

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Teori Umum

2.1.1. Pengertian Komputer

Sutanta (2011:2) menjelaskan bahwa komputer adalah benda elektronik yang berfungsi menerima masukan data dan mengolahnya sesuai dengan langkahlangkah dalam program pengolah yang digunakan serta berfungsi untuk menyimpan data, program, dan informasi.

Hartono (2013:27) menjelaskan bahwa 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.

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

Jadi, komputer adalah sebuah alat elektronik yang dapat memproses data sesuai dengan proses dan perintah-perintah yang telah diurutkan dan diprogramkan.

2.1.2. Pengertian Teknologi

Sunardi (2009:4) menjelaskan bahwa secara bahasa teknologi dapat diartikan sebagai suatu cara atau metodologi yang menerapkan pengetahuan-pengetahuan atau peralatan-peralatan teknik.

Besari (2008:148) menjelaskan bahwa teknologi adalah ilmu pengetahuan dan seni yang ditransformasikan kedalam produk, proses, jasa, dan struktur terorganisasi yang pada dasarnya merupakan seperangkat instumen ekspansi kekuasaan manusia sehingga dapat menjadi sumber daya cara baru untuk menciptakan kekayaan melalui peningkatan produktivitas.

Jadi, teknologi adalah suatu metodologi yang menerapkan pengetahuan untuk mencapai tujuan praktis.

2.1.3. Pengertian Data

Asropudin (2013:22) menjelaskan bahwa kumpulan dari angka-angka maupun karakter-karakter yang tidak memiliki arti. Data dapat diolah sehingga menghasilkan informasi.

McLeod dikutip oleh Yakub (2012:5) menjelaskan bahwa data adalah kenyataan yang menggambarkan adanya suatu kejadian (*event*), data terdiri dari fakta (*fact*) dan angka yang secara relatif tidak berarti bagi pemakai.

Thompson dan Handelman dikutip oleh Hartono (2013:15) mengemukakan, bahwa data adalah hasil pengukuran dan pencatatan terhadap fakta tentang sesuatu, keadaan, tindakan atau kejadian.

Jadi, data adalah kenyataan terhadap fakta tentang suatu kejadian yang tidak berarti bagi pemakai.

2.1.4. Pengertian Pengolahan Data

Sutabri (2012:6) mengemukakan bahwa pengolahan data merupakan kegiatan-kegiatan penyimpanan data dan penanganan data, penyimpanan data meliputi pengumpulan, pencarian, dan pemeliharaan data sedangkan penanganan data meliputi pemeriksaan, perbandingan, pemilihan, peringkasan, dan penggunaan data.

Ladjamudin (2013:9) menjeleaskan bahwa pengolahan data adalah masa atau waktu yang digunakan untuk mendeskripsikan perubahan bentuk data menjadi informasi yang memiliki kegunaan.

Kristanto (2012:6) menjelaskan,"bahwa pengolahan data adalah waktu yang digunakan untuk menggambarkan perubahan nemtuk menjadi informasi yang memiliki kegunaan".

2.1.5. Pengertian Informasi

Kristanto (2008:7) menjelaskan bahwa informasi adalah kumpulan data yang diolah menjadi bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi yang menerima.

Sutabri (2012:22) menjelaskan bahwa informasi adalah data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasikan untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Gordon B. Davis dikutip oleh Hartono (2013:15) menjelaskan bahwa informasi adalah data yang telah diolah menjadi suatu bentuk yang berguna bagi penerimanya dan memiliki nilai bagi pengambilan keputusan saat ini atau di masa yang akan datang.

Jadi, informasi adalah kumpulan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berarti bagi pemakai untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

2.2. Teori Khusus

2.2.1. Pengertian *DFD* (*Data Flow Diagram*)

Sutabri (2012:117) menjelaskan bahwa *Data Flow Diagram (DFD)* adalah suatu *network* yang menggambarkan suatu sistem automat/komputerisasi, manualisasi, atau gabungan dari keduanya, yang penggambarannya disusun dalam bentuk kumpulan komponen sistem yang saling berhubungan sesuai dengan aturan mainnya.Keuntungan penggunaan *DFD* adalah memungkinkan untuk menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi kemudian menguraikannya menjadi level lebih rendah (dekomposisi)

Sutabri (2012:120), menjelaskan tentang tahapan pada *Data Flow Diagram*yaitu:

a. Diagram Konteks

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan sumber serta tujuan data yang akan diproses atau dengan kata lain diagram tersebut digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum/global dari keseluruhan sistem yang ada.



b. Diagram Nol

Diagram ini dibuat untuk menggambarkan tahapan proses yang ada di dalam diagram konteks, yang penjabarannya lebih terperinci.

Sutabri (2012:117) menyatakan bahwa ada empat buah simbol yang menyusun suatu *DFD*, yaitu:

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

No.	Notasi	Keterangan
1.		External Entity, simbol ini digunakan untuk menggambarkan asal atau tujuan data.
2.		Proses, simbol ini digunakan untuk proses pengolahan atau transformasi data.
3.		Data Flow, simbol ini digunakan untuk menggambarkan aliran data yang berjalan.
4.		Data Store, simbol ini digunakan untuk menggambarkan data flow yang sudah disimpan atau diarsipkan.

(Sumber : Sutabri, 2012:117)

2.2.2. Pengertian *BlockChart*

Kristanto (2008:75) menjelaskan bahwa *Block chart* berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *block chart* harus memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.



Adapun simbol-simbol Block Chart adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2. Simbol-Simbol Block Chart

No.	Simbol	Keterangan
1.		Menandakan dokumen, bisa dalam bentuk surat, formulir, buku/bendel/berkas atau cetakan
2.		Multi dokumen
3.		Proses manual
4.		Proses yang dilakukan oleh komputer
5.		Menandakan dokumen yang diarsifkan (arsip manual)
6.		Data penyimpanan (data storage)
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



Lanjutan **Tabel 2.2.** Simbol-Simbol *Block Chart*

9.	Terminasi yang mewakili simbol tertentu untuk digunakan pada aliran lain pada halaman yang sama
10.	Terminasi yang menandakan awal dan akhir dari suatu aliran
11.	Pengambilan keputusan (decision)
12.	Layar peraga (monitor)
13.	Pemasukan data secara manual

(Sumber: Kristanto, 2008:64)

2.2.3. Flowchart

Ewolf community (2012:16) menjelaskan bahwa *Flowchart* adalah simbolsimbol pekerjaan yang menunjukkan bagan aliran proses yang saling terhubung. Jadi, setiap simbol *flowchart* melambangkan pekerjaan dan instruksinya.

Adapun simbol-simbol Flowchart adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3. Simbol-Simbol Flowchart

No.	Simbol	Arti
1.		Simbol Start atau End yang mendefinisikan awal atau akhir dari sebuah <i>flowchart</i>
2.		Simbol pemrosesan yang terjadi pada sebuah alur kerja
3.		Simbol <i>Input/Output</i> yang mendefinisikan masukan dan keluaran proses

Lanjutan **Tabel 2.3.** Simbol-Simbol *Flowchart*

No.	Simbol	Arti
4.		Simbol untuk memutuskan proses lanjutan dari kondisi tertentu
5.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang sama
6.		Simbol konektor untuk menyambung proses pada lembar kerja yang berbeda
7.	$\uparrow \downarrow \; \longleftarrow \;$	Simbol untuk menghubungkan antar proses atau antar symbol
8.		Simbol yang menyatakan piranti keluaran, seperti layar monitor, <i>printer</i> , dll
9.		Simbol yang mendefinisikan proses yang dilakukan secara manual
10.		Simbol masukan atau keluaran dari atau ke sebuah dokumen
11.		Simbol yang menyatakan bagian dari program (subprogram)
12.		Simbol masukan atau keluara dari atau ke sebuah pita magnetic
13.		Simbol database atau basis data

(Sumber: Ewolf Community, 2012:17)



2.2.4. Pengertian ERD (Entity Relational Diagram)

Sutanta (2011:91) menjelaskan, *Entity Relationship Diagram (ERD)* adalah bentuk diagaram untuk menggambarkan *Entity Relationship Model (ERM)* yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pengguna secara *logic*.

Berikut adalah simbol-simbol yang digunakan pada *Entity Relationship Diagram(ERD)*:

Tabel 2.4.Simbol-simbol *Entity Relationship Diagram (ERD)*

No	Simbol	Keterangan
1.		Entity / Entitas menunjukkan obyek-obyek dasar yang terkait di dalam sistem. Obyek dasar dapat berupa orang, benda, atau hal yang keterangannya perlu disimpan di dalam basis data.
2.		Atribut sering pula disebut sebagai property (property), merupakan keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan dalam basis data.
3.		Kerelasian Antar Entitas (<i>Relationship</i>) mendefinisikan hubungan antara dua buah entitas. Kerelasian adalah kejadian atau transaksi yang terjadi di antara dua buah entitas yang keterangannya perlu disimpan dalam basis data Nama kerelasian berupa kata kerja aktif (diawali dengan awalan me-), tunggal.
4.		Asosiasi merupakan penghubung antara relasi dan entitas di mana di kedua ujungnya memiliki <i>multiplicity</i> kemungkinan jumlah pemakaian.
5.		Atribut kunci primer merupakan <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 tanpa ada yang sama)

(Sumber: Sutanta, 2011:92)

Adapun jenis-jenis Kerelasian Antar Entitas (Relationship), yaitu:

- Kerelasian jenis 1-ke-1/satu ke satu (one to one)
 Kerelasian jenis ini terjadi jika kejadian atau transaksi di antara dua entitas yang berhubungan hanya memungkinkan terjadi sebuah kejadian atau transaksi pada kedua entitas.
- 2. Kerelasian jenis n-ke-1/banyak ke satu (many to one) atau 1-ke-n/satu ke banyak (one to many).
 Kerelasian jenis ini terjadi jika kejadian atau transaksi di antara dua entitas yang berhubungan hanya memungkinkan terjadi satu kali dalam entitas pertama dan dapat terjadi lebih dari satu kali kejadian atau transaksi pada entitas kedua.
- 3. Kerelasian jenis n-ke-n/banyak ke banyak (*many to many*)

 Kerelasian jenis ini terjadi jika kejadian atau transaksi di antara dua entitas yang berhubungan memungkinkan terjadi lebih dari satu kali dalam entitas pertama dan entitas kedua.

2.2.5. Kamus Data (*Data Dictionary*)

S.Rosa dan M.Shalahuddin (2013:73) menjelaskan bahwa kamus data adalah kumpulan daftar elemen yang mengalir pada sistem perangkat lunak sehingga masukan (input) dan keluaran (output) dapat dipahami secara umum (memiliki standar cara penulisan).kamus data dapat di implementasikan program dapat menjadi parameter masukan atau keluaran dari sebuah fungsi atau prosedur.



Sukamto dan Shalahuddin (2014:74) menjelaskan bahwa kamus data memiliki beberapa simbol untuk menjelaskan informasi tambahan, yaitu sebagai berikut:

Tabel 2.5. Simbol-Simbol Kamus Data

No.	Simbol	Arti
1.	=	Terdiri atas
2.	+	Dan
3.	0	Opsional
4.	[]	Memilih salah satu alternatif
5.	**	Komentar
6.	@	Identifikasi atribut kunci
7.		Pemisah alternatif simbol []

(Sumber: S.Rosa dan M.Shalahuddin, 2013:74)

2.3. Pengertian-Pengertian Judul

2.3.1. Pengertian Aplikasi

Asropudin (2013:6) menjelaskan bahwa aplikasi adalah *software* yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu. Aplikasi program adalah program komputer yang dibuat untuk mengerjakan atau menyelesaikan masalah-masalah khusus.

Sutabri (2012:147) menjelaskan bahwa aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya.

Sugiar (2014 : 83) aplikasi adalah program yang dibuat untuk melaksanakan tugas tertentu yang dibutuhkan pengguna komputer (user).

Jadi, aplikasi adalah perangkat lunak yang dibuat untuk mengerjakan tugas tertentu atau menyelesaikan masalah-masalah khusus.

2.3.2. Pengertian Report

Moekijat dikutip oleh Siswanto (2011:116) Report atau laporan adalah alat komunikasi ketika penulis membuat beberapa kesimpulan atau rekomendasi yang berisi hasil pengolahan data informasi mengenai fakta atau keadaan-keadaan yang telah diselidiki, ditujukan kepada orang tertentu untuk tujuan tertentu.

Siswanto (2011:115) Report atau laporan adalah salah satu alat untuk menyampaikan informasi yang paling sering digunakan dalam sistem pengorganisasian dan memiliki konteks yang erat dengan pengarahan.

Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa (2008:408) mengemukakan, laporan adalah segala sesuatu yang disampaikan, segala sesuatu yang diadukan, segala sesuatu yang dilaporkan.

2.3.3. Aplikasi Report IP/IPK Mahasiswa berdasarkan Asal Sekolah Jalur Masuk PMDK-PN Politeknik Negeri Sriwijaya

Aplikasi Report IP/IPK Mahasiswa berdasarkan Asal Sekolah Jalur Masuk PMDK-PN Politeknik Negeri Sriwijaya adalah suatu aplikasi yang berfungsi untuk memudahkan pengguna atau karyawan nya, pada bagian akademik yang berguna dalam melakukan rekap report IP/IPK mahasiswa berdasarkan asal sekolah guna memantau nilai akademik mahasiswa tersebut di Politeknik Negeri Sriwijaya Jalur PMDK-PN.

2.4. Teori Program

2.4.1. *PHP* (*PHP Hypertext Preprocessor*)

2.4.1.1. Pengertian *PHP*

Sibero (2014:49) berpendapat bahwa *PHP* adalah pemograman interpreter yaitu proses penerjemahan baris kode sumber menjadi kode mesin yang dimengerti komputer secara langsung pada saat baris kode .

Madcoms (2011:186) menjelaskan bahwa *PHP* adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah webserver, dimana script *PHP* dibuat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut.



Nugroho (2013:153) menjelaskan bahwa *PHP* itu bahasa pemrograman berbasis *web*. Jadi, *PHP* itu adalah bahasa program yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *web* (*website*, *blog*, atau aplikasi *web*).

Jadi, *PHP* adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi berbasis *web*.

2.4.1.2. Script Dasar *PHP*

Madcoms (2011:193) mengemukakan, "script *PHP* harus selalu diawali dengan <? atau <?**php** dan diakhiri dengan ?>. Sedangkan untuk menmpilkan ke dalam browser, digunakan fungsi **echo "data"**; .Semua teks yang diketik setelah tanda buka script (<?) dan tanda tutup script (?>) akan dieksekusi sebagai suatu script *PHP*".

Contoh penulisan script PHP adalah sebagai berikut:

Tabel 2.6. Script Dasar*PHP*

(Sumber: Madcoms, 2011:193)

Di dalam script *PHP* juga dapat membuat komentar dan komentar tersebut tidak akan dieksekusi sebagai sebuah script. Ada 3 cara untuk memberi keterangan di dalam script *PHP* yaitu: (1) tag /* dan diakhiri tag */ apabila jumlah keterangan lebih dari 1 baris, (2) gunakan //, tag ini digunakan untuk keterangan yang hanya terdiri dari satu baris saja, dan (3) gunakan tag #, tag ini juga digunakan untuk 1 baris komentar saja.



Dalam penulisannya, baris perintah script *PHP* selalu diakhiri dengan menuliskan tanda titik koma (;). Satu baris script *PHP* tidak harus berada dalam satu baris, melainkan bisa untuk lebih dari satu baris.

2.4.2. Basis Data (*Database*)

Sukamto dan Shalahuddin (2014:43) menjelaskan bahwa basis data adalah media untuk menyimpan data agar dapat diakses dengan mudah dan cepat.

Yakub (2012:51) mengemukakan bahwa basis data (*database*) merupakan kumpulan data yang saling berhubungan (punya relasi).

Sutanta (2011:35) menjelaskan bahwa basis data adalah sekumpulan dari bermacam-macam tipe record yang memiliki hubungan antar record dan rincian data terhadap obyek tertentu.

Jadi, basis data adalah kumpulan data yang sebagai suatu aktifitas yang saling berhubungan (berelasi).

2.4.3. *MySQL*

2.4.3.1. Pengertian MySQL

Sibero (2014:97) menjelaskan, *MySQL* atau dibaca'*My Sekuel*'dengan adalah suatu *RDBMS* (*Relation Database Management System*) yaitu aplikasi sistem yang menjelaskan fungsi pengolahan data.

Berikut tipe-tipe data pada MySQL:

Tabel 2.7. Tipe Data pada MySQL

Tipe Data	Ukuran (Bytes)
TINYINT	1
SMALLINT	2
MEDIUM	3
INT	4
BIGINT	8
FLOAT(p)	4



	1
FLOAT	4
DOUBLE	8
REAL	8
DECIMAL (L,D)	L + 1
NUMERIC (L,D)	L + 1
BIT (L)	8
DATE	3
TIME	3
DATETIME	8
TIMESTAMP	4
YEAR	1
CHAR (L)	L
BINARY(L)	L + 1
VARCHAR (L)	L + 1
VARBINARY (L)	L + 1
TINYBLOB	L + 1
TINYTEXT	L + 1
BLOB	L + 2
TEXT	L + 2
MEDIUMBLOB	L + 3
MEDIUMTEXT	L + 3
LONGBLOB	L + 4
LONGTEXT	L + 4
ENUM ('nilai1',)	1 – 2
SET ('nilai1',)	1 – 8



Saputra et. all (2012:2), berpendapat bahwa *MySQL* memiliki beberapa kelebihan, antara lain:

- 1. Bersifat *open source*, yang memiliki kemampuan untuk dapat dikembangkan lagi.
- 2. Menggunakan bahasa *SQL* (*StructureQueryLanguage*), yang merupakan standar bahasa dunia dalam pengolahan data.
- 3. *Super performance* dan *reliable*, tidak bisa diragukan, pemrosesan databasenya sangat cepat dan stabil.
- 4. Sangat mdah dipelajari (easyofuse).
- 5. Memiliki dukungan support (group) pengguna MySQL.
- 6. Mampu lintas *Platform*, dapat berjalandi berbagai sistem informasi.
- 7. *Multiuser*, di mana *MySQL* dapat digunakan oleh beberapa user dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalamai konflik.

2.4.4. Adobe Dreamweaver CS5

2.4.4.1. Pengertian Adobe Dreamweaver CS5

Madcoms (2011:2) mengemukakan, "dreamweaver merupakan software aplikasi yang digunakan sebagai HTML editor professional untuk mendesain web secara visual. Aplikasi ini juga biasa dikenal dengan istilah WYSIWYG (What You See Is What You Get), yang intinya adalah bahwa Anda tidak harus berurusan dengan tag-tag HTML untuk membuat sebuah situs. Dreamweaver juga memberikan keleluasaan kepada pengguna untuk menggunakannya sebagai media penulisan bahasa pemrograman web".

2.4.4.2. Ruang Kerja Dasar Adobe Dreamweaver CS5

Madcoms (2011:5) menjelaskan tentang ruang kerja dasar *Dreamweaver CS5* adalah sebagai berikut:

1. Application Bar

Application bar berada di bagian paling atas jendela aplikasi *Dreamweaver CS5*. Baris ini berisi tombol *Workspace (Workspace Switcher)*, CS Live, menu, dan aplikasi lainnya.



Gambar 2.1. Tampilan Application Bar

2. Toolbar Document

Toolbar document berisi tombol-tombol yang berfungsi untuk mengubah tampilan jendela dokumen, sebagai contoh tampilan jendela *Design* atau tampilan *Code*. Juga dapat digunakan untuk operasi-operasi umum, misalnya untuk melihat hasil sementara halaman *web* pada jendela browser.



Gambar 2.2. Tampilan Toolbar Document

3. Jendela Dokumen

Jendela dokumen berfungsi sebagai lembar kerja untuk membuat dan mengedit desain halaman *web*.

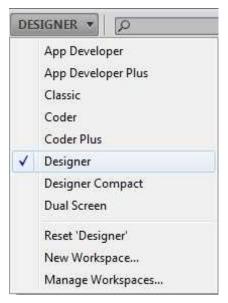


Gambar 2.3. Tampilan Jendela Dokumen



4. Workspace Switcher

Workspace switcher digunakan untuk mengubah tampilan ruang kerja (workspace) Dreamweaver CS5.



Gambar 2.4. Tampilan Workspace Switcher

5. Panel Groups

Panel groups adalah kumpulan panel yang saling berkaitan,panel-panel ini dikelompokkan pada judul-judul tertentu berdasarkan fungsinya. Panel ini digunakan untuk memonitor dan memodifikasi pekerjaan. Secar default, panel group berisi panelAdobe BrowserLab, Adobe Business Catalyst, Insert, CSS Styles, Asset, AP Element, dan Files.



Gambar 2.5. Tampilan Panel Groups



6. Tag Selector

Tag selector diletakkan di bagian bawah jendela dokumen. Bagian ini menampilkan hirarki pekerjaan yang sedang terpilih pada jendela dokumen, dapat juga digunakan untuk memilih objek pada jendela desain berdasarkan jenis atau kategori objek tersebut. *Tag selector* juga menampilkan informasi format dari bagian yang sedang aktif pada lembar kerja *Design*.



Gambar 2.6. Tampilan Tag Selector

7. Property Inspector

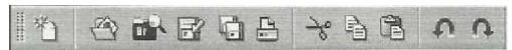
Property inspector digunakan untuk melihat dan mengubah berbagai properti objek atau teks yang ada dalam jendela *design*.



Gambar 2.7. Tampilan *Property Inspector*

8. Toolbar Standard

Toolbar standard, baris ini berisi tombol-tombol yang mewakili perintah pada menu File dan Edit, diantaranya perintah New, Open, Save, Save All, Cut, Copy, Paste, Undo, dan Redo. Pilih menu View Toolbar Standard untuk menampilkannya.



Gambar 2.8. Tampilan Toolbar Standard



9. Toolbar Style Rendering

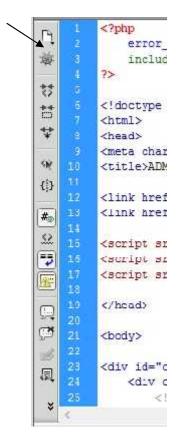
Toolbar style rendering secara default disembunyikan. Toolbar ini berisi tombol-tombol untuk menampilkan desain dalam media yang berbeda. Selain itu juga digunakan untuk mengaktifkan dan menonaktifkan style CSS. Untuk menampilkannya, pilih menu **View Toolbar Style Rendering**.



Gambar 2.9. Tampilan Toolbar Style Rendering

10. Toolbar Coding

Toolbar coding berisi tombol-tombol yang digunakan untuk melakukan operasi kode-kode standar. Toolbar ini hanya tampil pada jendela *Code*.



Gambar 2.10. Tampilan Toolbar Coding