

IMPLEMENTASI VIDEO CONFERENCE MENGGUNAKAN OPENMEETINGS DENGAN VIRTUAL SERVER BERBASIS LINUX

Herianto¹, Louis Caradine²

¹ Dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

² Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik, Universitas Darma Persada

Abstrak

Video Conference (konferensi video) merupakan fasilitas telekomunikasi berbasis audio dan video yang membuat banyak orang di berbagai tempat bisa berkomunikasi bersama-sama kapan saja sehingga bisa melakukan kegiatan penting dari jarak jauh seperti mengadakan meeting (pertemuan). Konsep konferensi video sama seperti percakapan antara dua orang (point-to-point) atau melibatkan beberapa tempat (multi-point) dengan lebih dari satu orang di ruangan besar pada tempat berbeda. Selain pengiriman audio dan visual kegiatan pertemuan, konferensi video dapat digunakan untuk berbagi dokumen, tampilan di layar komputer, dan papan tulis. Dibutuhkan suatu platform yang mengintegrasikan kebutuhan akan komunikasi itu. Pada penelitian ini telah dibangun sebuah fasilitas conference video di lingkungan manajemen RS Omni Hospitals sebagai studi kasus yang memiliki beberapa unit yang bersifat remote sehingga membutuhkan komunikasi antar tim manajemen agar dapat saling berkomunikasi kapan saja termasuk antar unit rumah sakit lain dengan mudah. Penelitian ini berhasil merancang suatu aplikasi dengan fasilitas web conferencing memanfaatkan virtual server berbasis Linux sebagai server aplikasi. Dengan aplikasi ini memudahkan pihak-pihak yang terkait melakukan suatu pertemuan dan saling berkomunikasi antar unit di rumah sakit tersebut.

Kata kunci : *video conference, virtual server, remote*

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi dan komunikasi, kebutuhan akan komunikasi secara realtime, cepat dan efisien sangatlah dibutuhkan untuk menunjang pekerjaan. Perlu adanya suatu platform yang dapat mengintegrasikan semua jenis komunikasi yang terjadi di suatu organisasi.

Rumah sakit OMNI Hospitals berdiri sejak tahun 1972 dan merupakan rumah sakit terkemuka di Indonesia yang mempunyai standar manajemen tinggi dalam memberikan pelayanan kesehatan yang professional. OMNI Hospitals Group saat ini telah melayani lebih dari 3 (tiga) juta pasien, dengan 30.000 operasi bedah, dan didukung oleh lebih dari 200 para ahli medis dibidangnya. OMNI Hospitals Group terus meningkatkan layanan rumah sakit yang sudah ditetapkan di lapangan untuk akreditasi internasional (JCI). Omni Hospitals akan konsisten menambah kapasitas rumah sakit, dan saat ini OMNI Hospital Cikarang dan Pekayon telah resmi dibuka untuk menjangkau masyarakat lebih luas lagi dalam memberikan layanan kesehatan berkualitas. Bertujuan untuk memberikan pelayanan terbaik, OMNI Hospitals memiliki pelayanan unggulan atau center of excellence yang terdapat di keempat rumah sakit OMNI, diantaranya : OMNI Hospital Pulomas, OMNI Hospital Alam Sutera, OMNI Hospital Pekayon dan OMNI Hospital Cikarang.

Pada lingkungan manajemen RS Omni Hospitals yang memiliki beberapa unit yang jaraknya berjauhan seperti di atas membuat kebutuhan antar tim manajemen untuk dapat saling berkomunikasi kapan saja dengan jarak berjauhan antar unit rumah sakit sangat penting. Rumah Sakit Omni Hospitals sebelumnya tidak memiliki suatu platform untuk mawadahi kegiatan komunikasi seperti di atas sehingga koordinasi antar tim terkait sangat sulit terlaksana secara cepat.

Implementasi video conferencing diharapkan dapat mengatasi masalah tersebut. Saat ini virtual server berbasis Linux memiliki sarana web conference untuk memudahkan pengguna dalam melakukan suatu pertemuan seperti kebutuhan di atas dengan kelebihan dapat memanfaatkan resource infrastruktur yang sudah ada. Fitur tersebut merupakan web video conference yang penerapannya menggunakan OpenMeetings pada system operasi Linux Ubuntu Bionic Beaver dan beberapa pendukungnya seperti Red5 sebagai engine streaming server, ffmpeg sebagai encoder, LibreOffice dan jodconverter sebagai utility pendukung sebagai fitur file collaboration terintegrasi.

Untuk itu perlu dianalisa kebutuhan jenis komunikasi apa saja yang dibutuhkan di rumah sakit Omni untuk dirancang implementasinya sesuai dengan fasilitas pada Linux virtual server tersebut

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahannya yaitu : Bagaimana membuat suatu sistem web video conferencing secara efisien menggunakan resource yang sudah ada pada *environment* IT Rumah Sakit Omni Hospitals yang sudah mengadopsi sistem virtualisasi server

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam implementasi aplikasi ini adalah sebagai berikut :

1. Cakupan fitur yang dikembangkan dari core openmeetings tersebut ialah realtime video / audio streaming dan fitur whiteboard
2. Aplikasi ini dirancang agar dapat melakukan rapat / pertemuan antar unit secara online pada jaringan Rumah Sakit Omni Hospitals
3. Aplikasi ini menerapkan sistem multi user berikut dengan fitur moderator dalam suatu room

1.4. Tujuan

Tujuan penelitian ini :

1. Membangun sistem web video conference pada lingkungan jaringan intranet Rumah Sakit Omni Hospitals
2. Meminimalisir penggunaan external service untuk layanan web conference pada ruang lingkup Rumah Sakit Omni Hospitals Pulomas

1.5. Manfaat

Manfaat Penelitian adalah :

1. Meningkatkan efisiensi dan memberikan solusi untuk para staff khususnya tingkat manajemen dalam mengadakan suatu rapat / pertemuan untuk berkomunikasi dan berkolaborasi satu sama lain antar unit Rumah Sakit Omni Hospitals
2. Mempermudah koordinasi antar tim terkait untuk kegiatan rapat antar unit sehingga diharapkan mengurangi miskomunikasi.

1.6. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Wawancara
Yaitu berdialog dengan staff terkait, wakil pihak manajemen dan divisi seperti, kepala bagian IT dan manager IT.
2. Studi Literatur
Dilakukan dengan cara studi literature dari jurnal-jurnal ilmiah, dan sumber kepustakaan lain

2. LANDASAN TEORI

Video conference adalah salah satu aplikasi Multimedia yang memungkinkan komunikasi data, suara, dan gambar yang bersifat duplex serta real time. Seperti namanya, bentuk dari aplikasi ini adalah percakapan via video dan audio antar pengguna secara langsung dan diharapkan dapat menggantikan fungsi tatap muka secara langsung (Nurdiansyah, Dahlan, dan Purnomo : 2013). Video conference memakai telekomunikasi audio dan video untuk membawa orang ke tempat berbeda dalam waktu yang bersamaan untuk pertemuan. Ini bisa sama sederhananya dengan percakapan di antara dua orang di jabatan pribadi (titik-ke-titik) atau melibatkan beberapa tempat (multi-titik) dengan lebih dari satu orang di kamar besar di tempat berbeda. Selain audio dan pengiriman visual aktivitas menjumpai, video conferencing bisa dengan dokumen, informasi yang diperlihatkan dengan komputer, dan whiteboards.

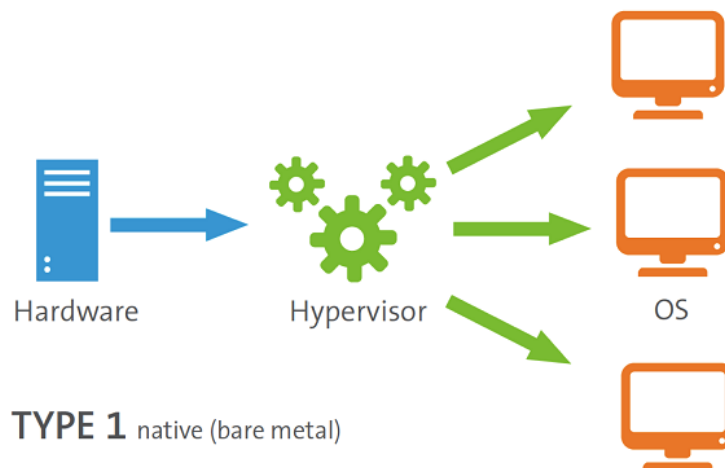
OpenMeetings merupakan perangkat lunak bebas dan open source berbasis browser yang memungkinkan nya untuk mengatur langsung sebuah konferensi di Web. Pengguna dapat menggunakan microphone dan webcam, dokumen pada whiteboard, berbagi layar atau catatan rapat. Aplikasi ini tersedia dalam layanan host dan paket untuk server dengan tanpa pembatasan dalam penggunaan atau penggunanya. Virtualisasi adalah teknologi yang mengizinkan sistem komputer untuk membuat suatu sistem komputer bayangan didalam sistem komputer tersebut. Virtualisasi server adalah penggunaan perangkat lunak yang memungkinkan satu perangkat keras untuk menjalankan beberapa system operasi dan services pada saat yang sama, sedangkan virtual server adalah penggunaan perangkat lunak yang memungkinkan banyak perangkat keras untuk menjalankan satu sistem secara terpadu. Teknologi virtualisasi server ini bertujuan untuk menghindari pemborosan daya proses yang mahal atau dengan kata lain meningkatkan efisiensi serta mengoptimalkan penggunaan processor berinti lebih dari satu. Penghematan lain adalah biaya listrik karena hanyamenggunakan satu atau sedikit server saja. Konsep virtualisasi server merupakan paradidma baru dalam perkembangan teknologi (Zaida, 2013).

Hypervisor merupakan sebuah teknik virtualisasi yang memungkinkan beberapa operating system untuk berjalan bersamaan pada sebuah host. Dikatakan teknik virtualisasi karena OS yang ada bukanlah sebuah OS yang sesungguhnya, hanya sebuah virtual machine saja. Tugas dari hypervisor adalah untuk mengatur setiap operating system tersebut sesuai dengan gilirannya agar tidak mengganggu satu dengan yang lainnya. Terkadang, hypervisor juga disebut sebagai Virtual Machine Management (VMM), sesuai dengan tugasnya dalam mengatur beberapa virtual machine.

Pada setiap jenis komputer, seperti cluster computing, grid computing, PC ataupun mainframe, memiliki OS yang berbeda satu sama lain karena memiliki sistem yang juga berbeda. Setiap OS tersebut di desain sesuai dengan kebutuhan dari sistem masing masing. Untuk Hypervisor sendiri, didesain lebih mirip OS untuk mainframe dari pada Windows OS. Hal ini dikarenakan sebuah hypervisor, harus bisa mengatur beberapa sistem sekaligus, layaknya sebuah host melayani beberapa client pada mainframe. Secara umum Hypervisor di bagi menjadi 2 jenis yaitu: Baremetal Architectur yang dikenal dengan hypervisor tipe 1 dan Hosted Architecture yang dikenal dengan hypervisor tipe 2

Tipe 1 disebut dengan Native type. Hypervisor tipe ini berjalan langsung diatas perangkat keras server, artinya tidak di perlukan sistem operasi lain untuk menjalankan hypervisor tipe 1 ini . dengan begitu hypervisor memiliki akses langsung ke hardware tanpa harus melewati OS. Contoh hypervisor tipe 1 adalah VMware ESXi. Kalau dilihat

dari teknik virtualisasi yang digunakan, jenis satu ini adalah jenis hardware assisted. Jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2.1 Hypervisor Baremetal (native hypervisor)
Sumber : Cloud Computing, Sofana (2017)

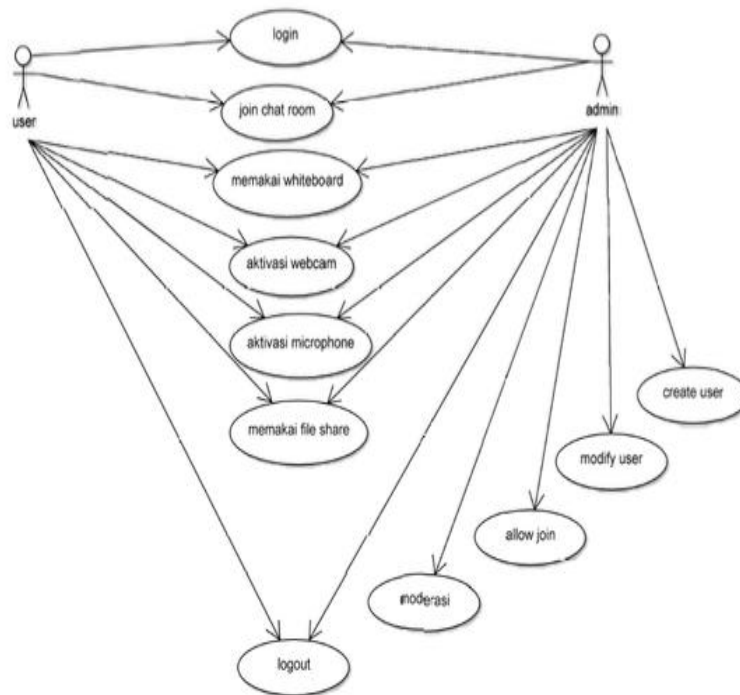
3. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1. Analisa

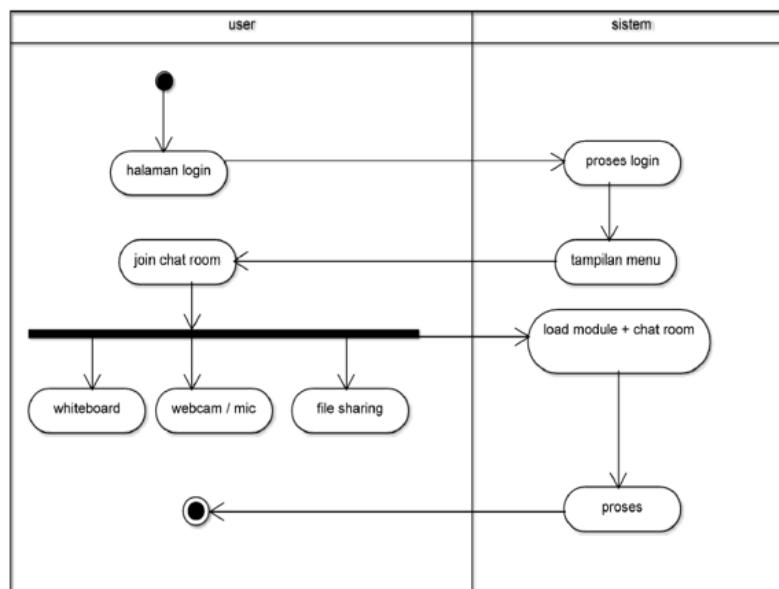
Sistem yang digunakan sebelumnya adalah menggunakan software eksternal yaitu Skype. Terdapat beberapa kendala saat penggunaan Skype dikarenakan bergantung pada koneksi internet dan ketersediaan server Skype itu sendiri, seperti jadwal perawatan yang tidak menentu (*server maintenance*) dan belum adanya standar dari departemen terkait ketika melakukan kegiatan rapat secara remote dengan metode web conferencing secara efektif. Sehingga dibutuhkan suatu sistem web conferencing secara intranet yang lebih efisien.

3.2. Perancangan

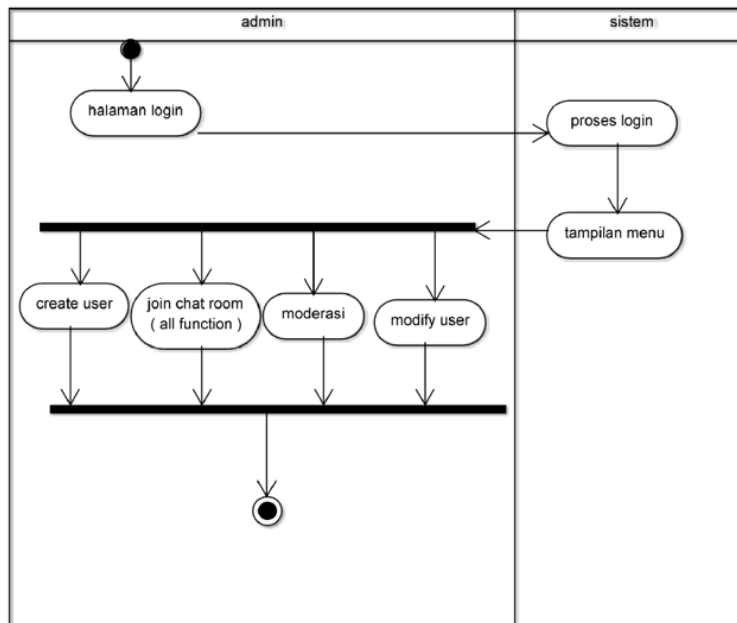
Perancangan sistem conference pada Rumah Sakit Omni Hospitals ini digambarkan dengan menggunakan *Use Case Diagram* dan *Activity Diagram* seperti berikut :



Gambar 3.1 Use Case Diagram



Gambar 3.2 Activity Diagram User

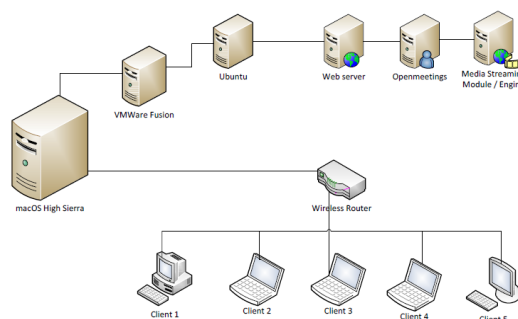


Gambar 3.3 Activity Diagram Admin

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Arsitektur

Arsitektur video conference yang dibangun seperti berikut :



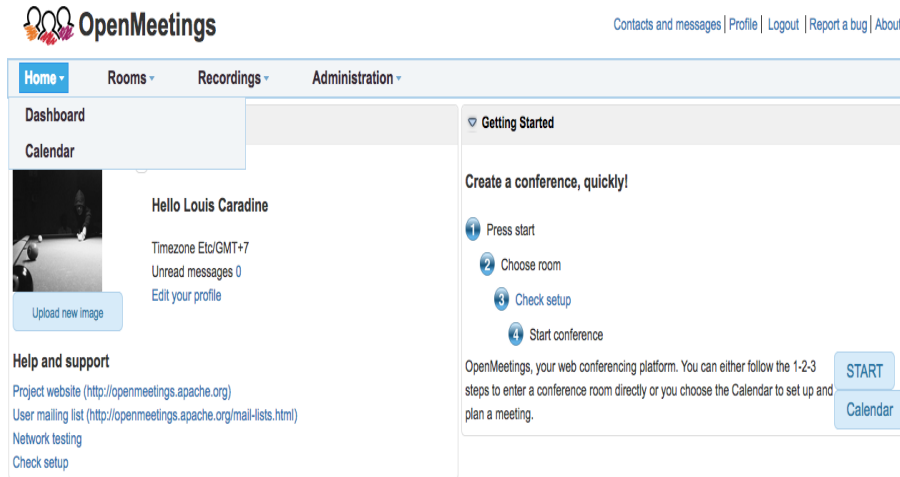
Gambar 4.1 Deployment Node / Server Farm

Dari implementasi yang dilakukan menggunakan openmeetings dapat berjalan secara standalone dengan module yang ditentukan seperti fungsionalitas video chat, sound, sharing file dengan system administrator dan implementasi module yang dijadikan engine dari openmeetings.

Modul yang digunakan untuk integrasi dengan openmeetings adalah ffmpeg untuk engine decoding dan encoding video streaming berbasis H.263 dan H.264, audio plugin SoX, Adobe flash player yang bekerja dengan SoX untuk streaming audio agar berjalan pada front-end, ImageMagick untuk engine processing gambar, LibreOffice dan Jod module untuk sharing file office, MariaDB sebagai database, OpenJava (openjdk) yang terintegrasi dengan icedtea untuk core engine openmeetings itu sendiri. Dan sistem ini berjalan pada sistem virtualisasi VMWare yang berjenis hosted hypervisor (type 2)

4.2. Interface

Tampilan Utama



Gambar 4.2 Tampilan Utama Aplikasi

Pada main menu (tampilan utama) di atas terdapat informasi user, tersedia fasilitas untuk melakukan konfigurasi mic dan webcam pada sebelah kanan. User juga langsung dapat membuat chat room dengan mengklik pilihan *Start Conference*.

4.3 Evaluasi

Evaluasi dilakukan berdasarkan per modul aplikasi dengan modul – modul seperti modul front end web, kumpulan modul video dan audio streaming, modul core engine openmeetings, media server, virtual machine. Hasil pengujian telah diuji coba dan disetujui oleh pengguna.

Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian

NO	Nama Modul	Hasil Pengujian
1	Front End	Berjalan dengan baik
2	Module Video / Audio	Berjalan dengan baik
3	Core Openmeetings	Berjalan dengan baik
4	Media Server	Berjalan dengan baik
5	Virtual Machine	Berjalan dengan baik

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari implementasi beserta pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Implementasi aplikasi video conference openmeetings dengan virtual server berbasis linux ini mempermudah dan menghemat biaya pembangunan server karena bersifat open source dan menggunakan metode virtualisasi
2. Dengan adanya aplikasi ini koordinasi antar unit menjadi lebih seragam dalam pelaksanaannya.
3. Aplikasi video conference ini menghemat bandwidth internet yang digunakan karena terdapat pada jaringan intranet.

5,2, Saran

Saran dari pengembangan implementasi ini adalah :

1. Sistem dapat dikembangkan bersama *Windows Active Directory* untuk *user levelling*
2. Sistem dapat dikembangkan bersamaan dengan *Asterisk* agar dapat berjalan dengan sistem *VoIP*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Adolph, S., Cockburn, A. & Bramble, P., 2002, ***Patterns for Effective Use Cases***, Boston, USA, Addison-Wesley Longman Publishing.
2. Forouzan, Behrouz A, 2007, ***Data communications and networking (4th ed.)***, New York, McGraw-Hill.
3. Lubis, Mukhlis Hadi, 2013, ***Tugas Akhir Analisa Kualitas Video Call Menggunakan Perangkat NSN Flexi Packet Radio (Aplikasi pada Laboratorium Sistem Komunikasi Radio FT-USU,)*** Medan, Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Sumatra Utara.
4. Ulfa, Nur Wahyuni, 2016, ***Implementasi OpenMeetings Menggunakan Raspberry Pi Sebagai Server***, Makassar, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin.
5. Maruf, Zunaidi, 2011, ***Implementasi Aplikasi Video Conference Pada E-Pesantren Berbasis OpenMeetings***, Depok, Fakultas Teknik Program Studi Teknik Komputer Departemen Teknik Elektro Universitas Indonesia.