

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1. Sekolah SD YPJ Kuala-kencana**

Yayasan Pendidikan Jayawijaya merupakan salah satu lembaga pendidikan di bawah PT.Freeport Indonesia yang menaungi proses pelayanan pendidikan di Tembagapura dan Kuala kencana Mimika Papua. Kampus YPJ Kuala Kencana berlokasi di daratan rendah kabupaten Mimika. Berjarak sekitar 20 Km dari pusat kota Timika. Yayasan YPJ Kuala Kencana didirikan pada 30 Agustus 1996. Yayasan YPJ kuala kencana menaungi 3 unit sekolah, yakni PAUD YPJ Kuala Kencana, SD YPJ Kuala Kencana dan SMP YPJ Kuala Kencana. Dengan jumlah siswa/siswai mencapai 480 untuk sekolah dasar dan 325 untuk sekolah menengah pertama yang berasal dari berbagai latar belakang budaya, suku, agama, bahasa sehingga sangat memperkaya keragaman yang ada di kampus YPJ Kuala Kencana. [1]

Sekolah Dasar YPJ Kuala Kencana didirikan untuk melayani pendidikan dasar putra-putri karyawan PT Freeport Indonesia yang bedomisili di kuala kencana, Timika dan sekitarnya. Dengan visi menjadi sekolah kebanggaan yang inovativ dan progresif serta layanan pendidikan terbaik untuk siswanya. SD YPJ Kuala Kencana menggunakan kurikulum nasional 2013 dengan bingkai Primary Years Program (PYP) dari International Baccalaureate dan terakreditasi menjadi sekolah PYP pertama yang berbahasa Indonesia. [1]

#### **2.2. Pendaftaran ekstrakurikuler**

Pendaftaran Ekstrakurikuler di sekolah YPJ Kuala kencana masih tergolong kurang modern. Cara mendaftar siswa di sekolah yaitu dengan mendata siswa satu persatu di setiap kelas dengan cara setiap siswa menuliskan ekstrakurikuler apa yang akan diikuti di sebuah kertas lalu memberikannya kepada guru yang bertanggung jawab, kemudian akan ditulis langsung di sebuah buku sebagai data ekstrakurikuler siswa.

Tahun ajaran 2017-2018 SD YPJ KK membuka bidang Ekstrakurikuler baik bidang olahraga, Seni budaya maupun klub pembelajaran bidang-bidang Ekstrakurikuler tersebut adalah :

Tabel 2.1 ekstrakurikuler

NO.	EKSTRAKURIKULER	LOKASI	HARI	Pembimbing
1.	Sepak Bola	Lapangan sepak bola kuala-kencana	Senin	Lodi
2.	Bulutangkis	Lapangan Bulutangkis kuala-kencana	Selasa	Lodi
3.	Renang	Kolam renang kuala- kencana	Senin	Wahyu
4.	Basket	Lapangan basket kuala-kencana	Selasa	Wahyu
5.	Tata Boga	Ruang kelas	Rabu	Andreas
6.	Bahasa Asing	Lab bahasa	Rabu	Imam
7.	Klub Matematika	Ruang kelas	Kamis	Sri
8.	Klub Sains	Lab Fisika	Kamis	Pontoh
9.	Komputer	Ruang Komputer	Jumat	Agus
10.	Catur	Ruang kelas	Jumat	Pontoh

### 2.3. PHP

Dalam pengertian paling sederhana, PHP adalah bahasa pemrograman web yang digunakan untuk men-generate atau menghasilkan kode HTML. Cikal bakal

**PHP** berasal dari sebuah bahasa C yang dibuat tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf. *Script* yang dirancang Lerdorf ini bertujuan untuk untuk mencatat jumlah *user* yang mengunjungi website pribadinya. 1 tahun berikutnya (1995), Rasmus Lerdorf merilis kode tersebut ke publik dengan nama *Personal Home Page Tools (PHP Tools)* version 1.0, yang kemudian dikenal sebagai **PHP 1**. [2]

**PHP 2** atau lebih lengkapnya *Personal Home Page/Forms Interpreter 2 (PHP/FI 2)* dirilis Rasmus Lerdorf pada tahun 1996 dengan penambahan fitur seperti struktur logika *IF ELSE*, serta peningkatan performa. [2]

Sekitar tahun 1997, Zeev Suraski dan Andi Gutmans ikut mengambil bagian dalam pengembangan PHP. Mereka membuat ulang *parsing engine* PHP agar lebih stabil. Akhirnya pada tahun 1998 PHP versi 3 dirilis ke publik. Perilisan **PHP 3** juga ditandai dengan perubahan singkatan PHP yang sebelumnya *PHP/FI* menjadi *PHP: Hypertext Preprocessor*. [2]

Beberapa tahun setelahnya **PHP 4** akhirnya dirilis (tepatnya 22 Mei 2000). *Parsing engine PHP 4* kembali dibuat ulang oleh Zeev dan Andi dan dinamakan *Zend Engine*. PHP 4 membawa beberapa fitur baru seperti *HTTP sessions*, *output buffering*, dan pengenalan pemrograman berbasis objek (OOP), walaupun demikian OOP pada PHP 4 masih belum sempurna. [2]

Memperbaiki versi PHP sebelumnya, **PHP 5** diluncurkan pada 2004. PHP 5 telah mendukung penuh Pemrograman object serta peningkatan performa melalui *Zend Engine* versi 2. [2]

Versi lanjutan dari PHP yakni **PHP 6** sebenarnya telah lama dikembangkan, dimulai sejak tahun 2005. Fokus utama PHP 6 adalah untuk mendukung *Unicode*. [2]

Pada tanggal 3 Desember 2015, **PHP 7** resmi dirilis. Perubahan seperti performa, fitur-fitur baru seperti spaceship operator “ $\rightleftharpoons$ ”, *anonymous classes*, dan dukungan yang lebih stabil untuk server 64-bit. [2]

Pada aplikasi ini saya menggunakan **PHP 5.6.15**

## 2.4. MYSQL

MYSQL merupakan *Database Management System (DBMS) tools open source*. **MySQL** sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. Keandalan suatu sistem database (DBMS) dapat diketahui dari cara kerja optimizer-nya dalam melakukan proses perintah-perintah SQL, yang dibuat oleh user maupun program-program aplikasinya. Sebagai database server, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. [3]

Di dalam MySQL terdapat beberapa macam tipe data yang berguna sebagai jenis data yang akan ditampung di dalamnya. Tipe data tersebut penulis sajikan dalam bentuk tabel seperti berikut :

Tabel 2.2 Tipe Data MySQL

Tipe Data	Fungsi	Jangkauan	Ukuran
TINYINT	Penyimpan nilai bilangan bulat positif atau negatif.	-128 s/d 127	1 byte (8 bit)
SMALLINT	Penyimpan nilai bilangan bulat positif atau negatif.	-32.768 s/d 32.767	2 byte (16 bit)
MEDIUMINT	Penyimpan nilai bilangan bulat positif atau negatif.	- 8.388.608 s/d 8.388.607	3 byte ( 24 bit )
INT	Penyimpan nilai bilangan bulat positif atau negatif.	-2.147.483.648 s/d 2.147.483.647	4 byte (32 bit)
BIGINT	Penyimpan nilai		

	bilangan bulat positif atau negatif	$\pm 9,22 \times 10^{18}$	8 byte (64 bit)
FLOAT	Untuk menyimpan data bertipe pecahan atau bilangan bernilai sisa.	3.402823466E+38 s/d -1.175494351E-38, dan 1.175494351E-38 s/d 3.402823466E+38	4 byte (32 bit).
DOUBLE	Untuk menyimpan data bertipe pecahan atau bilangan bernilai sisa.	-1.79...E+308 s/d -2.22...E-308, 0, dan 2.22...E-308 s/d 1.79...E+308	8 byte (64 bit)
DECIMAL	Untuk menyimpan data bilangan pecahan negatif dan positif	-1.79...E+308 s/d -2.22...E-308, 0, dan 2.22...E-308 s/d 1.79...E+308	8 byte (64 bit)
NUMERIC	Sama dengan decimal	Sama dengan decimal	Sama dengan decimal
DATE	Menyimpan format data tanggal	1000-01-01 s/d 9999-12-31 (YYYY-MM-DD)	3 byte
TIME	Menyimpan format data waktu	-838:59:59 s/d +838:59:59 (HH:MM:SS)	3 byte
DATETIME	Menyimpan format data waktu dan tanggal secara bersamaan	1000-01-01 00:00:00' s/d '9999-12-31 23:59:59	8 byte
YEAR	Menyimpan format		

	data tahun	1900 s/d 2155	
CHAR	Menyimpan data string ukuran tetap	0 s/d 255	
VARCHAR	Menyimpan data string ukuran dinamis	0 s/d 65.535 (versi 5.0.3)	
TINYTEXT	Menyimpan data teks	0 s/d 255 karakter (versi 4.1), 0 s/d 65.535 (versi 5.0.3)	
TEXT	Menyimpan data teks	0 s/d 65.535 (216 - 1) karakter	
MEDIUMTEXT	Menyimpan data teks	0 s/d 224 - 1 karakter	
LONGTEXT	Menyimpan data teks	0 s/d 232 - 1 karakter	
BIT	Menyimpan data biner	64 digit biner	
TINYBLOB	Menyimpan data biner	255 byte	
BLOB	Menyimpan data biner	216 - 1 byte	
MEDIUMBLOB	Menyimpan data biner	224 - 1 byte	
LOB	Menyimpan data biner	232 - 1 byte	
ENUM	Untuk menampung kumpulan data	65.535 string	
SET	Kombinasi himpunan data	255 string	

Selain itu MySQL juga memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

### **1. Portability**

MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.

### **2. Open Source**

MySQL didistribusikan secara open source (gratis), dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara cuma-cuma.

### **3. Multiuser**

MySQL dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.

### **4. Performance tuning**

MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

### **5. Column types**

MySQL memiliki tipe kolom yang sangat kompleks, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.

### **6. Command dan functions**

MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah *Select* dan *Where* dalam query.

### **7. Scalability dan limits**

MySQL mampu menangani database dalam skala besar, dengan jumlah records lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 milyar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.

### **8. Connectivity**

MySQL dapat melakukan koneksi dengan client menggunakan protokol TCP/IP, Unix socket (UNIX), atau Named Pipes (NT).

### **9. Localisation**

MySQL dapat mendeteksi pesan kesalahan pada client dengan menggunakan lebih dari dua puluh bahasa. Meskipun demikian, bahasa Indonesia belum termasuk didalamnya.

### **10. Interface**

MySQL memiliki interface (antar muka) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).

### **11. Clients dan tools**

MySQL dilengkapi dengan berbagai tool yang dapat digunakan untuk administrasi database, dan pada setiap tool yang ada disertakan petunjuk online.

### **12. Security**

MySQL memiliki beberapa lapisan sekuritas seperti level subnetmask, nama host, dan izin akses user dengan sistem perizinan yang mendetail serta password terenkripsi.

### **13. Struktur tabel**

MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani ALTER TABLE, dibandingkan database lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

Untuk melakukan seluruh kegiatan pengolahan data di database MySql ada beberapa jenis perintah yang terdapat pada MySql yaitu DDL (*Data Definition Language*), DCL (*Data Control Language*), DML (*Data Manipulation Language*). DDL (*Data Definition Language*) merupakan perintah – perintah yang biasa digunakan administrator database untuk mendefinisikan skema dan subskema dalam database. Fungsi utama lain dari DDL adalah mendefinisikan data dalam database secara logika. Sintaks atau query dari DDL ada 3 yaitu *create*, *alter*, dan



*drop*. *Create* berfungsi untuk membuat database dan tabel baru. *Alter* berguna untuk mengubah struktur tabel yang telah dibuat. *Drop* berguna untuk menghapus tabel dan database yang sudah ada. DML (*Data Manipulation Language*) merupakan perintah – perintah yang memungkinkan pengguna melakukan akses dan manipulasi data sebagaimana yang telah diatur sebelumnya dalam model data yang tepat. Dengan kata lain, DML berfungsi sebagai pemanipulasi dari apa yang telah didefinisikan oleh DDL. *Query* dasar proses DML adalah *insert*, *update*, *delete*, dan *select*. *Insert* berguna untuk menyisipkan atau memasukan data ke dalam tabel. *Update* digunakan untuk memperbaharui data lama menjadi data terkini. *Delete* ditujukan untuk menghapus data dari tabel. *Select* bertugas untuk mengambil atau menampilkan data. [3]

DCL (*Data Control Language*) adalah perintah – perintah yang dipakai untuk mengontrol data. Perintah – perintah dalam DCL diantaranya:

- *Grand* : untuk memberikan hak akses oleh administrator server kepada user
- *Revoke* : untuk menghilangkan hak akses yang diberikan administrator.

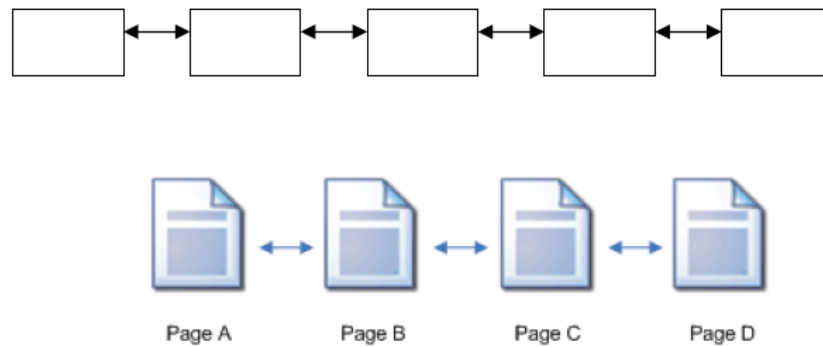
## 2.5. Struktur navigasi

Struktur navigasi merupakan sebuah penggambaran urutan atau tahapan menu–menu yang terdapat pada sebuah rancang tampil. Menetapkan struktur navigasi adalah tahap pertama yang harus dilakukan untuk menggambarkan tampilan program.

Terdapat beberapa macam atau tipe dari struktur navigasi diantaranya:

### 1. Struktur Navigasi Linier

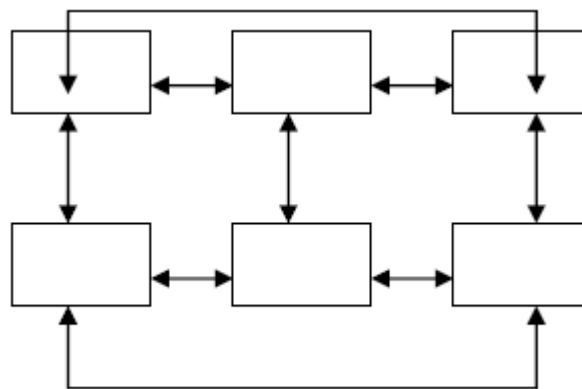
Struktur navigasi ini memiliki definisi sebagai sebuah struktur yang mempunyai rangkaian cerita berurut. Pada struktur ini menampilkan satu demi satu tampilan berurut sesuai urutannya.



Gambar 2.1 Struktur Navigasi Linier

## 2. Struktur Navigasi Non-Linier

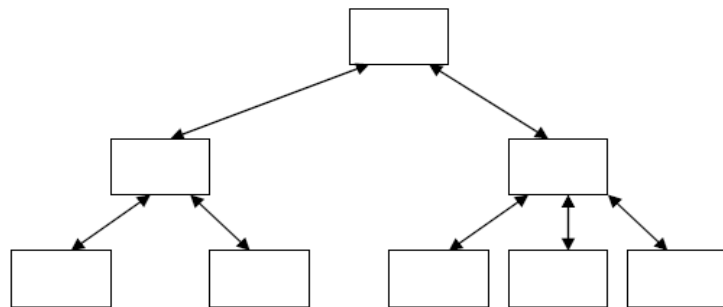
Merupakan struktur yang mengandalkan percabangan untuk menampilkan data berdasarkan kriteria tertentu. Percabangan pada struktur ini tidaklah serupa dengan struktur hirarki karena tidak adanya *master* dan *slave* page.



Gambar 2.2 Struktur Navigasi Non-Linier

## 3. Struktur Navigasi Hirarki

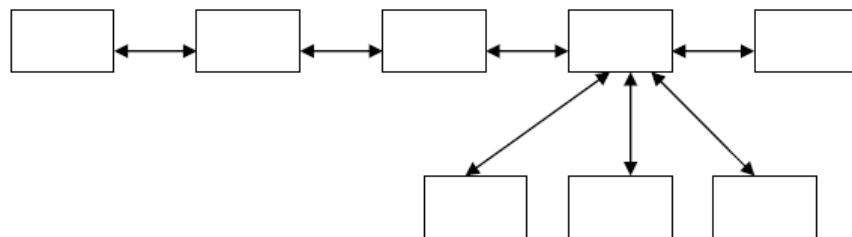
Merupakan struktur navigasi bercabang yang dimana percabangannya digunakan untuk menampilkan data berdasarkan kriteria tertentu. Tampilan pada menu pertama dinamakan master page (halaman terutama) dan elemen pengisi dari sebuah halaman terutama itu disebut slave page(halaman turunan).



Gambar 2.3 Struktur Navigasi Hirarki

#### 4. Struktur Navigasi Komposit

Merupakan jenis struktur navigasi yang menggabungkan struktur navigasi yang ada seperti linier, non-linier, serta hirarki. Kegunaan struktur ini biasanya terdapat pada aplikasi multimedia.



Gambar 2.4 Struktur Navigasi Komposit

Aplikasi Ini menggunakan Sistem navigasi Campuran.