

BAB IV

GAMBARAN UMUM OBYEK PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum UD. Gajendra Furniture

UD.Gajendra Furniture merupakan pabrik industri kayu yang mengolah bahan baku kayu menjadi barang jadi berupa berbagai macam mebel atau perabotan rumah, yang berlokasi di Dukuh Kaliwuluh RT.13, Sambirembe, Kalijambe, Sragen. Terdapat 5 jenis produk yang menjadi produk utama dari UD.Gajendra Furniture, yaitu almari, kursi meja, buffet dan rak TV. Gajendra Furniture memperoleh bahan baku melalui pemasok-pemasok kayu dan mencari di pedagang kayu glondongan di setiap pinggir jalan Kalijambe – Banaran dan Jumlah tenaga kerja di UD.Gajendra Furniture ada 4 orang, Mereka termasuk tenaga terampil dan berpengalaman dibidang ini.

Gajendra Furniture melakukan produksi dengan sistem pesan terlebih dahulu. Dalam proses produksi ada beberapa tahapan mulai dari pemilihan bahan, pengukuran, perakitan, penyelesaian.

Bahan baku mebel adalah kayu jati dan kayu non jati, kayu non jati seperti misalnya kayu akasia, kayu mahoni, kayu pinus, kayu nangka dan lain-lain. Selain bahan baku kayu jati masih diperlukan tambahan beberapa bahan pembantu yang sering digunakan untuk pembuatan mebel antara lain sebagai berikut : polytur digunakan untuk mempercantik penampilan mebel, alat kunci, paku, lem, engsel, dan lain-lain. Memperoleh bahan baku dari supplier yang tidak tentu (tergantung kebutuhan dan harga).

Alat produksi yang digunakan oleh para tukang mebel terdiri dari alat-alat yang masih sederhana tetapi ada juga yang sudah modern. Alat-alat

mebel tersebut antara lain : Gergaji, Bur, Bubut, Sekel, Asah / Kikir, Bengso (alat pemecah kayu). Konsumen utamanya adalah masyarakat sekitar tapi jangkauan penjualan Usaha Gajendra Furniture sudah mencakup luar kota.

Upaya yang dilakukan Gajendra Furniture adalah meningkatkan kualitas produk dengan memberikan desain mebel yang lebih unik, dan bervariasi. Selain meningkatkan kualitas produk, Gajendra Furniture juga meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan dengan memproduksi pesanan pelanggan dengan tepat waktu.

4.2 Visi dan Misi UD.Gajendra Furniture

Visi

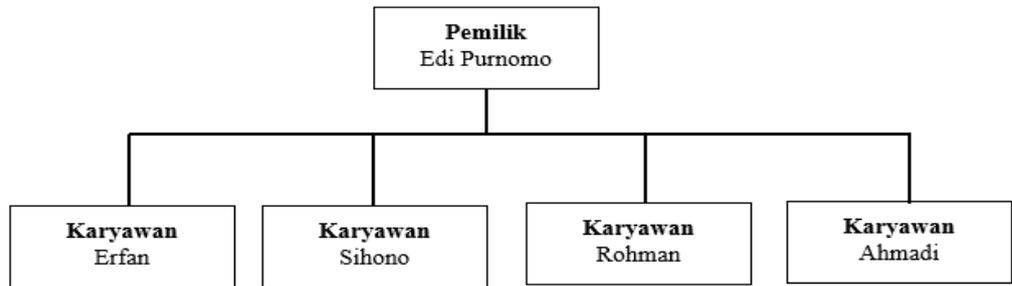
Menjadi perusahaan furniture yang berskala internasional, berdaya saing dan inovatif serta mampu berkembang, sehat dan mandiri.

Misi

1. Membuat furniture dengan jaminan mutu bahan yang sangat baik, sehingga pada akhirnya mampu menghasilkan furniture yang berkelas
2. Mengembangkan usaha sehingga dapat bersaing dipasar domestik dan internasional
3. Mencapai sukses dan mengutamakan kepuasan konsumen

4.3 Struktur Organisasi

Edi Purnomo selaku pemilik UD.Gajendra Furniture memiliki 4 karyawan. Dalam menjalankan usaha ini UD.Gajendra Furniture selalu mengutamakan kepuasan konsumen dengan memberikan kualitas produk yang baik dan produksi tepat waktu seperti permintaan konsumen.



Gambar 4. 1. Struktur Organisasi UD.Gajendra Furniture

4.4 Pengolahan Data

4.4.1 Seleksi Data Atribut

Data latih merupakan suatu data yang akan digunakan untuk melakukan penelusuran pola dalam data mining. Dimana proporsi data latih dalam suatu konsep data mining adalah 75% dari data secara keseluruhan. Sehingga proporsi data Uji sebesar 25% dari sisa data yang telah digunakan sebagai data uji. Berdasarkan data yang telah dinyatakan lengkap untuk melakukan proses prediksi, maka atribut yang digunakan sebagai berikut:

a. Barang Pesanan

Brang yang dipesan juga mempengaruhi waktu penyelesaian tergantung rumit tidaknya model mebel yang diminta.

b. Banyak Pesanan

Berpengaruh pada jangka waktu karena semakin banyak pesanan jelas akan lebih lama. Di kategorikan sebagai berikut: sedikit (< 2), banyak ($3 >$).

c. Jumlah Pekerja

Atribut ini menentukan kecepatan penyelesaian pesanan karena semakin banyak pekerja akan semakin cepat selesai. Dikategorikan sebagai berikut: sedikit(1), banyak(2>).

d. Peralatan

Merupakan alat atau mesin yang mempermudah proses pengerjaan mebel. Efektifnya 1 pekerja menggunakan alat potong, alat penyambung, alat finishing. Maka akan dikategorikan sebagai berikut: kurang (jika tidak memenuhi efektifnya peralatan), lengkap (jika memenuhi efektifnya peralatan).

e. Model

Model disesuaikan dengan permintaan pelanggan dan memiliki 2 kriteria Rumit (jika pelanggan ingin menambahkan variasi di pesannya) dan Biasa (jika pelanggan tidak ingin menambahkan variasi di model pesannya)

f. Prediksi

Sedangkan hasil prediksi penyelesaian mebel dikategorikan menjadi dua class sebagai berikut: lama (5 hari >), cepat (< 3 hari)

	A	B	C	D	E	F
1	Barang Pesanan	Banyak	Pekerja	Peralatan	Model	Produksi
2	Almari Peluru 2 Pintu	1	1	Lengkap	Rumit	3 hari
3	Kursi Minimalis	1	1	Kurang	Rumit	3 hari
4	Kursi Sudut Blok	2	2	Lengkap	Rumit	3 hari
5	Meja Rias	1	1	Kurang	Biasa	3 hari
6	Kursi sudut Blok	2	2	Kurang	Biasa	3 hari
7	Kursi Keong	1	1	Kurang	Rumit	3 hari
8	Kursi Jeriko	1	1	Lengkap	Rumit	3 hari
9	Almari Sudut	1	1	Kurang	Biasa	3 hari
10	Almari Pendek	1	1	Kurang	Biasa	3 hari
11	Bufet Susun	1	1	Lengkap	Biasa	3 hari
12	Meja Rias	1	1	Kurang	Biasa	3 hari
13	Almari Biasa 2 Pintu	2	2	Lengkap	Biasa	3 hari
14	Almari peluru 2 Pintu	1	1	Kurang	Rumit	3 hari
15	Kursi Sudut Blok	2	2	Lengkap	Rumit	3 hari
16	Almari Sudut	2	1	Lengkap	Biasa	3 hari
17	Bufet Pendek	1	1	Kurang	Biasa	3 hari
18	Meja Rias	1	1	Kurang	Biasa	3 hari
19	Kursi Keong	4	3	Lengkap	Biasa	3 hari
20	Bufet Pendek	1	1	Kurang	Biasa	3 hari
21	Almari Biasa 2 Pintu	2	2	Lengkap	Biasa	3 hari

Gambar 4. 2. Data Testing

	L	M	N	O	P	Q
	Barang Pesanan	Banyak	Pekerja	Peralatan	Model	Class
	Bufet Susun	2	2	Lengkap	Rumit	3 hari
	Bufet Pendek	2	2	Lengkap	Biasa	3 hari
	Almari Biasa 2 pintu	3	2	Kurang	Biasa	5 hari
	Almari peluru 2 pintu	1	1	Kurang	Rumit	3 hari
	Almari Biasa 2 pintu	2	2	Lengkap	Biasa	3 hari
	Almari peluru 2 pintu	1	1	Lengkap	Rumit	3 hari
	Meja Makan	2	2	Lengkap	Rumit	5 hari
	Kursi Minimalis	1	1	Kurang	Rumit	5 hari
	Meja Rias	2	2	Kurang	Biasa	5 hari
	Bufet Susun	3	3	Kurang	Rumit	5 hari
	Bufet pendek	2	2	Kurang	Biasa	5 hari
	kursi sudut blok	2	2	Lengkap	Biasa	3 hari
	Meja Rias	1	1	Kurang	Biasa	3 hari
	Kursi Keong	1	1	Lengkap	Biasa	3 hari
	Kursi Jeriko	2	2	Lengkap	Rumit	3 hari
	Almari Sudut	1	1	Lengkap	Biasa	3 hari
	Almari Pendek	1	1	Kurang	Biasa	5 hari
	Bufet Susun	1	1	Lengkap	Biasa	3 hari
	Meja TV	2	2	Kurang	Biasa	5 hari
	Kursi sudut Blok	2	2	Lengkap	Rumit	3 hari

Gambar 4. 3. Data Uji

Tabel 4. 1. Komposisi Data Latih & Data Uji

Jenis Data	Prosentase	Jumlah	Keterangan
Data Latih	75%	130	Data penjualan tahun 2014-2015
Data Uji	25%	35	Data penjualan pada tahun 2016

4.4.3 Prediksi Dengan Naïve Bayes

Pada tahap ini akan mengelola data latih dan data uji kedalam metode Naïve Bayes. Langkah awal yang akan dilakukan pada tahap ini adalah mengumpulkan data training dan data testing. Dalam laporan penelitian ini Penulis hanya menampilkan data testing yang akan digunakan untuk melakukan pengujian.

Setelah Penelusi menentukan data latih dan data uji. Maka selanjutnya Penulis akan menentukan nilai tepat dan nilai tidak menggunakan metode Naïve Bayes. Dengan mengacu pada langkah perhitungan tersebut. Akan menghasilkan banyak dan tidaknya peminat untuk membeli mebel. Tabel tersebut telah Peneliti lampirkan pada halaman lampiran.

Dari hasil data prediksi diketahui bahwa data prediksi yang sesuai dengan data asli sebanyak 29. Sehingga data prediksi yang tidak sesuai dengan data asli sebanyak 6. Dengan demikian proses analisa menggunakan metode naïve bayes telah selesai. Langkah selanjutnya yaitu menguji kinerja sistem. Tujuan dari menguji kinerja sistem yaitu untuk mengetahui kinerja sistem prediksi yang telah dibangun oleh Peneliti.

4.4.4 Pengujian Dengan Konfusi Matriks

Pada tahap ini Peneliti akan melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun. Pada tahap ini Peneliti akan menguji sistem menggunakan metode pengujian *Confusion Matrix*. Adapun rincian pengujian adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 2. Rumus Pengujian Confusion Matrix

Confusion Matrix		Data Sebenarnya	
		TRUE	FALSE
Data Prediksi	TRUE	TP (True Positiv Corect Result)	FP (False Positiv Unexpected Result)
	FALSE	FN (False Negativ Missing Result)	TN (True Negative Corect Absence Of Result)

$$\text{Nilai Precision} = TP / (TP+FP)$$

$$\text{Nilai Recall} = TP / (TP+FN)$$

$$\text{Nilai Acuracy} = TP + TN / (TP+TN+FP+FN)$$

(Beni Raharjo, 2011) dalam bukunya mendefinisikan sebagai berikut :

Precision = Merupakan tingkat ketepatan antara informasi yang diminta oleh pengguna dengan jawaban yang diberikan

Recall = oleh sistem

Merupakan tingkat keberhasilan sistem dalam menemukan

Acuracy = kembali sebuah informasi.

Sebagai tingkat kedekatan antara nilai prediksi dengan nilai actual

Tabel 4. 3. Data Hasil Prediksi

Confusion Matrix		Data Sebenarnya	
		TRUE	FALSE
Data Prediksi	TRUE	29	6
	FALSE	35	130

Sehingga didapatkan hasil :

$$\text{Nilai Precision} = 29/(29+6) = 0,82$$

$$\text{Nilai Recall} = 29/(29+35) = 0,45$$

$$\text{Nilai Accuracy} = (29+130)/(29+6+35+130) = 0,79$$

Apabila dikonversi kedalam bentuk persentase adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai Precision} = 0,82 \times 100 = 82\%$$

$$\text{Nilai Recall} = 0,45 \times 100 = 45\%$$

$$\text{Nilai Accuracy} = 0,79 \times 100 = 79\%$$

Berdasarkan hasil pengujian kinerja sistem prediksi tersebut. Maka dapat diketahui bahwa nilai *precision* pada sistem klasifikasi tersebut sebesar 82%. Nilai *recall* pada sistem klasifikasi tersebut sebesar 45%. Sedangkan nilai *Accuracy* pada sistem prediksi tersebut sebesar 79%.

Setelah melalui proses analisa prediksi menggunakan metode *Naïve Bayes* dan pengujian kinerja sistem menggunakan metode *Confusion Matrix* maka langkah selanjutnya Peneliti akan melanjutkan kedalam proses pengembangan sistem klasifikasi kedalam bahasa pemrograman. Dalam proses perancangan aplikasi prediksi tersebut Penulis menggunakan bahasa pemrograman berbasis *web* dan database *Mysql*.

4.5 Contoh Studi Kasus

Pada tahap ini Penulis akan memberikan contoh perhitungan data baru untuk diprediksi kedalam metode Naïve Bayes. Setelah Penulis menentukan data latih dan data uji. Maka selanjutnya Penulis akan menentukan nilai banyak peminat dan tidak banyak peminat menggunakan metode Naïve Bayes.

Bila terdapat data baru yang belum memiliki kelas atau keterangan adalah:

- a) Barang Pesanan = Kursi Sudut Blok
- b) Banyak = 1
- c) Pekerja = 1
- d) Peralatan = Lengkap
- e) Model = Biasa
- f) Prediksi = ?

Maka untuk menentukan data baru tersebut masuk kelas yang mana akan dilakukan perhitungan sebagai berikut :

- a. Menghitung $P(C_i)$

$$P(\text{Class}=\text{'cepat=3 hari'}) = \frac{80}{130} = 0.615$$

$$P(\text{Class}=\text{'lama=5 hari'}) = \frac{50}{130} = 0,384$$

- b. Menghitung $P(X|C_i)$ untuk setiap kelas i

$$P(\text{Barang Pesanan}=\text{"Kursi Sudut Blok"} \mid \text{keterangan}=\text{"3 hari"}) = \frac{9}{80} = 0.1125$$

$$P(\text{Barang Pesanan}=\text{"Kursi Sudut Blok"} \mid \text{keterangan}=\text{"5 hari"}) = \frac{2}{50} = 0.04$$

$$P(\text{Banyak}=\text{"1"} \mid \text{keterangan}=\text{"3 hari"}) = \frac{43}{80} = 0.5375$$

$$P(\text{Banyak}=\text{"1"} \mid \text{keterangan}=\text{"5 hari"}) = \frac{18}{50} = 0.36$$

$$P(\text{Pekerja}=\text{"1"} \mid \text{keterangan}=\text{"3 hari"}) = \frac{45}{80} = 0.5625$$

$$P(\text{Pekerja}=\text{"1"} \mid \text{keterangan}=\text{"5 hari"}) = \frac{29}{50} = 0.58$$

$$P(\text{Peralatan}=\text{"Lengkap"} \mid \text{keterangan}=\text{"3 hari"}) = \frac{52}{80} = 0.65$$

$$P(\text{Peralatan}=\text{"Lengkap"} \mid \text{keterangan}=\text{"5 hari"}) = \frac{10}{50} = 0.2$$

$$P(\text{Model}=\text{"Biasa"} \mid \text{keterangan}=\text{"3 hari"}) = \frac{48}{80} = 0.6$$

$$P(\text{Model}=\text{"Biasa"} \mid \text{keterangan}=\text{"5 hari"}) = \frac{26}{50} = 0.52$$

c. Menghitung $P(X|C_i)$ untuk setiap kelas

$$\begin{aligned} P(X \mid \text{level}=\text{"3 hari"}) &= 0,1125 \times 0,5375 \times 0,5625 \times 0,65 \times 0,6 \\ &= 0.013265 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(X \mid \text{level}=\text{"5 hari"}) &= 0,04 \times 0,36 \times 0,58 \times 0,2 \times 0,52 \\ &= 0,000868 \end{aligned}$$

d. Menghitung $P(X|C_i) \cdot P(C_i)$:

$$\begin{aligned} P(X \mid \text{keterangan}=\text{"Cepat"}) \cdot P(\text{level}=\text{"3 hari"}) \\ &= 0,615 \times 0,013265 \\ &= 0,008157 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} P(X \mid \text{keterangan}=\text{"Lama"}) \cdot P(\text{level}=\text{"5 hari"}) \\ &= 0,384 \times 0,000868 \\ &= 0,000333 \end{aligned}$$

Hasil dari perhitungan dengan menggunakan algoritma NBC diatas didapatkan untuk X masuk dalam *class* keterangan='Cepat (3 hari)' karena memiliki nilai *Accuracy* 0,008157