

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung keberhasilan penelitian ini, penyusun melakukan pendekatan teoritis melalui beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Beberapa tinjauan pustaka pada penelitian ini yaitu:

II.1.1. Penelitian Penerapan Data Mining

Penelitian yang dilakukan oleh Arwa Ulayya Haspriyanti (2021) yang mengangkat judul “Penerapan Data Mining Untuk Prediksi Layanan Produk Indihome Menggunakan Metode K-Nearst Neighbor”. Hasil dari penelitian ini adalah PT. Telkom adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang telekomunikasi dengan produk IndiHome yang merupakan gabungan dari jenis produk dan layanan telecommunication, information, media dan edutainment menjadi satu terdiri dari layanan internet, internet voice dan internet interaktif (*UseeTV cable*) atau *Triple Play*. Pengembangan strategi pemasaran yang maksimal memerlukan bauran pemasaran efektif dan efisien. Pada prinsipnya, strategi pemasaran memberikan arah dalam kaitannya dengan variabel-variabel seperti segmentasi pasar, target, positioning, dan elemen bauran pemasaran. Untuk menunjang penelitian ini, maka variabel yang digunakan adalah variabel operasional untuk analisis eksternal dan internal. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah metode penelitian kualitatif. Sedangkan jenis penelitiannya adalah deskriptif. Data primer diperoleh langsung dari subjek penelitian melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi.

Dilihat dari banyaknya permintaan konsumen akan produk layanan berdasarkan data penjualan selama 1 tahun terakhir maka dibutuhkan prediksi untuk penjualan produk layanan terlaris, guna untuk mempermudah pihak perusahaan dalam perencanaan penyediaan layanan. Untuk mengetahui penjualan produk layanan terlaris digunakan teknik klasifikasi data mining dan algoritma K-Nearest Neighbor. Hasil dari penelitian ini adalah prediksi penjualan layanan terlaris sebanyak 1 jenis produk dari 3 jenis produk yang terjual yaitu Internet, Internet Voice, Internet Voi.

Penelitian yang dilakukan Ayu Azlina Putri (2021) yang mengangkat judul “Penerapan Data Mining Untuk Memprediksi Penjualan Buah Dan Sayur Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (Studi Kasus : PT. Central Brastagi Utama)”. Hasil dari penelitian ini adalah PT. Central Brastagi Utama merupakan supermarket yang menjual banyak produk konsumsi diantaranya buah dan sayur. Terdapat banyak jenis buah dan sayur segar berkualitas yang berasal dari dalam maupun luar negeri. Sayangnya selama ini belum ada sistem yang mengatur prediksi atau peramalan untuk penjualan buah dan sayur pada PT. Central Brastagi Utama. Sehingga sering terjadi penumpukan barang, barang rusak dan busuk, atau bahkan kekurangan stok barang yang mengakibatkan kerugian bagi perusahaan. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan suatu peramalan atau Forecasting. Maka digunakan teknik Data Mining dengan metode K-Nearest Neighbor. Diharapkan dengan menggunakan teknik tersebut dapat mengolah data 3 tahun terakhir menjadi suatu informasi yang dapat membantu pihak perusahaan dalam penyediaan stok barang. Hasil dari penelitian ini adalah prediksi penjualan

sejumlah produk, dan menentukan kategori penjualan produk tersebut laris, sedang atau sedikit.

Penelitian yang dilakukan Inna Alvi Nikmatun (2019) yang mengakat judul “Implementasi Data Mining Untuk Klasifikasi Masa Studi Mahasiswa Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor”. Hasil dari penelitian ini Akreditasi merupakan salah satu bentuk penilaian mutu dan kelayakan program studi di perguruan tinggi. Ketepatan waktu mahasiswa dalam menyelesaikan studi dan proporsi mahasiswa yang menyelesaikan studi dalam batas masa studi termasuk dalam elemen penilaian akreditasi. Hal tersebut menunjukkan diperlukan pemantauan terhadap masa studi mahasiswa. Rata-rata masa studi mahasiswa di Departemen Informatika Universitas Diponegoro masih di atas 4 tahun sehingga perlu dilakukan evaluasi dengan membangun aplikasi pengklasifikasian masa studi mahasiswa. Dengan mempertimbangkan keseimbangan data maka pengklasifikasian masa studi mahasiswa menggunakan kelas target masa studi =5 tahun. Pada penelitian ini menggunakan data riwayat mahasiswa tahun angkatan 2007 sampai dengan 2011 yang telah lulus dengan jumlah data sebanyak 377 orang dengan 72 atribut nilai mata kuliah dan 1 kelas target berupa masa studi. Penelitian ini dilakukan dengan mengikuti tahap pengerjaan data mining yang mengacu pada proses knowledge discovery in database (KDD). Pengklasifikasian dilakukan dengan menggunakan algoritma K-Nearest Neighbor. Aplikasi data mining berhasil dibangun dengan hasil percobaan menunjukkan bahwa hasil klasifikasi masa studi terbaik diperoleh dengan memilih atribut dari semua mata kuliah pilihan dengan nilai akurasi 75.95%.

Penelitian yang dilakukan M. Reza Noviansyah (2018) yang mengangkat judul “Penerapan Data Mining Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor Untuk Klasifikasi Indeks Cuaca Kebakaran Berdasarkan Data Aws (Automatic Weather Station) (Studi Kasus: Kabupaten Kubu Raya)”. Hasil dari penelitian ini adalah Informasi mengenai indeks cuaca kebakaran merupakan informasi yang sangat penting dan diperlukan oleh pemadam kebakaran dalam kegiatan pengendalian kebakaran hutan dan lahan. Ada banyak metode yang dapat digunakan untuk menentukan indeks cuaca kebakaran, salah satunya dengan menggunakan algoritma klasifikasi yaitu K-Nearest Neighbor (KNN). KNN merupakan metode klasifikasi yang mencari nilai K (*cluster*) atau tetangga terdekat dalam menentukan kelas pada data baru. Penelitian ini menerapkan Data Mining dengan algoritma klasifikasi KNN dalam mengklasifikasi tingkatan bahaya kebakaran hutan berdasarkan kelas *Fire Weather Index* (FWI). FWI merupakan sistem tingkatan bahaya kebakaran hutan dan lahan yang terdiri dari rendah, sedang, tinggi dan ekstrim. Penelitian menggunakan atribut data berupa suhu, kelembapan, curah hujan dan kecepatan angin untuk diklasifikasi pada kelas FWI. Pengujian dilakukan dengan menghitung jarak data uji terhadap data latih menggunakan metode KNN untuk mendapatkan nilai K terbaik. Berdasarkan hasil pada pengujian dengan menggunakan 252 data uji dihasilkan persentase keberhasilan 80,16% dengan nilai K=5.

Penelitian yang dilakukan Rofiq Harun (2020) yang mengangkat judul penelitian “Penerapan Data Mining Untuk Menentukan Potensi Hujan Harian Dengan Menggunakan Algoritma K Nearest Neighbor (Knn)”. Hasil dari penelitian ini adalah pentingnya informasi ramalan cuaca yang tepat dan tidak

membbingungkan untuk berbagai hal bidangbidang seperti pertanian perikanan yang terkait erat dengan prakiraan cuaca, Prediksi cuaca yang tepat dan cepat diperlukan oleh bidang-bidang ini untuk melakukan berbagai variasi kegiatan Tentunya tidak hanya nelayan atau petani yang dapat memanfaatkan ramalan cuaca informasi, masih banyak bidang kerja terkait lainnya, seperti pariwisata, perkapalan, perkebunan, kehutanan, konstruksi bangunan, perencanaan regional, kesehatan dan bahkan di bidang olahraga memerlukan informasi ini karena itu perlu membuat aplikasi untuk menentukan informasi cuaca, sehingga informasi tersebut dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh Publik. desain sistem yang akan mengklasifikasikan secara otomatis dapat dikembangkan dengan menerapkan metode (KNN) berdasarkan hasil Analisis data cuaca dala menentukan apakah cuaca tidak hujan, cuaca hujan atau hujan lebat, dan Dan hasil pengujian menunjukan bahwa prediksi penentuan cuaca harian dengan algoritma K-Nearest Neighbor mendapatkan Nilai RMSE 9.899 +/- 0.000.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh penulis yang mengangkat judul “Penerapan Data Mining Pemilihan Jasa Ekspedisi”. Hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis adalah membangun suatu sistem yang dapat melakukan penentuan jasa ekspedisi terbaik. Pada sistem yang dirancang diperlukan suatu metode yang dapat memeberikan hasil yang dicapai dalam melakukan proses penentuan jasa ekspedisi, metode tersebut adalah *K-Nearest Neighbor* (K-NN) adalah suatu metode yang menggunakan algoritma *supervised* dimana hasil dari *query instance* yang baru diklasifikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada K-NN. Aplikasi ini dirancang dengan menggunakan pemograman *PHP* dan

MySQL sebagai tempat penyimpanan. Tujuan dari penelitian ini memberikan kontribusi kepada masyarakat dalam memilih jasa ekspedisi.

II.1.2. Data Mining

Data Mining merupakan disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengekstrak pengetahuan atau menemukan pola dari suatu data. Data Mining adalah suatu metode pengolahan data untuk menemukan pola yang tersembunyi dari data tersebut. Hasil dari pengolahan data dengan metode data mining ini dapat digunakan untuk mengambil keputusan di masa depan. Data mining ini juga dikenal dengan istilah *pattern recognition*.

Menyebutkan bahwa KDD atau *Knowledge Discovery From Data*, merupakan proses terstruktur, yaitu sebagai berikut:

1. *Data Cleaning* adalah proses memberikan data dari data *noise* dan tidak konsisten.
2. *Data Integration* adalah proses untuk menggabungkan data dari beberapa sumber yang berbeda.
3. *Data Selection* adalah proses untuk memilih data dari *database* yang sesuai dengan tujuan analisis.
4. *Data Transformation* adalah proses mengubah bentuk data menjadi data yang sesuai untuk proses mining.
5. *Data Mining* adalah proses penting yang menggunakan sebuah metode tertentu untuk memperoleh sebuah pola dari data.
6. *Pattern Evaluation* adalah proses mengidentifikasi pola.

7. *Knowledge Presentation* adalah yang dapat merepresentasikan informasi yang dibutuhkan, proses dimana informasi yang telah didapatkan kemudian digunakan oleh pemilik data (Heni Sulastri;2017:2).

II.1.3. Persiapan Data Mining

Preprocessing Data Mining dapat meningkatkan kualitas data, sehingga data, data diolah melalui tahap-tahap *data cleaning*, *data integration*, *data selection*, dan *data transformation*. Hal tersebut dilakukan agar data yang diolah lebih berkualitas artinya data-data tersebut bersifat objektif, representatif, memiliki *sampling error* yang kecil, terbaharui dan relvan. Persiapan tersebut antara lain :

1. *Data Cleaning* merupakan proses untuk dapat mengatasi nilai yang hilang, *noise* dan data yang tidak konsisten.
2. *Data Intergration* merupakan proses menggabungkan data dari banyak *database*. Setelah dilakukan data *authentication* terdapat dan terpisah yaitu data tanggal lahir sehingga didapatkan umur penderitanya, maka dilakukan proses *cleaning* kedua dengan mengintergrasikan data awal penderita *thalassaemia*.
3. *Data Selection* merupakan proses meminimalkan jumlah data yang digunakan untuk proses *mining* dengan tetap merepresentasikan data aslinya. *Data selection* dapat berupa *sampling*, *denoising*, dan *feature extraction*.
4. *Data Transformation* dilakukan untuk mengubah bentuk dan format data. Hal ini tentunya sangat membantu memudahkan penggunaan dalam proses *mining* ataupun berupa *sampling*, *denoising*, dan *feature extraction*. Dalam Proses

data *transformation* bisa dilakukan dengan *centring*, *normalization*, dan *scaling*. (Heni Sulastri;2017:3).

II.1.4. Metode K-NN (K-Nearest Neighbor)

K-Nearest Neighbor (K-NN) adalah suatu metode yang menggunakan algoritma supervised dimana hasil dari query instance yang baru diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada K-NN. Tujuan dari algoritma ini adalah mengklasifikasikan obyek baru berdasarkan atribut dan training sample. Classifier tidak menggunakan model apapun untuk dicocokkan dan hanya berdasarkan pada memori. Diberikan titik query akan ditemukan sejumlah obyek atau (titik training) yang paling dekat dengan titik query. Klasifikasi menggunakan voting terbanyak diantara klasifikasi dari k obyek. Algoritma K-NN menggunakan klasifikasi ketetanggaan sebagai nilai prediksi dari query instance yang baru. Algoritma metode K-NN sangatlah sederhana, bekerja berdasarkan jarak terpendek dari query instance ke training sample untuk menentukan K-NN-nya. Training sample diproyeksikan ke ruang berdimensi banyak, dimana masing-masing dimensi merepresentasikan fitur dari data. Ruang ini dibagi menjadi bagian-bagian berdasarkan klasifikasi training sample. Sebuah titik pada ruang ini ditandai kelas c jika kelas c merupakan klasifikasi yang paling banyak ditemui pada k buah tetangga terdekat dari titik tersebut. Dekat atau jauhnya tetangga biasanya dihitung berdasarkan Euclidean Distance yang direpresentasikan pada persamaan II.1 sebagai berikut :

$$D(a,b) = \sqrt{\sum_{k=1}^d (a_k - b_k)^2} \dots\dots\dots (II.1)$$

Dimana matriks $D(a,b)$ adalah jarak skalar dari kedua vector a dan b dari matriks dengan ukuran dimensi, (Jodi Irjaya; 2017).

II.1.5. Pengiriman Barang

Menurut Suyono (2003:155) pengertian freight forwarding (jasa pengiriman barang) adalah badan usaha yang bertujuan memberikan jasa pelayanan/pengurusan atau seluruh kegiatan, diperlukan bagi terlaksananya pengiriman, pengangkutan dan penerimaan barang dengan menggunakan multimodal transportasi baik darat, laut dan udara, (Miftah Farid; 2016).

II.1.6. Hypertext Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah sebuah bahasa *markup* yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web internet dan *formatting hypertext* sederhana yang ditulis kedalam format ASCII agar dapat menghasilkan tampilan wujud yang terintegrasi. Dengan kata lain, berkas yang dibuat dalam perangkat lunak pengolah kata dan disimpan kedalam format ASCII normal sehingga menjadi *home page* dengan perintah-perintah HTML. Bermula dari sebuah bahasa yang sebelumnya banyak digunakan di dunia penerbitan dan percetakan yang disebut dengan SGML (*Standart Generalized Markup Language*), HTML adalah sebuah standar yang digunakan secara luas untuk menampilkan halaman web. HTML saat ini merupakan standar internet yang didefinisikan dan dikendalikan penggunaannya oleh *World Wide Web Consortium* (W3c), HTML dibuat oleh kolaborasi *Caillau* TIM dengan *Berners lee robert* ketika mereka bekerja di

CERN pada tahun 1989 CERN adalah lembaga penelitian fisika energi tinggi di Jenewa. (Harison; 2016).

II.1.7. PHP

PHP adalah singkatan dari "PHP: Hypertext Preprocessor ", yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HyperText Markup Language (HTML). Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama penggunaan bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat. (Nursahid; 2015).

II.1.8. Database

Basis data atau database adalah kumpulan data terstruktur. Agar dapat menambahkan, mengakses, dan memproses data yang tersimpan dalam database komputer, dibutuhkan sistem manajemen basis data (database management system). Dalam pengembangan perangkat lunak tradisional yang memanfaatkan pemrosesan file, setiap kelompok pengguna menyimpan file-file-nya sendiri untuk menangani aplikasi pengolahan datanya masing-masing. Hal ini mengakibatkan adanya kerangkapan data atau disebut dengan redundancy. Redundansi dalam proses penyimpanan data yang terjadi berkali-kali dapat mengakibatkan beberapa masalah. Pertama, ada kebutuhan untuk melakukan pembaruan logis tunggal, misalnya seperti memasukkan data pada siswa baru beberapa kali: satu kali untuk setiap file tempat data siswa direkam. Hal ini menyebabkan duplikasi data. Kedua, ruang penyimpanan terbuang ketika data yang sama disimpan berulang kali, dan

masalah ini mungkin serius untuk database yang besar. Ketiga, file yang mewakili data yang sama mungkin menjadi tidak konsisten. Hal ini bisa terjadi karena update diaplikasikan pada beberapa file tapi tidak untuk file yang lain, (Cosmas Eko Suharyanto; 2017).

II.1.9. My SQL

Salah satu contoh database management system adalah MySQL. MySQL adalah database open source terpopuler di dunia. Dengan kinerja, kehandalan dan kemudahan penggunaan yang terbukti, MySQL telah menjadi pilihan database terdepan untuk aplikasi berbasis web, yang digunakan oleh properti web profil tinggi termasuk Facebook, Twitter, YouTube, Yahoo! dan banyak lagi [9]. Kata “SQL” dari “MySQL” adalah singkatan dari “Structured Query Language”. SQL adalah bahasa standar yang paling umum digunakan untuk mengakses database. Bergantung pada lingkungan pemrograman yang kita pakai, kita bisa memasukkan SQL secara langsung (misalnya, untuk men-generate laporan), memasukkan pernyataan SQL ke dalam kode yang ditulis dalam bahasa lain, atau menggunakan API khusus yang dapat menyembunyikan sintaks SQL, (Cosmas Eko Suharyanto; 2017).

II.1.10. UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML). UML adalah bahasa spesifikasi standar yang dipergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikasikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam

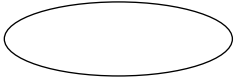
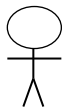
mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem, (Ade Hendini; 2016).

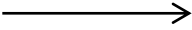
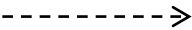
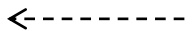
Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut :

1. *Use case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram*, dapat dilihat pada Tabel II.1 di bawah ini:

Tabel II.1. Tabel Simbol *Use Case Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Use case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i> .
	Aktor adalah <i>abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> , tetapi tidak memiliki control terhadap <i>use case</i> .
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengidikasikan aliran data.

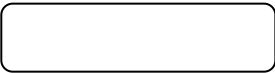
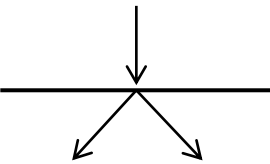
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.

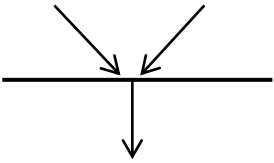
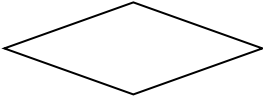
(Sumber : Ade Hendini; 2016)

2. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram*, dapat dilihat pada Tabel II.2 di bawah ini :

Tabel II.2. Tabel Simbol *Activity Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Start point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.
	<i>End point</i> , akhir aktifitas.
	<i>Activites</i> , menggambarkan suatu proses/ kegiatan bisnis.
	<i>Fork</i> (Percabangan), digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan paralel menjadi satu.

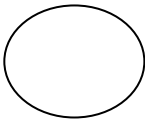
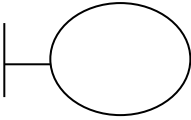
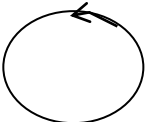
	<i>Join</i> (penggabungan) atau <i>rake</i> , digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> , <i>false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

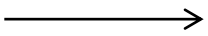
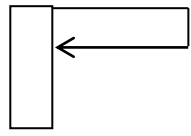
(Sumber : Ade Hendini; 2016)

3. Diagram Urutan (*Sequence Diagram*)

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram*, dapat dilihat pada Tabel II.3 di bawah ini :

Tabel II.3. Tabel Simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.
	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan <i>formentry</i> dan <i>form</i> cetak
	<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang

	melibatkan berbagai objek.
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
	<i>Activation</i> , <i>activation</i> mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
	<i>Lifeline</i> , garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i> .

(Sumber : Ade Hendini; 2016)

4. *Class Diagram* (Diagram Kelas)

Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. *Class diagram* juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi: Kelas (*Class*), Relasi, *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations/ Method*), *Visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *multiplicity* atau *cardinality*, dapat dilihat pada Tabel II.4 di bawah ini

Tabel II.4. Tabel *Multiplicity Class Diagram*

Multiplicity	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimum 4

(Sumber : Ade Hendini; 2016)