

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Penelitian Terdahulu

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

No	Judul	Peneliti	Hasil	Perbedaan
1	Klasifikasi Tipe Gelandang Sepak Bola Berdasarkan Data Kemampuan Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i>	Ni Wayan Wiswani (2020)	Penelitian yang dilakukan untuk melakukan pemilihan tipe gelandang. Sistem yang dihasilkan berupa Aplikasi yang dapat membantu pelatih dalam proses penentuan tipe gelandang. Sistem yang mendukung ketetapan seleksi ini dirancang melalui penggunaan <i>naive bayes</i> .	Perbedaan jurnal ini dengan apa yang akan peneliti bangun yaitu dari segi studi kasus pada jurnal ini membahas mengenai tipe gelandang sedangkan peneliti akan membahas posisi ideal pemain, lalu dari segi pembuatan aplikasi peneliti membuat aplikasi berbasis web sedangkan jurnal berbasis <i>desktop</i> .

2	Simulasi Seleksi Pemain Futsal Porprov Bali Menggunakan	Ni Putu Dwi Sucita Dartini, Agus Aan Jiwa	Penseleksian yang memainkan semakin obyektif didalam masalah semi berstruktur sudah sukses	Perbedaan jurnal ini dengan apa yang akan peneliti bangun yaitu dari segi
---	---	---	--	---

	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Meningkatkan Kesiapan Atlet	Permana, Kadek Wirahyuni (2018)	diterapkan melalui penggunaan sistem yang mendukung ketetapan dengan basis model <i>Simple Additive Weighting (SAW)</i> . Dimana pensisteman yang telah tersedia dan telah memiliki kemampuan dalam mengatasi masalah dalam memilih pemain futsal didalam posisi menjaga Gawang, <i>Flank, Anchor, Pivot</i> . Selaku pensisteman yang telah sukses memberi alternatif dalam memilih ketetapan pemain dan juga tertampilkan pada wujud grafik maupun angka. Meskipun diperlukan pengujian kembali guna melaksanakan pengevaluasian nilai semakin bagus.	studi kasus pada jurnal ini membahas mengenai seleksi pemain futsal sedangkan peneliti akan membahas posisi ideal pemain, lalu dari segi metode pada jurnal ini membahas menggunakan metode SAW sedangkan peneliti menggunakan metode <i>naive bayes</i> .
3	Sistem Pendukung Keputusan	Putut Jiono (2015)	Sistem yang mendukung keputusan	Perbedaan studi ini dengan apa yang akan

	<p>Penempatan Posisi Pemain Futsal Menggunakan Metode <i>Simple Additive Weighting</i> (Saw)</p>		<p>Melalui penggunaan teknik <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) yang diadakan ini bisa membantu dan memudahkan pengambilan ketetapan dalam pemilihan posisi pemain futsal di tim Joyo FC. Sistem yang mendukung keputusan mempergunakan <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) method ini dipergunakan untuk pemilihan posisi pemain berdasarkan bobot dan kriteria yang sudah ditentukan.</p>	<p>peneliti bangun yaitu dari dari segi metode pada jurnal ini membahas menggunakan metode SAW sedangkan peneliti menggunakan metode <i>naive bayes</i>, lalu dari segi variabel pada jurnal ini hanya menggunakan 5 variabel, sedangkan peneliti menggunakan 20 variabel.</p>
4	<p>Klasifikasi Masyarakat Miskin</p>	<p>Haditsah Annur (2018)</p>	<p>Berlandaskan perolehan uji confusion matrix melalui split validasi,</p>	<p>Perbedaan jurnal ini dengan apa yang akan</p>

	Menggunakan Metode <i>Naive Bayes</i>		menggunakan pengklasifikasian naive bayes pada dataset yang sudah didapat taraf akurasi sebanyak 73% maupun tergolong pada kriteria bagus. disamping itu perolehan precision sebanyak 92% dan recall sebanyak 86%. Berdasar pada perolehan itu bisa dikatakan bahwasanya sistem pengklasifikasian yang dibuat bisa dipergunakan selaku alasan pemberi saran untuk mengambil suatu putusan.	peneliti bangun yaitu dari segi studi kasus pada jurnal ini membahas mengenai klasifikasi masyarakat miskin sedangkan peneliti akan membahas posisi ideal pemain.
5	Penerapan <i>Naive Bayes Classifier</i> Untuk Pemilihan Konsentrasi Mata Kuliah	Annisa Paramitha Fadillah, Bella Hardiyana (2018)	Hasil pemodelan dengan menggunakan <i>naive bayes classifier</i> memperoleh saran yang bisa menolong dosen wali ataupun mahasiswa di bidang yang dikonsentrasikannya, berdasar pada dataset yang sudah digunakan sebagai panduan dalam penghitungan.	Perbedaan jurnal ini dengan apa yang akan peneliti bangun yaitu dari segi studi kasus pada jurnal ini membahas mengenai klasifikasi masyarakat miskin

				sedangkan peneliti akan membahas posisi ideal pemain.
--	--	--	--	---

## 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan pensisteman yang mendukung suatu pertimbangan dengan basis komputer untuk yang mengambil suatu putusan dimana menghadapi permasalahan yang tidak berstruktur (Watson, D.L, et al., 1984). SPK sebagai sebuah langkah mengorganisirkan keterangan yang menghubungkan penggunaan berbasis data serta bertujuan dalam mempergunakan ketika pembuatan sebuah pertimbangan, kemudian dirancang dalam usaha terselesaikannya sebuah permasalahan bagi yang memuaskan ketetapan dan keperluan aplikasi. Namun tanpa memiliki fungsi sebagai pengganti ketetapan atau pun sebuah ketetapan dalam menggunakan sistem itu sendiri (Turban, 2005).

Sistem selaku pendukung keputusan sebagai sistem berbasis komputer yang terbagi atas beberapa bagian yang memiliki kaitan dalam berkomunikasi yakni sistem berbahasa pemrograman dalam memberi interaksi antar bagian DSS dan yang menggunakan, sistem domain pengetahuan permasalahan yang terdapat dalam DSS selaku panduan, sistem proses permasalahan yang berhubungan diantara beberapa bagian yang lain, yang terbagi atas sebuah komponen maupun melebihi dari itu, kapasitas memanipulasi masalah biasa yang dibutuhkan dalam mengambil pertimbangan (Bonczek, R. H, et al., 1981).

Jadi menurut kesimpulan para ahli di atas sistem penunjang keputusan adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan berkomunikasi untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tidak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tidak seorang tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Sistem ini ialah pengimplementasian kajian-kajian dalam menentukan pertimbangan yang sudah dikenalkan dari beberapa ilmu, contohnya *management science* dan *operation research*, dimana perbedaannya ialah bahwasanya apabila sebelumnya guna mencari solusi permasalahan yang tengah dihadapinya wajib

dilaksanakan dengan memperhitungkan literasi dengan sendirinya guna mendapat penilaian minimal, maksimal maupun optimum. Sekarang ini, kemampuan komputer sudah mampu dalam menyudahkan masalah yang serupa dengan waktu sesingkat mungkin.

### **2.3 Kriteria SPK**

Sistem yang mendukung pertimbangan ini terancang dengan terkhusus dalam memberikan dukungan individu yang wajib dalam pengambilan sebuah pertimbangan yang tengah ditentukannya. Adapun berbagai kategori sistem ini yakni:

#### **1. Interaktif**

Memungkinkan seseorang yang memakai bisa melaksanakan pengaksesan dengan secepat mungkin dan mendapatkan keterangan yang yang diperlukan.

#### **2. Fleksibel**

Mempunyai beberapa kemungkinan variabel yang dipergunakan, keahlian dalam pengolahan dan memberi output yang disajikan seperti solusi yang memberikan sebuah pertimbangan untuk yang menggunakan.

#### **3. Data Kualitas**

Memiliki keahlian untuk mendapatkan data yang memiliki itu dan di kuantitasi yang memiliki sifat subjektif atas pemakainya, selaku Data yang dipergunakan dalam diolahnya data. Contohnya saja pada kecantikan yang memiliki sifat mutu kuantitasi melalui memberikan pembobotan misalnya 75 maupun 90.

#### **4. Prosedur pakar**

Terkandung pada sebuah panduan yang dirancangan didasarkan atas perumusan secara umum maupun seperti panduan pakar individu serta pengelompokan terhadap penyelesaian sebuah bagian permasalahan terhadap kejadian lainnya.

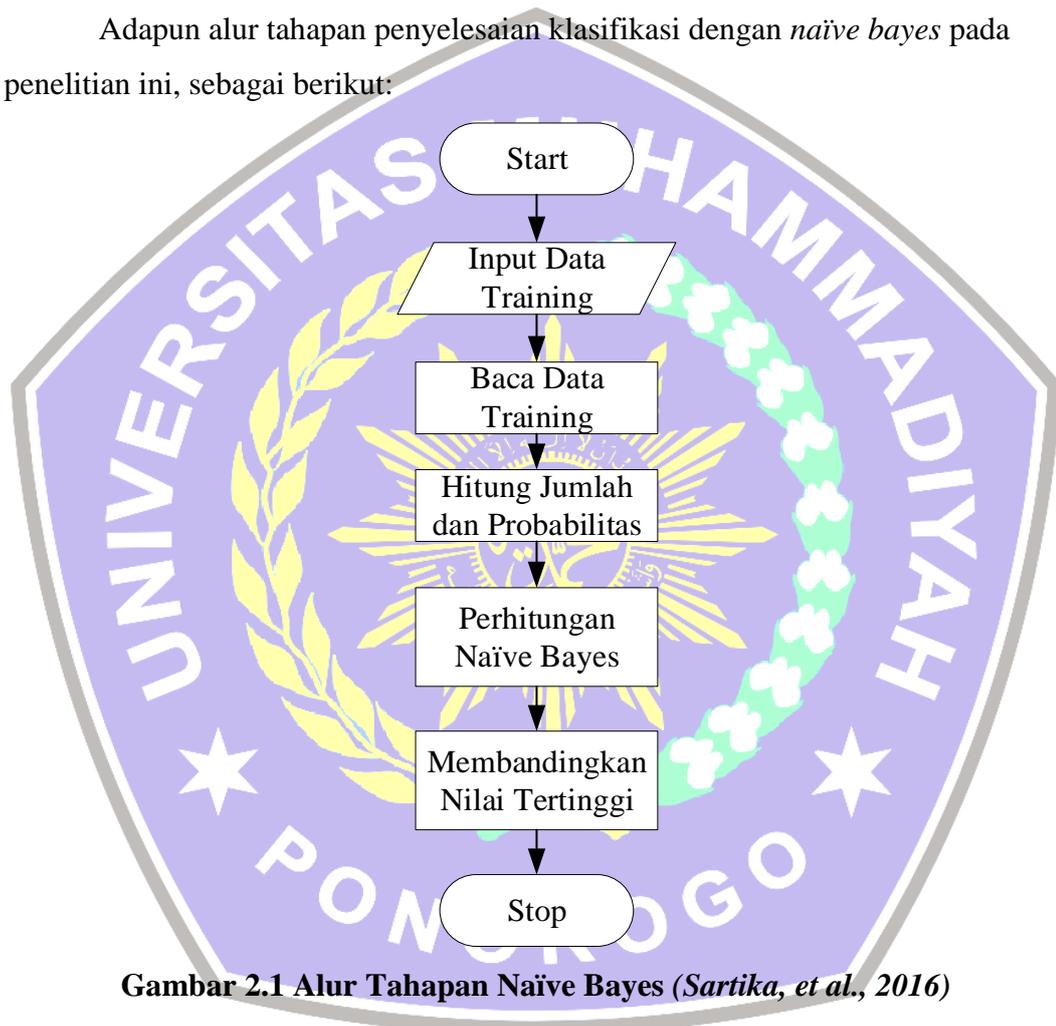
### **2.4 Pengertian Naive Bayes**

Naive Bayes ditemukan oleh ilmuwan Inggris Thomas Bayes untuk pengklasifikasian dengan probabilitas dan statistik yang ditemukan, yaitu memprediksi peluang dimasa depan berdasar pada penerapan teorema Bayes (atau aturan Bayes) dengan asumsi indenpendensi (ketidaktergantungan) yang kuat (naif)

(Prasetyo, 2012). Dalam *Bayes* (terutama *Naive Bayes*), maksud indenpendensi yang kuat pada fitur adalah bahwa sebuah fitur pada sebuah data tidak berkaitan dengan ada atau tidaknya fitur lain dalam data yang sama.

Klasifikasi *Naive Bayes* memperhatikan ada atau tidak ciri tertentu dari sebuah kelas tidak ada hubungannya dengan ciri dari kelas lain. Teorema dapat digunakan pada data yang besar dan memiliki tingkat akurasi dan kecepatan yang tinggi.

Adapun alur tahapan penyelesaian klasifikasi dengan *naive bayes* pada penelitian ini, sebagai berikut:



**Gambar 2.1 Alur Tahapan Naive Bayes (Sartika, et al., 2016)**

Pengklasifikasian melalui naive bayes atas kajian probabilitas dimana dipandang seluruh fitur selaku probabilitas pembuktian. dimana bisa memberi karakteristikkan seperti:

- a) metode ini memiliki daya kerja yang baik pada data yang diisolasikan di mana biasanya sebagai data terhadap karakteristik ikan yang tidak sama. sementara itu dapat memberi penanganan atas perolehan atribut yang yang tidak benar

melalui pengabaian Data latihan saat kegiatan dalam membangun permodelan ketika memprediksi.

- b) Memiliki ketangguhan dalam berhadapan dengan atribut yang bukan kan termasuk kerelevanan. atribut yang memiliki korelasi an dapat membuat background gradasi atas hasil kerja pengklasifikasian *naive bayes* sebab indenpendensi atribut itu telah tidak tersedia.

Dasar dari *teorema naïve bayes* digunakan dalam pemrograman adalah persamaan berikut: (Saleh, 2015)

**Persamaan 2.1 Teorema Bayes**

$$P(A | B) = \frac{P(B | A)P(A)}{P(B)} \dots \dots \dots (2.1)$$

Dimana :

- B : Data dengan *class* yang tidak diketahui
- A : Hipotesis data sebagai sebuah *class* spesfik
- P (A) : Probabilitas hipotesis A (prior probabilitas)
- P (B) : Probabilitas B
- P (B|A) : Probabilitas hipotesis B berlandaskan kondisi A
- P (A|B) : Probabilitas hipotesa A berlandaskan kondisi B (posteriori probabilitas)

Dalam melakukan klasifikasi perlu dilakukan proses untuk mencari kelas yang cocok untuk proses penelitian yang akan dilakukan.Oleh karena itu, dilakukan metode *naive bayes* sebagai berikut:

**Persamaan 2.2 Pencarian Kelas**

$$P(C | F1 \dots Fn) = \frac{P(C)P(F1..Fn|C)}{P(F1 \dots Fn)} \dots \dots \dots (2.2)$$

Dimana :

- C : Kelas
- F1...Fn : Karakteristik petunjuk yang dibutuhkan untuk melakukan klasifikasi

Rumus di atas menunjukkan peluang masuknya sampel karakteristik tertentu dalam kelas C (*Posterior*) adalah peluang munculnya kelas C (sebelum masuknya sampel tersebut yang disebut *prior*), dikali dengan peluang kemunculan karakteristik-karakteristik sampel pada kelas C (*likelihood*), dibagi dengan peluang

kemunculan karakteristik-karakteristik sampel secara global (*evidence*). Karena itu, rumus di atas dapat pula ditulis secara sederhana sebagai berikut:

**Persamaan 2.3 Penyederhaan Penulisan Rumus Pencarian Kelas**

$$Posterior = \frac{Prior \times likelihood}{evidence} \dots \dots \dots (2.3)$$

Nilai *Evidence* untuk setiap kelas pada satu sampel selalu tetap. Nilai *posterior* nantinya dibandingkan dengan nilai-nilai *posterior* kelas lainnya untuk menentukan ke kelas sampel tersebut diklasifikasikan. Penjabaran lebih lanjut rumus *Bayes* menggunakan aturan perkalian berikut:

**Persamaan 2.4 Penjabaran Kelas**

$$\begin{aligned} P(C|F_1, \dots, F_n) &= P(C)P(F_1, \dots, F_n|C) \\ &= P(C)P(F_1|C)P(F_2, \dots, F_n|C, F_1) \\ &= P(C)P(F_1|C)P(F_2|C, F_1)P(F_3, \dots, F_n|C, F_1, F_2) \\ &= P(C)P(F_1|C)P(F_2|C, F_1)P(F_3|C, F_1, F_2)P(F_4, \dots, F_n|C, F_1, F_2, F_3) \\ &= P(C)P(F_1|C)P(F_2|C, F_1)P(F_3|C, F_1, F_2)\dots P(F_n|C, F_1, F_2, F_3, \dots, F_{n-1})\dots \dots \dots (2.4) \end{aligned}$$

Hasil penjabaran ini menyebabkan faktor - faktor syarat yang mempengaruhi nilai probabilitas semakin banyak dan kompleks sehingga sulit untuk menganalisisnya satu persatu. Oleh karena itu, digunakan asumsi independensi yang sangat tinggi (naif), bahwa masing-masing petunjuk ( $F_1, F_2, \dots, F_n$ ) bersifat independen (bebas) satu sama lain. Selanjutnya, berlaku persamaan sebagai berikut:

**Persamaan 2.5 Model Teorema Bayes**

$$P(F_i|F_j) = \frac{P(F_i \cap F_j)}{P(F_j)} = \frac{P(F_i)P(F_j)}{P(F_j)} = P(F_i) \dots \dots \dots (2.5)$$

Untuk  $i \neq j$ , sehingga

**Persamaan 2.6 Model Teorema Bayes Untuk  $i \neq j$**

$$P(F_i|C, F_j) = P(F_i|C) \dots \dots \dots (2.6)$$

Persamaan di atas merupakan model dari teorema *Naive Bayes* yang selanjutnya akan digunakan dalam proses klasifikasi. Untuk klasifikasi dengan data kontinyu digunakan rumus *Densitas Gauss* :

**Persamaan 2.7 Densitas Gauss**

$$P(X_i=x_i | Y=y_j) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma_{ij}}} e^{-\frac{(x_i-\mu_{ij})^2}{2\sigma_{ij}^2}} \dots \dots \dots (2.7)$$

Di mana :

P : Peluang

$X_i$  : Atribut ke  $i$

$x_i$  : Nilai atribut ke  $i$

Y : Kelas yang dicari

$y_i$  : Sub kelas Y yang dicari

$\mu$  : mean, menyatakan rata – rata dari seluruh atribut

$\sigma$  : Deviasi standar, menyatakan varian dari seluruh atribut.

## 2.5 Pengertian *Database Management System* (DBMS)

DBMS didefinisikan sebagai area dalam berkumpulnya berkas-berkas yang telah di komputerisasikan melalui sasaran agar pemeliharaan informasi yang dimuat tekhusus jika informasi itu tengah diperlukan (C.J, 2005).

## 2.6 MySQL

Sebagai suatu perangkat lunak dengan berbasis SQL maupun DBMS memiliki *multithread*, *multi-user*, terdapat kira-kira 6 juta organisasi diseluruh dunia. MySQL AB menjadikan MySQL ada selaku perangkat lunak tidak berbayar yang ada dinaungan GNU *General Public License* (GPL), namun disertai pula dengan penjualan lisensi komersial dalam permasalahan yang mana digunakannya secara tidak tepat terhadap yang menggunakan GPL.

Tanpa memiliki kesamaan terhadap proyek lainnya semisal Apache, yang mana perlu pengembangan dari perkumpulan biasa, serta hak cipta dalam pengkodean sumber yang dipunyai dari masing-masing yang menulis. Swedia MySQL AB sebagai instansi yang memiliki MySQL serta yang menjadi sponsornya. Yang mana mempunyai hak cipta dominan dari seluruh kode sumber. Individu Swedia juga Sau Finlandia merupakan pendiri MySQL AB yakni Allan Larson, David Axmark dan Michael “Monty” Widenius.

MySQL ialah *Relational Database Management System* (RDBMS) yang terdistribusikan dengan tanpa berbayar dinaungi GPL (*General Public License*). Diartikan seluruh individu bisa dengan bebasnya mempergunakan MySQL, akan tetapi tidak diperbolehkan untuk digunakan produk menurun yang memiliki sifat komersial. MySQL umumnya selaku penurunan sebuah konsepsi pokok pada database dari dulu, yakni QL(*Structure Query Language*).

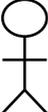
## 2.7 Unified Modelling Language (UML)

UML memiliki 9 macam diagram, adapula yang mengatakan terdapat 8 dikarenakan terdapat diagram gabungan, contohnya diagram interaksi, pengurutan, waktu yang tergabungkan sehingga dijadikan sebuah diagram komunikasi. Pada studi ini penulis mempergunakan 3 diagram UML guna merancang sistem dalam menginformasikan keterangan yang hendak dibuatnya (Herlawati, 2011).

### 2.7.1 Use Case Diagram

*Use case* atau *diagram use case* sebagai model dalam pembuatan sistem informasi yang hendak dibuatnya, dimana memberikan sebuah deskripsi hal yang berinteraksi diantara satu dengan lainnya melalui pensisteman informasi yang tengah dibuatkan. Suatu use case menerangkan suatu komunikasi diantara aktor terhadap pensisteman. Kemudian dipergunakan dalam upaya tahu berkaitan dengan kegunaan yang terdapat pada sistem informasi serta individu seperti apa yang cocok mempergunakan kegunaan itu (Herlawati, 2011).

**Tabel 2.2 Simbol Use Case Diagram**

Simbol	Deskripsi
<i>Use Case</i> 	Fungsionalitas yang diberikan dari sistem selaku bagian-bagian yang memiliki pertukaran dalam berpesan antara aktor maupun unit umumnya dikatakan melalui penggunaan kata kerja diawal frase nama use case.
Aktor/ <i>Actor</i> 	Individu, langkah, maupun pensisteman lainnya yang berkomunikasi pada sistem informasi nantinya dibuatkan secara sendirinya, meskipun simbol aktor yakni seperti orang, akan tetapi tidak menentu sebagai orang umumnya digambarkan dengan penggunaan kata benda diawal frase nama <i>actor</i> .

Asosiasi/ <i>Association</i> 	Interaksi diantara <i>use case</i> dan aktor yang ikut serta dalam <i>use case</i> , dan sebaliknya
Ekstensi/ <i>Extend</i> <<extend>> 	Rekan <i>use case</i> lebih dalam sebuah <i>use case</i> yang mana <i>use case</i> yang diletakkan bisa berdiri dengan sendirinya dengan tidak bergantung pada <i>use case</i> , yang mana serupa pada prinsip <i>inheritance</i> dalam program orientasi objek. umumnya tambahan <i>use case</i> mempunyai penamaan didepannya yang serupa pada <i>use case</i> tambahan.
Generalisasi / <i>Generalization</i> 	Kaitan dari umum-khusus diantara 2 <i>use case</i> yang mana kegunaan satunya ialah sebagai kegunaan yang umum dibanding yang lain.
Menggunakan/ <i>Include/Uses</i> <<include>> 	Merelasikan <i>use case</i> lebih pada sebuah <i>use case</i> yang mana <i>use case</i> sebagai tambahan membutuhkan <i>use case</i> tersebut dalam melancarkan kegunaannya maupun selaku syaratnya.

### 2.7.2 Activity Diagram

*Activity diagram* atau diagram aktivitas yang mencerminkan *work flow* (aliran kerja) maupun aktivitas pada suatu sistem maupun langkah berbisnis. Setidaknya yang menjadi perhatian yakni bahwasanya diagram aktivitas mencerminkan aktivitas sistem, tidak saja hal yang dilaksanakan aktor, maka dari itu aktivitas yang bisa dilaksanakan dari sistem. Diagram aktivitas menjadi pendukung atas tindakan paralel (Herlawati, 2011). Adapun berbagai simbol dalam diagram ini yakni:

**Tabel 2. 3 Simbol Activity Diagram**

Simbol	Nama	Deskripsi
	Status awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	Penggabungan	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	Percabangan	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
	Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

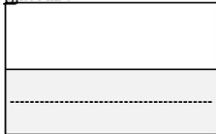
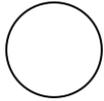
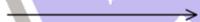
### 2.7.3 Class Diagram

Diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi (Herlawati, 2011).

Berikut simbol-simbol yang digunakan pada *class diagram* :

**Tabel 2.4 Simbol Class Diagram**

Simbol	Deskripsi

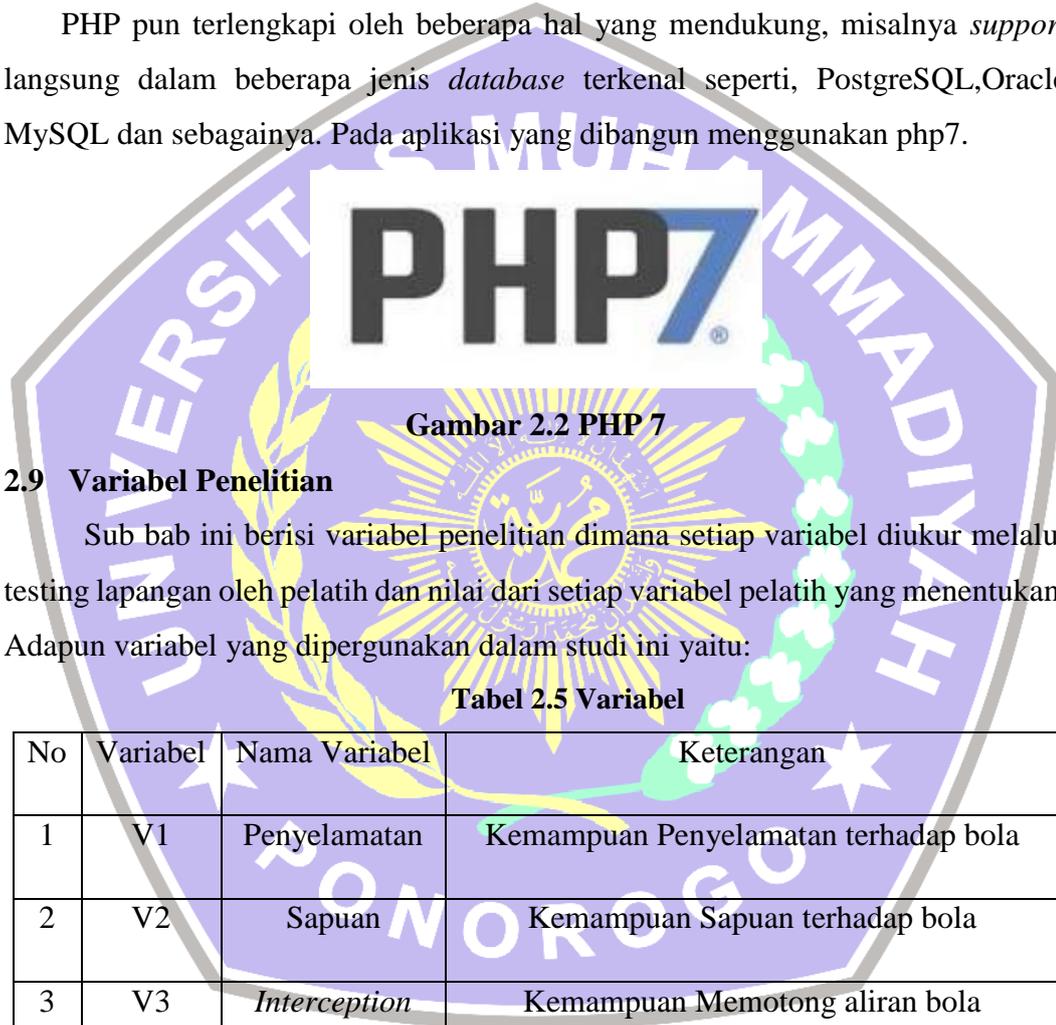
<p>Kelas</p> 	<p>Kelas pada struktur sistem.</p>
<p>Antarmuka/<i>Interface</i></p> 	<p>Sama dengan konsep <i>interface</i> pada pemrograman berorientasi objek.</p>
<p>Asosiasi/<i>Association</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>.</p>
<p>Asosiasi berarah/<i>Directed association</i></p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya disertai dengan <i>multiplicity</i>.</p>
<p>Generalisasi</p> 	<p>Relasi antar kelas dengan makna umum-khusus.</p>
<p>Ketergantungan/<i>Dependency</i></p> 	<p>Ketergantungan antar kelas.</p>
<p>Agregasi/<i>Aggregation</i></p> 	<p>Relasi antarkelas dengan makna semua bagian.</p>

## 2.8 Bahasa Pemrograman PHP

Bahasa pemrograman merupakan notasi untuk memberikan secara tepat program *computer*. PHP yaitu bahasa pemrograman *web server-side* yang bersifat *open source*. PHP merupakan script yang terintegrasi dengan HTML yang berada pada *server*. Beberapa alasan mempelajari PHP : (Anhar, 2010)

1. PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.
2. PHP adalah bahasa *open source* yang dapat digunakan di berbagai sistem operasi seperti Linux, Unix dan Windows. *Open source* artinya kode-kode PHP terbuka untuk umum dan tidak harus membayar biaya pembelian atas keaslian lisensi yang biasanya mahal.
3. *Web server* sebagai pendukung PHP bisa didapatkan dimanapun

PHP pun terlengkapi oleh beberapa hal yang mendukung, misalnya *support* langsung dalam beberapa jenis *database* terkenal seperti, PostgreSQL, Oracle MySQL dan sebagainya. Pada aplikasi yang dibangun menggunakan php7.



**Gambar 2.2 PHP 7**

## 2.9 Variabel Penelitian

Sub bab ini berisi variabel penelitian dimana setiap variabel diukur melalui testing lapangan oleh pelatih dan nilai dari setiap variabel pelatih yang menentukan. Adapun variabel yang dipergunakan dalam studi ini yaitu:

**Tabel 2.5 Variabel**

No	Variabel	Nama Variabel	Keterangan
1	V1	Penyelamatan	Kemampuan Penyelamatan terhadap bola
2	V2	Sapuan	Kemampuan Sapuan terhadap bola
3	V3	<i>Interception</i>	Kemampuan Memotong aliran bola
4	V4	<i>Stopping</i>	Kemampuan Memberhentikan bola
5	V5	Konsentrasi	Kemampuan Konsentrasi saat bermain
6	V6	<i>Defense</i>	Kemampuan saat bertahan
7	V7	Antisipasi	Kemampuan mengantisipasi serangan

8	V8	<i>Control</i>	Kemampuan control bola
9	V9	<i>Strength</i>	Kemampuan fisik
10	V10	<i>Speed</i>	Kemampuan kecepatan
11	V11	<i>Passing</i>	Kemampuan mengoper bola
12	V12	<i>Visio</i>	Kemampuan pandangan melihat sekitar
13	V13	<i>Movement</i>	Kemampuan gerakan
14	V14	Ketenangan	Kemampuan ketenangan dalam segala situasi
15	V15	<i>Agility</i>	Kemampuan kelincahan
16	V16	<i>Team Work</i>	Kemampuan kerja sama tim
17	V17	<i>Finishing</i>	Kemampuan penyelesaian akhir
18	V18	Akselerasi	Kemampuan akselerasi
19	V19	<i>Technique</i>	Kemampuan tehknik
20	V20	<i>Body Balance</i>	Kemampuan keseimbangan badan