BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Tinjauan Tempat Penelitian

Tinjauan tempat penelitian adalah untuk mengetahui keadaan di tempat penelitian di antaranya adalah sejarah berdirinya, visi dan misi, struktur organisasi, serta deskripsi kerja dari pihak yang nantinya terlibat di dalam sistem.

II.1.1. Sejarah Singkat Tempat Penelitian

Undang-Undang Dasar (UUD) Republik Indonesia 1945 sebagai sumber dari segala sumber hukum, mengamanatkan kepada penyelenggara negara untuk memberikan jaminan kepada warganegaranya agar dapat hidup sejahtera lahir dan batin. Amanat tersebut antara lain tersurat pada Pasal 28 A, ayat 1 UUD 1945 Amandemen ke dua yang menyebutkan "Setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan". Pasal 34 menjamin hak warganegara atas perlindungan dari diskriminasi.

Undang-Undang (UU) No. 39 tahun 1999 tentang Hak Azasi Manusia pasal 9 ayat 1 menyebutkan "Setiap orang berhak untuk hidup, mempertahankan hidup dan meningkatkan taraf kehidupannya". Walaupun secara eksplisit hak atas pangan tidak disebutkan, kedua ayat tersebut secara implisit memuat perintah kepada penyelenggara negara untuk menjamin kecukupan pangan dalam rangka memenuhi hak asasi pangan setiap warganya dan menyatakan pentingnya pangan sebagai salah satu komponen utama dalam mencapai kehidupan sejahtera lahir dan batin.

Undang-Undang yang secara eksplisit menyatakan kewajiban mewujudkan ketahanan pangan adalah UU Nomor 7 Tahun 1996 tentang Pangan. UU tersebut menjelaskan konsep ketahanan pangan, komponen, serta para pihak yang harus berperan dalam mewujudkan ketahanan pangan. UU tersebut telah dijabarkan dalam beberapa Peraturan Pemerintah (PP) antara lain: PP Nomor 68 Tahun 2002 tentang Ketahanan Pangan, PP Nomor 28 Tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu

dan Gizi Pangan, dan PP No. 22 Tahun 2009 tentang Percepatan Penganekaragaman Konsumsi Pangan Berbasis Sumber daya lokal., Fokus pencapaian skor PPH 81 Tahun 2009 dan PPH 95 pada Tahun 2015.

Ketahanan pangan sesuai dengan PP 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintah antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota, pasal 7 ayat (2) merupakan urusan wajib. Berkaitan dengan itu pada Tahun 2008 Pemerintah Provinsi Jawa Barat membentuk Badan Ketahanan Pangan Daerah (BKPD) Provinsi Jawa Barat melalui Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 22 tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Inspektorat, Badan Perencanaan Daerah, Lembaga Teknis Daerah dan Satuan Polisi Pamong Praja Provinsi Jawa Barat, berkedudukan sebagai Pelaksana Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam Penanganan Bidang Ketahanan Pangan.

Badan Ketahanan Pangan Daerah (BKPD) Provinsi Jawa Barat dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 22 tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Inspektorat, Badan Perencanaan Daerah, Lembaga Teknis Daerah dan Satuan Polisi Pamong Praja Provinsi Jawa Barat, berkedudukan sebagai Pelaksana Pemerintah Provinsi Jawa Barat dalam Penanganan Bidang Ketahanan Pangan. Di kepalai oleh seorang Kepala Badan yang membawahi Satu Sekretariat, dan Empat Kepala Bidang. Berkedudukan di Kota Bandung dengan alamat di Jl. Ciumbuleuit No. 2.

Sebagai Satuan Kerja Perangkat Daerah, Badan Ketahanan Pangan mempunyai peranan yang sangat penting dalam mewujudkan visi Jawa Barat ”*Tercapainya Masyarakat Jawa Barat yang Mandiri, Dinamis dan Sejahtera.* Dalam mewujudkan Visi tersebut, Badan Ketahanan Pangan mengemban misi ke dua yaitu *Meningkatkan pembangunan ekonomi regional berbasis potensi lokal*yang bertujuan Meningkatkan daya beli dan ketahanan pangan masyarakat melalui pengembangan aktivitas ekonomi berbasis potensi lokal dengan salah satu sasarannya adalah *Terpenuhinya kebutuhan pangan masyarakat.*

Sasaran tersebut dapat dicapai apabila pangan tersedia dalam jumlah cukup dari waktu ke waktu, mudah diperoleh dengan harga terjangkau oleh semua lapisan

masyarakat. Apabila salah satu syarat tidak terpenuhi, maka akan menimbulkan *Kerawanan*.

Tujuan pembangunan ketahanan pangan adalah menjamin ketersediaan dan konsumsi pangan yang cukup, aman, bermutu, dan bergizi seimbang, baik pada tingkat nasional, daerah hingga rumah tangga. Ketahanan pangan harus diwujudkan secara merata di seluruh wilayah sepanjang waktu, dengan memanfaatkan sumber daya, kelembagaan dan budaya lokal. Mengingat pangan juga merupakan komoditas ekonomi, maka pembangunannya dikaitkan dengan peluang pasar dan peningkatan daya saing, yang dibentuk dari keunggulan spesifik lokasi, keunggulan kualitas serta efisiensi dengan penerapan teknologi inovatif.

Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Jawa Barat, mempunyai peran strategis dalam mewujudkan ”Jawa Barat Maju dan Sejahtera Untuk Semua” yang merupakan Visi Pembangunan Jawa Barat 2013-2018, khususnya dalam mengemban misi pertama yaitu Membangun Masyarakat yang Berkualitas dan Berdaya Saing yang salah satu sasarannya adalah Mewujudkan Jawa Barat Bebas Rawan Pangan. Kerawanan pangan dapat terjadi secara berulang-ulang pada waktu-waktu tertentu yang diakibatkan oleh rendahnya daya beli (kronis), dan dapat pula terjadi akibat keadaan darurat seperti bencana alam maupun bencana sosial (transien). Selain itu Pemerintah Daerah berkewajiban mendorong berkembangnya kegiatan ekonomi masyarakat untuk meningkatkan pendapatan, sehingga mempunyai kemampuan daya beli yang cukup untuk menyediakan pangan bagi keluarganya.

II.1.2. Visi dan Misi

Berikut merupakan visi dan misi dari Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Jawa Barat:

II.1.2.1. Visi Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Jawa Barat

Visi Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Jawa Barat adalah:
“Menjadi Institusi Andal Dalam Mewujudkan Ketahanan Pangan Yang Berkelanjutan”

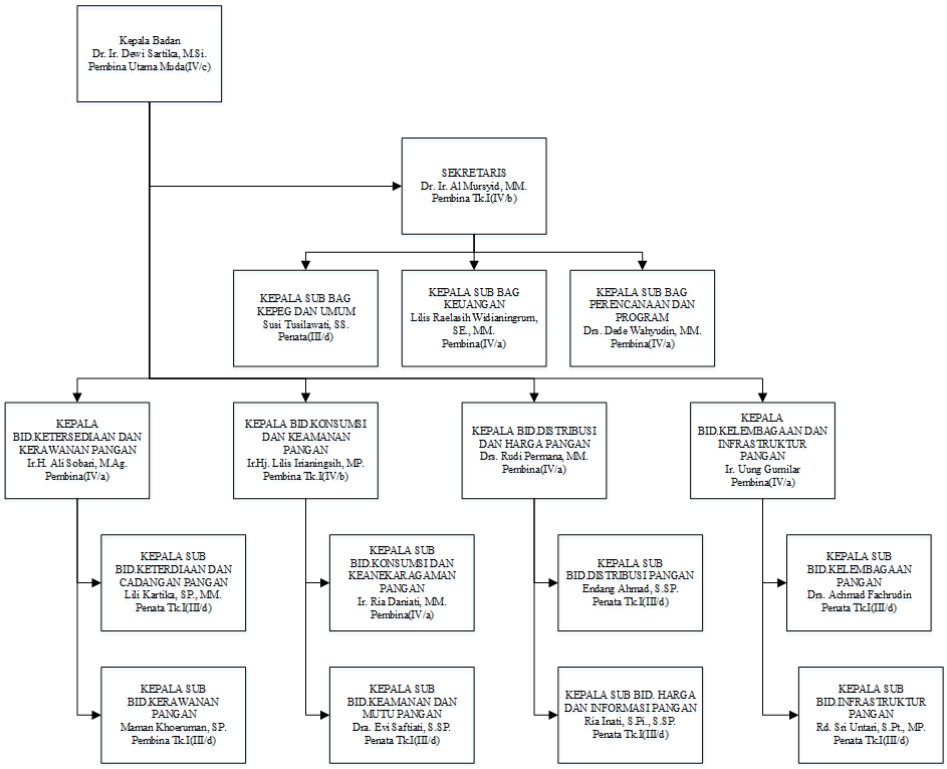
II.1.2.2. Misi Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Jawa Barat

Misi Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Jawa Barat adalah:

1. Memantapkan akses pangan masyarakat melalui koordinasi lintas sektor;
2. Meningkatkan kualitas konsumsi pangan masyarakat berbasis potensi lokal;
3. Meningkatkan penanganan daerah rawan pangan melalui pemberdayaan masyarakat;
4. Meningkatkan dukungan manajemen dan kelembagaan ketahanan pangan.

II.1.3. Struktur Organisasi

Berikut adalah struktur organisasi dari Badan Ketahanan Pangan Daerah Provinsi Jawa Barat berdasarkan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Barat Nomor 22 Tahun 2008:



Gambar II-1 Bagan Struktur Organisasi BKPD Provinsi Jawa Barat

Pada struktur organisasi tersebut bagian yang akan terlibat dalam sistem adalah bagian Subbagian Perencanaan dan Program yang dibawahi oleh Sekretariat.

II.1.4. Deskripsi Kerja

Deskripsi kerja bagian di dalam struktur organisasi yang nantinya akan terlibat ke dalam sistem adalah Subbagian Perencanaan dan Program. Di mana tugas Subbagian ini mempunyai tugas utama yaitu melaksanakan koordinasi perencanaan dan penyusunan program. Adapun dalam menyelenggarakan tugas pokok Subbagian Perencanaan dan Program mempunyai fungsi di antaranya:

1. Pelaksanaan penyusunan bahan perencanaan dan program kerja Sekretariat dan Subbagian Perencanaan dan Program;
2. Pelaksanaan penyusunan bahan penyelenggaraan koordinasi perencanaan dan program Badan yang meliputi bidang kelembagaan dan infrastruktur, ketersediaan dan kerawanan pangan, konsumsi dan keamanan pangan, serta distribusi dan harga pangan;
3. Pelaksanaan penyusunan bahan hasil koordinasi perencanaan dan program Badan yang meliputi bidang kelembagaan dan infrastruktur, ketersediaan dan kerawanan pangan, konsumsi dan keamanan pangan, serta distribusi dan harga pangan;
4. Pelaksanaan pengoordinasian perencanaan dan program UPTB.

Berdasarkan fungsi Subbagian Perencanaan dan Program yang telah diuraikan sebelumnya, berikut merupakan rincian tugas dari Subbagian Perencanaan dan Program:

1. Melaksanakan penyusunan program kerja Subbagian Perencanaan dan Program;
2. Melaksanakan koordinasi penyusunan perencanaan dan program Badan yang meliputi bidang kelembagaan dan infrastruktur, ketersediaan dan kerawanan pangan, konsumsi dan keamanan pangan serta distribusi dan harga pangan;

3. Melaksanakan penyusunan bahan perencanaan umum bidang kelembagaan dan infrastruktur, ketersediaan dan kerawanan pangan, konsumsi dan keamanan pangan, serta distribusi dan harga pangan;
4. Melaksanakan penyusunan bahan Rencana Strategis, Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah (LAKIP), LKPJ dan LPPD Badan;
5. Melaksanakan pengelolaan sistem informasi ketahanan pangan;
6. Melaksanakan pelaporan dan evaluasi kegiatan Subbagian Perencanaan dan Program;
7. Melaksanakan penyusunan bahan telaahan staf sebagai bahan pertimbangan pengambilan kebijakan;
8. Melaksanakan koordinasi dengan unit kerja terkait;
9. Melaksanakan tugas lain sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya.

II.2. Landasan Teori

Subbab ini berisikan teori-teori pendukung yang digunakan dalam proses analisis dan implementasi pada permasalahan yang diangkat dalam pembangunan perangkat lunak visualisasi data ketahanan pangan daerah Provinsi Jawa Barat.

II.2.1. Ketahanan Pangan

Ketahanan pangan adalah kemampuan seseorang, lembaga, daerah, ataupun negara dalam memenuhi kebutuhan makanan yang terjamin nutrisi dan keamanannya untuk kehidupan yang sehat dan berkualitas [7]. Terdapat empat dimensi ketahanan pangan yang harus dipenuhi ketika seseorang ataupun negara dikatakan terpenuhi ketersediaan pangannya, yaitu:

1. Ketersediaan makanan: ketersediaan makanan yang cukup secara kuantitas, cukup secara kualitas, yang dipasok dari dalam ataupun luar negeri
2. Hak memperoleh makanan: setiap individu berhak untuk memperoleh makanan sesuai dengan yang telah diatur dalam hukum, politik, ekonomi, dan sosial masyarakat di mana pun individu itu tinggal
3. Pemanfaatan: pemanfaatan makanan dari komposisi yang baik mulai dari faktor air bersih dan faktor kesehatan untuk mencapai kesehatan yang baik.

4. Kestabilan ketersediaan makanan: setiap pelaku rumah tangga atau individu harus dengan berkala mengawasi ketersediaan pangan sehingga sudah siap akan bencana rawan pangan seperti saat krisis ekonomi atau bencana.

II.2.2. Data

Data adalah bentuk jamak dari *datum*. Data merupakan keterangan tentang suatu hal, dapat juga diartikan sebagai sesuatu yang diketahui atau anggapan. Sesuatu yang diketahui itu biasanya didapat dari hasil pengamatan atau percobaan yang berkaitan dengan waktu dan tempat. Anggapan atau asumsi merupakan suatu perkiraan atau dugaan yang sifatnya masih sementara, sehingga belum tentu benar. Oleh karena itu, anggapan atau asumsi perlu diuji kebenarannya.

Jadi dapat disimpulkan, bahwa data merupakan sejumlah informasi yang dapat memberikan gambaran tentang suatu keadaan atau masalah, baik yang berupa angka-angka maupun yang berbentuk kategori atau keterangan.

Sesuai dengan macam atau jenis variabel, maka data juga mempunyai jenis sebanyak variabel. Data dapat dibagi dalam kelompok tertentu sesuai dengan kriteria yang menyertainya, seperti menurut susunan, sifat, waktu pengumpulan, dan sumber pengambilan.

a. Pembagian Data Menurut Susunannya

Menurut susunannya, data dibagi atas data acak atau data tunggal dan data berkelompok.

1. Data Acak atau Data Tunggal

Data acak atau tunggal adalah data yang belum tersusun atau dikelompokkan ke dalam kelas-kelas interval. Contoh: Data hasil pengukuran berat siswa kelas VIII (dalam kg) ialah sebagai berikut.

35	37	30	40
40	39	37	35
34	34	32	36
32	33	32	30

2. Data Berkelompok

Data berkelompok adalah data yang sudah tersusun atau dikelompokkan ke dalam kelas-kelas interval. Data berkelompok disusun dalam bentuk distribusi frekuensi atau tabel frekuensi. Contoh: Data nilai dan jumlah siswa yang memperolehnya untuk pelajaran matematika kelas VIII ialah sebagai berikut.

Nilai	Frekuensi
1-2	3
3-4	5
5-6	10
7-8	15
9-10	7

Data berkelompok ini terbagi menjadi:

a) Data Kelompok Diskrit

Data yang diperoleh dari hasil menghitung termasuk dalam data diskrit (jumlah anak, dan lain-lain).

b) Data Kelompok Kontinu

Sebuah data dikatakan sebagai distribusi kontinu apabila data tersebut diukur dalam skala kontinu atau data yang didapat dari hasil mengukur, contoh kelompok data kontinu adalah tinggi badan, berat badan, nilai hasil belajar, motivasi belajar, dan lain-lain.

b. Pembagian Data Menurut Sifatnya

Menurut sifatnya, data dibagi atas data kualitatif dan data kuantitatif.

1. Data Kualitatif

Data kualitatif adalah data yang tidak berbentuk bilangan. Data kualitatif berbentuk pernyataan verbal, simbol, atau gambar. Contoh: warna, jenis kelamin, status perkawinan, sangat baik, dan lain-lain.

2. Data Kuantitatif

Data kuantitatif adalah data yang berbentuk bilangan atau data kualitatif yang diangkakan. Contoh: tinggi, umur, jumlah, skor hasil belajar, temperatur, dan lain-lain.

c. Pembagian Data Menurut Waktu Pengumpulannya

Menurut waktu pengumpulannya, data dibagi atas data berkala *(time series)* dan data *cross section*.

1. Data Berkala (Time Series)

Data berkala adalah data yang terkumpul dari waktu ke waktu untuk memberikan gambaran perkembangan suatu kegiatan atau keadaan. Contoh: data perkembangan harga 9 macam bahan pokok selama 10 bulan terakhir yang dikumpulkan setiap bulan.

2. Data Cross Section

Data *cross section* adalah data yang terkumpul pada suatu waktu tertentu untuk memberikan gambaran perkembangan keadaan atau kegiatan pada waktu itu. Contoh: data sensus penduduk tahun 2011, data hasil Ujian Nasional siswa SMA tahun 2011, dan sebagainya.

d. Pembagian Data Menurut Sumber Pengambilannya

Menurut sumber pengambilannya, data dapat dibedakan atas dua jenis, yaitu data primer dan data sekunder.

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya. Data primer disebut juga data asli atau data baru.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan dari sumber-sumber yang sudah ada. Data itu biasanya diperoleh dari perpustakaan atau dari laporan-laporan/dokumen peneliti yang terdahulu. Data sekunder dapat disebut juga data tersedia.

e. Pembagian Data Menurut Skala Pengukurannya

Skala pengukuran adalah peraturan penggunaan notasi bilangan dalam pengukuran. Menurut skala pengukurannya, data dapat dibedakan atas empat jenis, yaitu: data nominal, data ordinal, data interval dan data rasio.

1. Data Nominal

Data nominal adalah data yang diberikan pada objek atau kategori yang tidak menggambarkan kedudukan objek atau kategori tersebut terhadap objek atau kategori lainnya, tetapi hanya sekedar label atau kode saja. Data ini hanya mengelompokkan objek/kategori ke dalam kelompok tertentu. Data nominal memiliki ciri hanya dapat dibedakan antara data satu dengan data lainnya dan tidak bisa diurutkan/dibandingkan. Data ini mempunyai ciri, yaitu:

a) Kategori data bersifat saling lepas (satu objek hanya masuk pada satu kelompok saja).

b) Kategori data tidak disusun secara logis.

Contohnya: warna rambut, jenis kelamin, etnis/suku, agama, dan lain-lain.

2. Data Ordinal

Data ordinal adalah data yang penomoran objek atau kategorinya disusun menurut besarnya, yaitu dari tingkat terendah ke tingkat tertinggi atau sebaliknya dengan jarak/rentang yang tidak harus sama. Data ini memiliki ciri seperti pada ciri data nominal, namun ditambah satu ciri lagi, yaitu kategori data dapat disusun/diurutkan berdasarkan urutan logis dan sesuai dengan besarnya karakteristik yang dimiliki. Contoh: tingkat pendidikan, golongan pegawai, kasta, dan lain-lain.

3. Data Interval

Data interval adalah data dengan objek/kategori yang dapat dibedakan antara data satu dengan data lainnya dapat diurutkan berdasarkan suatu atribut dan memiliki jarak yang memberikan informasi tentang interval antara tiap objek/kategori sama. Besarnya interval dapat ditambah atau dikurangi. Data ini memiliki ciri sama dengan ciri pada data ordinal ditambah satu ciri lagi, yaitu urutan kategori data mempunyai jarak yang sama. Contoh: temperatur, skor IQ, skor hasil belajar, dan lain-lain.

4. Data Rasio

Data rasio adalah data yang memiliki sifat-sifat data nominal, data ordinal, dan data interval, dilengkapi dengan kepemilikan nilai atau titik nol absolut/mutlak dengan makna empirik. Data rasio dapat dibagi atau dikali. Contoh: umur, tinggi badan, berat, dan lain-lain.

Pada dasarnya, fungsi data adalah untuk membuat keputusan sebagai dasar suatu perencanaan sesuai dengan kemampuan yang ada sebagai alat pengendali terhadap pelaksanaan atau implementasi perencanaan dan sebagai dasar hasil evaluasi kerja akhir untuk gambaran keadaan sosial ekonomi, perkembangan usaha, dan kondisi serta untuk menghasilkan hasil pengukuran yang akurat [8].

II.2.3. Basis Data (*Database*)

Basis data atau database adalah kumpulan dari data atau dapat dideskripsikan sebagai kumpulan dari objek, kejadian, maupun peristiwa yang saling berkaitan untuk memenuhi kebutuhan tertentu yang disimpan secara elektronik agar dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah [9].

a. Operasi Dasar Basis Data

Pada media penyimpanan, basis data dapat dibuat maupun dapat dihapus. Dalam media penyimpanan juga dapat disimpan lebih dari satu basis data yang digunakan untuk banyak keperluan. Karena itulah, operasi-operasi yang dapat dilakukan berkenaan dengan basis data antara lain adalah:

1) Pembuatan basis data baru (*create database*), yaitu untuk membuat basis data baru
2) Penghapusan basis data (*drop database*), yaitu penghapusan basis data sekaligus dengan isi data yang ada di dalamnya
3) Pembuatan tabel baru ke suatu basis data (*create table*), yaitu untuk penambahan tabel baru ke basis data yang telah ada
4) Penghapusan tabel dari suatu basis data (*drop table*), yaitu penghapusan terhadap tabel lama yang ada di basis data

5) Penambahan atau pengisian data baru ke sebuah tabel di sebuah basis data (*insert*), yaitu penambahan data ke dalam tabel
6) Pengambilan data dari sebuah tabel (*query*), yaitu pencarian data dari tabel-tabel data
7) Pengubahan data dari sebuah tabel (*update*), yaitu perbaikan data yang ada pada tabel
8) Penghapusan data dari sebuah tabel (*delete*), yaitu penghapusan data yang ada pada tabel yang terdapat dalam basis data

b. Objektif Basis Data

Selain untuk mempermudah dan mempercepat pemrosesan data, manfaat adanya basis data antara lain:

1) Kecepatan dan Kemudahan (*Speed*)
2) Efisiensi Ruang Penyimpanan (*Space*)
3) Keakuratan (*Accuracy*)
4) Ketersediaan (*Availability*)
5) Kelengkapan (*Completeness*)
6) Keamanan (*Security*)
7) Kebersamaan Pemakaian (*Sharability*)

II.2.4. Statistika

Dalam kamus Bahasa Indonesia, statistika diartikan dalam dua arti, pertama, statistika sebagai "ilmu statistika", dan kedua, statistika diartikan sebagai "ukuran yang diperoleh atau berasal dari sampel. Statistika dapat diartikan juga sebagai seperangkat metode yang membahas tentang:

1) Bagaimana cara mengumpulkan data yang dapat memberikan informasi secara optimal,
2) Bagaimana cara meringkas, mengolah, dan menyajikan data,
3) Bagaimana cara melakukan analisis terhadap sekumpulan data, sehingga dari analisis tersebut timbul strategi-strategi tertentu,

4) Bagaimana cara mengambil kesimpulan dan menyarankan keputusan yang sebaiknya diambil atas dasar strategi yang ada,
5) Bagaimana menentukan besarnya risiko kekeliruan yang mungkin terjadi jika mengambil keputusan atas dasar strategi yang telah ditetapkan.

Statistika dapat diklasifikasikan berdasarkan cara pengolahan datanya. Berikut ini adalah pembagian statistika berdasarkan cara pengolahan data.

a. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif dapat disebut juga statistika deduktif, yaitu bagian dari statistika yang mempelajari cara pengumpulan dan penyajian data sehingga mudah untuk dipahami.

Statistika deskriptif hanya berhubungan dengan hal menguraikan atau memberikan keterangan-keterangan mengenai suatu data atau fenomena. Berdasarkan ruang lingkupnya, statistika deskriptif mencakup hal berikut.

1) Penyajian data dalam bentuk tabel, seperti: tabel tunggal, tabel kontingensi, dan tabel distribusi frekuensi
2) Penyajian data dalam bentuk grafik, seperti: diagram batang, diagram garis, diagram lingkaran, maupun diagram yang disajikan dari tabel distribusi frekuensi seperti histogram, poligon, dan lain-lain.
3) Ukuran nilai pusat dan letak, seperti: rata-rata, median, modus, varian, simpangan baku, kuartil, desil, persentil, dan sebagainya
4) Ukuran dispersi atau simpangan, seperti: jangkauan atau rentang, rata-rata simpangan, variansi, simpangan baku, dan sebagainya
5) Model distribusi data, yaitu: kemiringan atau keruncingan kurva distribusi
6) Angka indeks
7) *Time series*/ deret waktu atau data berkala

b. Statistika Inferensial

Statistika inferensial dapat disebut juga dengan statistika induktif yaitu bagian statistika yang mempelajari mengenai penafsiran dan penarikan kesimpulan dari sampel yang ada. Statistika inferensial berhubungan dengan pendugaan

populasi pada suatu data atau fenomena. Dapat dikatakan statistika inferensial berfungsi untuk meramalkan dan mengontrol keadaan atau kejadian.

Penarikan kesimpulan pada statistika inferensial ini adalah generalisasi dari suatu populasi berdasarkan sampel yang ada. Statistika inferensial biasanya digunakan untuk membuat generalisasi dari kaitan antara dua atau lebih variabel. Kaitan antara dua atau lebih variabel itu dapat dibedakan antara dua bentuk kaitan, yaitu keterhubungan (asosiasi) dan perbandingan (komparasi). Berdasarkan ruang lingkupnya statistika inferensial secara sederhana dapat mencakup hal berikut.

1) Uji persyaratan analisis, seperti: uji normalitas, uji homogenitas, uji kelinearan, dan sebagainya
2) Uji hipotesis asosiasi, seperti: uji korelasi, uji regresi, uji analisis jalur (*path analysis*), dan uji kanikonikal
3) Uji hipotesis komparasi, seperti uji-t, uji Tukey, ANAVA, MANOVA, dan MANOVA [8].

II.2.5. Korelasi

Kolerasi merupakan istilah yang digunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antar variabel. Analisis kolerasi adalah cara untuk mengetahui ada atau tidak adanya hubungan antar variabel, misalnya hubungan dua variabel. Apabila terdapat hubungan antar variabel maka perubahan yang akan terjadi pada satu variabel yaitu terjadinya perubahan pada variabel lainnya.

Dari analisis korelasi, dapat diketahui hubungan antar variabel tersebut, yaitu merupakan suatu hubungan kebetulan atau memang hubungan yang sebenarnya. Jenis statistika uji hipotesis kolerasi salah satunya yaitu kolerasi sederhana.

Kolerasi yang terjadi antar dua variabel (bivariat) dapat berupa kolerasi positif, kolerasi negatif, tidak ada kolerasi, ataupun kolerasi sempurna. Kolerasi Bivariat ini merupakan kolerasi yang paling sederhana karena kolerasi tersebut hanya mencari hubungan antar dua variasi yang ada. Berikut ini merupakan teknik kolerasi bivariat yang disesuaikan dengan jenis datanya diantaranya yaitu:

a. Product Moment digunakan pada data interval/rasio dengan interval/rasio.

b. Rank/Spearmen digunakan pada data ordinal dengan ordinal
c. Kendal Tau digunakan pada data ordinal dengan ordinal
d. Point Biserial digunakan pada data interval/rasio dengan dikotomo (murni)
e. Biserial digunakan pada data interval/rasio dengan dikotomi (buatan)
f. Koefisien Phi digunakan pada data dikotomi dengan dikotomi
g. Koefisien Kontingensi digunakan pada data nominal (politomi) dengan nominal [8].

II.2.6. Regresi Linear Sederhana

Analisis regresi adalah teknik statistik untuk pemodelan antara dua atau lebih variabel. Dalam regresi linear sederhana hanya ada satu variabel independen/prediktor dan satu variabel responden. Variabel independen disimbolkan dengan *x*, dan variabel respon disimbolkan dengan *y*. Prediksi nilai dengan pendekatan regresi linear sederhana, didapatkan dari $\hat{y} = b_0 + b_1 x$. Dalam analisis ini ingin diketahui nilai optimal dari b_0 dan b_1 untuk populasi, sedangkan untuk sampel adalah $y = bx + a$. Di mana b adalah angka arah (koefisien regresi), *x* adalah variabel independen (prediktor), a adalah konstanta, dan *y* adalah variabel dependen/kriteria (yang diprediksikan). Nilai a dan b dapat diperoleh dengan rumus: $b = r\frac{S_Y}{S_X}$ dan $a = \bar{Y} - b\bar{X}$ dengan *r* adalah koefisien relasi *product moment* antara variabel X dengan variabel Y, S_Y merupakan simpangan baku, dan S_Y adalah simpangan baku variabel X .

II.2.7. Data Mining

Data mining adalah menggali data dalam jumlah yang besar untuk didapatkan pengetahuannya. Data mining terdiri dari proses-proses yang saling berkesinambungan antara lain seperti data cleaning (membersihkan data dari data yang tidak konsisten), data integration (menggabungkan beberapa data sumber), data selection (pengambilan data dari database yang dibutuhkan untuk dianalisis), data transformation (data diubah dan digabungkan untuk kemudian dilakukan mining dengan menampilkan hasil ringkasan ataupun operasi pengumpulan [11].

II.2.8. Visualisasi Data

Visualisasi data adalah sebuah studi yang menjelaskan bagaimana menyajikan data menggunakan pendekatan yang lebih menekankan visual daripada penyajian tradisional [12]. Visualisasi data bertujuan untuk agar dapat mempermudah dalam melakukan penggalian informasi dengan cepat, memahami informasi dalam jumlah besar. Visualisasi data merupakan kombinasi dari berbagai macam disiplin ilmu seperti statistika, data mining, desain grafis, dan visualisasi informasi. Proses memvisualisasi data di antaranya [6]:

a) *Acquire*

Acquire adalah memperoleh data dari berbagai sumber, dapat dari *file* yang sangat banyak maupun hasil dari internet.

b) *Parse*

Parse adalah menyajikan struktur data yang kemudian digolongkan atau dikategorikan agar dapat dengan mudah diketahui jenis-jenisnya.

c) *Filter*

Filter adalah menyeleksi data yang dibutuhkan kemudian hapus data yang tidak dibutuhkan dalam pemrosesan.

d) *Mine*

Mine adalah pengaplikasian *data mining* ataupun ilmu statistika untuk mengetahui pola dari data yang ada.

e) *Represent*

Represent adalah data yang sudah dianalisis kemudian dilakukan penyampaian ulang dalam bentuk model visual dasar seperti, grafik, diagram, dan lain-lain.

f) *Refine*

Refine adalah menjadikan hasil dari proses *represent* menjadi bentuk yang lebih nyaman dilihat.

g) *Interact*

Interact adalah membuat data dapat dikontrol apa yang ingin divisualisasikan.

II.2.9. *Object Oriented Analysis and Design*

Analisis dan Desain Berorientasi Objek (*Object Oriented Analysis and Design*) adalah cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep. Dasar pembuatannya sendiri adalah objek yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas. Alasan mengapa harus memakai metode beorientasi objek yaitu karena perangkat lunak itu sendiri yang bersifat dinamis, di mana hal ini disebabkan karena kebutuhan pengguna berubah dengan cepat. Selain itu bertujuan untuk menghilangkan kompleksitas transisi antar tahap pada pengembangan perangkat lunak, karena pada pendekatan berorientasi objek, notasi yang digunakan pada tahap analisis perancangan dan implementasi relatif sama tidak seperti pendekatan konvensional yang dikarenakan notasi yang digunakan pada tahap analisisnya berbeda-beda hal itu menyebabkan transisi antar tahap pengembangan menjadi kompleks. Di samping itu dengan pendekatan berorientasi objek membawa pengguna kepada abstraksi atau istilah yang lebih dekat dengan dunia nyata, karena di dunia nyata itu sendiri yang sering pengguna lihat adalah objeknya bukan fungsinya. Beda ceritanya dengan pendekatan terstruktur yang hanya mendukung abstraksi pada level fungsional. Adapun dalam pemrograman berorientasi objek menekankan berbagai konsep seperti: *Class, Object, Abstract, Encapsulation, Polymorphism, Inheritance* dan tentunya UML (*Unified Modeling Language*). UML (*Unified Modeling Language*) sendiri merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan dalam bahasa pemrograman berorientasi objek. Selain itu UML merupakan *standard modeling language* yang terdiri dari kumpulan-kumpulan diagram, dikembangkan untuk membantu para pengembang sistem (*developer*) dan software agar bisa menyelesaikan tugas-tugas seperti: Spesifikasi, Visualisasi, Desain Arsitektur, Konstruksi, Simulasi dan Testing. Dapat disimpulkan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik atau gambar untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan perangkat lunak berbasis Objek (*Object Oriented Programming*) [13].

Dokumentasi UML menyediakan 10 macam diagram untuk memodelkan aplikasi berorientasi objek yang 4 diantaranya adalah [14]:

1. *Use Case Diagram*

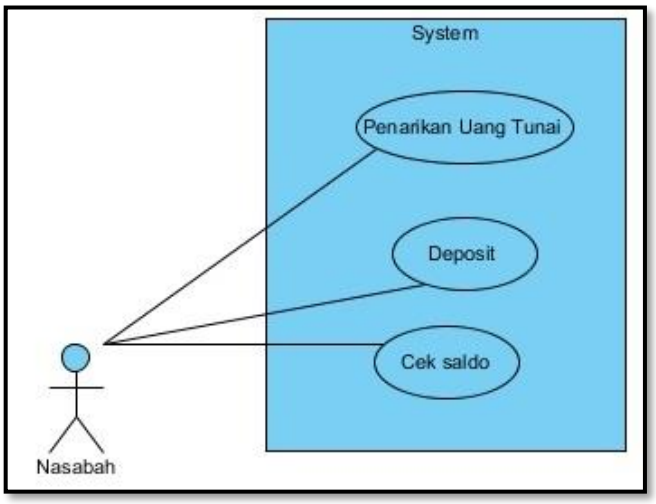
Use Case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Di dalam *use case diagram* ini sendiri lebih ditekankan kepada apa yang diperbuat sistem dan bagaimana sebuah sistem itu bekerja. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Use case* merupakan bentuk dari sebuah pekerjaan tertentu, misalnya *login* ke dalam sistem, *posting*, dan sebagainya, sedangkan seorang aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu [15]. Adapun komponen-komponen dalam use case diagram diantaranya:

a. Aktor

Aktor merupakan suatu entitas yang berkaitan dengan sistem tapi bukan dari bagian dalam sistem itu sendiri. Aktor berada diluar sistem namun berkaitan erat dengan fungsionalitas didalamnya. Aktor dapat memiliki hubungan secara langsung terhadap fungsi utama baik terhadap salah satu atau semua fungsionalitas utama. Aktor juga dapat dibagi terhadap berbagai jenis atau tingkatan dengan cara digeneralisasi atau dispesifikasi tergantung kebutuhan sistemnya. Aktor biasanya dapat berupa pengguna atau database yang secara pandang berada dalam suatu ruang lingkup sistem tersebut.

b. Use Case

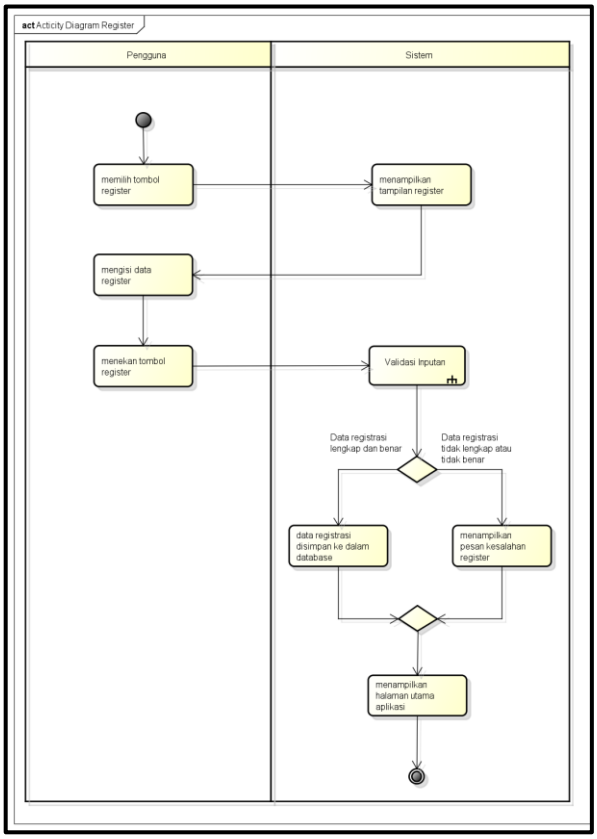
Use case merupakan gambaran umum dari fungsi atau proses utama yang menggambarkan tentang salah satu perilaku sistem. Perilaku sistem ini terdefinisi dari proses bisnis sistem yang akan dimodelkan. Tidak semua proses bisnis digambarkan secara fungsional pada use case, tetapi yang digambarkan hanya fungsionalitas utama yang berkaitan dengan sistem. Use case menitik beratkan bagaimana suatu sistem dapat berinteraksi baik antar sistem maupun diluar sistem. Contoh *use case diagram* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar II-2 Contoh Use Case Diagram

2. *Activity Diagram*

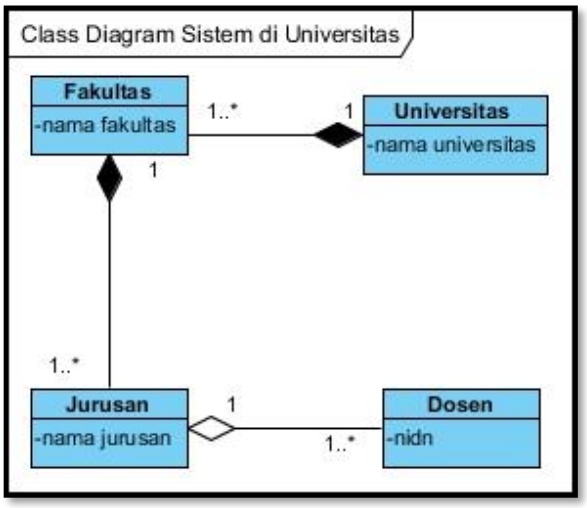
Activity Diagram adalah sebuah tahapan yang lebih fokus kepada menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Di mana biasanya dipakai pada *business modeling* untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis. *Activity Diagram* ini sendiri memiliki struktur diagram yang mirip flowchart atau data flow diagram pada perancangan terstruktur. *Activity Diagram* dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa *use case* pada *use case diagram*. Contoh activity diagram dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar II-3 Contoh Activity Diagram

3. *Class Diagram*

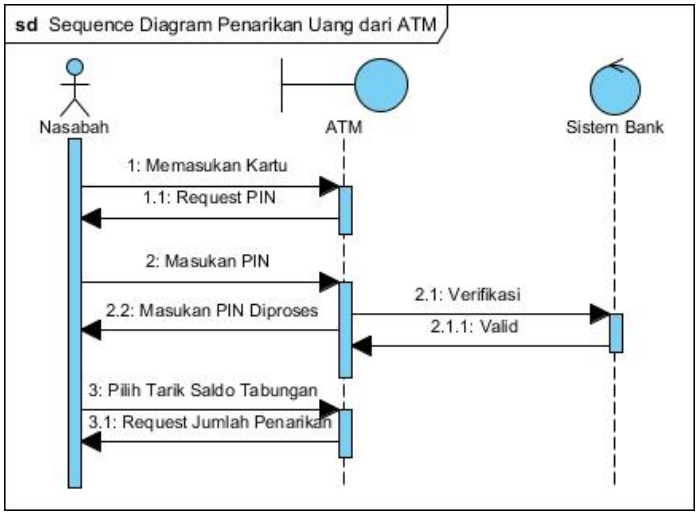
Class Diagram adalah sebuah *class* yang menggambarkan struktur dan penjelasan *class*, paket, dan objek serta hubungan satu sama lain. *Class* diagram juga menjelaskan hubungan antar *class* secara keseluruhan di dalam sebuah sistem yang sedang dibuat dan bagaimana caranya agar mereka saling berkolaborasi untuk mencapai sebuah tujuan [15]. Contoh dari *class diagram* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar II-4 Contoh Class Diagram

4. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram jenis ini memberikan kejelasan sejumlah objek dan pesan-pesan yang diletakkan diantaranya di dalam sebuah *use case*. Komponen utamanya adalah objek yang digambarkan dengan kotak segi empat atau bulat, *message* yang digambarkan dengan garis penuh, dan waktu yang ditunjukkan dengan *progress vertical*. Manfaat dari *sequence diagram* adalah memberikan gambaran detail dari setiap *use case diagram* yang dibuat sebelumnya [15]. Contoh dari *sequence diagram* dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar II-5 Contoh Sequence Diagram

II.2.10. Skala *Likert*

Skala *likert* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan hasil pengujian angket atau kuesioner. Skala *likert* sering digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan presepsi seseorang atau sekelompok orang tentang suatu gejala atau fenomena. Skala *likert* meminta kepada responden untuk menjawab suatu pernyataan dengan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), belum memutuskan (N), tidak setuju (T), dan sangat tidak setuju (ST). Untuk masing-masing jawaban mempunyai bobot nilai yang berbeda, adapun pemberian bobot nilai itu sendiri tergantung jenis pernyataan yang dapat dilihat pada tabel berikut [16].

Tabel II-1 Tabel pemberian nilai pada skala likert

Jenis Pernyataan	Bobot Pendapat				
	SS	S	N	T	ST
Positif	5	4	3	2	1
Negatif	1	2	3	4	5

Ketika jawaban sudah dihitung berdasarkan bobot nilainya masing-masing, maka dilanjutkan menghitung rata-rata dari setiap konten pernyataan dan indikator pernyataan itu sendiri dengan menggunakan rumus:

$$x = \sum_{i=1}^{n} xi/n$$

Di mana n adalah jumlah responden, sedangkan x adalah jumlah konten nilai ataupun konten pernyataan. Sedangkan untuk menghitung rata-rata dari indikator, n akan berupa jumlah konten pernyataan, sedangkan x adalah jumlah dari konten indikator pernyataan.