

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Infeksi Saluran Akut Pernafasan(ISPA)

Infeksi saluran pernapasan akut atau sering disebut sebagai ISPA adalah terjadinya infeksi yang parah pada bagian sinus, tenggorokan, saluran udara, atau paru-paru. Infeksi yang terjadi lebih sering disebabkan oleh virus meski bakteri juga bisa menyebabkan kondisi ini. Infeksi Saluran Pernapasan Akut meliputi saluran pernapasan bagian atas dan saluran pernapasan bagian bawah.

2.1.1 Pengertian ISPA

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan infeksi yang terdapat pada saluran nafas atas maupun saluran nafas bagian bawah. Infeksi akut ini menyerang salah satu bagian/lebih dari saluran napas mulai hidung sampai alveoli termasuk adneksanya (sinus, rongga telinga tengah, pleura) (Depkes RI, 2012).

Menurut WHO, ISPA adalah penyakit saluran pernapasan atas atau bawah, biasanya menular, yang dapat menimbulkan berbagai spektrum penyakit yang berkisar dari penyakit tanpa gejala atau infeksi ringan sampai penyakit yang parah dan mematikan, tergantung pada patogen penyebabnya, faktor lingkungan, dan faktor pejamu.

Penyakit menular ini dapat menyerang siapa saja di semua kelompok Usia, tetapi bayi, anak kecil, dan orang tua adalah yang paling rentan Tertular penyakit ini. Sebagian besar infeksi saluran pernapasan hanya yang bersifat ringan, seperti masuk angin dan batuk, tidak memerlukan pengobatan Minum antibiotik, tapi jika terkena pneumonia, anak akan terkena pneumonia Infeksi paru-paru ini tidak diobati dengan antibiotik dan bisa menyebabkan kematian.

2.1.2 Klasifikasi

Klasifikasi ISPA dibagi menjadi infeksi saluran pernafasan bagian atas dan infeksi saluran pernafasan bagian bawah. Infeksi saluran pernapasan atas adalah infeksi yang disebabkan oleh virus dan bakteri termasuk nasofaringitis atau common cold, faringitis akut, uvulitis akut, rhinitis, nasofaringitis kronis, sinusitis. Sedangkan, infeksi saluran pernapasan akut bawah merupakan infeksi yang telah didahului oleh infeksi saluran atas yang disebabkan oleh infeksi bakteri sekunder, yang termasuk dalam penggolongan ini adalah bronkhitis akut, bronkhitis kronis, bronkiolitis dan pneumonia (Morris, 2009; Dahlan, 2009)

Menurut Depkes RI tahun 2012, klasifikasi ISPA dapat dibedakan berdasarkan berat ringannya gejala yang ditimbulkan, yaitu tanda dan gejala ringan (bukan pneumonia), sedang (pneumonia sedang/pneumonia), dan berat (pneumonia berat). Penyakit batuk-pilek seperti rinitis, faringitis, tonsilitis dan penyakit jalan napas bagian atas lainnya digolongkan sebagai bukan pneumonia.

2.1.3 Etiologi

ISPA disebabkan oleh bakteri atau virus yang masuk ke saluran nafas dan menimbulkan reaksi inflamasi. Infeksi Saluran Pernafasan Atas disebabkan oleh bakteri dan virus yang jumlahnya lebih dari 300 macam. Infeksi saluran pernafasan bawah terutama pneumonia disebabkan oleh bakteri dari genus streptokokus, haemofilus, pneumokokus, bordetella korinebakterium, dan virus miksovirus, koronavirus, pikornavirus dan herpesvirus.

Penyebab utama penyakit ISPA adalah virus, tetapi pada bakteri baik karena infeksi sekunder atau primer dapat memberikan manifestasi klinis yang lebih berbahaya. Kontak terhadap virus dapat mencapai 75-80%, akan tetapi seperempatnya saja yang menjadi sakit atau yang menimbulkan gejala klinis setelah beberapa hari atau bulan.

2.2 Machine Learning

Machine learning mesin yang dapat belajar secara mandiri tanpa panduan pengguna. Pembelajaran mesin dikembangkan berdasarkan disiplin ilmu lain (seperti statistik, matematika, dan penambangan data), sehingga mesin dapat belajar dengan menganalisis data tanpa pemrograman ulang atau pengurutan.

Danukusumo(Hendi:2020) Machine learning merupakan serangkaian teknik yang dapat membantu menangani serta memprediksi data yang sangat besar,yaitu dengan cara mempresentasikan data-data tersebut dengan algoritma pembelajaran

Istilah machine learning pertama kali didefinisikan oleh Arthur Samuel pada tahun 1959. Menurut Arthur Samuel, machine learning adalah suatu bidang ilmu komputer yang memberikan kemampuan pembelajaran kepada komputer untuk mengetahui sesuatu tanpa pemrograman yang jelas.

Menurut Budiharto, Machine Learning didefinisikan sebagai tipikal kecerdasan buatan yang menyuguhkan komputer dengan kemampuan mempelajari data, tanpa harus mengikuti instruksi terprogram secara eksplisit.

Menurut Shwartz dan David (2014) Machine Learning merupakan sebuah studi tentang algoritma untuk mempelajari sesuatu dalam melakukan beberapa hal tertentu yang dilakukan oleh manusia secara otomatis. Belajar dalam hal ini berkaitan dengan bagaimana menuntaskan berbagai tugas yang ada, atau membuat suatu prediksi kesimpulan baru yang akurat dari berbagai pola yang sudah dipelajari sebelumnya.

2.2.1 Dataset

Dataset merupakan kumpulan objek dan atributnya. Nama lain dari objek yang sering digunakan diantaranya record, point, vector, pattern, event, observation, case, sample, instance, entitas. Objek digambarkan dengan sejumlah atribut yang menerangkan sifat atau karakteristik dari objek tersebut. Atribut juga sering disebut variabel, field, fitur, atau dimensi. Atribut adalah sifat/properti/karakteristik objek yang nilainya bisa bermacam-macam dari satu objek dengan objek lainnya, dari satu waktu ke waktu yang lainnya.

Dataset dibagi menjadi dua yaitu :

1. Data Training adalah bagian dataset yang kita latih untuk membuat prediksi atau menjalankan fungsi dari sebuah algoritma lainnya sesuai tujuannya masing-masing. Kita memberikan petunjuk melalui algoritma agar mesin yang kita latih bisa mencari korelasinya sendiri. Jadi dapat diartikan data training untuk melatih algoritma
2. Data Testing adalah bagian dataset yang kita tes untuk melihat keakuratannya atau dipakai untuk mengetahui performa algoritma yang sudah dilatih sebelumnya.

2.2.1.1 Supervised Learning

Salah satu jenis algoritma pada Machine Learning adalah Supervised Learning. Machine Learning tanpa data maka tidak akan bisa bekerja. Oleh sebab itu, hal yang pertama kali perlu disiapkan adalah data. Data pada algoritma ini umumnya dibagi menjadi 2 bagian, yaitu data training dan data testing. Data training nantinya akan digunakan untuk melatih algoritma dalam mencari model yang sesuai, sedangkan data testing akan dipakai untuk menguji dan mengetahui performa model yang didapatkan pada tahapan testing.

Tujuan dari jenis algoritma Machine Learning satu ini adalah mengelompokkan suatu data baru ke data lama yang sudah ada. Data yang sudah ada bisa kita sebut data training. Supervised Learning terdiri dari variabel input dan variabel output. Sehingga kita dapat meramal apa output selanjutnya ketika ingin memasuki input baru. Dalam Supervised Learning, dataset harus dilabeli dengan baik.

2.2.2.2 Unsupervised Learning

Pada algoritma unsupervised learning, data tidak memiliki label secara eksplisit dan model mampu belajar dari data dengan menemukan pola yang implisit. Sangat berbeda dengan supervised learning, unsupervised learning merupakan jenis learning yang hanya mempunyai variabel input tapi tidak mempunyai variabel output yang berhubungan. Tujuan dari Machine Learning ini adalah untuk

memodelkan struktur data dan menyimpulkan fungsi yang mendeskripsikan data tersebut.

Unsupervised learning adalah salah satu tipe algoritma machine learning yang digunakan untuk menarik kesimpulan dari dataset. Metode ini hanya akan mempelajari suatu data berdasarkan kedekatannya saja atau yang biasa disebut dengan clustering. Metode unsupervised learning yang paling umum adalah analisis cluster, yang digunakan pada analisa data untuk mencari pola-pola tersembunyi atau pengelompokan dalam data.

2.3 Support Vector Machine

Support vector machine (SVM) adalah salah satu metode yang biasa digunakan untuk klasifikasi (misalnya, mendukung klasifikasi vektor) dan regresi (mendukung regresi vektor) dalam pembelajaran yang diawasi. Dalam pemodelan klasifikasi, dibandingkan dengan teknik klasifikasi lainnya, SVM memiliki konsep matematika yang lebih matang dan lebih jelas. SVM juga dapat menyelesaikan masalah klasifikasi dan regresi secara linier maupun non linier.

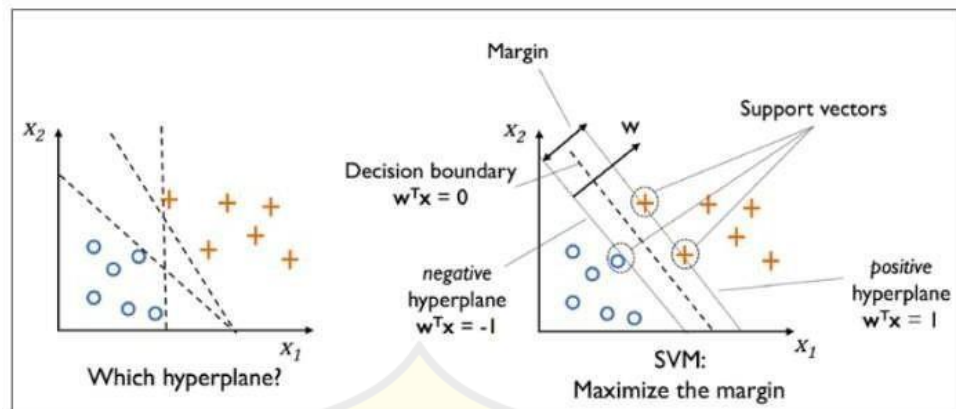
SVM adalah teknik prediksi, termasuk prediksi selama regresi dan klasifikasi. Teknologi SVM digunakan untuk mendapatkan fungsi pemisah (hyperplane) Paling baik untuk memisahkan observasi dengan nilai variabel target berbeda. Hyperplane ini bisa berupa dua garis Ukuran, dan bisa berupa bidang dengan berbagai ukuran. (Fachrurrazi dan William 2011)

Menurut Nugroho (2003) karakteristik umum SVM dirangkum sebagai berikut:

1. Pada prinsipnya, SVM adalah pengklasifikasi linier.
2. Pengenalan pola dilakukan dengan mengkonversi data Pada ruang masukan(input space) ke ruang dimensi yang lebih tinggi Tinggi (ruang fitur), dan mengoptimalkan ruang vektor Yang baru. Ini membedakan SVM dari solusi pola Pengenalan umum, pengoptimalan eksekusi Parameter dengan ukuran lebih kecil di hasil konversiIni lebih besar dari ukuran ruang masukan.

1. Menerapkan strategi minimalisasi risiko struktural (SRM).
2. Pada dasarnya SVM hanya bisa menangani Klasifikasi sekunder, tetapi telah dikembangkan untuk klasifikasi Lebih dari dua kelas dengan pengenalan pola.

SVM digunakan untuk mencari hyperplane terbaik dengan memaksimalkan jarak antar kelas. Hyperplane adalah fungsi yang dapat digunakan untuk memisahkan kelas. Dalam 2-D fungsi yang digunakan untuk mengelompokkan antar kelas disebut garis lurus, sedangkan dalam 3-D fungsi yang digunakan untuk mengelompokkan antar kelas disebut juga bidang, dan fungsi yang digunakan pada dimensi yang lebih tinggi Fungsi pengklasifikasian di kelas disebut hyperplane.

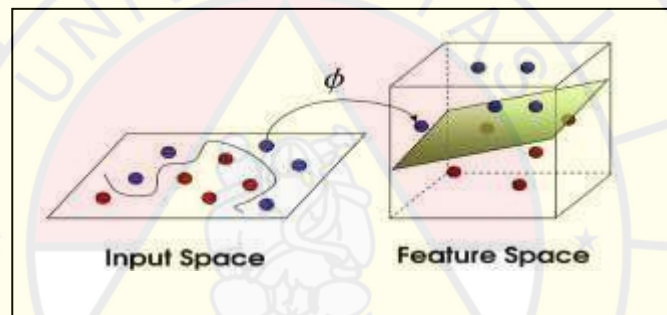


Gambar 2. 1 Hyperplane SVM

Hyperplane yang ditemukan oleh SVM ditunjukkan pada Gambar 2.3.1, dan posisinya berada di tengah antara dua kelas, yang berarti jarak antara hyperplane dan objek data berbeda dengan kelas yang berdekatan (terluar), yang ditandai sebagai Kosong. dan bulat. Dalam SVM, objek data terluar yang paling dekat dengan hyperplane disebut vektor dukungan. Objek yang disebut vektor pendukung adalah yang paling sulit untuk diklasifikasikan karena posisinya yang tumpang tindih dengan kelas lain

2.4 Metode Kernel SVM

Ketika terdapat permasalahan data yang tidak terpisah secara linear dalam ruang input, soft margin SVM tidak dapat menemukan hyperplane pemisah yang kuat yang meminimalkan misklasifikasi dari data points serta menggeneralisasi dengan baik. Untuk itu, kernel dapat digunakan untuk mentransformasi data ke ruang berdimensi lebih tinggi yang disebut sebagai ruang kernel, dimana akan menjadikan data terpisah secara linear (Awad & Khanna, 2015).



Gambar 2. 2 Ruang Kernel

Data disimpan dalam bentuk kernel yang mengukur kesamaan atau ketidaksamaan objek data. Kernel dapat dibangun untuk berbagai objek data mulai dari data kontinu dan data diskrit melalui urutan data dan grafik. Konsep substitusi kernel berlaku bagi metode lain dalam analisis data. tetapi SVM merupakan yang paling terkenal dari metode dengan jangkauan kelas luas yang menggunakan kernel untuk merepresentasikan data dan dapat disebut sebagai metode berbasis kernel (Cambell & Ying, 2011)

2.5 Data Mining

Data mining adalah proses yang menggunakan teknik statistik, matematika, kecerdasan buatan, dan mesin learning untuk mengekstraksi dan mengidentifikasi informasi yang bermanfaat dan pengetahuan yang terkait berbagai database besar. Data mining terdiri dari beberapa tugas yang dikenal seperti knowlegde extraction, data eksplorasi, data pattern processing, serta penyaringan informasi. Seluruh aktivitas tersebut dikerjakan secara otomatis dan memungkinkan mudah dipelajari oleh seseorang yang bukan programmer. (Turban, Aronson, & Liang, 2007).

Data mining merupakan disiplin ilmu yang mempelajari metode untuk mengekstrak pengetahuan atau menemukan pola dari suatu data. (Prasetyo Eko :2013).

Data mining sering juga disebut knowledge discovery in database (KDD), adalah kegiatan yang meliputi pengumpulan, pemakaian data historis untuk menemukan keteraturan, pola atau hubungan dalam set data berukuran besar. Keluaran dari data mining ini bisa dipakai untuk memperbaiki pengambilan keputusan di masa depan.

Secara umum, data mining memiliki empat tugas utama:

1. Klasifikasi bertujuan untuk mengklasifikasikan item data sebagai salah satu dari berikut ini Beberapa kursus standar. Misalnya, program email bisa Gunakan spam untuk mengklasifikasikan email yang sah. Berbagai algoritma Klasifikasi meliputi pohon keputusan, tetangga terdekat, naif bayes, saraf Jaringan dan mesin vektor dukungan.
2. Regresi adalah pemodelan dan studi tentang dua atau lebih hubungan Berubah. Dalam analisis regresi, ada satu atau lebih variabel independent / Variabel prediktor biasanya diwakili oleh simbol x dan variabel respons biasa Itu diwakili oleh sebuah simbol.
3. Pengelompokan Clustering adalah cara mengelompokkan sejumlah besar data ke dalam Cluster (grup) sehingga setiap cluster berisi datasebanyak mungkin.
4. Pembelajaran aturan asosiasi Aturan asosiasi belajar akan menemukan hubungan antar variabel.

2.6 Naïve Bayes

Menurut Oslan dan Delen dalam (Kurniawan, Afif F, 2013) Naïve Bayes merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik yang dikemukakan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes yaitu dengan memprediksi masa depan berdasarkan data dari masa lalu. Naïve Bayes untuk setiap kelas keputusan menghitung probabilitas dengan syarat bahwa kelas keputusan adalah benar, mengingat vector informasi objek. Algoritma ini mengasumsikan bahwa atribut objek adalah independen. Probabilitas yang terlibat dalam memproduksi perkiraan akhir dihitung sebagai jumlah frekuensi dari “master” tabel keputusan.

Naive Bayes adalah klasifikasi probabilistik Sederhana, hitung satu set probabilitas dengan menambahkan Kombinasi frekuensi dan nilai untuk kumpulan data tertentu. algoritma Gunakan teorema Bayes dan asumsikan semua properti Saling merdeka atau saling merdeka diberikan oleh nilai pada Variabel kelas. Naive Bayes juga didefinisikan sebagai klasifikasi Probabilitas dan metode statistik yang diusulkan oleh para ilmuwan Thomas Bayes dari bahasa Inggris, kesempatan untuk memprediksi masa depan Berdasarkan pengalaman sebelumnya (Saleh, 2015).

Naive Bayes didasarkan pada asumsi yang disederhanakan nilai tersebut. Ketika nilai keluaran diberikan, atribut tidak bergantung secara kondisional satu sama lain. Dengan kata lain, mengingat nilai keluaran, kemungkinan untuk mengamati secara kolektif, apakah produk dari probabilitas. Keuntungan menggunakan Naive Bayesian adalah bahwa metode ini hanya membutuhkan sejumlah data latih (Data pelatihan). Tentukan nilai yang lebih kecil dari estimasi parameter diperlukan selama proses klasifikasi. Naive Bayes sering kali berhasil dalam realitas yang paling kompleks, ini lebih baik daripada diharapkan (Saleh, 2015).

Persamaan Metode Naive Bayes Persamaan dari teorema Bayes adalah

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

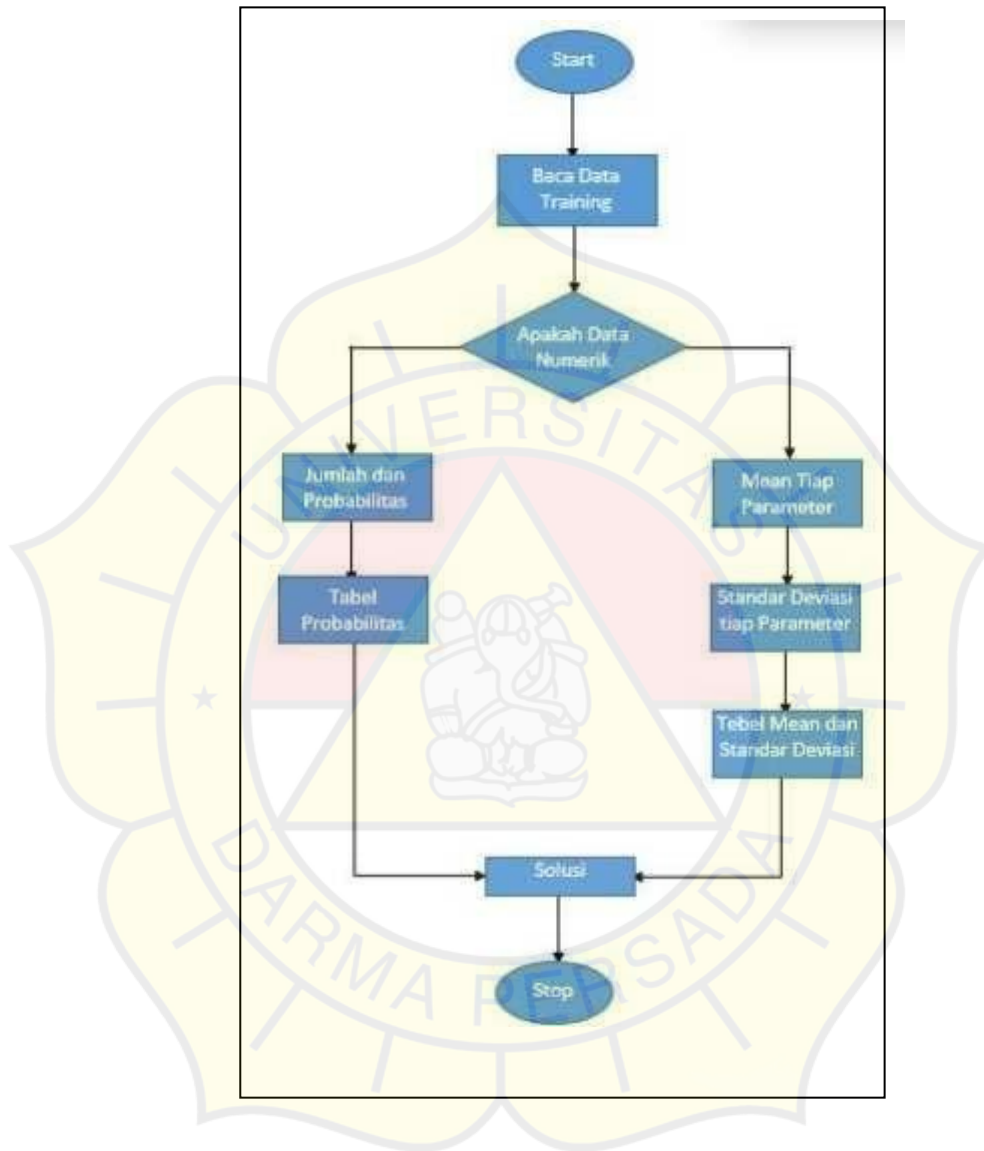
$P(X)$

Di mana : X : Data dengan class yang belum diketahui
 H : Hipotesis data merupakan suatu class spesifik

$P(H|X)$: Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probabilitas)
 $P(H)$: Probabilitas hipotesis H (prior probabilitas)

$P(X|H)$: Probabilitas X berdasarkan kondisi pada hipotesis H
 $P(X)$: Probabilitas X

Alur metode Naive Bayes dapat digambarkan berikut ini :



Gambar 2. 3 Alur Naives Bayes

Adapun penjelasan dari Gambar 2.6.1 sebagai berikut (Saleh, 2015):

1. Baca data training
2. Hitung jumlah dan probabilitas, namun apabila data numerik maka :
 1. Cari nilai mean dan standar deviasi dari masing –masing parameter yang merupakan data numerik
 2. Cari nilai probabilitas dengan cara menghitung jumlah data yang sesuai dari kategori yang sama dibagi dengan jumlah data pada kategori tersebut.
 3. Mendapatkan nilai dalam tabel mean, standar deviasi dan probabilitas.
 4. Solusi yang dihasilkan.

2.6.1 Akurasi Sistem

Setelah perhitungan menggunakan metode Naïve Bayes, terdapat hasil-hasil dari pengujian sistem. Untuk mengetahui keakuratan sistem digunakan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Data yang sesuai}}{\text{Jumlah Data Uji}} \times 100\%$$

2.7 Konsep Dasar Web

Menurut Sidik dalam Arizona (2017:107) mengatakan bahwa, ” Situs Web (Website) awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hiperlink yang memudahkan surfer (sebutan bagi pemakai komputer yang melakukan penyelusuran informasi di Internet) untuk mendapatkan informasi dengan cukup mengklik suatu link berupa teks atau gambar maka informasi dari teks atau gambar akan ditampilkan secara lebih terperinci (detail)”

2.8 Bahasa Pemrograman dan Software

Bahasa Pemrograman adalah sekumpulan instruksi yang diberikan kepada komputer untuk dapat melaksanakan tugas-tugas tertentu dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Bahasa program berfungsi untuk memerintah komputer agar dapat mengolah data sesuai dengan langkah-langkah penyelesaian yang telah ditentukan oleh programmer. Bahasa ini memungkinkan seorang programmer untuk menentukan secara persis data mana yang akan diolah oleh komputer, bagaimana data ini akan disimpan/diteruskan, dan jenis langkah apa yang akan diambil dalam berbagai situasi secara persis.

2.8.1 PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah singkatan dari “PHP : Hypertext Preprocessor”, yaitu pemrograman yang digunakan secara luas untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web, mulai dari halaman web yang sederhana sampai aplikasi kompleks yang membutuhkan koneksi ke database. PHP merupakan script yang menyatu dengan HTML dan berada pada server (serverside HTML embedded scripting). PHP (Hypertext Preprocessor), merupakan Bahasa pemrograman web bersifat serverside, artinya Bahasa berbentuk script yang disimpan dan dijalankan di computer server (WebServer) dalam bentuk script HTML (Hypertext Markup Language) (Rerung, 2018).

2.8.2 MySQL

MySQL adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL menggunakan bahasa SQL untuk mengakses database-nya. MySQL tersedia untuk beberapa platform, diantaranya adalah untuk versi windows dan versi linux. Sistem Database MySQL mendukung fitur seperti multithreaded, multi- user dan SQL Database Managemen System (*DBMS*). Database ini dibuat untuk keperluan sistem database yang cepat, handal, dan mudah digunakan (Madcoms, 2016).

2.8.3 Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) ini adalah sebuah teks editor ringan dan handal yang dibuat oleh Microsoft untuk sistem operasi multiplatform, artinya tersedia juga untuk versi Linux, Mac, dan Windows. Teks editor ini secara langsung mendukung bahasa pemrograman JavaScript, Typescript, dan Node.js, serta bahasa pemrograman lainnya dengan bantuan plugin yang dapat dipasang via marketplace Visual Studio Code (seperti C++, C#, Python, Go, Java, dst).

Banyak sekali fitur-fitur yang disediakan oleh Visual Studio Code, diantaranya Intellisense, Git Integration, Debugging, dan fitur ekstensi yang menambah kemampuan teks editor. Fitur-fitur tersebut akan terus bertambah seiring dengan bertambahnya versi Visual Studio Code. Pembaruan versi Visual Studio Code ini juga dilakukan berkala setiap bulan, dan inilah yang membedakan VS Code dengan teks editor-teks editor yang lain.

Teks editor VS Code juga bersifat open source, yang mana kode sumbernya dapat kalian lihat dan kalian dapat berkontribusi untuk pengembangannya. Kode sumber dari VS Code ini pun dapat dilihat di link Github. Hal ini juga yang membuat VS Code menjadi favorit para pengembang aplikasi, karena para pengembang aplikasi bisa ikut serta dalam proses pengembangan VS Code ke depannya. (A. Yudi Permana : 2019).







2.8.4 Xampp

Menurut Madcoms (2016:48) “Xampp adalah sebuah paket kumpulan software yang terdiri dari Apache, MySQL, phpMyAdmin, PHP, Perl, Filezilla dan lain-lain yang berfungsi untuk memudahkan instalasi lingkungan PHP, dimana biasanya lingkungan pengembangan web memerlukan PHP, Apache, MySQL, dan phpMyAdmin serta software lainnya yang terkait dengan pengembangan web.

2.9 Pemodelan Sistem Dengan UML

2.9.1 Use Case Diagram







Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2015, h. 155) bahwa Use case atau diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah.

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan use case
	Use case : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	Association : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan use case
	Generalisasi : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan use case
	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 2. 4 Notasi Usecase Diagram

2.9.2 Activity Diagram

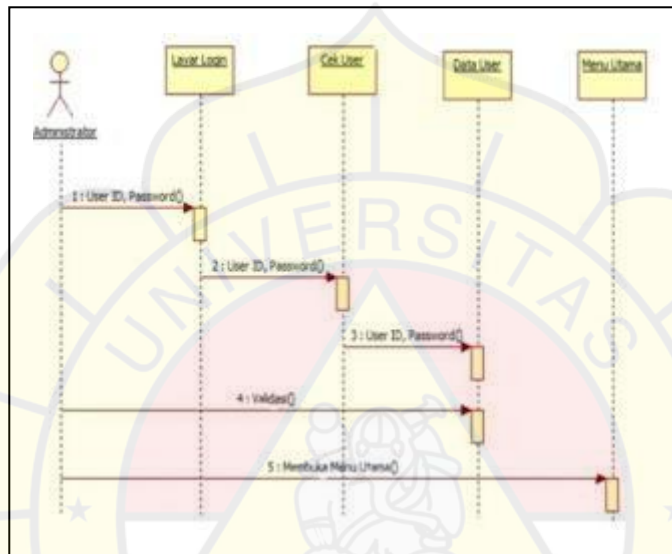
Menurut (Rosa A.S dan M Shalahuddin, 2015, h. 161) Diagram aktivitas atau Activity Diagram menggambarkan Workflow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Simbol	Nama	Keterangan
	Status awal	Sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Percabangan / Decision	Percabangan dimana ada pilihan aktivitas yang lebih dari satu.
	Penggabungan / Join	Penggabungan dimana yang mana lebih dari satu aktivitas lalu digabungkan jadi satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Swimlane	Swimlane memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Gambar 2. 5 Notasi Activity Diagram

2.9.3 Sequence Diagram

Menurut Wijayanto (2013:35),”Sequence diagram dibuat berdasarkan activity diagram dan class diagram yang telah dibuat, maka digambarkan sequence diagram yang menggambarkan aliran pesan yang terjadi antar kelas dengan menggunakan operasi yang dimiliki kelas tersebut”



Gambar 2. 6 Notasi Sequence Diagram



TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS DARMA PERSADA