
VISUALISASI MANAJEMEN DATA LABORATORIUM PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA AIR POLINES BERBASIS WEB

Margana

Program studi Konversi Energi, Jurusan Teknik Mesin Polines
Jl.Prof Sudarto Tembalang, Semarang
e-mail: marganasmg@yahoo.co.id

Abstrak

Visualisasi (Inggris: visualization) adalah rekayasa dalam pembuatan gambar, diagram atau animasi untuk penampilan suatu informasi. Animasi, atau lebih akrab disebut dengan film animasi, adalah film yang merupakan hasil dari pengolahan gambar tangan sehingga menjadi gambar yang bergerak. Sedangkan manajemen data adalah proses pengelolaan data sehingga dapat digunakan sebagai sumber informasi yang dapat dipercaya untuk umum (Djoko Kartono,2009). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi yang ditampilkan secara visual, baik dalam dua maupun tiga dimensi, sedangkan data atau informasi disimpan dalam server sehingga data tersebut sewaktu-waktu bisa diubah atau ditambah, kegiatan ini disebut pemeliharaan data. Metode yang dikaji dalam penelitian ini adalah perancangan visualisasi manajemen data pembangkit listrik tenaga air polines berbasis Web yang dapat memberikan kemudahan pengaksesan informasi yang ada di jaringan internet dengan menggunakan teknologi informasi yang ada. Dalam penelitian ini bahan yang diperlukan adalah data atribut dan data spasial laboratorium. Data spasial berupa gambar visual ruang tiga dimensi yang dibuat dengan menggunakan program ArchiCAD 10 selanjutnya dikonversi dalam format movie dan diproses dengan makromedia flash 8 diekspor menjadi flash.swf. Data atribut diperoleh dengan mengambil gambar peralatan menggunakan format JPEG dan formulir ataupun buku yang ada. Kedua jenis data tersebut disimpan dalam basis data menggunakan MySQL, Sedangkan bahasa pemrograman menggunakan PHP. Hasil penelitian menunjukkan sistem yang dirancang dapat memberikan gambaran secara visual peralatan dan ruang yang ada di Laboratorium pembangkit listrik tenaga air Polines berbasis web. Selain itu, tersedia fasilitas pengelolaan data laboratorium Konversi Energi. Teknologi berbasis web pada penelitian ini memungkinkan pembentukan maupun pemeliharaan basis data laboratorium di lapangan.

Kata kunci: basis data, sistem informasi, visualisasi, web

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin maju khususnya di bidang informasi sekarang ini dapat diakses melalui *handphone*, komputer maupun warung internet. Laboratorium Teknik Konversi Energi yang telah berdiri sejak tahun 1987 memiliki Laboratorium Pembangkit listrik tenaga air yaitu masing-masing Turbin Prancis dan Kaplan sebagai sarana praktikum mahasiswa, hingga saat ini belum dikenal oleh masyarakat. Karena belum dikembangkannya sistem informasi peralatan tersebut

Melihat belum dikembangkannya sistem informasi yang dimiliki Politeknik Negeri Semarang di setiap unit, sudah selayaknya penataan dan pelayanan dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan teknologi internet sebagai upaya untuk melayani masyarakat khususnya para mahasiswa, dosen, teknisi dan kepala laboratorium sebagai penanggung jawab laboratorium, serta untuk memperoleh data atau informasi yang diperlukan. Upaya ini merupakan alternatif yang relatif mudah, murah dan cepat. Internet dapat dijadikan media komunikasi yang efektif untuk memperoleh data karena memiliki beberapa keunggulan, yaitu jangkauannya tersebar luas di seluruh dunia tanpa mengenal batas. Pemakaian internet juga semakin memasyarakat digunakan diberbagai bidang didukung oleh perkembangan teknologi yang semakin maju dan *bandwidth* yang lebar sehingga memiliki akses yang semakin cepat.

Bentuk pelayanan pada mahasiswa saat ini misalnya peminjaman alat, data peralatan yang ada, inventarisasi peralatan, letak penyimpanan peralatan ataupun peralatan yang diperlukan untuk praktik, belum dilakukan penyimpanan data dengan baik. Kegiatan ini merupakan bagian dari manajemen data. Manajemen data adalah pengembangan dan penerapan arsitektur, kebijakan, praktik, dan prosedur yang secara benar menangani siklus hidup lengkap data yang dibutuhkan oleh suatu perusahaan (id.wikipedia.org/wiki/Manajemen_data).

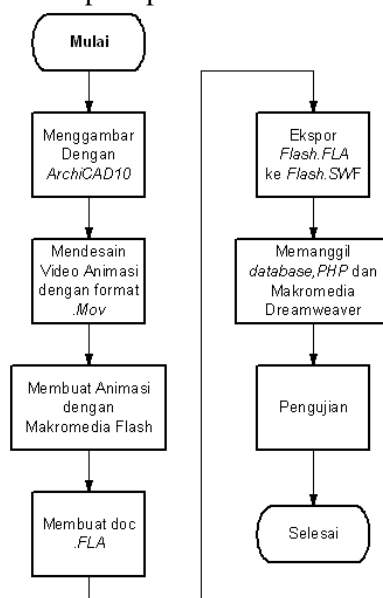
Untuk itu perlu dilakukan kegiatan pembentukan basis data maupun pemeliharaan basis data. Peralatan yang ada di lapangan dilakukan pendataan yang dituangkan dalam formulir tersebut kemudian direkam pada server laboratorium Teknik Konversi Energi Polines.

2. METODOLOGI.

Metode yang dikaji dalam penelitian ini adalah perancangan Visualisasi Manajemen Data Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air Polines Berbasis *Web* yang memberikan kemudahan pengaksesan informasi yang ada di jaringan internet menggunakan perangkat teknologi informasi yang telah tersedia. Harapannya bila basis data peralatan laboratorium telah terhubung dengan internet, maka pekerjaan pengumpulan dan perubahan data dapat dilaksanakan tanpa menggunakan formulir karena adanya kemudahan dalam pengaksesan basis data peralatan yang ada di jaringan internet. Data yang telah diakses dapat dilakukan perubahan (*editing*), penghapusan (*delete*) maupun penambahan (*add*) dari komputer, sehingga sangat membantu bagi penyelenggara pendidikan. Data yang telah dilakukan perubahan ini dapat dikirim kembali secara *online*.

Diagram alir pembuatan program Visualisasi.

Pembuatan program Visualisasi Manajemen Data Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air Polines Berbasis *Web* ditunjukkan seperti pada Gambar 1.



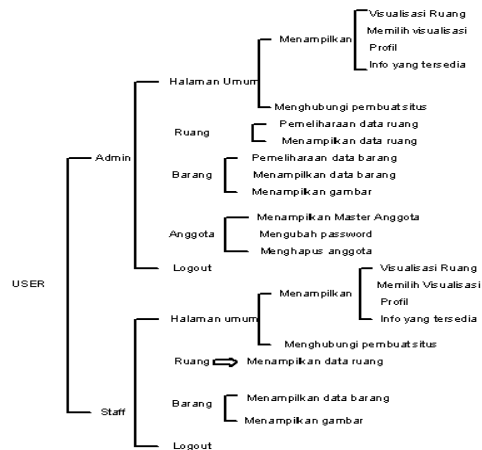
Gambar 1. Diagram alir urutan pembuatan Program Visualisasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan yang telah dilakukan menghasilkan suatu alat (*tool*) yang dapat digunakan untuk mengakses data dari jarak jauh (*remote*) menggunakan teknologi komputer berbasis *web*. Dengan menggunakan Visualisasi Manajemen Data Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air Polines berbasis *Web* ini para pengelola laboratorium, Kepala laboratorium dan teknisi bisa melakukan operasi data (*add*, *editing*, *delete*) data barang sesuai dengan ruang ada dimanapun berada. Selain itu data yang telah dilakukan pengubahan langsung dapat direkam ke dalam server basis data. Dengan menjalankan visualisasi maka dapat melihat spesifikasi dari peralatan yang ada.

Fitur Visualisasi

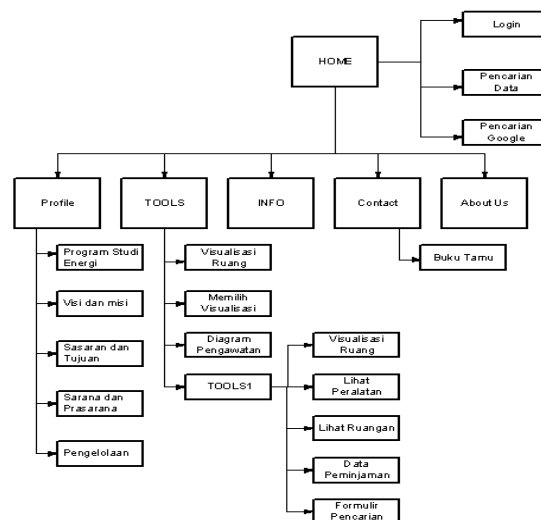
Fitur Visualisasi Manajemen Data Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air Polines berbasis *Web* seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2



Gambar 2 Fitur Visualisasi Manajemen Data Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air Polines berbasis Web

Struktur

Pada umumnya struktur informasi yang baik diperlukan oleh pemakai adalah mudah untuk dijalankan. Adapun sketsa struktur visualisasi pada penelitian ini seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3



Gambar 3 Sketsa Struktur Visualisasi

Kemampuan dan kelemahan sistem

Setelah dilakukan pengujian, diketahui kemampuan Visualisasi Manajemen Data Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air Polines berbasis Web adalah sebagai berikut.

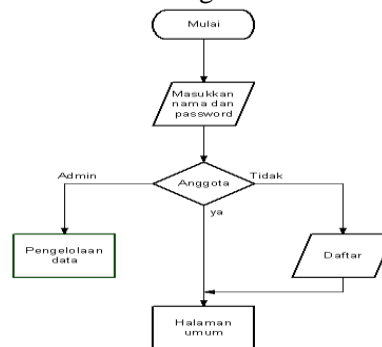
- Tidak adanya batasan wilayah dalam mengakses data.
- Dapat melakukan pencarian dan menampilkan informasi berdasarkan kata kunci.
- Dapat melakukan pencarian dengan situs luar, karena dikoneksikan dengan *search engine Google*.
- Menyediakan fasilitas pemeliharaan data seperti menambah, edit, hapus, menampilkan data dan menampilkan gambar.

Di sisi lain, Visualisasi Manajemen Data Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air Polines berbasis Web ini memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah:

- Karena *filenya* cukup besar maka untuk mengakses ini kecepatannya lambat, sehingga dibutuhkan *band width* yang lebar.
- Sistem sangat tergantung pada ketersediaan jaringan komunikasi yang ada di lapangan.

Menjalankan Visualisasi

Untuk menjalankan aplikasi Visualisasi Manajemen Peralatan dan Ruang berbasis *Web*, baik oleh admin maupun staff dapat dijelaskan sesuai dengan Gambar 4.

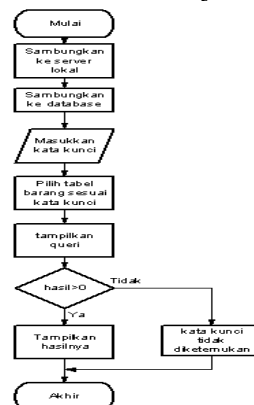


Gambar 4 Menjalankan Visualisasi

Pencarian data

Proses pencarian atau disebut juga dengan *Table Look-up* atau *Storage and Retrieval Information* adalah suatu proses untuk mengumpulkan sejumlah informasi di dalam pengingat komputer dan kemudian mencari kembali informasi yang diperlukan secepat mungkin.

Terkadang pembacaan dilakukan tidak pada semua data melainkan hanya pada data tertentu saja, atau pada data dengan karakteristik tertentu. Apabila data yang diolah tidak tersusun berdasarkan nilai kunci tertentu maka proses pencarian tersebut mengharuskan seluruh data dibaca satu per satu. Adapun diagram alir dari pencarian data ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5 Diagram alir pencarian data

Contoh Aplikasi:

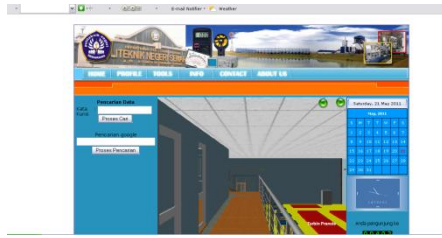
Gambar 6 sampai dengan 11 adalah tampilan dari Visualisasi Manajemen Data Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air Polines berbasis *Web*



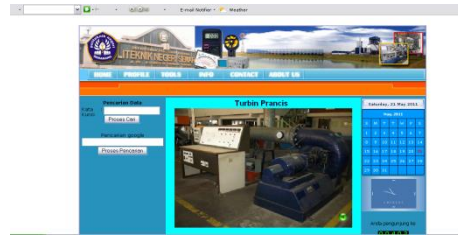
Gambar 6 Halaman Login



Gambar 7 Halaman Utama



Gambar 8 Menampilkan Visualisasi



Gambar 9 Turbin Prancis



Gambar 10 Halaman Spesifikasi Alat



Gambar 11 Halaman Pemeliharaan data

4.KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Adanya Visualisasi Manajemen Data Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air Polines berbasis Web telah memungkinkan melakukan pemutakhiran data atribut dan data spasial peralatan laboratorium di lapangan melalui jaringan internet apabila sistem ini diimplementasikan.
2. Pengelolaan data peralatan dan Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air dapat dilakukan oleh para pengelola laboratorium bila hak akses sebagai admin diberikan.
3. Pengelolaan data peralatan laboratorium dapat dilakukan di luar lingkungan Polines melalui jaringan internet jika sistem ini diimplementasikan.
4. Visualisasi Manajemen Data Laboratorium Pembangkit Listrik Tenaga Air Polines berbasis Web mampu menampilkan spesifikasi laboratorium gambar peralatan serta pencarian data dan membuat laporan.

Saran

Saran –saran yang bisa bermanfaat untuk kemajuan penelitian ini adalah:

1. Untuk pengembangan aplikasi sebaiknya animasi flash masuk ruangan dengan menekan tombol sehingga pintu terbuka dan penggantian ruangan dapat dilakukan oleh admin.
2. Diharapkan untuk pengembangan berikutnya meskipun dengan visualisasi tetapi *filenya* berukuran kecil sehingga akses internet menjadi lebih cepat.
3. Perlu pengembangan untuk animasi dari kerja mesin.

DAFTAR PUSTAKA

- Arbi. 2003. *Manajemen Database dengan MySQL*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Itoh,M., and Tanaka,Y. 2006. Proceedings of the 2006 *IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI 2006 Main Conference Proceedings)(WI'06)*, 0-7695-2747-7/06.
- Kadir, A. 2001. *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Kadir,A. 2002. *Pengenalan Sistem Informasi*.Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Lenawati,M.2006. Mahir dalam 7 hari: *Macromedia Dreamweaver 8 dengan PHP edisi I*. Penerbit Andi dengan MADCOMS, Yogyakarta, Madiun.
- Margana, 2009. *Visualisasi Manajemen Data Dan Peralatan Ruang Laboratorium Teknik Konversi Energi Polines Berbasis Web*. Sekolah Pascasarjana Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Margana dkk, 2011,*Metode Waterfall Pada Visualisasi Penyimpanan PeralatanLaboratorium Teknik Konversi Energi Polines Berbasis Web*, Eksergi Jurnal Teknik Energi , Volume

7 Nomor 1 ,halaman 1-6.

Nugroho, A., ST.,MMSI. 2004. *Konsep Pengembangan Basis Data*. Penerbit Informatika, Bandung.

Nugroho,B. 2004. *PHP & mySQL dengan Editor Dreamwever MX*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Oktoria, 2007. *Perancangan Sistem Informasi Geografis Jaringan Distribusi Listrik Berbasis Web (Studi Area: Wilayah Kentungan)*. Sekolah Pascasarjana Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

Siahaan,R. 2008. *Teknik Cepat Menguasai ArchiCAD 10*. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Syafii, M. 2004. *Membangun Aplikasi Berbasis PHP dan MySql*. Penerbit Andi, Yogyakarta.