

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Profil Instansi

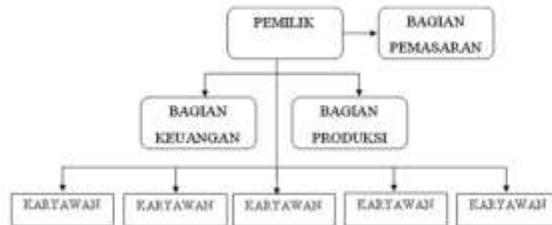
Sebagai pendukung pembuatan laporan profil instansi akan dijelaskan sejarah, logo, visi, misi dan struktur organisasi dari tempat penelitian akan dilakukan.

2.1.1 Sejarah PD. Campaka Broiler

PD. Campaka Broiler adalah perusahaan yang bergerak di bidang pemotongan ayam pedaging yang berlokasi di Desa Campaka, Kecamatan Campaka, Purwakarta. Alasan perusahaan memilih untuk ternak ayam pedaging karena pertumbuhan ayam yang begitu cepat, dapat dipanen pada usia yang relatif muda dan kebutuhan pasar terhadap ayam pedaging sangat tinggi. PT. Mustika Sukses Niagatama memilih cara berkandang modern menggunakan kandang tertutup.

2.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Berikut ini adalah tugas dari bagian yang terdapat di PT. Sanbe Farma



yang terlibat secara langsung dengan penelitian :

2.1.3 Visi dan Misi Perusahaan

Berikut ini adalah visi dan misi dari PD. Campaka Broiler :

Visi

1. Mewujudkan sebuah perusahaan daging ayam terpercaya dan berkualitas.

Misi

1. Selalu berinovasi dalam membuat produk baru yang sesuai dengan keinginan konsumen tanpa mengesampingkan kualitas.
2. Mengutamakan tanggung jawab, loyalitas, serta kemauan untuk terus belajar dan memahami teknologi yang berkembang saat ini.

1. Bagian Pemasaran

Bagian Pemasaran memiliki tugas sebagai berikut :

- a. Melaksanakan kegiatan pemasaran terhadap produk yang ada di perusahaan.
- b. Menghimpun dan mengolah data tentang banyaknya konsumen perusahaan sesuai dengan kebijakan perusahaan.
- c. Melaporkan kegiatan dan hasil kerja secara berkala dan memberikan usul kepada pihak yang terkait.

2. Bagian Keuangan

Bagian Keuangan memiliki tugas sebagai berikut :

- a. Membantu Bagian Keuangan dalam mengkoordinasikan kegiatan pengelolaan keuangan beserta administrasinya.
- b. Membantu Manajer Keuangan dalam menyusun laporan keuangan.
- c. Membantu Bagian Keuangan dalam menyusun anggaran tahunan (RKAP).

2.1 Landasan Teori

2.2.1 Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, kegiatan analisis data terbagi menjadi dua yakni kegiatan mendeskripsikan data dan melakukan uji statistik (inferensi). Kegiatan mendeskripsikan data adalah menggambarkan data yang ada guna memperoleh bentuk nyata dari responden, sehingga lebih mudah dimengerti peneliti atau orang lain yang tertarik dengan hasil penelitian yang dilakukan. Kegiatan mendeskripsikan data dapat dilakukan dengan pengukuran statistik deskriptif.

2.2.2 Variabel Independen

Variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, predictor, antecedent. Dalam Bahasa Indonesia sering disebut variabel bebas. Pengertian variabel independen (bebas) menurut Sugiyono (2016:39) “Variabel bebas adalah merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).”

Dalam penelitian ini variabel independen yang digunakan yaitu adalah kepemilikan produk, harga daging, dan diskon yang merupakan kaitannya dengan penjualan

2.2.3 Variabel Dependen

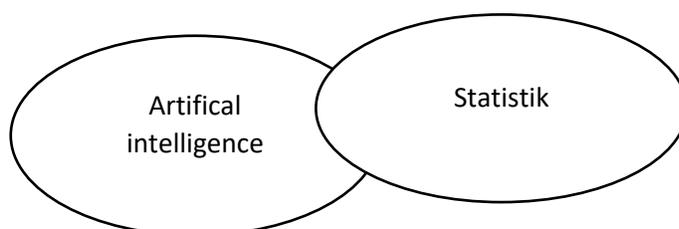
Variabel ini sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam Bahasa Indonesia sering disebut variabel terikat. Pengertian variabel dependen (terikat) menurut Sugiyono (2016:39) “Variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.”

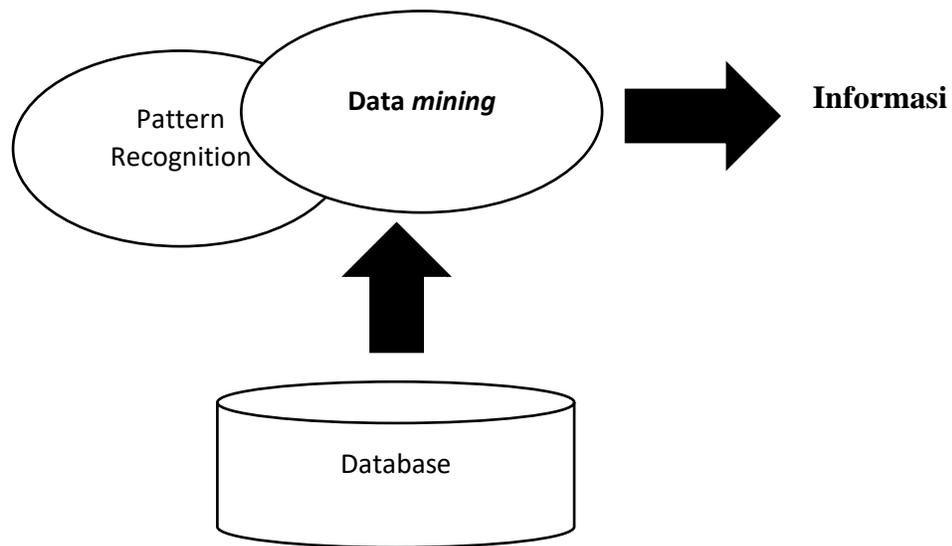
2.2.4 Data Mining

Data mining (Penambangan Data) merupakan gabungan sejumlah ilmu computer yang didefinisikan sebagai proses penemuan pola-pola baru dari kumpulan-kumpulan data sangat besar, data yang tersimpan dalam penyimpanan dengan menggunakan teknik pengenalan pola seperti teknik statistika dan matematika (Kusrini dan Luthfi, 2009).

Secara sederhana dapat diartikan bahwa data mining atau yang disebut juga dengan *Knowledge Discovery in Database* (KDD) adalah serangkaian proses untuk mengekstrak pola yang penting atau menarik dari sejumlah data yang sangat besar berupa pengetahuan yang selama ini tidak diketahui secara manual.

Jika di telaah keilmuannya, ternyata data *mining* mempunyai empat irisan bidang ilmu sebagai berikut :





Sumber: Presetyo, (2014:2)

2.1.1 Statistik

Bidang ini merupakan irisan paling tua, tanpa adanya statistik maka data *mining* mungkin tidak ada. Dengan menggunakan statistik klasik memungkinkan data yang diolah dapat di ringkas dalam sesuatu yang umum di kenal sebagai exploratory data analysis (EDA). EDA berguna untuk mengidentifikasi hubungan sistematis antara variable atau fitur ketika tidak cukup informasi yang dibawanya.

2.1.2 Sistem Basis Data

Akar bidang ilmu keempat dari data *mining* yang menyediakan informasi berupa data yang akan 'digali' menggunakan metode-metode yang di sebutkan sebelumnya.

Data mining muncul setelah banyak dari pemilik data baik perorangan maupun organisasi mengalami permasalahan penumpukan data yang telah terkumpul selama beberapa tahun, misalnya data pembelian, data penjualan, data nasabah, data transaksi, data akademik, dan sebagainya. Kemudian muncul pertanyaan dari pemilik data tersebut, apa yang harus dilakukan terhadap tumpukan data tersebut.

Menurut Daryl Pregibon dalam Prasetyo (2014:1) mengatakan bahwa “Data *mining* adalah campuran dari statistik, kecerdasan buatan, dan riset basis data yang masih berkembang”.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, hal penting yang terkait dengan data *mining* adalah :

1. Data *mining* merupakan suatu proses otomatis terhadap data yang sudah tersedia
2. Data yang akan diproses merupakan data yang sangat besar
3. Tujuan data *mining* adalah menempatkan hubungan atau pola yang mungkin memberikan *knowledge* yang bermanfaat.

2.2.5 Analisis Korelasi

Analisis korelasi adalah teknik statistik yang digunakan digunakan untuk mengukur kedekatan hubungan linier antara dua variabel, atau Intervalnya semakin meluas. Dalam analisis yang relevan, langkah awal yang harus dilakukan adalah menentukan apakah posisi variabel tersebut adalah variabel X (*Independent*) dan variabel Y (*dependent*). Penentuan variabel tidak didasarkan pada Mengenai kausalitas (prinsip kausalitas), karena analisis korelasi hanya mengukur atribut Dan derajat asosiasi atau kovariat antar variabel [Sugiyono, “Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D”. Bandung : Alfabeta, 2009].

Ada 4 bentuk atau jenis korelasi yaitu:

1. Korelasi positif, dimana peningkatan variabel X diikuti dengan peningkatan variabel Y atau penurunan variabel X diikuti penurunan variabel Y.
2. Korelasi negative, dimana kenaikan variabel X diikuti dengan penurunan variabel Y atau penurunan variabel X diikuti dengan peningkatan variabel Y.
3. Tidak ada korelasi, dimana kedua variabel tidak menunjukkan adanya hubungan.
4. Korelasi sempurna dimana kenaikan atau penurunan variabel X sebanding dengan naik atau turunnya variabel Y Koefisien korelasi (r) adalah indeks untuk menunjukkan kekuatan hubungan antara dua set variabel. Koefisien korelasi berkisar dari -1 hingga 1.

Koefisien korelasi (r) adalah indeks untuk menunjukkan kekuatan korelasi antara dua set variabel. Koefisien korelasi berkisar antara -1 hingga 1.

Koefisien Korelasi (r)	Kriteria Korelasi
0	Tidak Ada Korelasi
$-0,2 \leq r < 0$ atau $0 < r \leq 0,2$	Korelasi Sangat Lemah
$-0,4 \leq r < -0,2$ atau $0,2 \leq r < 0,4$	Korelasi Lemah
$-0,6 < r < -0,4$ atau $0,4 < r < 0,6$	Korelasi Sedang

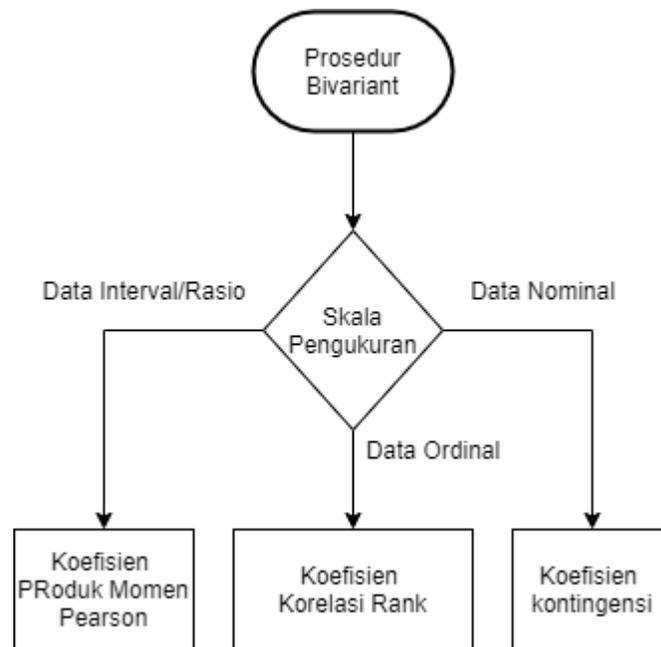
$-0,8 < r \leq -0,6$ atau $0,6 \leq r < 0,8$	Korelasi Kuat
$-1 < r \leq 0,8$ atau $0,8 \leq r < 1$	Korelasi Sangat Kuat
1 atau +1	Korelasi Sempurna

Sebelum menganalisis koefisien korelasi, tentukan terlebih dahulu jenis data yang digunakan. Jenis data yang dapat digunakan untuk analisis korelasi dapat bersifat kualitatif maupun kuantitatif.

Berdasarkan jumlah variabel yang dianalisis, korelasi dibagi menjadi dua, yaitu korelasi bivariat dan multivariat.

1. Korelasi Bivariat

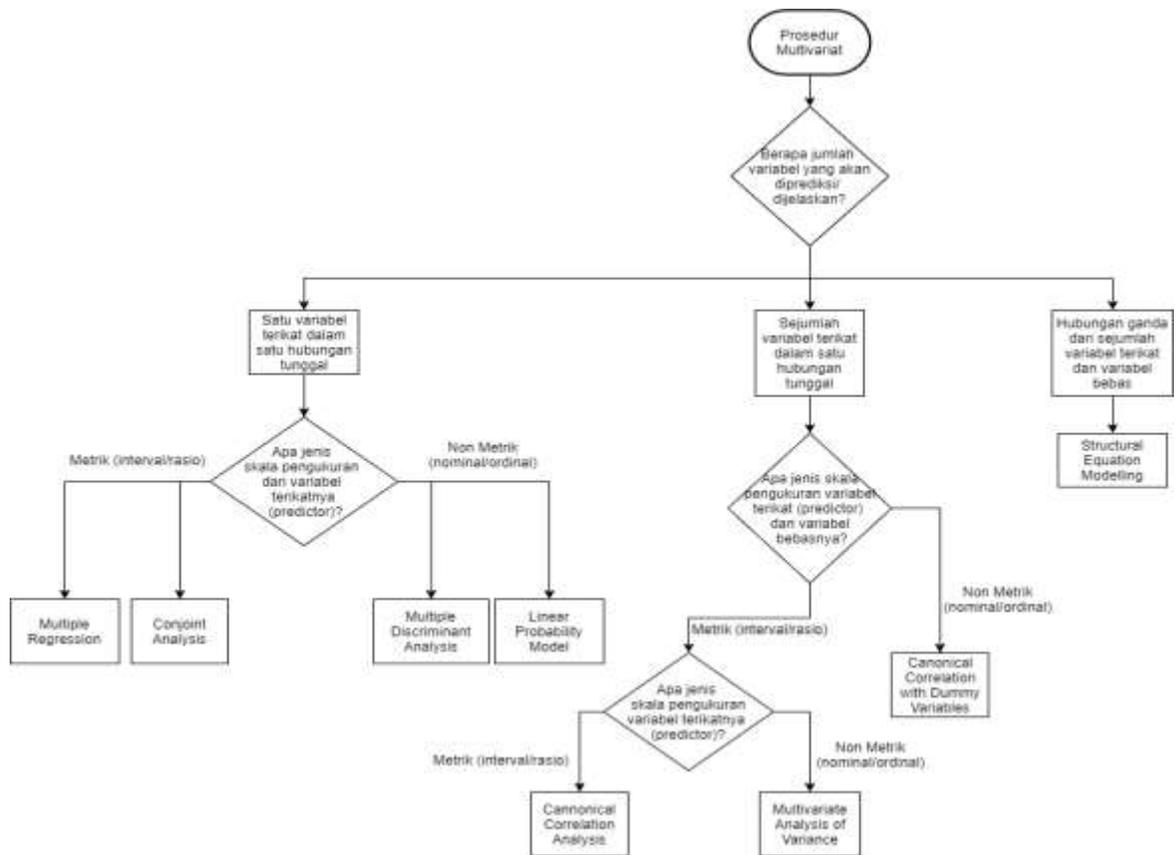
Hubungan bivariat adalah hubungan dua variabel dalam satu waktu tertentu. Analisis korelasi ini bertujuan untuk mengukur hubungan antara dua variabel. Metode korelasi bivariat dapat dilihat pada gambar .



Gambar Prosedur Bivariant

2. Korelasi Multivariat

Korelasi multivariat adalah hubungan lebih dari dua variabel pada waktu tertentu. Analisis ini bertujuan untuk mengukur hubungan antara lebih dari dua variabel. Prosedur korelasi multivariat dapat dilihat pada Gambar



Gambar Prosedur Multivariat

2.2.6 Produk Momen Pearson

Berdasarkan data yang digunakan yang bertipe metrik atau kuantitatif (data berupa angka), maka teknik yang akan digunakan pada analisis korelasi bivariate adalah Koefisien Korelasi Produk Momen Pearson. Adapun rumusnya dapat dilihat pada persamaan (I-1)

$$r = \frac{n(\sum x_i y_i) - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{\{n(\sum x_i^2) - (\sum x_i)^2\} \cdot \{n(\sum y_i^2) - (\sum y_i)^2\}}} \quad (I-1)$$

Di mana :

r = Koefisien korelasi Pearson

n = Jumlah sampel

x = Variabel Independent

y = Variabel Dependent

2.2.7 Regresi Linear Berganda

Pada regresi linear berganda, variabel dependen berjumlah satu sedangkan variabel independennya lebih dari satu variabel. Hubungannya dapat dinyatakan dalam persamaan sebagai berikut:

$$Y = b_0 + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_kX_k \quad (I-2)$$

dengan $i = 1, 2, \dots, n$

di mana: Y = nilai observasi (data hasil pencatatan)

b_0, b_1, \dots, b_k = koefisien korelasi tiap-tiap variabel

Untuk menghitung $b_0, b_1, b_2, \dots, b_k$ kita gunakan Metode Kuadrat Terkecil (Least Square Method) yang menghasilkan persamaan normal sebagai berikut:

$$\begin{array}{rcccccc}
 b_0n & & +b_1 \sum X_1 & + b_2 \sum X_2 & \dots + b_k \sum X_k & = \sum Y \\
 b_0 \sum X_1 & + b_1 \sum X_1^2 & + b_2 \sum X_1X_2 & \dots + b_k \sum X_1X_k & & = \sum X_1Y \\
 b_0 \sum X_2 & + b_1 \sum X_2X_1 & + b_2 \sum X_2^2 & \dots + b_k \sum X_2X_k & & = \sum X_2Y \\
 & \vdots & & & & \vdots \\
 b_0 \sum X_k & + b_1 \sum X_kX_1 & + b_2 \sum X_kX_2 & \dots + b_k \sum X_k^2 & & = \sum X_kY \\
 b_0n & & +b_1 \sum X_1 & + b_2 \sum X_2 & & = \sum Y \\
 b_0 \sum X_1 & + b_1 \sum \sum X_1^2 & + b_2 \sum X_1X_2 & & & = \sum X_1Y
 \end{array}$$

$$b_0 \sum X_2 + b_1 \sum X_2 X_1 + b_2 \sum \sum X_2^2 = \sum X_2 Y$$

Kalau persamaan dipecahkan, kita akan memperoleh nilai $b_0, b_1, b_2, \dots, b_k$. Kemudian dapat dibentuk persamaan regresi linear berganda. Untuk $k = 2, Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2$, satu variabel tak bebas (Y), dan dua variabel bebas (X_1 dan X_2), maka dihitung dari persamaan normal berikut:

Ada tiga persamaan dengan tiga variabel yang tidak diketahui nilainya, yaitu

b_0, b_1 , dan b_2 . Persamaan tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan matriks berikut:

$$\begin{matrix} [n \sum X_1 \sum X_2 \sum X_1^2 \sum X_2^2 \sum X_1 X_2 \sum X_2 X_1 \sum X_2^2] [b_0 \ b_1 \ b_2] = [\sum Y \sum X_1 Y \sum X_2 Y] \\ \text{A} \qquad \qquad \qquad \text{b} \qquad \qquad \qquad \text{H} \end{matrix}$$

dengan: A = matriks (diketahui)

H = vektor kolom (diketahui)

B = vektor kolom (tidak diketahui)

Jika kita memiliki 3 persamaan dengan 3 variabel yang diketahui nilainya sebagai berikut :

$$\begin{aligned} a_{11}b_1 + a_{12}b_2 + a_{13}b_3 &= h_1 \\ a_{21}b_1 + a_{22}b_2 + a_{23}b_3 &= h_2 \\ a_{31}b_1 + a_{32}b_2 + a_{33}b_3 &= h_3 \end{aligned} \Rightarrow [a_{11} \ a_{12} \ a_{13} \ a_{21} \ a_{22} \ a_{23} \ a_{31} \ a_{32} \ a_{33}] [b_1 \ b_2 \ b_3] = [h_1 \ h_2 \ h_3]$$

Maka

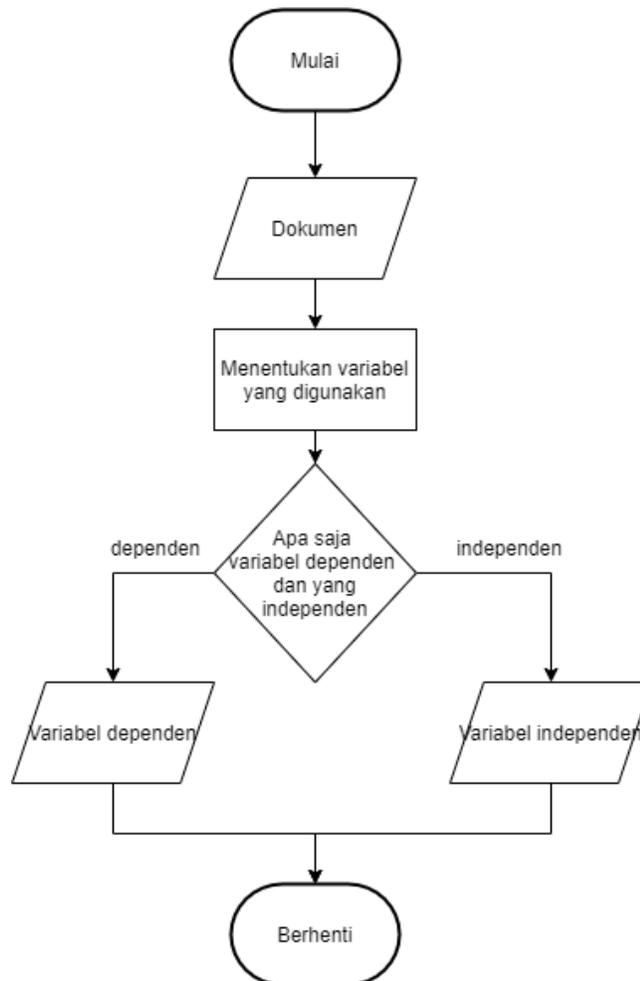
b_1 , b_2 , dan b_3 dapat dihitung dengan menggunakan metode eliminasi Gauss.

2.2.8 Preprocessing

Tahap preprocessing diperlukan untuk membersihkan data dari yang tidak diperlukan, dengan tujuan pada tahap masuk ke dalam analisis bivariat dan multivariat lebih optimal dalam penghitungannya. Pada tahap ini melibatkan dari 19 nilai tiap variabelnya. Adapun tahapan-tahapan dari preprocessing adalah sebagai berikut.

1. Representasi data

Data yang ingin diteliti terlebih dahulu dipersiapkan. Kemudian menentukan variabel-variabel yang akan digunakan. Setelah itu, variabel-variabel dikelompokkan ke variabel dependen atau independen. Pada Gambar I-5 digambarkan alur proses penentuan variabel dependen dan independen.



Gambar Menentukan Variabel Dependen dan independen

2. Cleaning

Solusi untuk menangani nilai yang tidak konsisten adalah dengan menggunakan cleaning. Proses ini akan menghilangkan baris yang mengandung nilai tidak konsisten. Misalnya, menghapus baris dari kolom harga yang mengandung nilai negatif.

3. Filtering

Tahap ini adalah proses penyaringan nilai dari batas variabel yang telah ditentukan. Misalnya, diskon yang diberikan oleh perusahaan dibatasi

sebesar 2% hingga 55%, maka baris dengan nilai diskon yang lebih kecil dari 2% atau lebih besar dari 55% akan dihapus.

4. Analisis Outlier

Seringkali pada data set, terdapat suatu nilai yang berbeda dari biasanya dan tidak mencerminkan karakteristik data secara umum. Nilai yang tidak konsisten itu dinamakan outlier. Metode yang dapat digunakan adalah dengan mendeteksi outlier berdasarkan teknik statistik. Metode ini menggunakan threshold untuk dinyatakan sebagai outlier. Penghitungan threshold dapat dilihat pada persamaan (II-1).

$$t_{1,2} = X \pm 2S \quad (1-1)$$

$$\text{Dengan } X = \frac{\sum x}{n} \text{ dan } S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x - x_1)^2}{n-1}}$$

Di mana :

$t_{1,2}$ = Treshold 1 (atas) dan tershhold 2 (bawah)

X = Mean (Nilai rata-rata)

S = Simpangan baku

Maka semua nilai pada kolom data tersebut yang berada di luar range $\{t_{1,2}\}$ adalah penyimpangan.

2.2.9 Eliminasi Gauss

Eliminasi Gauss adalah suatu cara mengoperasikan nilai-nilai di dalam matriks sehingga menjadi matriks yang lebih sederhana. Eliminasi ini pada hakekatnya terdiri dari dua bagian:

1. Eliminasi Maju Penyederhanaan sistem tersebut secara bertahap untuk menghasilkan sebuah persamaan degenerasi tanpa solusi (yang mengindikasikan bahwa sistem tersebut tidak mempunyai solusi) atau

sebuah sistem ekuivalen yang lebih sederhana yang berbentuk segitiga atau berbentuk eselon.

Contoh :

$$x + y + 2z = 9 \dots(i)$$

$$2x + 4y - 3z = 1 \dots(ii)$$

$$3x + 6y - 5z = 0 \dots(iii)$$

$[1 \ 1 \ 2 \ 2 \ 4 \ -3 \ 3 \ 6 \ -5 \ 9 \ 1 \ 0]$ kalikan baris (ii) dengan (-3), tambahkan ke baris (iii)

$[1 \ 1 \ 2 \ 0 \ 2 \ -7 \ 3 \ 6 \ -5 \ 9 \ -17 \ 0]$ kalikan baris (iii) dengan (-2)

$[1 \ 1 \ 2 \ 0 \ 1 \ -\frac{7}{2} \ 0 \ 0 \ 1 \ -9 \ \frac{17}{2} \ 3]$ kalikan baris (ii) dengan (1/2)

$[1 \ 1 \ 2 \ 0 \ 1 \ -\frac{7}{2} \ 0 \ 3 \ -11 \ -9 \ \frac{17}{2} \ -27]$ kalikan baris (ii) dengan (-3), tambahkan ke baris (iii)

$[1 \ 1 \ 2 \ 0 \ 1 \ -\frac{7}{2} \ 0 \ 0 \ -\frac{1}{2} \ -9 \ \frac{17}{2} \ -\frac{3}{2}]$ kalikan baris (iii) dengan (-2)

$$\left[1 \ 1 \ 2 \ 0 \ 1 \ -\frac{7}{2} \ 0 \ 0 \ 1 \ -9 \ \frac{17}{2} \ 3 \right]$$

2. Eliminasi Mundur

Substitusi balik secara bertahap untuk menentukan solusi dari sistem yang lebih sederhana tersebut [11].

Penyelesaiannya dari matriks tersebut adalah:

$$x_3 = 3$$

$$x_2 - \frac{7}{2}x_2 = -\frac{17}{2}x_2 = 2$$

$$x_1 + x_2 + 2x_3 = 9 \rightarrow x_1 = 1$$

2.2.10 Persamaan Kuadrat

2.2.11 Deteminan Matriks

Determinan merupakan suatu fungsi tertentu yang menghubungkan suatu bilangan real dengan suatu matriks bujursangkar. Untuk matriks berukuran ukuran 2×2 menggunakan rumus . Dengan format matriks $A_{2 \times 2}$ seperti pada Persamaan.

2.2.12 Unified Modeling Language

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar untuk pembangunan perangkat lunak dengan pendekatan berorientasi objek. Dalam perancangan sistem, model memiliki peranan penting untuk mengelola kompleksitas. Pemodelan dapat menghubungkan aspek penting dari perancangan sistem. Sebuah model adalah representasi dari benda nyata. Model yang dibangun adalah penyederhanaan dari sistem yang dibangun. Model memberikan maksud dan kelangsungan hidup sistem untuk dipahami, dievaluasi dikritisasi bahkan lebih cepat dibandingkan harus langsung ke sistem sebenarnya. 24 UML versi 2.0 saat ini memiliki 13 diagram yang dapat dimanfaatkan. Namun, dalam penelitian ini hanya akan diterapkan 4 diagram. Tabel I-2 menjelaskan mengenai diagram yang akan digunakan.

Tabel I-2 Diagram-diagram UML 2.0 yang Digunakan

Nama Diagram	Deskripsi
<i>Use Case Diagram</i>	Menggambarkan interaksi antara sistem yang akan dibangun dengan pengguna atau sistem eksternal. Juga membantu dalam pemetaan kebutuhan dalam sistem.
<i>Activity Diagram</i>	Menggambarkan aktivitas secara sekuensial dan paralel dalam sistem.

<i>Class Diagram</i>	Menggambarkan hubungan class, interface dalam sistem.
<i>Sequence Diagram</i>	Menggambarkan interaksi di antara objek dimana urutan dari interaksinya sangat penting.

