

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Kajian Terhadap Penelitian Yang Terkait Sebelumnya

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada Penelitian ini : Dimas Midyan Alam , dan Mahendra Wishnu Pratama dalam skripsinya yang berjudul : “Klasifikasi Karakteristik Kepribadian Mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta Dengan Menggunakan Metode Naïve Bayes”. Pada judul ini menggunakan metode Naive Bayes Klasifikasi sebagai hasil penelitiannya Pengumpulan data dilakukan dengan cara membagikan kuesioner kepada Mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta. Kuisisioner yang dibagikan digunakan dengan google forms yg terdiri dari pertanyaan-pertanyaan terdiri dari 7 atribut, jenis kelamin,usia,sekolah,jawaban tes A, jawaban tes B, jawaban tes C, jawaban tes D. Pada penelitian ini, untuk mengklasifikasikan karakteristik mahasiswa yakni menggunakan beberapa data latih atau data training. Kumpulan data latih atau data training digunakan untuk membentuk model klasifikasi. Pada model pengujian, model klasifikasi yang sudah terbentuk diuji dengan data uji. Hal ini dilakukan agar dapat mengetahui tingkat akurasi dari model klasifikasi tersebut. Model klasifikasi yang dihasilkan dapat digunakan untuk menentukan kelas dari data yang baru.

Berikut beberapa ulasan penelitian yang menjadi refrensi pada penelitian ini : Mujib Ridwan, Hadi Suyono, dan M. Sarosa dalam skripsinya berjudul : “ Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier” Dalam pengujian ini digunakan

data sampel mahasiswa angkatan 2005-2009 yang sudah dinyatakan lulus dari perguruan tinggi. Jumlah data yang digunakan adalah 100 data dengan kelas “Tepat” dan “Tidak Tepat” masing-masing berjumlah 33 dan 67. Dalam proses pengujian, data dibagi menjadi 2 bagian yaitu data latih dan data uji. Oleh algoritma NBC, data latih digunakan untuk membentuk tabel probabilitas, dan data uji digunakan untuk menguji tabel probabilitas yang telah terbentuk. Pengujian data pada mahasiswa angkatan 2005-2009 mining NBC menghasilkan nilai Precision, recall, dan accuracy masing-masing 83%, 50% dan 70%.

Penentuan data training akan dijadikan sebagai rule untuk menentukan kelas pada data testing, sehingga besar kecilnya persentase tingkat *precision*, *recall*, dan *accuracy* dipengaruhi juga oleh penentuan data training. Hasil mining Naive Bayes Classifier dapat digunakan untuk mengklasifikasikan kinerja akademik mahasiswa ditahun ke-2 yang akan dijadikan data target.

Berikut ulasan beberapa penelitian terkait yang menjadi referensi pada penelitian ini : Rino Gupitha dalam skripsinya yang berjudul : “Penerapan Klasifikasi Status Pegawai Menggunakan Metode Naive Bayes Di RSUD H. Syaifulanwar” Untuk menentukan data yang nantinya akan dianalisis dengan metode Naive Bayes maka langkah pertama yang dilakukan adalah membaca data latih. Data primer dalam penelitian ini adalah data pegawai RSUD H. Syaiful Anwar. Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung bersumber dari dokumentasi, literatur, buku, jurnal dan informasi lainnya yang ada hubungannya dengan masalah yang diteliti.

Sistem Klasifikasi status pegawai ini dapat digunakan untuk mengetahui status pegawai baru dan Variabel penentu yang digunakan dalam penelitian ini adalah level pendidikan , pengalaman kerja dan gaji pokok seorang pegawai.

2.1.1 Sistem Perancangan

Menurut Romney dan Steinbart (2015) mengatakan sistem adalah kumpulan dari dua atau lebih komponen yang saling bekerja dan berhubungan untuk mencapai tujuan tertentu.

Jadi, sistem adalah sebagai sekumpulan sub sistem, komponen ataupun element yang saling bekerja sama dengan tujuan yang sama untuk menghasilkan output yang sudah ditentukan sebelumnya.

Menurut Deddy Ackbar Rianto, Dkk (2015 : 296) “Perancangan dapat diartikan perencanaan dari pembuatan suatu sistem yang menyangkut berbagai komponen sehingga akan menghasilkan sistem yang sesuai dengan hasil dari tahap analisa sistem”.

Menurut Berto Nadeak, Dkk (2016 : 54) mendefinisikan : “Perancangan adalah langkah pertama dalam fase pengembangan rekayasa produk atau sistem. Perancangan itu adalah proses penerapan berbagai teknik dan prinsip yang bertujuan untuk mendefinisikan sebuah peralatan, satu proses atau satu sistem secara detail yang membolehkan dilakukan realisasi fisik”.

2.1.2 Aplikasi

Aplikasi menurut Dhanta dikutip dari Sanjaya (2015) adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu, misalnya

Microsoft Word, Microsoft Excel. Aplikasi berasal dari kata application yang artinya penerapan lamaran penggunaan.

2.1.3 Data mining

Defenisi sederhana data mining adalah ekstraksi informasi atau pola yang penting atau menarik dari data yang ada didatabase yang besar.

Menurut (Suntoro, 2019) data mining adalah proses untuk mendapatkan informasi yang berguna dari basis data yang besar dan perlu diekstraksi agar menjadi informasi baru dan dapat membantu dalam pengambilan keputusan.

Sedangkan menurut (Witten, 2016) Data mining adalah proses menganalisa data dari yang berbeda dan menyimpulkannya menjadi informasi atau pengetahuan atau pola yang penting untuk meningkatkan keuntungan, memperkecil biaya pengeluaran, atau bahkan keduanya. .

2.1.4 Prediksi

Prediksi adalah suatu kegiatan yang memperkirakan atau meramalkan apa yang terjadi pada masa yang akan datang. Peramalan sangat erat hubungannya dengan pengambil suatu keputusan. Menurut Nuryana (2016) Pengambilan keputusan adalah proses memilih atau menentukan sebgai kemungkinan diantara situasi- situasi yang tidak pasti.

Pengambilan keputusan memerlukan suatu proses yang digunakan untuk menentukan pilihan mana yang akan diambil atau disepakai dalam pengambilan keputusan itu sendiri agar mendapatkan hasil yang maksimal dan tepat. Selain itu, keputusan itu diambil dengan sengaja tidak secara kebetulan dan tidak boleh

sembarangan. Prediksi bisa berdasarkan metode ilmiah ataupun subjektif belaka, prediksi secara istilah akan sangat tergantung pada konteks atau permasalahannya.

2.1.5 Kepribadian

Kepribadian memiliki banyak definisi karena perbedaan sudut pandang para ahli yang didasarkan dari hasil penelitian, cara pengukuran, maupun teori yang dikemukakan. Beberapa studi kepribadian yang memfokuskan pada pengaruh faktor genetika, tanpa mengkaji pengaruh faktor lingkungan social, dan ada pula studi yang memfokuskan kepada pengaruh-pengaruh lingkungan materi dan sosial terhadap kepribadian individu dan kelompok. Hal tersebut dibuktikan dengan beberapa pendapat para ahli.

Robbins dan Judge (2016) “Kepribadian (*personality*) dapat didefinisikan sebagai keseluruhan dimana seseorang individu bereaksi dan berinteraksi dengan individu lain sebagai fungsi dari hereditas atau pembawaan sejak lahir dan factor lingkungan atau pengalaman

2.1.6 Klasifikasi

Klasifikasi merupakan dua bentuk analisa data yang dapat digunakan untuk mengekstrak model yang menggambarkan kelas data atau untuk memprediksi tren data masa depan dan dapat membantu memberikan pemahaman yang lebih baik tentang data secara luas. Proses klasifikasi dibagi menjadi dua tahapan yaitu *learning* dan *test*, pada tahap *learning* data yang diketahui kelas datanya digunakan untuk membangun model dan tahap *test* dilakukan untuk menguji model yang sudah dibangun untuk mengetahui tingkat akurasi.

2.1.7 Metode Naive Bayes

Naive bayes merupakan sebuah pengklasifikasian probabilistik sederhana yang menghitung sekumpulan probabilitas dengan jumlah frekuensi dan kombinasi nilai dari data set yang diberikan. Definisi lain mengatakan naive bayes merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasarkan peluang dimasa sebelumnya.

Naive bayes berdasarkan pada asumsi penyederhanaan nilai atribut secara conditional saling bebas jika diberikan nilai output. Dengan kata lain diberikan nilai output probabilitas mengamati secara bersama adalah produk dari probabilitas individu. Keuntungan penggunaan naive bayes adalah metode bahwa metode ini hanya membutuhkan jumlah data pelatihan (training data) yang kecil untuk menentukan estimasi parameter yang diperlukan dalam proses pengklasifikasian. Naive bayes sering bekerja jauh lebih baik dalam kebanyakan situasi dunia nyata yang kompleks dari pada yang diharapkan. Secara matematis rumus persamaan naive bayes sebagai berikut:

$$(1) \quad P(H|X) = \frac{P(X|H) \cdot P(H)}{P(X)}$$

Dimana :

X : adalah data dengan class yang belum diketahui

H : merupakan suatu class yang spesifik

P (H|X) : Probabilitas hipotesis H berdasarkan kondisi X (posteriori probabilitas)

P(H) : Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)

P (X|H) : merupakan probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H

$P(X)$: merupakan probabilitas x

Perlu diketahui proses suatu klasifikasi memerlukan sejumlah petunjuk untuk menentukan kelas apa yang cocok sebagai sampel yang dianalisa tersebut. Dengan metode diatas maka dapat disesuaikan dengan cara sebagai berikut :

$$(2) P(C|F_1, \dots, F_n) = \frac{P(C) \cdot P(F_1, \dots, F_n|C)}{P(F_1, \dots, F_n)}$$

Dimana variabel C mempersentasikan kelas, sementara variabel $F_1..F_n$ mempersentasikan karakteristik petunjuk yang dibutuhkan untuk melakukan klasifikasi.

Maka rumus diatas menjelaskan bahwa peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (posterior) adalah peluang munculnya kelas dikalikan dengan peluang munculnya karakteristik pada sampel kelas C (likelihood) dan dibagi dengan peluang kemunculan karakteristik sampel secara global (evidence).

$$(3) \text{Posterior} = \frac{\text{Prior} \times \text{Likelihood}}{\text{evidence}}$$

2.1.8 Metode Moora

Metode Moora memiliki tingkat fleksibilitas dan kemudahan untuk dipahami dalam memisahkan bagian subjektif dari suatu proses evaluasi kedalam kriteria bobot keputusan dengan beberapa atribut pengambilan keputusan (Mandal, Sarkar, 2015). Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik karena dapat

menentukan tujuan dari kriteria yang bertentangan. Di mana kriteria dapat bernilai menguntungkan (*benefit*) atau yang tidak menguntungkan (*cost*).

Metode moora diterapkan untuk memecahkan banyak permasalahan ekonomi, manajerial dan konstruksi pada sebuah perusahaan maupun proyek. Metode ini memiliki tingkat selektifitas yang baik dalam menentukan suatu alternatif. Pendekatan yang dilakukan Moora didefinisikan sebagai suatu proses secara bersamaan guna mengoptimalkan dua atau lebih kriteria yang saling bertentangan pada beberapa kendala (Attri and Grover, 2015)

$$X^*_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\left[\sum_{j=1}^m x_{ij}^2\right]}}$$

Keterangan

- x_{ij} : Matriks alternatif j pada kriteria i
- i : 1,2,3, ..., n adalah nomor urutan atribut atau kriteria
- j : 1,2,3, ..., m adalah nomor urutan alternatif
- X^*_{ij} : Matriks Normalisasi alternatif j pada kriteria i

2.2 Perangkat Lunak

Perangkat Lunak (Software) merupakan sebuah perangkat yang tidak berbentuk secara fisik, namun dapat dioperasikan oleh user atau penggunanya.

Berikut penjelasan mengenai perangkat lunak (Software)

menurut para ahli: Menurut Mulyani dalam (Fitriadi, 2018), “Software, Yaitu kumpulan program komputer yang digunakan untuk memproses data”.

Menurut (Mulyani 2016), “Software adalah istilah umum yang digunakan untuk mendeskripsikan kumpulan program-program komputer yang terdiri dari prosedur-prosedur dan dokumentasi untuk melakukan tugas tertentu”. McLeod dan Schell dalam (Mulyani 2016), mengatakan secara umum ada 2 jenis software, yaitu: 1. System Software 2. Application Software.

2.2.1 Database

Database adalah suatu kumpulan data terhubung (interrelated data) yang disimpan secara bersama-sama pada suatu media, tanpa mengatap satu sama lain atau tidak perlu suatu kerangkapan data (controlled redundancy) dengan cara tertentu sehingga mudah digunakan atau ditampilkan kembali, dapat digunakan oleh suatu atau lebih dari satu program aplikasi secara optimal.

Sebuah database masing- masing memiliki satu API atau lebih berbeda untuk menciptakan, mengakses, mengelola, mencari, dan mereplikasi data. Database tidak menyajikan informasi secara langsung kepada pengguna, pengguna harus menjalankan aplikasi untuk mengakses data dari database dan menyajikan dalam bentuk yang bisa dimengerti oleh si pengguna.

2.2.2 HTML

Elek media komputindo (2016:2), “HTML adalah singkatan dari hypertext markup language bahasa pemrograman ini terdiri dari tag dan aturan-aturan yang memungkinkan anda membuat dokumen hypertext. Halaman web adalah dokumen hypertext”.

Bekti (2015:35), “HTML adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendesain sebuah halam web”.

Abdulloh (2015:2), “HTML singkatan dari hypertext markup language, yaitu tag-tag untuk membuat dan mengatur struktur website”.

2.2.3 MySQL

Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2015:180) “MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah banyak oleh para pemogram aplikasi web. Contoh DBMS lainnya adalah : PostgreSQL (freeware), SQL Server, MS Access dari Microsoft, DB2 dari IBM, Oracle dan Oracle Corp, Dbase, FoxPro, dsb”.

2.2.4 UML(Unified Modelling Language)

Menurut Rosa Dan Shalahuddin (2015:133) “UML (Unified Modelling Language) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan didunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasikan objek.

Sedangkan menurut Ariani R. Sukanto dalam Taufik (2017) “UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram teks-teks pendukung”.Ada beberapa diagram yang disediakan dalam UML, antara lain sebagai berikut:

1. Use Case Diagram atau Diagram Use Case

Use Case Diagram merupakan pemodelan atau kelakuan (Behavior) sistem informasi yang akan dibuat dan mendiskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat (Rosa dan Shalahuddin, 2016). Use Case menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan- persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pandangan pemakai.

Dibawah ini adalah simbol-simbol yang dipakai untuk menggambarkan diagram Use Case.

Tabel 2. 1 Simbol Use Case Diagram

Sumber: Rosa A.S dan M. Shalahuddin (2016)

Simbol	Definisi
 Use Case	Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar-unit atau antar-komponen diwujudkan dengan cara kata di awal frase nama use case.
 Actor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat atau sistem informasi yang akan diubah. Biasanya direpresentasikan dengan kata benda di awal frase nama actor.
 Asosiasi	Komunikasi antara aktor dan use case yang berpartisipasi pada use case atau nama_use_case use case memiliki interaksi dengan actor.
 Ektensi	Relasi use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang diperlihatkan dapat terjadi sendiri waktu use case tambahan itu.
 Generalisasi	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (super-subclass) antara dua buah use case dimana pangkal yang lebih adalah fungsi yang lebih umum daripada pangkal.
 =>	Relasi Use case tambahan ke sebuah use case dimana use case yang diperlihatkan memrealisasi use case itu sendiri.

2. Diagram Aktivitas

Diagram Aktivitas menggambarkan aliran fungsionalitas sistem, dapat juga untuk menggambarkan aliran kejadian didalam use case. Menurut Rosa dan Shalahuddin(2016) Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak.

Dibawah ini tabel beberapa komponen yang terdapat didalam Activity Diagram.

Tabel 2. 2 Simbol-simbol diagram aktivitas

Sumber: Rosa A.S. dan M. Shalahuddin (2016)

Simbol	Deskripsi
 Start/Awal	Status awal aktivitas sistem pada sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
 Aktivitas/Activity	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasa diawali dengan kata kerja.
 Percabangan/Decision	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
 Penggabungan/Join	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
 State Transition	Berfungsi untuk menunjukkan aliran atau urutan dari event atau aktivitas pada diagram.
 Vertikal Synchronization	Berfungsi untuk menginkronisasikan 2 cabang event yang posisinya vertikal.
 End State/Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.

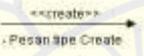
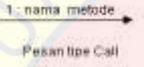
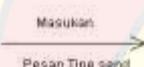
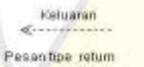
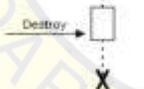
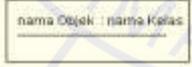
3. Diagram Sekuensial

Diagram sekuensial pada umumnya digunakan untuk menggambarkan satu scenario atau urutan langkah-langkah yang dilakukan baik oleh *actor* maupun sistem yang merupakan respon dari sebuah kejadian untuk mendapatkan hasil atau output.

Berikut adalah tabel beberapa komponen yang terdapat dalam diagram sekuensial:

Tabel 2. 3 Simbol-simbol diagram sekuensial

Sumber: Rosa A.S. dan M. Shalahuddin (2016)

Simbol	Deskripsi
 Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, aktor biasa dinyatakan menggunakan kata benda diawali fase nama aktor
 Garis Hidup/Lifeline	Menyatakan kehidupan suatu objek
 Waktu Aktif	Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung ke waktu aktif ini adalah sebuah tahapan. Aktor tidak memiliki waktu aktif
	Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah ke objek yang dibuat.
	Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau objek diri sendiri, arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi
	Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirim.
	Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek terlebu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian
	Menyatakan suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaliknya jika ada create maka ada destroy.
	Menyatakan objek yang berinteraksi pesan

2.2.5 JavaScript

Javascript sering digunakan di dalam aplikasi berbasis web untuk memberikan pesan menarik kepada user dan tampilan pendukung yang ada pada website.

Javascript dikembangkan oleh Netscape dengan nama awal LiveScript yang berfokus pada proses pengolahan data di sisi client dan menyajikan komponen web yang lebih interaktif serta berfungsi untuk menambah fungsionalitas dan kenyamanan halaman web (Solichin, Ahmad , 2016).

Dari pendapat para ahli di atas, maka javascript merupakan bahasa pemrograman untuk aplikasi berbasis web yang berbasis client dan script untuk tampilan pendukung pada website sehingga membuat halaman web bisa melakukan tugas tambahan yang tidak dilakukan pada script HTML.

2.2.6 Pengertian Web

Abdullah (2015:1), “Web dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet”.

Bekti (2015:35), “Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, yang masing-masing masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman”.

2.2.8 PHP

Madcoms (2016:148), “PhpMyadmin adalah sebuah aplikasi open source yang berfungsi untuk memudahkan manajemen MySQL”. PhpMyadmin dapat dijalankan di banyak OS, selama dapat menjalankan webserver dan MySQL.

PhpMyadmin dapat di download secara gratis di <http://www.phpmyadmin.net>. jika anda menggunakan paket software webserver Xampp, maka anda tidak perlu menginstall PhpMyadmin secara terpisah.

2.2.9 Bootstrap

Sebuah framework HTML dan CSS yang berfungsi untuk situs dan aplikasi webseite. Berikut ini akan diuraikan beberapa pengertian BootStrap menurut para ahli.

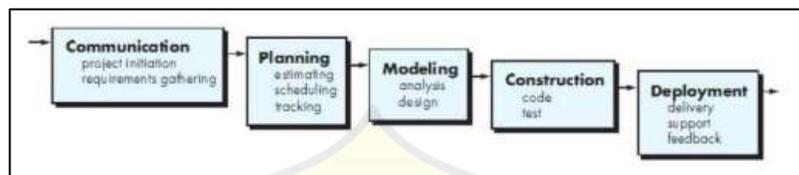
Menurut Rivaldi (2015:44) “BootStrap merupakan Framework ataupun Tools untuk membuat aplikasi web ataupun situs web responsive secara cepat, mudah dan gratis”

2.3 Metodologi Pengembangan

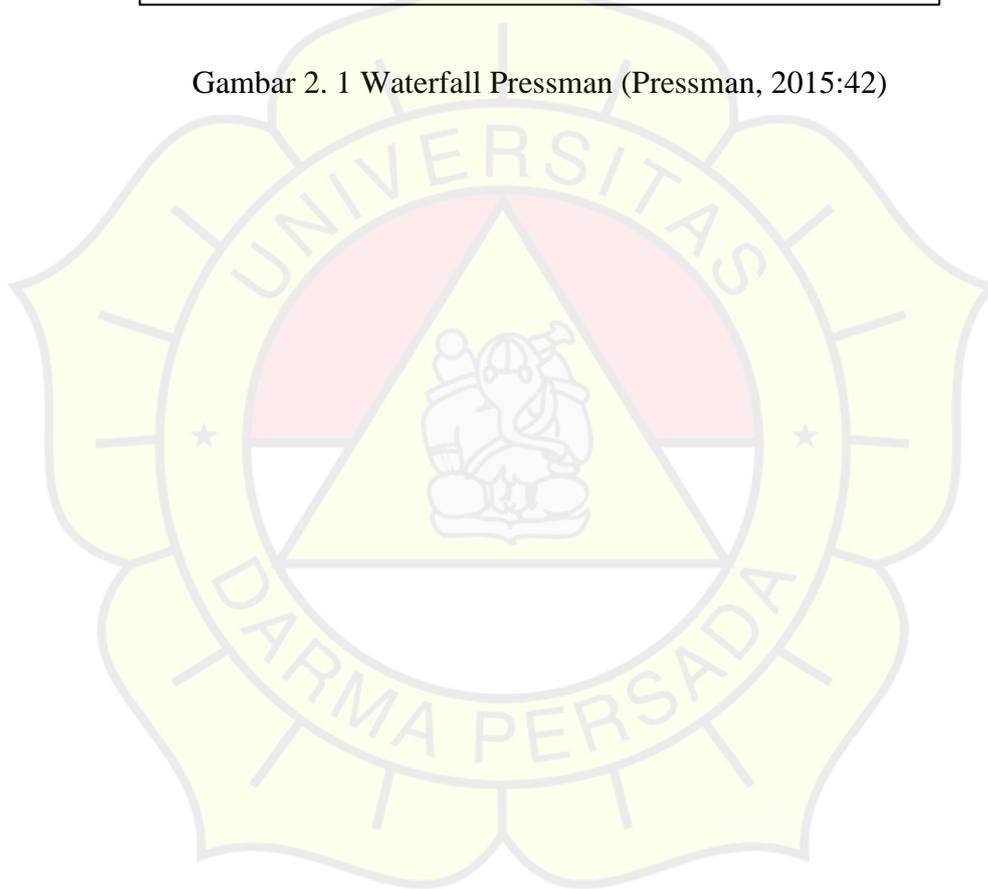
Metode Waterfall

Menurut Pressman (2015:42), model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model”. Model ini sering disebut juga dengan “classic life cycle” atau metode waterfall. Model ini termasuk ke dalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang paling banyak dipakai dalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

Model SDLC air terjun(waterfall) sering juga disebut model sekuensial linear atau alur hidup klasik. Pada tahapan waterfall mengalir dengan menyelesaikan satu tahap dan kemudian pindah ketahap berikutnya seperti air terjun dimana kita tidak pernah kembali lagi ke suatu tahap yang sudah selesai.



Gambar 2. 1 Waterfall Pressman (Pressman, 2015:42)





TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS DARMA PERSADA