
PENSIMULASIAN DAN PERANCANGAN PROYEK TEKNOLOGI INFORMASI DENGAN METODE VIRTUALISASI

Fredy Susanto¹
Euis Meilinda²
Fuad Misya³

Dosen STMIK RAHARJA Tangerang¹
STMIK RAHARJA Jurusan Sistem Informasi²
STMIK RAHARJA Jurusan Teknik Informatika³
Jl. Jendral Sudirman No. 40, Modern Cikokol-Tangerang
email : fredy@raharja.info, melinda@raharja.info, fuad.misya@raharja.info

ABSTRAK

Simulasi dan perancangan proyek teknologi informasi sangatlah penting untuk sebagai penghindaran dari banyaknya error serta agar hasil proyek yang akan dikerjakan agar dapat berhasil secara maksimal. Metode yang digunakan dalam persimulasian dan perancangan ini menggunakan metode virtualisasi, hampir semua proyek teknologi informasi dapat disimulasikan dengan metode ini, dari proyek sederhana hingga proyek yang besar. Metode virtualisasi yang digunakan adalah menggunakan tools atau aplikasi yang dinamakan virtual box. Virtual box ini adalah aplikasi untuk instalasi Operating system dalam Operating system. Sehingga dengan demikian media penggunaan personal komputer dan server dapat diminimalisasi kebutuhannya kalau hanya untuk percobaan atau simulasi. Yang sangat membantu adalah pada kalangan peneliti serta kalangan mahasiswa yang sangat diuntungkan dengan adanya metode virtualisasi ini, karena dapat menghemat pembiayaan dalam kebutuhan hardware.

Kata kunci : Virtualisasi, teknologi informasi, operating system.

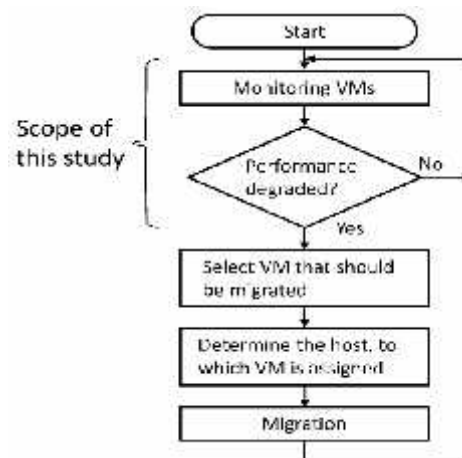
ABSTRACT

Simulation and design of information technology projects is very important for the avoidance of error rates as well as for the results of projects to be undertaken in order to succeed to the fullest. The methods used including virtualization of Simulation and design methods , almost all information technology projects can be simulated with this method, from simple projects to large projects. Virtualization method used is to use tools or applications are called virtual box. This is virtually a box for installation Operating system applications in the operating system. Thus the media use of personal computers and servers can be minimized if you only need to experiment or a simulation. Very helpful is on among researchers as well as among students who benefit most from their virtualization methods, because it can save financing in hardware needs.

Keywords: Virtualization, information technology, operating system.

PENDAHULUAN

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, virtual berarti (secara) nyata, sedangkan akhiran –isasi menyatakan makna melakukan, proses, usaha, atau kegiatan. Berarti virtualisasi adalah proses menyatakan atau membuat sesuatu menjadi nyata. Sedangkan dalam ilmu komputer, virtualisasi bisa diartikan sebagai pembuatan suatu bentuk simulasi dari sesuatu yang asalnya bersifat fisik, misalnya sistem operasi, perangkat penyimpanan data atau sumber daya jaringan. Definisi lainnya adalah "sebuah teknik untuk menyembunyikan karakteristik fisik dari sumber daya komputer dari bagaimana cara sistem lain, aplikasi atau pengguna berinteraksi dengan sumber daya tersebut. Hal ini termasuk membuat sebuah sumber daya tunggal (seperti server, sebuah sistem operasi, sebuah aplikasi, atau peralatan penyimpanan terlihat berfungsi sebagai beberapa sumber daya logikal; atau dapat juga termasuk definisi untuk membuat beberapa sumber daya fisik (seperti beberapa peralatan penyimpanan atau server) terlihat sebagai satu sumber daya logikal."



Gambar 1, flowchart virtual machine (www.researchgate.net)

Dalam ilmu komputer, Ada dua jenis virtualisasi yaitu virtualisasi penuh dan virtualisasi paruh. Virtualisasi penuh maksudnya mensimulasikan secara lengkap

Hal-hal yang mendasari suatu perangkat, sedangkan virtualisasi paruh hanya mensimulasikan beberapa hal dari perangkat tersebut. Virtualisasi paruh lebih mudah dijalankan daripada virtualisasi penuh, akan tetapi virtualisasi paruh memiliki kekurangan dalam hal compatibility/kesesuaian. Virtualisasi dapat diimplementasikan ke dalam berbagai bentuk, antara lain :

- Network Virtualization : VLAN, Virtual IP (untclustering), Multilink
- Memory Virtualization : pooling memory dari node-node di cluster
- Grid Computing : banyak komputer = satu
- Application Virtualization : Dosemu, Wine
- Storage Virtualization : RAID, LVM
- Platform Virtualization : virtual computer

Platform virtualisasi digambarkan sebagai berikut:

Ada sebuah hardware komputer dengan sistem operasinya (host; control program) yang menciptakan simulasi dari komputer yang lain dengan sistem operasinya sendiri sebagai guest software-nya. Guest software tidak selalu dibatasi oleh aplikasi pengguna, banyak host yang

mengizinkan host mengeksekusi secara lengkap sistem operasinya. Nantinya guest software akan bekerja terhubung dengan hardware yang dimiliki komputer host. Akses dari guest ke system resources seperti akses jaringan, keyboard, disk storage dan sebagainya secara umum akan dikontrol oleh host dengan penggunaan prosesor dan sistem memori yang terbatas. Beberapa alasan virtualisasi:

- a. Dalam hal penggabungan server, banyak server kecil yang digantikan dengan satu server besar dengan tujuan untuk mengurangi jumlah hardware yang memiliki harga tinggi seperti CPU. Meskipun hardware dijadikan satu seperti itu, sistem operasinya tidak digabung. Masing-masing sistem operasi yang berjalan pada satu server tersebut akan menjadi sebuah sistem operasi yang berjalan sendiri secara virtual. Jadi satu server yang besar itu dapat menjadi host bagi beberapa guest.
- b. Dengan penggabungan hardware seperti yang diterangkan diatas, kita juga dapat mengurangi penggunaan energi.
- c. Kita akan lebih mudah mengontrol mesin virtual daripada mengontrol hardware yang sebenarnya, konfigurasi bagi mesin virtual juga lebih fleksibel.
- d. Mesin virtual dapat diletakkan pada komputer host lain sesuai kebutuhan kita.
- e. Error yang terjadi pada mesin virtual tidak akan membahayakan sistem komputer host, sehingga mesin virtual sangat cocok bagi orang yang hobi utak-atik sistem operasi.

Dalam hal virtualisasi sistem operasi, akan memberikan 5 contoh software pengelola mesin virtual yang sering digunakan: Virtual Box, Parallels, VMWare, Qemu, Windows Virtual PC (Windows).

Dalam berbagai suatu hal banyak yang memiliki kelebihan dan kekurangan, nah dalam hal ini, virtualisasi juga memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan, diantaranya :

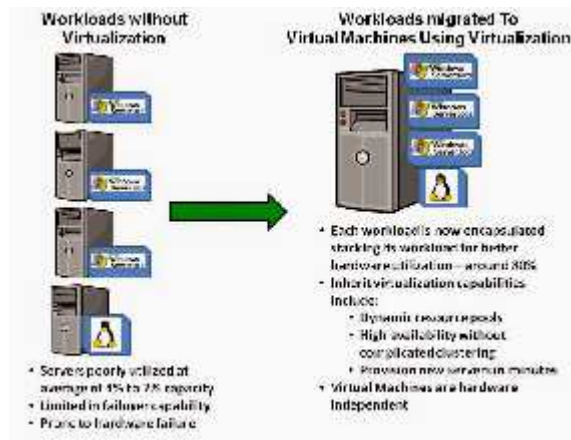
Keuntungan

- Pengurangan Biaya pembelian hardware
- Kemudahan Backup dan Recovery
- Kemudahan penyebaran, maksudnya server dapat dikoning sebanyak mungkin dan dapat digunakan di mesin lain.
- Mengurangi Panas
- Mengurangi biaya space
- Kemudahan maintenance dan pengelolaan
- Kemudahan replacement

Kekurangan

- Masalah terpusat
- Membutuhkan spesifikasi hardware yang tinggi
- Pusat serangan terpusat

Sumber : <http://heheles.blogspot.co.id/2015/06/pengertian-virtualisasi.html> (diakses 26 April 2016)



Sumber : kangimonkkctkj.blogspot.com (diakses 26 April 2016)

Gambar 2. Metode virtualisasi

PERMASALAHAN

Teknologi informasi yang dapat dibuat secara virtualisasi sangatlah banyak, contohnya adalah hubungan antara client dan server, cisco paket tracer. Nah permasalahan timbul dengan adanya teknologi router Mikrotik. Apakah router Mikrotik ini dapat dibuatkan metode Virtualisasinya. Sehingga pengguna dapat menggunakan router mikrotik tanpa harus ada deviceny.

LITERATURE REVIEW

Dalam penelitian ini perlu adanya pencarian judul – judul penelitian yang lain, agar supaya tidak terjadi kesamaan dalam pembahasan dan lainnya. Dan juga metode yang digunakan. Apakah sudah ada yang membahas dengan metode yang sama, atau dengan metode yang berbeda.

1. Penelitian yang ditulis oleh Kurdin, Muhammad Hasan dengan judul “perencanaan dan pembuatan perangkat lunak simulasi sistem informasi museum secara tiga dimensi dilengkapi dengan fasilitas penyuntingan bangun (vrml editor)” ITS thesis, teknik elektro, isinya adalah Selama ini, untuk memperoleh informasi yang disajikan dari suatu museum dilakukan dengan cara mengunjungi museum tersebut. Tetapi dengan semakin majunya perkembangan teknologi virtual tiga dimensi dan jaringan komputer dewasa ini memungkinkan dibuatnya suatu program aplikasi simulasi museum secara tiga dimensi yang dapat diakses dari tempat yang jauh dengan perantaraan jaringan (internet). Membuat suatu dokumen berupa bangun - bangun tiga dimensi yang dilengkapi dengan fasilitas suara, gambar, teks, dan video tidaklah mudah. Adalah VRML, Virtual Reality Modelling Language, dengan format teks dan dapat didistribusikan lewat internet, dapat menerjemahkan suatu script teks menjadi bangun - bangun tiga dimensi dan dapat dijelajahi selayaknya dalam dunia virtual reality melalui suatu browser yang mendukungnya. Dalam tugas akhir ini kami merancang suatu simulasi bangun tiga dimensi dari suatu museum, lengkap dengan muatan obyek yang dimiliki, serta menyajikan suatu simulasi tiga dimensi (virtual reality) yang menampilkan informasi dari setiap obyek tersebut dalam bentuk gambar, teks, dan suara, serta movie I video ke dalam suatu browser yang mendukung VRML.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Fitri Ismuhayati dengan judul “Analisis, perancangan dan simulasi virtual local area network dengan packet tracer 5.3 “ artikel STMIK Amikom Yogyakarta isinya adalah *The higher the level of demand and the increasing number of users who*

want a form of network that can deliver maximum results, both in terms of efficiency and increase network security itself, it is necessary to design the concept of Virtual Local Area

Network (VLAN) that is expected to give the better results. Panti Waluyo Hospital at Surakarta has been using a LAN network model for several years to serve the needs of staff and employees of sub-sub field in order to exchange information and share resources. But too often still there are problems within the network that have been determined. From the aspect of segmentation, in the event of additional departmental or organizational structure changes require huge costs and high

response time due to increased broadcast domain. In this paper, the researcher tried to analyze, design, and implement a local area network virtualization at Panti Waluyo Hospital of Surakarta previously using a LAN. The

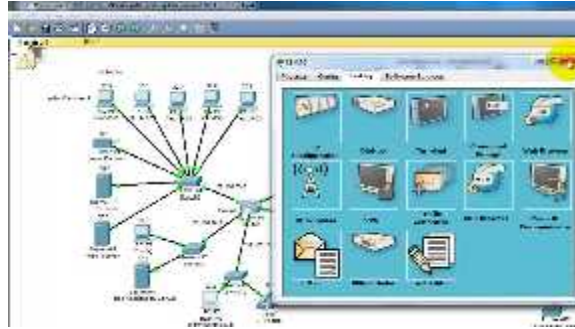
results are shown to provide advice to Panti Waluyo Hospital Surakarta as the effort to improve the quality of services, particularly in managing the computer network system is good.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Fikri, Leon, Ema Apriyani dengan judul “perancangan teknologi cloud untuk penjualan online kain songket Palembang” Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia 2-3 November 2015 yang isinya Komputasi awan adalah suatu paradigman dimana informasi secara permanen disimpan di server Internet dan secara temporer disimpan di komputer pengguna (client) termasuk desktop. Kajian ini bertujuan untuk mendesain teknologi komputasi awan untuk aplikasi penjualan online guna membantu pengrajin kain songket Palembang dan tidak tertutup kemungkinan untuk usaha kecil menengah (UKM) lainnya dalam me-manage aset dan pasar bagi produk online mereka. Sehingga ia bisa diakses kapan saja dan dimana saja menggunakan personal computer, laptop, tablet, mobile phone atau smartphone. Infrastruktur komputasi awan yang digunakan dalam kajian ini adalah Software-as-a-service (SaaS) yang memungkinkan pengguna cloud untuk mengeploitasi aplikasi penjualan online tanpa harus menginstal di komputer lokal, menyiapkan server, mempekerjakan operator, biaya perawatan dan sumber daya lainnya sehingga bisa menghemat biaya.

PEMBAHASAN

Pada pembahasan ini diterangkan bagaimanakah system virtualisasi yang diterapkan pada penggunaan router Mikrotik. Aplikasi virtualisasi dengan menggunakan virtual Box versi 5.0. serta Mikrotik versi 6.3.

Virtualisasi pada pembangunan sebuah system backbond network, dibawah ini dengan menggunakan CISCO packet tracer.

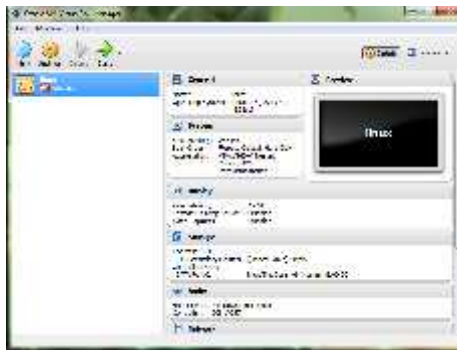


Gambar 16, virtualisasi network infrastructure.

Dalam membuat installasi router Mikrotik yang dijalankan dengan virtual mesin atau virtualisasi ada beberapa hal yang dibutuhkan, diantaranya adalah :

- A. Sebuah aplikasi virtual mesin, disini penulis menyarankan menggunakan virtual Box, karena virtual box ini tidak perlu membayar atau pun mengcrack untuk mendapatkan full realese nya.
- B. Paket iso Mikrotik, yang didapatkan melalui download di internet.
- C. Kemauan dan skill yang baik dalam oprek-oprek teknologi Infomasi.

Langkah pertama adalah persiapan instalasi virtual box yang sudah didownload dari internet. Gunakanlah versi yang paling baru karena versi yang paling baru biasanya lengkap dengan fitur-fitur terbaru.



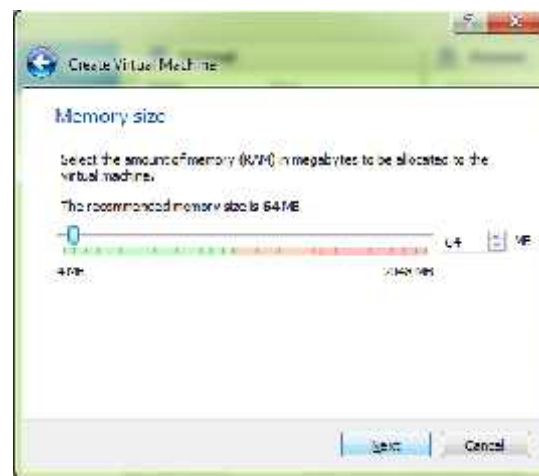
Gambar 3. Kondisi awal

Langkah kedua yaitu buat virtual yang baru, serta berikan nama MIKROTIK pada isian nama nya.



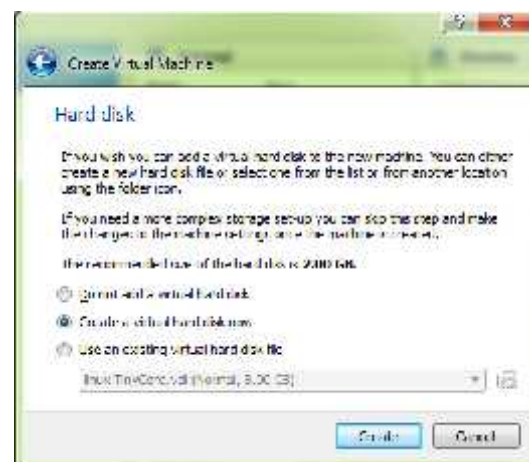
Gambar 4. Penamaan virtual machine

Langkah ketiga di tekan NEXT saja.



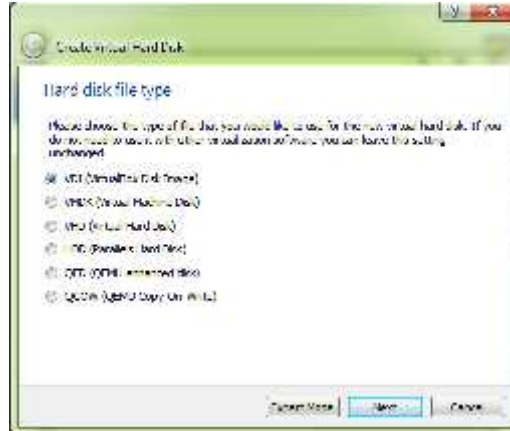
Gambar 5. Alokasi memory

Langkah keempat tekan tombol CREATE



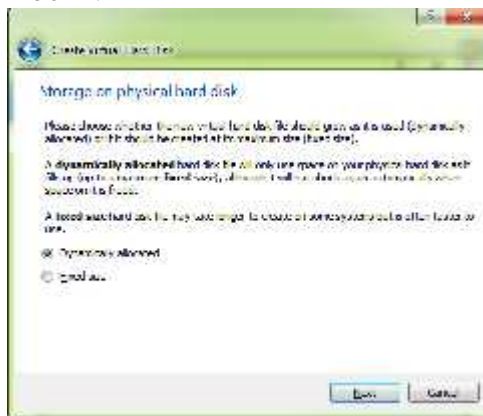
Gambar 6. Create partisi hardsdisk

Langkah kelima tekan tombol NEXT



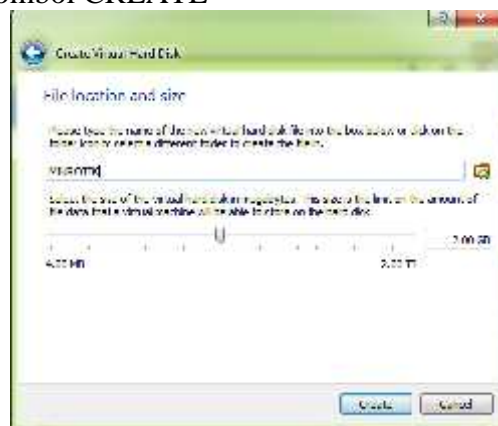
Gambar 7. Virtualbox disk space

Langkah keenam tekan tombol NEXT



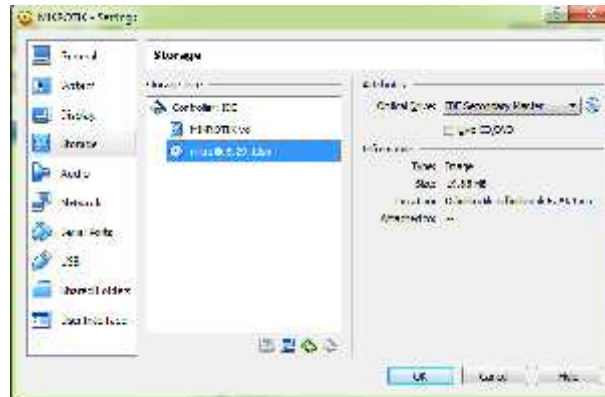
Gambar 8.physical harddisk

Langkah ketujuh tekan tombol CREATE



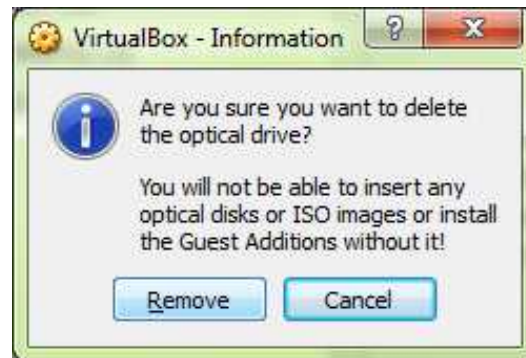
Gambar 9. Alokasi file

Langkah kedelapan , pada settings storage atur empty arahkan ke file iso Mikrotik. Seperti gambar yang ada dibawah ini.

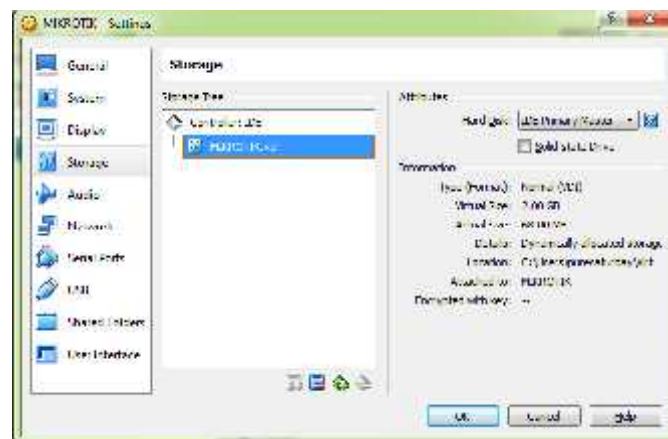


Gambar 10. Peletakan file iso

Kemudian jalan dengan menekan tombol panah yang berwarna hijau, install mikrotik seperti biasa intalasi pada PC, tanpa berbeda sedikitpun. Setelah selesai dan ingin reboot, jangan lupa hapus image iso mikrotik nya. Jika tidak proses instalasi akan berulang terus menerus.



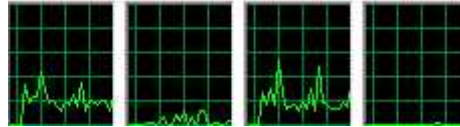
Gambar 11. Informasi virtualbox



Gambar 12. Remove iso

KESIMPULAN

Dengan metode virtualisasi ini khususnya router Mikrotik dapat sangat membantu para mahasiswa untuk bisa latihan router Mikrotik ini tanpa harus membeli router Mikrotik ini. Dalam menghadapi MEA (Masyarakat Ekonomi Asean) mahasiswa dituntut untuk membekali dirinya agar supaya siap. Dan salah satunya dengan membekali kemampuan dirinya dengan menguasai teknologi pada bidang jaringan komputer khusus teknologi router Cisco dan router Mikrotik. Setelah menguasai teknologi jaringan komputer dimana menguasai router CISCO dan router Mikrotik diharapkan mempunyai sertifikasinya, sebagai pengakuan terhadap dirinya apabila yang bersangkutan telah menguasai teknologi router ini.



Gambar 16, grafik performa prosesor

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alfa farhan, <http://alfafarhan.wordpress.com> (diakses 12 april 2016)
- [2] Fitri Ismuhayati, "Analisis, perancangan dan simulasi virtual local area network dengan packet tracer 5.3", Artikel STMIK AMIKOM Yogyakarta
- [3] Fikri Leon "Perancangan teknologi cloud untuk penjualan online kain songket Palembang "Seminar Nasional Sistem Informasi Indonesia 2-3 November 2015 Palembang
- [4] HelesAnggi <http://heheles.blogspot.co.id/2015/06/pengertian-virtualisasi.html> (diakses 26 April 2016)
- [5] kangimon <http://kangimonkkctkj.blogspot.com> (diakses 26 April 2016)
- [6] kurdin, "Perencanaan dan pembuatan perangkat lunak simulasi sistem informasi museum secara tiga dimensi dilengkapi dengan fasilitas penyuntingan bangun (vrml editor" , ITS thesis, teknik elektro