

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **II.1. Sejarah Berdirinya PT. PLN (Persero) di Indonesia**

Kelistrikan di Indonesia di mulai pada akhir abad ke-19, pada saat beberapa perusahaan Belanda antara lain pabrik gula dan pabrik teh mendirikan pembangkit tenaga listrik untuk keperluan sendiri. Kelistrikan untuk pemanfaatan umum mulai ada pada saat perusahaan swasta Belanda yaitu NV NIGN yang semula bergerak dibidang gas memperluas usahanya dibidang listrik untuk kemanfaatan umum. Pada tahun 1927 Pemerintah Belanda membentuk *s'Land Waterkracht Bedrijven* (LB) yaitu perusahaan listrik Negara yang mengelola PLTA Pelanggan, PLTA Lamajan dan PLTA Bengkok Dago, PLTA Ubrug dan Kracak di Jawa Barat, PLTA Giringan di madiun, PLTA tes di Bengkulu, PLTA Tonsea lama di Sulawesi Utara dan PLTU di Jakarta. Selain itu beberapa Kotapraja dibentuk perusahaan-perusahaan listrik di Kotapraja.

Menyerahnya Pemerintahan Belanda kepada Jepang dalam Perang Dunia II maka Indonesia dikuasai oleh Jepang, yang kemudian jatuhnya Jepang ke tangan Sekutu dan diproklamasikannya kemerdekaan RI maka diambil alih perusahaan-perusahaan listrik yang dikuasai Jepang. Pengambil alihan tersebut diserahkan kepada Presiden Soekarno dan kemudian dengan Penetapan Pemerintah tahun 1945 No. 1 tertanggal 27 Oktober 1945 maka dibentuklah Jawatan Listrik dan Gas dibawah Departemen Pekerjaan Umum dan Tenaga.

Sejarah ketenaga listrikan di Indonesia mengalami pasang surut sejalan dengan perjuangan bangsa. Tanggal 27 Oktober 1945 kemudian dikenal sebagai Hari Listrik dan Gas. Penetapan secara resmi sebagai Hari Listrik dan Gas berdasarkan keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga No.20 tahun 1960, namun kemudian berdasarkan keputusan Menteri Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik No.235/KPTS/1975 tanggal 30 September 1975 peringatan Hari Listrik dan Gas yang digabung dengan Hari Kebangkitan Pekerjaan Umum dan Tenaga Listrik yang jatuh pada tanggal 3 Desember. Mengingat pentingnya semangat dan nilai –nilai hari listrik, maka berdasarkan Keputusan Menteri Pertambangan dan Energi No.1134.K/43/MPE/1992 tanggal 31 Agustus 1992 ditetapkan tanggal 27 Oktober sebagai Hari Listrik Nasional.

Pada tahun 1994 terjadi perubahan mendasar dalam tubuh perusahaan yang tadinya berstatus sebagai Perusahaan Umum ini, yaitu setelah keluarnya Perpu no.3 dan sesuai dengan akte notaris Soetjipto, SH No 169 yang menyatakan bahwa Perum PLN statusnya diubah menjadi Perseroan dengan nama PT.PLN (Persero). Perubahan status perusahaan tersebut ternyata membawa dampak sangat kuat bagi perkembangan perusahaan listrik Indonesia dalam menggapai orientasi dan obsesinya. Selain itu dalam rangka memaksimalkan peran perusahaan itu berbagai upaya telah dilakukan perusahaan ini, baik secara internal maupun secara eksternal. Perubahan internal misalnya dapat dilihat dari perubahan struktur organisasinya baik yang dikantor pusat maupun di daerah. Begitu juga secara eksternal kini PLN telah melakukan ekspansi dengan membentuk unit–unit bisnis dan anak perusahaan sebagai unit pelaksanaannya.

Unit wilayah yang dimiliki PLN terdiri dari 11 wilayah kerja ditambah dengan kawasan Batam sebagai wilayah khusus. Wilayah tersebut antara lain: Wilayah I Aceh, Wilayah II Sumatra Utara, Wilayah III Sumbar-Riau, Wilayah IV Sumsel-Bengkulu-Jambi dan Bangka Belitung, Wilayah V Kalimantan Barat, Wilayah VI Kalimantan Selatan, Timur dan Tengah, Wilayah VII Sulut Sulteng, Wilayah VIII Sulawesi Selatan dan Tenggara, Wilayah IX Maluku, Wilayah X Irian jaya dan Wilayah XI Bali NTT – NTB.

Selain wilayah PLN memiliki unit distribusi Jakarta raya dan Tangerang distribusi Jawa Barat, distribusi Jawa Tengah dan Timur. Begitu juga membentuk anak perusahaan diantaranya PT.Indonesia Power, PT. Icon Plus dan PLN Batam yang sebelumnya menjadi daerah khusus. ([http://eprints.undip.ac.id/Aji\\_Pratama](http://eprints.undip.ac.id/Aji_Pratama))

### **II.1.1. PT PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Belawan**

PT PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Belawan terletak didalam sebuah pulau yang bernama Naga Putri dengan Luas wilayah 47 Hektar, didesa pulau sicanang, kecamatan Medan Belawan, 24 KM sebelah Utara kota Medan, dekat dengan pesisir pantai dan pelabuhan Belawan.

Berdiri pada tahun 1983 dan mulai berproduksi pada tahun 1984 dengan kapasitas awal 130 MW. Saat ini sudah berkembang menjadi 1.156,3 MW yang terdiri dari 4 unit PLTU, 2 Unit Blok PLTGU dan 5 Unit PLTG.

PT PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Belawan adalah salah satu unit pembangkit di Sumatera bagian utara yang mempunyai tugas pokok mengoperasikan dan memelihara mesin pembangkit. Pada tahun 1973 dilakukan

studi kelayakan oleh pemerintah Jepang (OCTA) yang dilanjutkan pada tahun 1974 oleh tim *Survey* Direktorat Bina Program.

Pada tanggal 31 Oktober 1974 diusulkan lokasi sebagai berikut :

- a. Kampung Belawan II.
- b. Kampung Belawan III.
- c. Muara Sungai Dua.
- d. Pulau Naga Putri.

PT PLN bersama-sama dengan Energoinvest Yugoslavia melakukan survey menentukan lokasi yang diusulkan untuk pembangunan PLTU unit 1 dan 2 pada lokasi yang diusulkan tersebut, yang akhirnya ditentukan lokasi Pulau Naga Putri. Pada tanggal 02 April 1977 ditandatangani kontrak pembangunan PLTU unit 1 dan 2 dengan kapasitas 2 x 65 MW antara PLN dengan Energoinvest dengan Nomor Kontrak PJ.005/PST/1977. Berdasarkan hasil penelitian, maka dipilihlah pulau sicanang ( ± 24 km dari kota Medan) sebagai tempat berdirinya PT PLN (Persero) Sektor Pembangkitan Belawan ([http://PLN.Persero.pembangkit belawan](http://PLN.Persero.pembangkit.belawan)). Adapun jenis pembangkitan, kapasitas dan jumlah unit di Sektor Belawan adalah sebagai berikut:

**Tabel II.1 Unit Sektor Pembangkitan Belawan**

JenisPembangkit	Jumlah (Unit)	Kapasitas Terpasang (MW)
1. PLTU	4	260
2. PLTG	5	626,3
3. PLTGU	2	270
Total		1.156,3

## **II.2. Perancangan**

Model perancangan sesungguhnya adalah modal objek yang mendeskripsikan realisasi fisik use case dengan cara berfokus pada bagaimana spesifikasi-spesifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional, bersama dengan batasan-batasan lain yang berhubungan dengan lingkungan implementasi, memiliki imbas langsung pada pertimbangan-pertimbangan pada aktivitas-aktivitas yang dilakukan pada tahap implementasi. Tambahannya, model perancangan sesungguhnya secara langsung bertindak sebagai abstraksi implementasi sistem/perangkat lunak dan dengan sendirinya model perancangan suatu saat nanti akan menjadi asupan bagi aktivitas-aktivitas selanjutnya yang kelak akan terdefinisi pada tahap implementasi (Adi Nugroho ; 2010 : 212).

## **II.3. Multimedia**

### **II.3.1. Definisi Multimedia**

Multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, animasi, dan video yang disampaikan kepada anda dengan komputer atau peralatan manipulasi elektronik dan digital yang lain. Multimedia dapat menimbulkan sensasi dahsyat. Ketika Anda menggabungkan bersama semua elemen sensual multimedia-menggabungkan gambar dan animasi, mempercantik suara, membuat video klip, dan informasi tekstual mentah-Anda dapat menamakan pemikiran dan aksi dalam pikiran orang. Ketika Anda memberi kontrol interaktif dari proses, maka akan terpicat (Tay Vaguhan ; 2006 : 2).

Definisi multimedia adalah pemanfaatan komputer untuk membuat dan menggabungkan teks, grafik, *audio*, dan *video* dengan menggabungkan *link* dan

*tool* yang memungkinkan pemakai melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi dan berkomunikasi. Dalam definisi ini terkandung empat komponen penting multimedia. Pertama, harus ada komputer yang mengkoordinasikan apa yang dilihat dan didengar, yang berinteraksi dengan kita. Kedua, harus ada *link* yang menghubungkan kita dengan informasi. Ketiga, harus ada alat navigasi yang memandu kita, menjelajah jaringan informasi yang saling terhubung. Keempat, multimedia menyediakan tempat kepada kita untuk mengumpulkan, memproses, dan mengkomunikasikan informasi dan ide kita sendiri. Jika salah satu komponen tidak ada, maka bukan multimedia dalam arti yang luas namanya, misalnya, jika tidak ada komputer untuk berinteraksi, maka itu namanya media campuran, bukan multimedia. Jika tidak ada link yang menghadirkan sebuah struktur dan dimensi, maka namanya rak buku, bukan multimedia, Kalau tidak ada alat navigasi yang memungkinkan kita memilih jalannya suatu tindakan maka itu namanya film, bukan multimedia. Demikian juga jika kita tidak mempunyai ruang untuk berkreasi dan menyumbangkan ide sendiri, maka namanya televisi, bukan multimedia.

Ada tiga jenis multimedia menurut Marvin Chandra Wijaya ; 2007 : 49-51, yaitu:

1. Multimedia *interaktif*

Pengguna dapat mengontrol apa dan kapan elemen-elemen multimedia akan dikirimkan atau ditampilkan.

## 2. Multimedia *hiperaktif*

Multimedia jenis ini mempunyai suatu struktur dari elemen-elemen terkait dengan pengguna yang dapat mengarahkannya. Dapat dikatakan bahwa multimedia jenis ini mempunyai banyak tautan (*link*) yang menghubungkan elemen-elemen multimedia yang ada .

## 3. Multimedia *linear*

Pengguna hanya menjadi penonton dan menikmati produk multimedia yang disajikan dan awal hingga akhir.

## **II.4. Animasi**

Kata animasi merupakan penyesuaian dari kata *animation* yang berasal dari kata dasar *to animate* dalam kamus umum Inggris-Indonesia yang berarti menghidupkan (Wojowasito, 1997). Secara umum, animasi adalah suatu kegiatan menghidupkan, menggerakkan benda mati, dimana benda mati tersebut diberikan dorongan kekuatan untuk menjadi hidup dan dapat bergerak.

Animasi juga berasal dari perkataan Latin yang berarti dihidupkan. Dengan kata lain, animasi merujuk pada suatu perbuatan atau proses menggerakkan suatu objek agar kelihatan hidup. Secara keseluruhannya, animasi dapat didefinisikan sebagai suatu proses menghidupkan atau memberikan gambaran bergerak kepada sesuatu yang statis agar terlihat hidup dan bergerak dinamis. Objek dapat berupa teks maupun bentuk-bentuk yang lainnya. Bentuk-bentuk gerak animasi sangat banyak jenisnya dan tentu saja tidak dapat dihitung. Animasi adalah proses penciptaan efek gerak atau efek perubahan bentuk yang

terjadi selama beberapa waktu. Animasi bisa berupa gerak sebuah objek dari tempat yang satu ke tempat yang lain, Perubahan warna ataupun perubahan bentuk yang dinamakan *morphing*. Menurut Oky Dwi Nurhayati, 2010 : 2-3 secara sederhana prinsip kerja animasi adalah :

1. Menumpuk beberapa gambar secara bergantian dan berurutan.
2. Mengubah nilai koordinat suatu objek sehingga diperoleh sebuah efek gambar yang hidup.

Untuk membuat sebuah animasi, hal yang biasa dilakukan terlebih dahulu adalah membuat satu per satu bagian tertentu atau istilahnya *frame by frame*. Hal ini, merupakan hal yang sangat berat dalam membuat animasi mengingat kita harus memikirkan bagaimana desain atau bagian hasil yang sempurna jika hasil disatukan. Animasi mempunyai nilai tersendiri dalam dunia perfilman maupun untuk persentasi. Banyak orang akan terlihat lebih nyaman dengan melihat iklan atau informasi lainnya dengan efek-efek animasi yang mengagumkan. Untuk membuat sebuah animasi kita dapat membuatnya dengan berbagai macam *software*, dan 3Ds Max merupakan salah satu *software* yang banyak digunakan untuk pengeditan maupun pembuatan animasi (Island Script 2007 :2).

#### **II.4.1. Animasi 3D**

Animasi 3 dimensi (3D) adalah proses pembuatan pergerakan gambar dalam lingkaran 3 dimensi. Prinsip kerjanya sama dengan animasi 2 dimensi hanya objek yang dibangun adalah bangun 3 dimensi seperti : Shape, kerucut/cone, kubus dan lain-lain. Animasi 3 dimensi secara keseluruhan dikerjakan menggunakan bantuan komputer. Melalui menu gerakan dalam program

komputer, keseluruhan objek bisa diperlihatkan secara 3 dimensi. (Yudhi Indarto, 2013 : 173)

#### **II.4.2.Konsep dasar objek 3D**

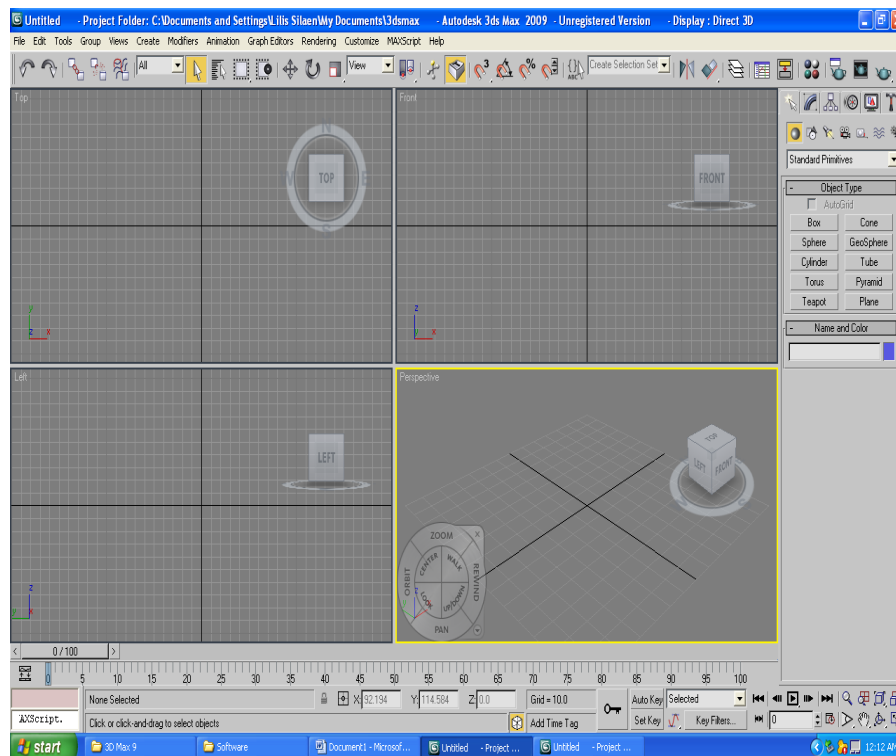
Objek 3 D memiliki ruang dan volume. Objek 3D memiliki lokasi kordinat X, Y, dan Z. Jika pada bidang 2 dimensi objek dapat digerakan ke kanan kiri (X) dan atas bawah (Y), maka pada ruang 3 dimensi, sebuah objek dapat digerakan ke kanan kiri dan atas bawah, juga dapat digerakan kedepan dan kebelakang (Z). Objek 3D pada umumnya memiliki sub objek, yaitu elemen-elemen pembentuk objek tersebut. Elemen-elemen itu adalah Vertex, Edge, dan Face. Vertex adalah sebuah titik yang terletak pada kordinat X, Y, dan Z. Dua vertex jika digabungkan akan menjadi edge. Bidang permukaan berupa kurva tertutup yang terbentuk dari tiga vertex dan edge (memiliki tiga sisi) atau lebih disebut face. Kumpulan vertex, edge, dan face yang membentuk sebuah objek yang utuh disebut dengan mesh. (Yudhi Indarto, 2013 : 174)

#### **II.5.Simulasi**

Simulasi ialah suatu metodologi untuk melaksanakan percobaan dengan menggunakan model dari satu sistem nyata (Siagian, 1987). Menurut Hasan (2002), simulasi merupakan suatu model pengambilan keputusan dengan mencontoh atau mempergunakan gambaran sebenarnya dari suatu sistem kehidupan dunia nyata tanpa harus mengalaminya pada keadaan yang sesungguhnya..

## II.6. Mengenal Aplikasi 3DS MAX 9

*Autodesk* merupakan salah satu perusahaan pengembangan perangkat lunak yang terbesar saat ini. Salah satu produk yang sukses dipasaran adalah *3ds Max* studio. Hingga saat ini eksistensi software yang bergerak dibidang 3 dimensi ini pun terus berkembang sampai ke rilis yang paling baru, yaitu *Autodesk 3ds Max* 2009. Banyak perkembangan baru dari software ini dibandingkan dengan versi sebelumnya, mulai dari tampilan *interface* hingga fasilitas yang disediakan, jauh lebih impresif dibandingkan versi terdahulu (Gilang Wiradinata, 2010 : 1).



**Gambar II.1. Interface 3ds Max 2009**

**(Sumber : Gilang Wiradinata, 2010 : 2)**

## II.7. Pengenalan Macromedia Flash Player 8

*Macromedia Flash* adalah program yang sedang populer sekarang ini untuk membuat dan memanipulasi grafik dan animasi. Sekarang namanya adalah *Adobe Flash*, yang sebelumnya dikenal sebagai *Macromedia Flash*.

Sebuah program grafis animasi standard professional untuk menghasilkan produk-produk multimedia seperti *Courseware*, *Multimedia Presentation*, *Website*, *Computer Game*, dan *Animation*. Program ini mampu menghasilkan animasi yang demikian canggih, sehingga besar aplikasi tutorial yang interaktif, *game*, presentasi, dan lain-lain dibuat dengan program ini. *Flash professional 8* merupakan pengembangan dan penyempurnaan dari versi sebelumnya (*Flash 5*, *Flash 6/MX*, *Flash MX professional 2004*). Ada beberapa *panel* pada *flash* yang harus diketahui sebagai dasar pembuatan animasi :

### II.7.1. Area Kerja Macromedia Flash Player

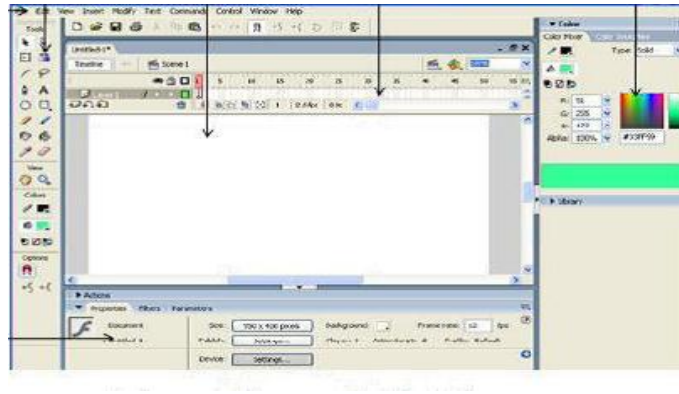
Saat pertama kali menjalankan program *Macromedia Flash Player*, maka kita akan mendapati tampilan halaman pembuka *Macromedia Flash Player* seperti yang terlihat pada Gambar II.2 di bawah ini :



**Gambar II.2. Tampilan Halaman Macromedia Flash 8**

(Sumber :Amal Jamaludin, 2010:11)

Setelah proses *loading* program *Macromedia Flash Player* selesai, maka akan tampil bagian antarmuka dari *Macromedia Flash Player*. Area kerja *Macromedia Flash Player* dapat dilihat pada Gambar II.3.



**Gambar II.3. Tampilan Macromedia Flash Player**

(Sumber : Amal Jamaludin, 2010:12)