



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teori Umum

2.1.1 Pengertian Komputer

Menurut Asropudin (2013:19), bahwa “*Computer* adalah alat bantu pemrosesan data secara elektronik dan cara pemrosesan datanya berdasarkan urutan instruksi atau program yang tersimpan dalam memori masing-masing komputer”.

Hartono (2013:27), “Komputer adalah sebuah mesin yang dapat dikendalikan melalui perintah (*programmable machine*) yang dirancang untuk secara otomatis melakukan serangkaian urutan penghitungan (*arithmetic*) atau proses-proses yang diurutkan secara logis”.

Jadi, Komputer adalah alat pengolah data elektronik yang mampu melakukan serangkaian perintah atau instruksi yang tersimpan didalam memori komputer secara logis.

2.1.2 Pengertian Perangkat Lunak (*Software*)

Menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2014:2), bahwa “Perangkat lunak (*software*) adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, dan cara penggunaan (*user manual*)”.

2.1.3 Pengertian Program

Menurut Sutarman (2012:3), “Program adalah barisan perintah/ instruksi yang disusun sehingga dapat dipahami oleh komputer dan kemudian dijalankan sebagai barisan perhitungan numerik, dimana barisan perintah tersebut berhingga, berakhir, dan menghasilkan output”.

2.1.4 Pengertian Sistem

Menurut Atmosudirdjo dalam Sutabri (2012:7), menyatakan bahwa “Suatu sistem terdiri atas objek-objek atau unsur-unsur atau komponen-komponen yang



berkaitan dan berhubungan satu sama lainnya sedemikian rupa sehingga unsur-unsur tersebut merupakan suatu kesatuan pemrosesan atau pengolahan yang tertentu”.

Menurut Sutabri (2012:15), “Sistem merupakan suatu bentuk integrasi antara suatu komponen dengan komponen lain karena sistem memiliki sasaran yang berbeda untuk setiap kasus yang terjadi di dalam sistem tersebut”.

Menurut Hartono (2013:10), “Sistem yakni suatu benda atau entitas (yaitu himpunan dari berbagai bagian atau komponen), dan sekaligus juga suatu proses atau metode atau cara untuk mencapai tujuan (yaitu saling berhubungan secara terorganisasi berdasar fungsi-fungsinya)”.

Jadi, Sistem merupakan kumpulan dari satu atau lebih komponen yang saling berhubungan dan memiliki fungsi masing-masing.

2.1.5 Karakteristik Sistem

Menurut Sutabri (2012:13), model umum sebuah sistem terdiri dari input, proses, dan output. Hal ini merupakan konsep sebuah sistem yang sangat sederhana mengingat sebuah sistem dapat mempunyai beberapa masukan dan keluaran sekaligus. Selain itu, sebuah sistem juga memiliki karakteristik atau sifat-sifat tertentu, yang mencirikan bahwa hal tersebut bisa dikatakan sebagai suatu sistem. Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

a. **Komponen Sistem (*Componentes*)**

Suatu sistem terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang bekerja sama membentuk satu kesatuan. Komponen-komponen sistem tersebut dapat berupa suatu bentuk subsistem. Setiap subsistem memiliki sifat-sifat sistem yang menjalankan suatu fungsi tertentu dan mempengaruhi proses sistem secara keseluruhan. Suatu sistem dapat mempunyai sistem yang lebih besar yang disebut dengan Supra sistem.

b. **Batasan Sistem (*Boundary*)**

Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem lainnya atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai satu kesatuan yang tidak dapat dipisah-pisahkan.



c. Lingkungan Luar Sistem (*Environment*)

Bentuk apapun yang ada diluar ruang lingkup atau batasan sistem yang mempengaruhi operasi sistem tersebut disebut dengan lingkungan luar sistem. Lingkungan luar sistem ini dapat menguntungkan dan dapat juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energy bagi sistem tersebut, yang dengan demikian lingkungan luar tersebut harus selalu dijaga dan dipelihara. Sedangkan lingkungan luar yang merugikan harus dikendalikan. Kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup sistem tersebut.

d. Penghubung Sistem (*Interface*)

Media yang menghubungkan sistem dengan subsistem yang lain disebut dengan penghubung sistem atau *interface*. Penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya yang mengalir dari satu subsistem ke subsistem yang lain. Keluaran suatu subsistem akan menjadi masukan untuk subsistem yang lain dengan melewati penghubung. Dengan demikian terjadi suatu integrasi sistem yang membentuk satu kesatuan.

e. Masukan Sistem (*Input*)

Energi yang dimasukkan kedalam sistem disebut masukan sistem, yang dapat berupa pemeliharaan (*maintenance input*) dan sinyal (*signal input*). Sebagai contoh, didalam suatu unit sistem komputer, “program” adalah *maintenance input* yang digunakan untuk mengoperasikan komputer. Sementara “data” adalah *signal input* yang akan diolah menjadi informasi.

f. Keluaran Sistem (*Output*)

Hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna. Keluaran ini merupakan masukan bagi subsistem yang lain. Seperti contoh sistem informasi, keluaran yang dihasilkan adalah informasi, dimana ini dapat digunakan sebagai masukan untuk pengambilan keputusan atau hal-hal yang merupakan input bagi subsistem lainnya.

g. Pengolah Sistem (*Process*)

Suatu sistem dapat mempunyai suatu proses yang akan mengubah masukan menjadi keluaran. Sebagai contoh, sistem akuntansi. Sistem ini



akan mengolah data transaksi menjadi laporan-laporan yang dibutuhkan oleh pihak manajemen.

h. Sasaran Sistem (*Objective*)

Suatu sistem memiliki tujuan dan sasaran yang pasti dan bersifat deterministic. Kalau suatu sistem tidak memiliki sasaran, maka operasi sistem tidak ada gunanya. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenal sasaran atau tujuan yang telah direncanakan.

2.1.6 Klasifikasi Sistem

Sistem dapat diklasifikasikan dari beberapa sudut pandangan, seperti contoh sistem yang bersifat abstrak, sistem alamiah, sistem yang bersifat deterministik, dan sistem yang bersifat terbuka dan tertutup.

a. Sistem abstrak dan sistem fisik

Sistem abstrak adalah sistem yang berupa pemikiran atau ide-ide yang tidak tampak secara fisik, misalnya sistem teologia, yaitu sistem yang berupa pemikiran tentang hubungan antara manusia dengan Tuhan; sedangkan sistem fisik merupakan sistem yang ada secara fisik, seperti sistem komputer, sistem produksi, sistem penjualan, dan lain sebagainya.

b. Sistem alamiah dan sistem buatan manusia

Sistem alamiah adalah sistem yang terjadi melalui proses alam, tidak dibuat oleh manusia, misalnya sistem perputaran bumi, terjadinya siang dan malam, dan pergantian musim. Sedangkan sistem buatan manusia merupakan sistem yang melibatkan hubungan manusia dengan mesin, yang disebut dengan *human machine system*. Sistem informasi berbasis komputer merupakan contohnya, karena menyangkut penggunaan komputer yang berinteraksi dengan manusia.

c. Sistem deterministic dan sistem probabilistic

Sistem yang beroperasi dengan tingkah laku yang dapat diprediksi disebut dengan sistem deterministic. Sistem komputer adalah contoh dari sistem yang tingkah lakunya dapat dipastikan berdasarkan program-program komputer yang dijalankan. Sedangkan sistem yang bersifat probabilistic



adalah sistem yang kondisi masa depannya tidak dapat diprediksi, karena mengandung unsur probabilitas.

d. Sistem terbuka dan sistem tertutup

Sistem tertutup merupakan sistem yang tidak berhubungan dan tidak terpengaruh oleh lingkungan luarnya. Sistem ini bekerja secara otomatis tanpa ada campur tangan dari pihak luar. Sedangkan sistem terbuka adalah sistem yang berhubungan dan dipengaruhi oleh lingkungan luarnya, yang menerima masukan dan menghasilkan keluaran untuk subsistem lainnya.

2.1.7 Pengertian Data

Menurut Asropuddin (2013:22), bahwa “Data adalah kumpulan dari angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti. Data dapat diolah sehingga menghasilkan informasi”.

Hartono (2013:15), “Data adalah hasil pengukuran dan pencatatan terhadap fakta tentang sesuatu, keadaan, tindakan, atau kejadian”.

Jadi, Data adalah kumpulan dari fakta tentang sesuatu keadaan atau kejadian yang berupa angka-angka maupun karakter-karakter.

2.1.8 Pengertian Basis Data (*Database*)

Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2014:147), bahwa “Basis data dapat didefinisikan sebagai himpunan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah”.

Menurut Enterprise (2014:2), berikut ini adalah istilah-istilah yang digunakan dalam database:

- a. **Database:** merupakan kumpulan tabel-tabel yang berisi data-data yang saling berkaitan.
 - b. **Tabel:** merupakan matriks berisi data. Tabel dalam database terlihat seperti *spreadsheet* sederhana.
 - c. **Kolom:** satu kolom (elemen data) mengandung data dengan satu jenis yang sama.
-



-
- d. **Baris:** sebuah baris (masukan atau rekaman data) merupakan sekumpulan data yang berhubungan.
 - e. **Redudancy:** menyimpan data dua kali secara *redundant* untuk membuat sistem berjalan lebih cepat.
 - f. **Primary Key:** *key* yang bersifat unik. Sebuah nilai *key* tidak dapat digunakan dua kali dalam satu tabel.
 - g. **Foreign Key:** merupakan penghubung antara dua tabel.
 - h. **Compound Key:** merupakan *key* yang terdiri dari beberapa kolom.
 - i. **Indeks:** merupakan indeks dalam database yang menyerupai indeks pada buku.
 - j. **Integritas Referensial:** digunakan untuk memastikan nilai *foreign* selalu mengacu pada suatu baris yang ada.

2.1.9 Pengertian *Internet (Interconnection Networking)*

Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2014:1), bahwa “*Internet* adalah jaringan global yang menghubungkan komputer-komputer di seluruh dunia. Dengan *internet*, sebuah komputer bisa mengakses data yang terdapat pada komputer lain di benua yang berbeda”.

2.1.10 Pengertian *Web Server*

Menurut Becti (2015:28), bahwa “*Web server* merupakan software yang memberikan layanan data yang berfungsi menerima permintaan HTTP atau HTTPa dari klien yang dikenal dengan *browser web* dan mengirimkan kembali hasilnya dalam bentuk halaman-halaman web yang umumnya berbentuk dokumen HTML”.

Salah satu paket teknologi aplikasi yang dapat digunakan sebagai pendukung pembangunan website sebagai berikut:

- a. *Web Server* XAMPP
- b. PHP dan PHPMyAdmin
- c. Pengolah database MySQL



2.1.11 Browser

Menurut Fauziah (2014:3), bahwa “*Browser* digunakan untuk menerjemahkan *tag-tag* HTML menjadi halaman web”.

Menurut Bekti (2015:31), berikut adalah *browser* populer:

- a. Mozilla Firefox
- b. Google Chrome
- c. Internet Explorer
- d. Opera

2.2 Teori Khusus

Teori ini akan membahas mengenai desain sistem yang merupakan suatu fase dimana diperlukan suatu keahlian perencanaan untuk elemen-elemen komputer yang akan menggunakan sistem baru. Ada beberapa alat bantu yang digunakan dalam desain sistem yaitu:

2.2.1 Pemrograman Terstruktur

Menurut Rosa A.S dan Shalahudin (2014:67), bahwa Pemrograman terstruktur adalah konsep atau paradigma atau sudut pandang pemrograman yang membagi-bagi program berdasarkan fungsi-fungsi atau prosedur-prosedur yang dibutuhkan program komputer. Modul-modul (pembagian program) biasanya dibuat dengan mengelompokkan fungsi-fungsi dan prosedur-prosedur yang diperlukan sebuah proses tertentu.

2.2.2 Metodologi *System Development Life Cycle (SDLC)*

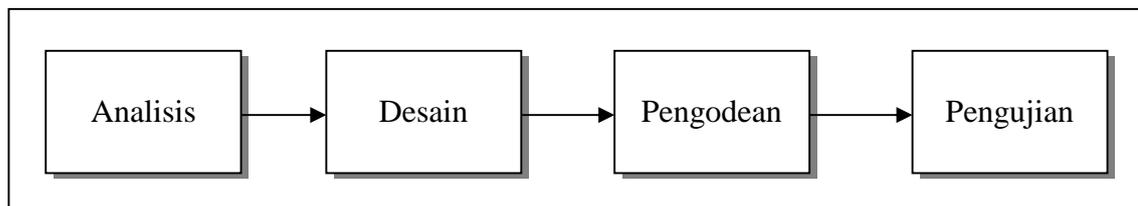
Menurut Rosa A.S dan Shalahudin (2014:25), *System Development Life Cycle (SDLC)* adalah proses mengembangkan atau mengubah suatu sistem perangkat lunak dengan menggunakan model-model atau metodologi yang digunakan orang untuk mengembangkan sistem-sistem perangkat lunak sebelumnya.



2.2.3 Model Waterfall

Menurut Rosa A.S dan Shalahudin (2014:28) menjelaskan tentang metode pengembangan sistem yaitu *waterfall*. Metode air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup terurut mulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan pemeliharaan.

Berikut adalah gambar model air terjun:



Gambar 2.1 Ilustrasi Model *Waterfall*

- a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak
Tahap analisis dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan sistem agar dapat dipahami sistem seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*.
- b. Desain
Tahap desain adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program sistem termasuk struktur data, arsitektur sistem, representasi antarmuka, dan prosedur pengodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan sistem dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya.
- c. Pengodean
Pada tahap pengodean, desain harus ditranslasikan ke dalam program sistem. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.
- d. Pengujian
Tahap pengujian fokus pada sistem dari segi logika dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.



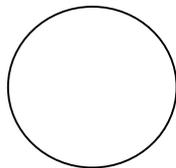
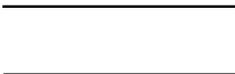
e. Pemeliharaan

Tidak menutup kemungkinan sebuah sistem mengalami perubahan ketika sudah dikirimkan ke *user*. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau sistem harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan sistem yang sudah ada, tapi tidak untuk sistem baru.

2.2.4 Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2014:70), bahwa *Data Flow Diagram (DFD)* atau dalam bahasa Indonesia menjadi Diagram Alir Data (DAD) adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*).

Tabel 2.1 Simbol-simbol *Data Flow Diagram (DFD)*

No.	Notasi	Keterangan
1.		Proses atau fungsi atau prosedur; pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya menjadi fungsi atau prosedur didalam kode program Note: nama yang diberikan pada sebuah proses biasanya berupa kata kerja.
2.		<i>File</i> atau basis data atau penyimpanan (<i>storage</i>); pada pemodelan perangkat lunak yang akan diimplementasikan dengan pemrograman terstruktur, maka pemodelan notasi inilah yang harusnya dibuat menjadi tabel-tabel basis data yang dibutuhkan, tabel-tabel ini juga harus sesuai dengan perancangan tabel-tabel pada basis data (ERD). Note: nama yang diberikan pada sebuah penyimpanan biasanya kata benda.



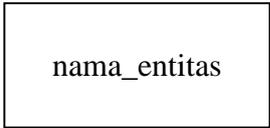
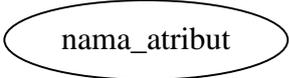
No.	Notasi	Keterangan
3.		Entitas luar atau masukan atau keluaran atau orang yang akan memakai atau berinteraksi dengan perangkat lunak yang dimodelkan atau sistem lain yang terkait dengan aliran data dari sistem yang dimodelkan. Note: nama yang digunakan pada masukan atau keluaran biasanya berupa kata benda.
4.		Aliran data; merupakan data yang dikirim antar proses, dari penyimpanan ke proses atau dari proses ke masukan atau keluaran. Note: nama yang digunakan biasanya berupa kata benda, dapat diawali dengan kata data atau tanpa kata data.

Sumber: Buku Karangan Rosa A.S dan M. Shalahuddin Tahun 2014

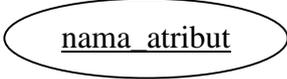
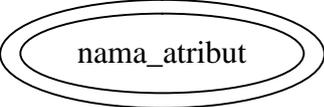
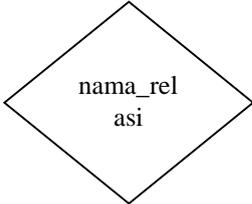
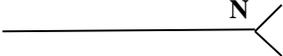
2.2.5 Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut Rosa A.S dan Shalahuddin (2014:50), bahwa pemodelan basis data yang paling banyak digunakan adalah menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. ERD digunakan untuk pemodelan basis data relasional.

Tabel 2.2 Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No.	Simbol	Deskripsi
1.	<i>Entity</i> 	Entitas merupakan data inti yang akan disimpan, bakal tabel pada basis data; benda yang memiliki data dan harus disimpan datanya agar dapat diakses oleh aplikasi computer; penamaan entitas biasanya lebih ke kata benda dan belum merupakan nama tabel.
2.	Attribut 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas.



No.	Simbol	Deskripsi
3.	Atribut kunci primer 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas dan digunakan sebagai kunci akses <i>record</i> yang diinginkan, biasanya berupa id; kunci primer dapat lebih dari satu kolom, asalkan kombinasi dari beberapa kolom tersebut dapat bersifat unik (berbeda dengan tanpa ada yang sama).
4.	Atribut multivalai 	<i>Field</i> atau kolom data yang butuh disimpan dalam suatu entitas yang dapat memiliki nilai lebih dari satu.
5.	Relasi 	Relasi yang menghubungkan antar entitas; biasanya diawali dengan kata kerja.
6.	Asosiasi 	Penghubunga antar relasi dan entitas dimana kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakai.

Sumber: Buku Karangan Rosa A.S dan M. Shalahuddin Tahun 2014

2.2.6 Flowchart

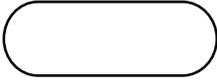
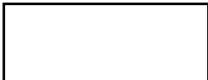
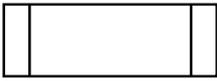
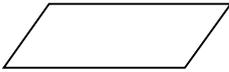
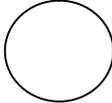
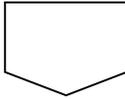
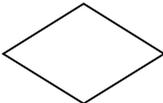
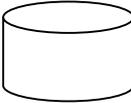
Menurut Community (2012:16), *Flowchart* adalah simbol-simbol pekerjaan yang menunjukkan bagan aliran proses yang saling terhubung. Jadi, setiap simbol *flowchart* melambangkan pekerjaan dan instruksinya.

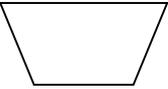
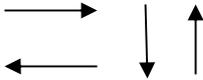
Flowchart digunakan untuk mempermudah penyusunan program. Dengan menggunakan *flowchart*, logika pemrograman lebih mudah dipahami dan dianalisis, sehingga Anda dapat menentukan kode-kode pemrograman yang sesuai



dengan pekerjaannya. Berikut beberapa simbol standar *flowchart* yang sering digunakan dalam pemrograman komputer:

Tabel 2.3 Simbol-simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Terminal menyatakan awal atau akhir dari suatu algoritma.
2.		Menyatakan proses.
3.		Proses yang terdefinisi atau sub program.
4.		Menyatakan masukan dan keluaran (<i>input/output</i>).
5.		Menyatakan penyambung ke simbol lain dalam satu halaman.
6.		Menyatakan penyambung ke halaman lainnya.
7.		Menyatakan pencetakan (dokumen) pada kertas.
8.		Menyatakan <i>desicion</i> (keputusan) yang digunakan untuk penyeleksian kondisi di dalam program.
9.		Menyatakan media penyimpanan drum magnetik.

No.	Simbol	Keterangan
10.		Menyatakan operasi yang dilakukan secara manual.
11.		Menyatakan <i>input/output</i> dari atau ke sebuah pita magnetik.
12.		Menyatakan arah aliran pekerjaan (proses).
13.		Menyatakan piranti keluaran, seperti layar monitor, printer, dll.

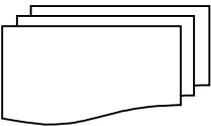
Sumber: Buku Karangan e-Wolf Community Tahun 2012

2.2.7 Blockchart

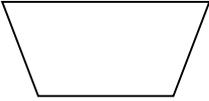
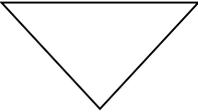
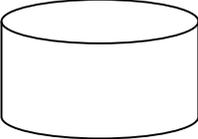
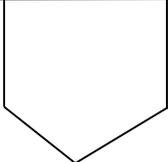
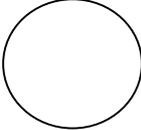
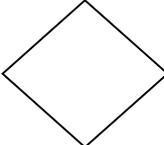
Menurut Kristanto (2008:68), *Blockchart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *Blockchart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.

Adapun simbol-simbol yang sering digunakan dalam *blockchart* dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Blockchart*

No.	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan.
2.		Multi dokumen.



No.	Simbol	Keterangan
3.		Proses Manual.
4.		Proses dilakukan oleh komputer.
5.		Menandakan dokumen yang diarsipkan (arsip manual).
6.		Data penyimpanan (<i>Storage</i>).
7.		Proses apa saja yang tidak terdefinisi termasuk aktivitas fisik.
8.		Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang lain.
9.		Terminal yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama.
10.		Terminal yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran.
11.		Pengambilan keputusan (<i>Decision</i>)

No.	Simbol	Keterangan
12.		Layar peraga (<i>monitor</i>)
13.		Pemasukkan data secara manual

Sumber: Buku Karangan Kristanto Tahun 2008

2.2.8 Kamus Data

Menurut Rosa A.S dan Shalahudin (2014:73), bahwa Kamus data (*data dictionary*) dipergunakan untuk memperjelas aliran data yang digambarkan pada DFD. Kamus data adalah kumpulan daftar elemen data yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan dan keluaran dapat dipahami secara umum.

Kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan sebagai berikut:

Tabel 2.5 Simbol-simbol Kamus Data

No.	Simbol	Keterangan
1.	=	Disusun atau terdiri dari
2.	+	Dan
3.	[]	Baik.....atau...
4.	{ } ⁿ	N kali diulang atau bernilai banyak
5.	()	Data opsional
6.	*...*	Batas komentar

Sumber: Buku Karangan Rosa A.S dan Shalahudin Tahun 2014

2.3 Pengertian Judul

2.3.1 Pengertian Aplikasi

Menurut Asropudin (2013:7), bahwa "Application adalah *software* yang dibuat untuk mengerjakan atau menyelesaikan masalah-masalah khusus".

Menurut Sutabri (2012:147), "Aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya".



Jadi, Aplikasi adalah alat yang dibuat secara khusus untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu.

2.3.2 Pengertian Pengolahan Data

Menurut Sutarman (2012:3), “Pengolahan data dengan menggunakan komputer terkenal dengan nama Pengolahan Data Elektronik (PDE) atau *Electronic Data Processing* (EDP)”.

Menurut Kristanto (2008:8), bahwa “Pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan”.

2.3.3 Pengertian Kepegawaian

Kepegawaian memiliki kata dasar pegawai. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2014:644), “Pegawai adalah orang yang bekerja pada pemerintah, perusahaan dan sebagainya”.

Jadi, kepegawaian merupakan bidang kerja yang mengolah data-data instansi yang berhubungan dengan pegawai seperti, data pegawai, absensi, surat dinas/cuti, agenda kerja, daftar urut kepangkatan (DUK) dan lain-lain.

2.3.4 Pengertian Dinas Kehutanan Kabupaten Ogan Komering Ilir

Dinas Kehutanan Kabupaten Ogan Komering Ilir merupakan instansi pemerintah di daerah yang melaksanakan tugas Pemerintah Kabupaten di bidang kehutanan sesuai dengan kewenangan dan tugas lain yang dilimpahkan kepada Pemerintah Kabupaten.

2.3.5 Pengertian Aplikasi Pengolahan Data Kepegawaian pada Dinas Kehutanan Kabupaten Ogan Komering Ilir

Dari beberapa definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa Aplikasi Pengolahan Data Kepegawaian pada Dinas Kehutanan Kabupaten Ogan Komering Ilir merupakan suatu alat bantu yang dibuat secara khusus untuk mengolah data kepegawaian pada Dinas Kehutanan Kabupaten OKI, yang berupa data absensi, data surat dinas/cuti, agenda kerja dan daftar urut kepangkatan



(DUK). Aplikasi ini berfungsi untuk mempermudah proses input dan output data kepegawaian, serta mempermudah pegawai untuk mendapatkan informasi-informasi mengenai data-data diatas.

2.4 Teori Program

2.4.1 Pemrograman PHP

2.4.1.1 Pengertian PHP

Menurut Mundzir (2014:7), “PHP berasal dari kata *Hypertext Preprocessor*, yaitu bahasa pemrograman universal untuk penganganan pembuatan dan pengembangan sebuah situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML”.

Menurut Sianipar (2015:1), bahwa “PHP merupakan bahasa skrip yang ditanam dalam HTML. Ini berarti bahwa Anda dapat menggabungkan kode PHP dan HTML dalam file yang sama”.

Jadi, PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat situs web dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML.

2.4.1.2 Kelebihan PHP

Menurut Hidayatullah dan Jauhari (2014:234), bahasa pemrograman PHP memiliki beberapa kelebihan yaitu:

- a. Digunakan untuk berbagai macam *platform OS*, contohnya: *Linux, Unix, Microsoft Windows*, dan lainnya.
- b. Mendukung berbagai macam *web server*, contohnya: *Apache, Netscape and iPlanet servers, Xitami*, dan lainnya.
- c. PHP dapat dibuat menggunakan teknik *Object Oriented Programming* atau procedural.
- d. Mendukung banyak RDBMS (*Database*).

2.4.1.3 Aturan Penulisan Kode PHP

Menurut Mundzir (2014:38), ada beberapa aturan dalam penulisan kode PHP, yaitu:



a. Permulaan Kode PHP

Permulaan kode PHP diawali dengan “<?php” (atau bisa disingkat “<?”).

b. Akhir Kode PHP

Akhir kode PHP ditutup dengan menambahkan “?” diakhir kode.

c. Akhir Baris Program PHP

Setiap baris instruksi program pada PHP diakhiri dengan titik koma “;”. Ini berarti bahwa meski kita tulis lebih dari 1 baris, maka akan tetap dianggap hanya 1 baris apabila belum kita beri titik koma.

d. Tanda Kurung

Tanda kurung berfungsi untuk memanggil fungsi. Setiap fungsi pada PHP akan seperti ini:

print ();

“*print*” merupakan nama fungsi dan informasi lain yang perlu ditambahkan pada fungsi tersebut akan kita letakkan didalam tanda kurung dan kita akhiri dengan tanda titik koma. Selain itu, *echo {}* juga memiliki kegunaan yang sama dengan *print ()*.

e. *Case Sensitivity* PHP

Aturan penulisan kode PHP salah satunya meniadakan perbedaan format huruf besar dan kecil (*case insensitive*) untuk penulisan fungsi, *class* yang dideklarasikan sendiri, maupun *constructor* bawaan PHP seperti *echo*, *while*, dan *class*. Sayangnya, PHP tetap membedakan antara huruf besar dan huruf kecil (*case sensitive*) untuk penulisan *variable*.

Sebaiknya kita menggunakan huruf kecil untuk seluruh kode PHP, termasuk variabel, fungsi, maupun *class*. Apabila kita membutuhkan nama variabel yang terdiri dari 2 suku kata, karakter spasi kita ganti dengan *underscore* (_).

f. Penulisan baris perintah PHP

Statement atau lebih mudah kita sebut baris perintah didalam PHP merupakan kumpulan perintah PHP yang menginstruksikan PHP untuk melakukan sesuatu. Pada penulisan perintah PHP menggunakan titik koma sebagai tanda akhir perintah. Namun, khusus penulisan fungsi *IF* atau perulangan (*loop*) tidak membutuhkan titik koma setelah kurung penutup.



g. Karakter Spasi dan *Tab* PHP

Karakter spasi dan *tab* seringkali diabaikan di dalam eksekusi program PHP. Kita bisa memecah sebuah *statement* menjadi beberapa baris atau menyatukan beberapa *statement* dalam sebuah baris yang panjang. Namun, usahakanlah untuk menulis setiap *statement* pada satu baris dan menambahkan beberapa spasi atau *tab* diawal untuk memudahkan membaca kode program.

2.4.1.4 Variabel pada PHP

Menurut Winarno dkk., (2014:64), bahwa “Variabel merupakan sebuah istilah yang menyatakan sebuah tempat yang digunakan untuk menampung nilai-nilai tertentu dimana nilai didalamnya bisa diubah-ubah”.

Di PHP, variabel dikenal dengan adanya tanda dolar (\$) yang kemudian bisa diikuti dengan angka, huruf, dan *underscore*. Namun variabel tidak bisa mengandung *whitespace* atau spasi. Berikut ini contoh pendefinisian variabel:

```
$nama
```

```
$no_telp
```

```
$_pekerjaan
```

Anda bisa mendeklarasikan dan mengalokasikan nilai divariabel secara bersamaan, misalnya:

```
$no_telp = 0816545687313;
```

```
$_pekerjaan = “Sales dan Marketing”;
```

2.4.1.5 Tipe Data pada PHP

Ada 5 (lima) tipe data standar yang sering digunakan pada PHP:

a. Boolean

Boolean adalah tipe data paling standar, ini hanya menyatakan kebenaran, apakah *TRUE* (benar) atau *FALSE* (salah).

b. Integer

Sebuah integer adalah bilangan bulat (bukan pecahan), baik negative atau positif. Misalnya $\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots$.



Jika dikonversikan dari Boolean, nilai *FALSE* akan menjadi nilai 0 dan nilai *TRUE* akan menjadi nilai 1. Tapi jika mengkonversi dari pecahan, nomor akan digenapkan ke arah nol.

c. Floating Point

Floating point atau nomor pecahan atau juga bilangan real.

d. String

String adalah untaian karakter, sehingga karakter sama seperti *byte*. Ada 256 karakter yang bisa dijadikan string.

e. NULL

Nilai NULL mempresentasikan variabel tanpa *value*.

2.4.2 Pengenalan HTML

2.4.2.1 Pengertian HTML

Menurut Fauziah (2014:2), bahwa HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan standard bahasa pemrograman yang populer dan digunakan untuk menampilkan dokumen yang kita buat di halaman web”.

Pada HTML, pengguna dapat melakukan berbagai macam kegiatan misalnya:

- a. Adanya pengontrolan dari rancangan atau desain tampilan yang dibuat pada halaman web.
- b. Pengguna dapat melakukan publikasi sehingga dapat diakses diseluruh dunia karena menggunakan WWW (*World Wide Web*).
- c. Dapat melakukan semua kegiatan secara *online* mulai dari belajar *online*, kuis *online*, kursus *online*, *virtual learning*, *game online* dan kegiatan lainnya secara *online*. Intinya, semua kegiatan terhubung langsung oleh internet.
- d. Pembuat atau perancang web dapat melakukan penambahan atau perubahan dari isi web yang didesainnya sehingga tampilan web tersebut bersifat dinamis dan tidak statis.



2.4.2.2 Tag dan Elemen HTML

Dalam pembuatan halaman website diperlukan *tag-tag* (elemen-elemen) penyusun, seperti yang dikatakan Hidayatullah dan Jauhari (2014:13) berikut:

a. *Head*

Elemen *HEAD* kepala dari dokumen HTML. Tag `<head>` dan tag `</head>` terletak diantara tag `<html>` dan tag `</html>`.

b. *Title*

Elemen *TITLE* merupakan judul dari dokumen HTML yang ditampilkan pada judul jendela *browser*. Tag `<title>` dan tag `</title>` terletak diantara tag `<head>` dan tag `</head>`.

c. *Body*

Elemen ini untuk menampilkan isi dokumen HTML. Tag `<body>` dan tag `</body>` terletak dibawah tag `<head>` dan tag `</head>`.

d. Paragraf dan Pemformatan Teks

Penulisan paragraph bisa menggunakan tag `<p>`. Adapun untuk memformat tulisan atau teks bisa menggunakan berbagai macam tag seperti dibawah ini:

Tabel 2.6 Tag HTML

No.	Tag	Deskripsi
1.	<code></code>	Membuat teks tercetak tebal.
2.	<code></code>	Membuat penekanan pada teks (<i>emphasized</i>).
3.	<code><i></code>	Membuat teks tercetak miring.
4.	<code><small></code>	Membuat teks tercetak kecil.
5.	<code></code>	Menyatakan bahwa teks tersebut penting.
6.	<code><sub></code>	Membuat teks tercetak sebagai <i>subscript</i> .
7.	<code><sup></code>	Membuat teks tercetak sebagai <i>superscript</i> (pangkat).
8.	<code><ins></code>	Menyatakan teks tersebut disisipkan.
9.	<code></code>	Menyatakan teks tersebut dihapus (dicoret).
10.	<code><mark></code>	Menyatakan teks yang ditandai (<i>highlighted</i>). Efeknya seperti tulisan yang diberi “stabilo”.

Sumber: Buku Karangan Hidayatullah dan Jauhari Tahun 2014



2.4.3 Pengertian CSS

Menurut Bekti (2015:47), bahwa “CSS (*Cascading Style Sheet*) merupakan salah satu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mempercantik halaman web dan mengendalikan beberapa komponen dalam sebuah web sehingga akan lebih terstruktur dan seragam”.

2.4.4 Mengenal Database MySQL

2.4.4.1 Pengertian Database MySQL

Menurut Enterprise (2014:2), bahwa “MySQL adalah RDBMS (*Relational Database Management Systems*) yang cepat dan mudah digunakan, serta sudah banyak digunakan untuk berbagai kebutuhan”.

Menurut Winarno dkk., (2014:102), “MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan”.

2.4.4.2 Tipe Data dalam MySQL

Dikatakan oleh Hidayatullah dan Jauhari (2014:181), berikut ini adalah tipe data yang digunakan didalam MySQL:

Tabel 2.7 Tipe Data MySQL

No.	Tipe Data	Deskripsi
1.	INT	Nilai integer yang bisa bertanda atau tidak. Jika bertanda, maka rentang yang diperbolehkan adalah -2147483648 sampai 2147483647, sedangkan jika tidak bertanda maka rentangnya dari 0 sampai 4294967295.
2.	FLOAT (M,D)	Bilangan pecahan dengan panjang (termasuk jumlah desimal) M dan jumlah desimal D. Presisi desimalnya bisa sampai 24 digit. Defaultnya float (10,2). Bilangan float selalu bisa bertanda.



No.	Tipe Data	Deskripsi
3.	DOUBLE (M,D)	Bilangan pecahan dengan presisi dua kali lipat. Panjang (termasuk jumlah decimal) M dan jumlah decimal D. Presisi desimalnya bisa sampai 53 digit. Defaultnya double (16,4). Sinonim dari DOUBLE adalah REAL.
4.	DATE	Tipe data tanggal dengan format YYYY-MM-DD, antara 1000-01-01 <i>and</i> 9999-12-31. Contoh: 17 Agustus 1945 akan disimpan sebagai 1945-08-17.
5.	TIME	Menyimpan waktu dalam format HH:MM:SS. Contoh: pukul 10:00 akan disimpan menjadi 10:00:00.
6.	YEAR (M)	Menyimpan data tahun dalam format 2 atau 4 digit. Jika M diisi dengan 2 angka, maka rentang tahunnya dari 1970-2069. Sedangkan jika M diisi dengan 4 angka, maka rentang tahunnya dari 1901-2155. Default nilai M adalah 4.
7.	VARCHAR	String dengan ukuran bervariasi antara 1 sampai 255 karakter. Contoh : VARCHAR (25).
8.	TEXT	String dengan ukuran maksimum 65535 karakter. String yang disimpan didalam TEXT dianggap tidak <i>case sensitive</i> . Untuk kapasitas yang lebih kecil bisa menggunakan TINYTEXT dengan kapasitas maksimal 255 karakter. Sedangkan untuk kapasitas yang lebih besar bisa menggunakan MEDIUMTEXT (maksimal 16777215 karakter) dan LONGTEXT (maksimal 4294967295 karakter).
9.	ENUM	Enumerasi atau sebuah <i>list</i> (daftar). Jadi misalnya Anda ingin bahwa sebuah nilai terbatas hanya boleh dengan nilai tertentu saja, maka Anda bisa membuat sebuah daftar.

Sumber: Buku Karangan Hidayatullah dan Jauhari Tahun 2014



2.4.4.3 Kelebihan MySQL

Ada banyak *database* untuk PHP, namun MySQL merupakan *software database* yang paling disarankan seperti yang dikatan oleh Winarno dkk., (2014:102). Berikut ini adalah kelebihan MySQL:

- a. Gratis dan *open source*.
- b. Ada versi komersialnya juga, digunakan jika ingin memberikan dukungan teknis.
- c. Biaya yang harus dikeluarkan jauh lebih murah dibandingkan merek lainnya.
- d. Tersedia dibanyak *platform*.
- e. Menggunakan standar penulisan SQL ANSI (*American National Standards Institute*).

2.4.5 Pengertian Xampp

Menurut Sidik (2014:72), bahwa “Xampp (X(Windows/Linux) Apache MySQL PHP dan Perl) merupakan paket *server web* PHP dan *database* MySQL yang paling populer dikalangan pengembang web dengan menggunakan PHP dan MySQL sebagai databasenya”.

Dikatakan oleh Beki (2015:30) Melalui program ini, *programmer web* dapat menguji aplikasi web yang dikembangkan dan mempresentasikannya ke pihak lain secara langsung dari komputer, tanpa perlu terkoneksi ke internet. Xampp juga dilengkapi fitur manajemen database *phpMyAdmin* seperti pada *server hosting* sungguhan, sehingga pengembang *web* dapat mengembangkan aplikasi *web* berbasis database secara mudah.

2.4.6 Pengertian Javascript

Menurut Sidik (2011:1), bahwa “Javascript adalah bahasa yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokumen HTML yang ditampilkan dalam *browser* menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja”.

Winarno dkk., (2014:130) berpendapat bahwa, “Javascript sendiri, ditinjau dari jenisnya adalah bahasa jenis *scripting*. Artinya Anda perlu mengetikkan

kodenya secara langsung dan dieksekusi langsung dari kode, dan tidak dikompilasi dulu untuk dijadikan file *executable*”.

2.4.7 Pengertian Adobe Photoshop

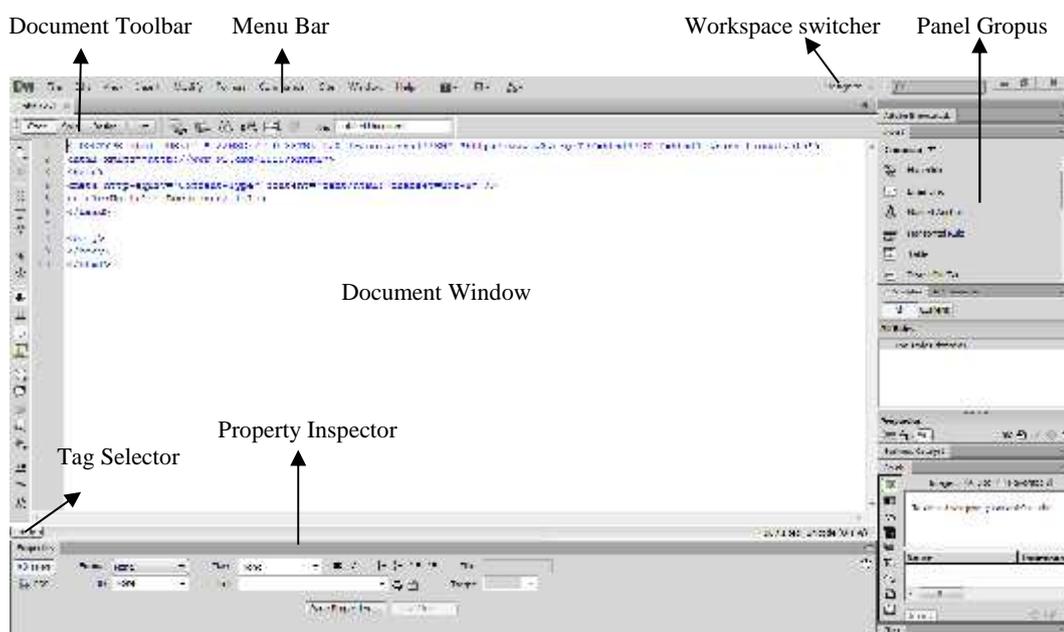
Menurut Asropudin (2013:3), bahwa “Adobe Photoshop merupakan perangkat lunak aplikasi yang mengolah data gambar dan grafis untuk kebutuhan printing, desain grafis”.

2.4.8 Pengenalan Adobe Dreamweaver

2.4.8.1 Pengertian Adobe Dreamweaver CS6

Menurut Bekti (2015:3), bahwa “Adobe Dreamweaver CS6 adalah sebuah aplikasi yang dipergunakan untuk mendesain website keluaran *Adobe systems* yang dulu dikenal sebagai *Macromedia Dreamweaver* keluaran *Macromedia*. Program ini banyak digunakan oleh pengembang web karena fitur-fiturnya yang menaarik dan kemudahan penggunaannya”.

2.4.8.2 Area Kerja Adobe Dreamweaver CS6



Gambar 2.2 Area kerja Adobe Dreamweaver CS6



a. *Menu Bar*

Setiap menu mempunyai beberapa submenu sesuai kategorinya, selain itu juga mempunyai fungsi yang berbeda-beda.



Gambar 2.3 *Menu Bar*

b. *Document Window*

Berfungsi untuk menampilkan dokumen dari halaman *web* yang aktif atau dokumen yang sedang diedit. Pada *document window* terdapat *title bar* yang menampilkan judul halaman, fasilitas *zoom*, *document toolbar*, dan *tag selector*.

c. *Document Toolbar*

Berisi tombol-tombol yang digunakan untuk mengatur layar kerja dokumen dengan cepat.



Gambar 2.4 *Document Toolbar*

d. *Tag Selector*

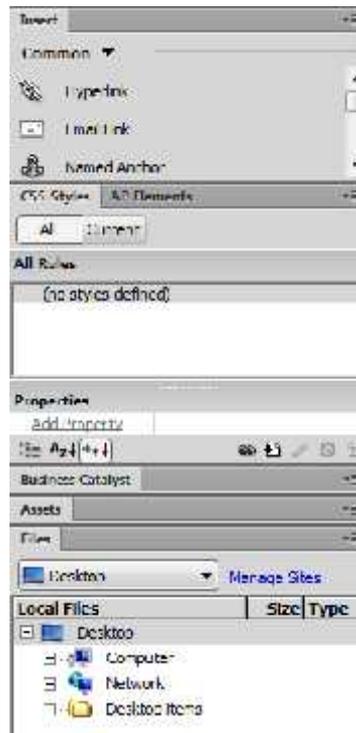
Berfungsi untuk menampilkan *tag* HTML dari objek yang terseleksi.



Gambar 2.5 *Tag Selector*

e. *Panel Groups*

Berfungsi untuk membantu dalam mengedit suatu halaman web. Untuk menampilkan panel, klik ganda pada nama panel tersebut.



Gambar 2.6 *Panel Groups*

f. *Insert Panel*

Berfungsi untuk menyisipkan objek-objek kedalam halaman *web*.



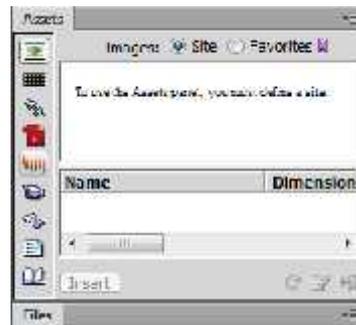
Gambar 2.7 *Insert Panel*

g. *CSS Styles Panel*

Berfungsi untuk mengatur *script* CSS agar halaman *web* menjadi lebih menarik.

h. *Assets Panel*

Berfungsi untuk mengelola asset-aset dari sebuah *website* seperti *file image*, *file movie*, dan lain sebagainya.



Gambar 2.8 *Assets Panel*

i. *Files Panel*

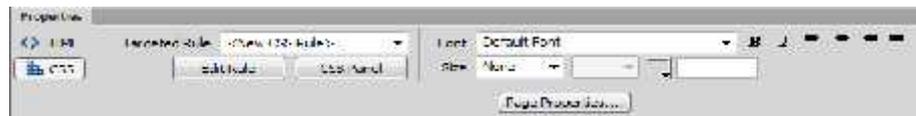
Berfungsi untuk mengelola *file-file* dari dokumen *web*.



Gambar 2.9 *Files Panel*

j. *Property Inspector*

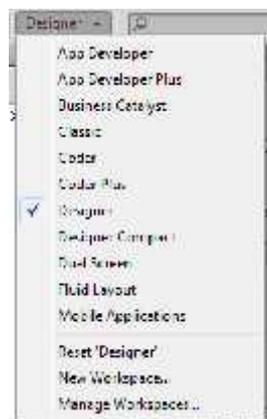
Berfungsi untuk mengatur atau mengedit property objek-objek yang ada pada halaman *web*.



Gambar 2.10 *Property Inspector*

k. *Workspace Switcher*

Berfungsi untuk mengubah atau mengatur jendela kerja sesuai keinginan, sehingga memudahkan Anda dalam membuat halaman *web*.



Gambar 2.11 *Workspace Switcher*