendahuluan

Berbagai macam informasi perlu dikumpulkan untuk mendukung penawaran produknya kepada pembeli, misalnya tentang kebiasaan pembeli, kesukaan, dan sebagainya. Semua kegiatan ini dilakukan sebagai pendekatan pendahuluan terhadap pasarnya.

4. Melakukan Penjualan

Penjualan dilakukan bermula dari suatu usaha untuk memikat perhatian calon pembeli, kemudian diusahakan untuk menarik daya tarik mereka. Dan akhirnya penjual melakukan penjualan produknya kepada pembeli.

5. Pelayanan Sesudah Penjualan

Dalam tahap akhir ini penjual harus berusaha mengatasi berbagai macam keluhan atau tanggapan yang kurang baik dari pembeli. Pelayanan penjualan

ini dimaksudkan untuk memberikan jaminan kepada pembeli bahwa keputusan yang diambilnya tepat dan barang yang dibelinya betul-betul bermanfaat.

2.6 Peramalan

2.6.1 Pengertian Peramalan

Peramalan (Forecasting) adalah suatu kegiatan yang memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa mendatang. Peramalan penjualan adalah peramalan yang mengkaitkan berbagai asumsi yang berhubungan dengan tindakan-tindakan yang perlu diambil serta variable variabel lain yang mempengaruhi permasalahan arus penjualan yang diperkirakan terjadi.

Peramalan diperlukan karena adanya perbedaan waktu antara keadaan akan dibutuhkan dibutuhkannya suatu kebijakan baru. Apabila perbedaan waktu tersebut panjang, maka para peran peramalan menjadi penting dan sangat dibutuhkan, terutama dalam penentuan kapan terjadi suatu peristiwa sehingga dapat di persiapkan tindakantindakan yang diperlukan. Kegunaan dari suatu peramalan dapat dilihat pada saat pengambilan keputusan. Keputusan yang baik adalah keputusan yang didasarkan oleh pertimbangan apa yang akan terjadi saat keputusan tersebut dilakukan. Apabila keputusan yang diambil kurang tepat sebaiknya keputusan tersebut tidak dilaksanakan. Oleh karena masalah pengambilan keputusan merupakan masalah yang dihadapi maka peramalan juga merupakan masalah yang harus dihadapi, karena peramalan berkaitan erat dengan pengambilan suatu keputusan [7].

2.6.2 Jenis Peramalan

Berdasarkan sifat peramalan dibedakan atas 2 jenis yaitu:

1. Peramalan Kualitatif

Peramalan Kualitatif adalah peramalan yang berdasarkan atas data kualitatif pada masa lalu. Hasil paramalan ini sangat bergantung pada orang yang menyusunnya, kareana berdasarkan pemikiran yang bersifat

intuisi. Pendapat dan pengetahuan serta pengalaman dari orang-orang yang menyusunnya.

2. Peramalan Kuantitatif

Peramalan Kuantitatif adalah peramalan yang didasarkan atas data kuantitatif pada masa lalu. Hasil peramalan ini sangat bergantung pada metode yang dipergunakan dalam peramalan tersebut. Karena dengan metode yang berbeda akan diperoleh suatu hasil ramalan dengan kenyataan yang terjadi. Semakin kecil penyimpangan antara hasil ramalan dengan kenyataan yang terjadi berarti metode yang dipergunakan semakin baik. Peramalan yang baik adalah dilakukan dengan mengikuti prosedur penyusunan yang baik.

2.6.3 Kegunaan Peramalan

Kegunaan peramalan dalam suatu penelitian adalah melakukan analisa terhadap situasi yang diteliti untuk memperkirakan situasi dan kondisi yang akan terjadi dari sesuatu yang diteliti di masa depan.

Peramalan merupakan suatu alat Bantu yang penting dalam perencanaan yang efektif dan efisien. Dalam hal ini penyusunan suatu rencana untuk mencapai tujuan atau sasaran suatu organisasi terdapat perbedaan waktu antara kegiatan apa saja yang perlu dilakukan, kapan waktu pelaksanaan dan oleh siapa dilaksanakan perencanaan dan peramalan sangat erat kaitannya, ini dapat dilihat dalam hal penyusunan rencana, dimana dalam penyusunan ini melibatkan masalah peramalan juga. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa peramalan merupakan dasar untuk menyusun rencana.

2.6.4 Pengukuran Ketepatan Peramalan

Menurut Lerbin R.Aritonang R (2002,p35) ukuran ketepatan peramalan selain berdasarkan pola data, pemilihan teknik peramalan dapat juga didasarkan pada ukuran lainnya, yaitu error (E atau e) yang didapatkan dari selisih nilai dari data aktual dengan nilai ramalannya untuk tiap periode [10].

Jika terdapat nilai pengamatan dan ramalan untuk t periode waktu, maka akan terdapat n buah error dan ukuran statistik yang dapat didefinisikan sebagai berikut:

MAE (*Mean Absoulte Error*)

$$\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |y_t - \hat{y}_t| \quad (2)$$

MSE (*Mean Squared Error*)

$$\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n (y_t - \hat{y}_t)^2 \quad (3)$$

MAPE (*Mean Absolute Percentage Error*)

$$\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n \left| \frac{y_t - \hat{y}_t}{y_t} \right| \times 100 \quad (4)$$

dimana, y_t dan \hat{y}_t adalah pengamatan aktual dan pengamatan yang diperkirakan.

2.7 Data Mining

Data mining merupakan gabungan dari berbagai bidang ilmu, antara lain basis data, information retrieval, statistika, algoritma dan machine learning[8]. Bidang ini telah berkembang sejak lama namun makin terasa pentingnya sekarang ini di mana muncul keperluan untuk mendapatkan informasi yang lebih dari data transaksi maupun fakta yang terkumpul selama bertahun-tahun. Data mining adalah cara menemukan informasi tersembunyi dalam sebuah basis data dan merupakan bagian dari proses Knowledge Discovery in Databases (KDD) untuk menemukan informasi dan pola yang berguna dalam data. Kegiatan data mining biasanya dilakukan pada sebuah data warehouse yang menampung data dalam jumlah besar dari suatu organisasi. Proses data mining mencari informasi

baru, berharga dan berguna didalam sekumpulan data bervolume besar dengan melibatkan komputer dan manusia sertabersifat iteratif baik melalui proses otomatis ataupun manual. Secara umum, datamining terbagi dalam 2 sifat:

- 1) Predictive: menghasilkan model berdasarkan sekumpulan data yang dapatdigunakan untuk memperkirakan nilai data yang lain. Metode-metode yangtermasuk Predictive Data Mining adalah:
 - Klasifikasi: pembagian data ke dalam beberapa kelompok yang telahditentukan sebelumnya
 - Regresi: memetakan data ke suatu prediction variable
 - Time series Analysis: pengamatan perubahan nilai atribut dari waktu kewaktu
- 2) Descriptive: mengidentifikasi pola atau hubungan dalam data untuk menghasilkan informasi baru. Metode yang termasuk dalam Descriptive Data Mining adalah:

Clustering: identifikasi kategori untuk mendeskripsikan data

 - Association Rules: identifikasi hubungan antara data yang satu dengan lainnya.
 - Summarization: pemetaan data ke dalam subset dengan deskripsi sederhana
 - Sequence Discovery: identifikasi pola sekuensial dalam data

2.8 Dataset

Ada bermacam-macam cara untuk merepresentasikan data.Misalnya, atribut yang digunakan untuk menggambarkan jenis objek (bisa berupa kuantitatif atau kualitatif), set data dapat mempunyai karakteristik yang berbeda, misalnya ada set data yang menggunakan nilaideret waktu (*time series*) atau sebuah nilai angka, bahkan berupa objek dengan hubungan khusus di dalamnya.

Set data (*data set*) dapat dipandang sebagai kumpulan objek data. Nama lain yang sering digunakan adakah *record*, *point*, *vector*, *pattern*, *event*, *observation*, *case* atau bahkan data [8].

2.9 Pengertian Time Series

Time series adalah suatu rangkaian atau seri dari nilai-nilai suatu variabel atau hasil observasi, dalam hal ini adalah nilai indeks harga saham, yang dicatat dalam jangka waktu yang berurutan[9].

Metode time series adalah metode peramalan dengan menggunakan analisa pola hubungan antara variabel yang akan diperkirakan dengan variabel waktu atau analisis time series, antara lain

1. Metode Smoothing
2. Metode Box–Jenkins (ARIMA)
3. Metode Proyeksi trend dengan Regresi.

Hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan peramalan adalah pada galat (error), yang tidak dapat dipisahkan dalam metode peramalan. Untuk mendapatkan hasil yang mendekati data asli, maka seorang peramal berusaha membuat error-nya sekecil mungkin Dengan adanya data time series, maka pola gerakan data dapat diketahui. Dengan demikian, data time series dapat dijadikan sebagai dasar untuk :

- b. Pembuatan keputusan pada saat ini.
- c. Peramalan keadaan perdagangan dan ekonomi pada masa yang akan datang.
- d. Perencanaan kegiatan untuk masa depan

Analisa data time series adalah analisa yang menerangkan dan mengukur berbagai perubahan atau perkembangan data selama satu periode. Analisis time series dilakukan untuk memperoleh pola data time series dengan menggunakan data masa lalu yang akan digunakan untuk meramalkan suatu nilai pada masa yang akan datang. Dalam time series terdapat empat macam tipe pola data, yaitu

- 1) Horizontal

Tipe data horizontal ialah ketika data observasi berubah-ubah di sekitar tingkatan atau rata-rata yang konstan. Sebagai contoh penjualan tiap bulan

suatu produk tidak meningkat atau menurun secara konsisten pada suatu waktu

2) Musiman

Tipe data seasonal ialah ketika observasi dipengaruhi oleh musiman, yang ditandai dengan adanya pola perubahan yang berulang secara otomatis dari tahun ke tahun. Sebagai contoh adalah pola data pembelian buku baru pada tahun ajaran baru

3) Trend

Tipe data trend ialah ketika observasi naik atau menurun pada perluasan periode suatu waktu. Sebagai contoh adalah data populasi.

4) Cyclical

Tipe data cyclical ditandai dengan adanya fluktuasi bergelombang data yang terjadi di sekitar garis trend. Sebagai contoh adalah data-data pada kegiatan ekonomi dan bisnis.

2.10 Kerangka Pemikiran

1. Masalah?

Pengambilan keputusan dalam prediksi penjualan.

2. Tujuan?

Meneliti dan mengimplementasikan prediksi penjualan furniture pada CV. Octo Agung Jepara.

3. Metode yang digunakan?

Metode K-Nearest Neighbor

4. Tools yang digunakan?

Matlab R2010

5. Data yang digunakan?

Data penjualan asli dari CV. Octo Agung Jepara

6. Jurnal yang digunakan?

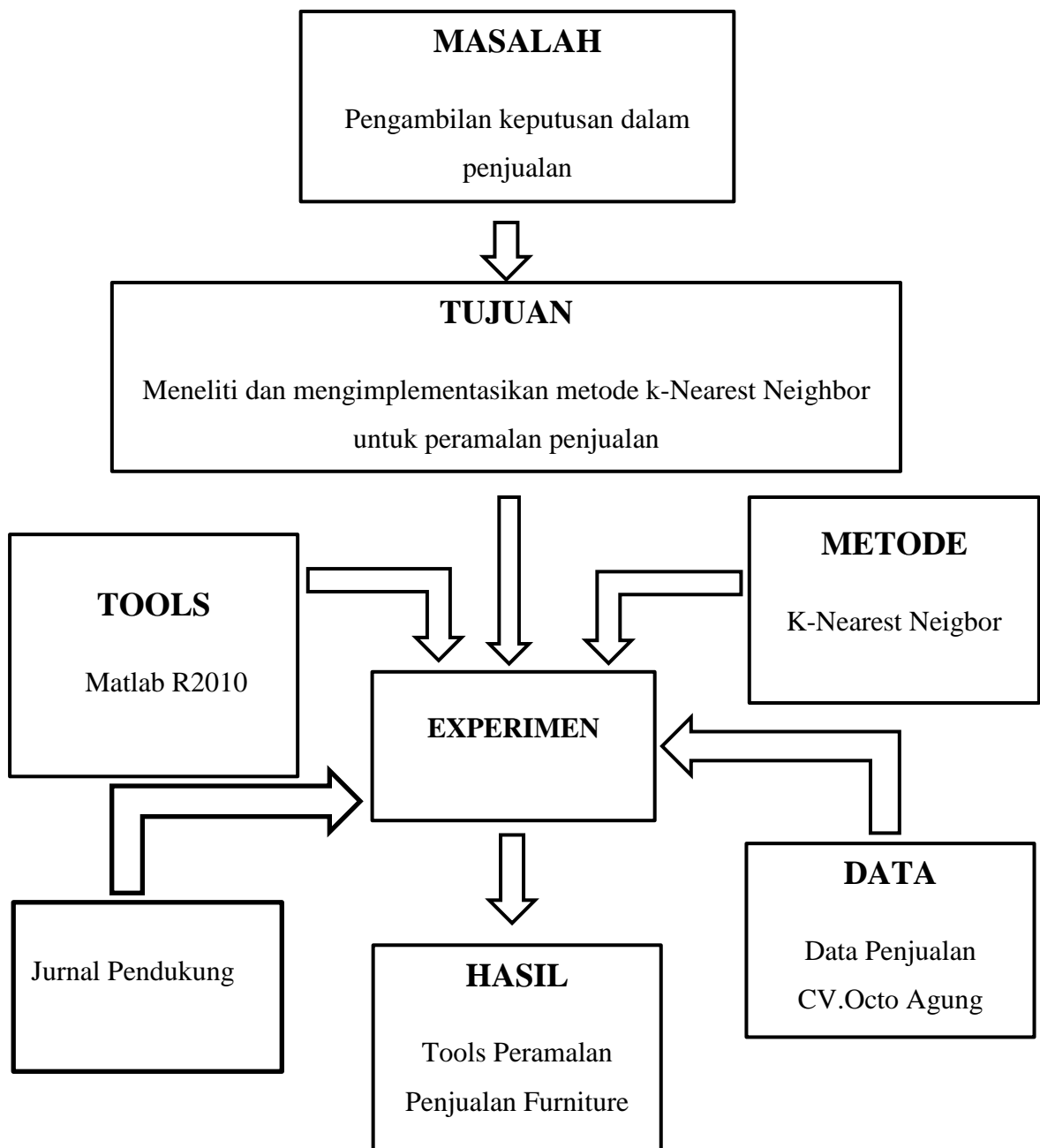
Jurnal pendukung diambil dari internet untuk mendukung penyusunan skripsi.

7. Eksperimen?

Dari tujuannya meneliti dan mengimplementasi prediksi penjualan furniture yang datanya diambil dari CV. Octo Agung serta dibantu oleh jurnal terkait menggunakan metode KNN dan tools menggunakan matlab hingga memperoleh hasil prediksi penjualan.

8. Hasil?

Hasil dari prediksi penjualan akan diperoleh.



Gambar 2.2 : Kerangka Pikir Penelitian

