Aplikasi Remote Desktop Komputer dalam Menunjang Pembelajaran di Lab Fasilkom dengan iTALC

Andi Nugroho

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer

Universitas Mercu Buana

andi.nugroho@mercubuana.ac.id

Diterima: 8 Maret 2017. Disetujui: 12 April 2017. Dipublikasikan: Mei 2017

Abstrak - Proses belajar mengajar yang diselenggarakan di Universitas Mercu Buana, dimana dosen memberikan materi di depan kelas dan mahasiswa memperhatikan dosen dari bangkunya masing-masing. Hal ini yang membuat proses belajar mengajar di Universitas Mercu Buana menjadi kurang efektif terutama di ruang laboratorium fakultas ilmu komputer (Fasilkom) yang berjumlah 6 kelas. Setiap mahasiswa disediakan komputer pada setiap mejanya. Mahasiswa dapat membuka komputer dan melakukan hal-hal yang tidak diinginkan. Hal inilah yang menyebabkan kurangnya pemantauan, dosen tidak dapat memantau secara keseluruhan kinerja dari siswanya satu per satu. Dengan adanya aplikasi remote desktop ini diharapkan dosen dapat memantau kinerja mahasiswanya dari komputer dosen yang berada di depan kelas. Koordinator lab dan juga tim laboran dapat melakukan *maintenance* lab secara realtime dengan menggunakan aplikasi tersebut tanpa harus ke lapangan, cukup di-remote dari ruang laboran. Aplikasi remote desktop ini dapat mengunci tampilan mahasiswa yang membuka aplikasi selain dari mata kuliah yang semestinya sehingga mahasiswa tersebut tidak dapat menggerakkan kursornya sebelum dosen membukakan hak aksesnya.

Kata Kunci: iTALC, remote desktop, lab.

I. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini sudah maju dengan pesatnya dimana yang sebelumnya orang mengirimkan pesan melalui e-mail saat ini dapat mengirim pesan dengan menggunakan aplikasi messaging seperti Blackberry messenger, whatsapp, line, kakau talk, dan masih banyak lagi yang lainnya. Proses belajar mengajar merupakan salah satu dari tri darma perguruan tinggi sebagai syarat wajib untuk dosen yang mengajar di jenjang perguruan tinggi. Adapun proses belajar mengajar yang diselenggarakan pada Universitas Mercu Buana, dimana dosen memberikan materi di depan kelas dan kemudian mahasiswa memperhatikan dosen dari bangkunya masing-masing. Hal ini yang membuat

proses belajar mengajar di Universitas Mercu Buana menjadi kurang efektif terutama proses belajar mengajar di ruang laboratorium fakultas ilmu komputer (Fasilkom) Universitas Mercu Buana yang berjumlah 6 kelas diantaranya ruang C113, C115, D206, D205, D204, dan D203. Dimana setiap mahasiswa disediakan komputer pada setiap mejanya, hal ini menyebabkan mahasiswa dapat membuka komputer dan melakukan hal-hal yang tidak diinginkan seperti: browsing internet dan main game pada saat dosen menerangkan, membuka situs yang tidak seharusnya dibuka pada saat praktek di kelas dan juga memanfaatkan komputer lab untuk bermain game online pada jam belajar. Hal inilah yang menyebabkan kurangnya pemantauan dosen mengingat jumlah komputer ada yang 35 komputer untuk 1 kelasnya, namun ada juga yang 40 komputer.

Tujuan penelitian adalah agar mahasiswa yang mengikuti mata kuliah dapat memfokuskan penggunaan komputer terhadap mata kuliah yang sedang disampaikan oleh dosennya. Dosen dapat memantau mahasiswanya cukup dari komputer dosen seperti melihat kerja mahasiswa yang menggunakan komputer. Dosen dapat mengunci seluruh komputer yang ada di lab tempat yang diajar sehingga mahasiswa fokus terhadap materi yang disampaikan dosen. Dengan aplikasi ini juga, tim laboran dan koordinator lab dapat melihat atau melakukan perbaikan komputer tanpa harus datang ke ruang lab yang akan diperbaiki, sehingga jika terjadi kerusakan pada komputer laboran ataupun koordinator lab dapat meremote seluruh komputer lab fasilkom dari ruang pusat koordinator lab dan laboran.

Dosen dapat melakukan penguncian komputer apabila dosen sedang mengajar, sehingga mahasiswa tidak dapat menggunakan komputer ketika dosen sedang menerangkan materi kuliahnya. Selain itu juga, tim laboran dapat melakukan *maintenance* secara *real time* tanpa harus datang ke ruang lab tempat dimana komputer tersebut rusak.

Selain itu dengan aplikasi *remote* komputer iTALC juga dapat melakukan *shutdown* untuk komputer yang ada pada ruang lab tempat dosen mengajar melalui komputer dosen maupun dari komputer ruang koordinator lab fasilkom. Aplikasi iTALC ini juga dapat digunakan untuk memantau, men-*shutdown* seluruh komputer yang terdapat pada ruang lab fasilkom.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Compdroid Remote Desktop Access Through Android Mobile Phone*

Terdapat beberapa proyek riset yang berkaitan dengan *smartphone* sebagai alat untuk mengakses ataupun meremote komputer. Hampir seluruh menggunakan arsitektur VNC (*Virtual Network Computing*), sebagai alat koneksinya antara *smartphone* dengan komputer. VNC merupakan aplikasi *sharing* berbasis grafik, yang memiliki fitur-fitur antara lain *remote* komputer melalui jaringan komputer.

VNC juga memberikan dukungan seperti fungsi mengontrol komputer dengan menampilkan tampilan komputer yang di-*remote* secara *real* tampilan yang ada pada komputer yang di-*remote*. Sistem VNC menggunakan protokol yang disebut RFB (*Remote Frame Buffer*) protocol tersebut digunakan untuk memberikan informasi komputer yang telah terkoneksi ataupun yang telah ter-*remote*. Sistem VNC memiliki 2 buah persyaratan aplikasi agar dapat di-*remote*. 2 buah persyaratan ini adalah aplikasi *client* dan server, aplikasi *client* dan server ini digunakan agar VNC server ini bisa me-*remote* komputer *client*.

Aplikasi *client* ini bisa digunakan untuk menampilkan *remote* server dikarenakan *client* ini hanya untuk menampilkan *remote* komputer server. Control mesin bertanggung jawab untuk menampilkan *sharing desktop* dan menangkap maupun mengkonferensi seluruh aktifitas user yang nantinya akan dikirimkan oleh protokol RFB. Untuk sisi server, server hanya menerima semua event yang diminta dari *client* dan server akan memberikan perintahnya *client* untuk menjalankan perintah yang dikirimkan dari *user*. Server juga akan memberikan respon berupa tampilan dari komputer server kepada komputer *client*. *Smartphone* akan dapat melihat tampilan dari komputer *client* dimana komputer *client* ini telah meremote komputer server [1].

B. *Penelitian Terdahulu*

Sebuah sistem harus dapat berkomunikasi dengan *remote system* dan dapat mengetahui keseluruhan deskripsi tentang *remote system* agar dapat mengendalikan perangkat komputer klien yang terhubung pada sistem jarak jauh seperti ponsel.

Tugas administrasi *remote system* juga bisa dilakukan dari telepon seluler. Seperti contohnya anda bepergian dalam bisnis atau berada di luar kantor, sistem memberikan anda sebuah pilihan yang tepat untuk membuat anda tetap terhubung dengan komputer di kantor anda. Dalam komputasi ini sistem akan melakukan *sharing desktop grafis* yang menggunakan protokol untuk mengendalikan komputer lain dari jarak jauh. Saat ini sedang dilakukan uji coba untuk diterapkan dalam mengakses ke komputer jarak jauh dari ponsel Android.

Hal ini dapat dilakukan dengan mentransmisikan ketikan pada keyboard dan mouse dari komputer jarak jauh melalui telepon seluler. Sistem ini memanfaatkan Virtual Network Computing (VNC) dimana platform-independent-VNC adalah penampil pada sistem operasi manapun dan biasanya dapat terhubung ke server VNC pada sistem operasi lain. Ada server pada aplikasi java yang dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan sistem operasi yang menjalankan aplikasi Java. Sistem ini dapat digunakan untuk mendukung secara teknis *remote desktop* jarak jauh dan juga dapat digunakan untuk mendapatkan akses ke file komputer dari jarak jauh [2]. Gambar 1 adalah contoh *remote desktop* dengan menggunakan ponsel android

Gambar 1. Remote Desktop dengan Android [2]

C. *iTALC (intelligently Teaching And Learning with Computer)*

iTALC adalah program perangkat lunak didaktik, yang secara khusus dikembangkan untuk pekerjaan komputer di sekolah atau lingkungan sekolah maupun lingkungan belajar lainnya [3]. Selain berupa *open source* atau gratis, iTALC juga merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk mengelola komputer kelas baik yang menggunakan sistem operasi Linux maupun Windows dan bahkan bisa digunakan secara transparan dalam lingkungan OS secara *mix*. Perangkat lunak iTALC berbasis pada RFB Protokol dan bekerja sepenuhnya dengan koneksi TCP [4].

Fitur – Fitur yang terdapat pada iTALC:

- 1) Fitur Guru dapat memantau semua komputer di seluruh Jaringan kelas dalam satu tampilan menggunakan *overview mode*.
- 2) Fitur Guru bisa mengendalikan komputer secara *remote desktop* dan digunakan untuk membantu siswa yang kesulitan.

- 3) Fitur Guru hanya bisa "melihat saja" fitur ini digunakan Guru untuk memeriksa seluruh komputer siswa tanpa harus mengganggu pekerjaan pada komputer siswa.
- 4) Fitur Guru dapat digunakan untuk menampilkan di komputernya secara *real-Demonstration* agar siswa dapat melihat apa saja yang dilakukan oleh komputer Guru dan seluruh siswa dapat melihatnya langsung dari komputer masing-masing siswa.
- 5) Fitur Guru dapat mengirim instruksi baru ke semua pengguna aktif melalui *form* "Pesan teks".
- 6) Fitur Guru dapat melakukan mengunci layar peserta pelatihan, sehingga mereka tidak mampu untuk bekerja lebih jauh dan dibatasi untuk memberi perhatian pada penjelasan guru.
- 7) *Powering on/off* dan *reboot* individu atau semua komputer melalui jaringan.
- 8) *Remote logon* dan *logoff* dan eksekusi jarak jauh untuk perintah kepada siswa yang tidak menggunakan komputernya dengan baik.
- 9) Membuat *screenshot* dari PC yang terhubung layar pada setiap saat.
- 10) Fitur Guru dapat mengatur kelas virtual dengan mengelompokkan komputer siswa menggunakan manajer kelas.
- 11) Administrator dapat memantau guru dari siswa dari jarak jauh.

Gambar 2. Tampilan Halaman Utama iTALC

Penggunaan iTALC sangat sederhana dan intuitif sekalipun instalasi memerlukan perhatian khusus pada otentikasi distribusi kunci pada siswa, guru dan komputer administrator.

III. METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode penelitian data yang digunakan terdapat pada Gambar 3.

Gambar 3. Network Development Life Cycle (NDLC)

1) Analysis

Tahap awal ini dilakukan analisa kebutuhan, analisa permasalahan yang muncul, analisa keinginan user, dan analisa topologi/jaringan yang sudah ada saat ini. Saat ini ruang laboratorium fasilkom berada pada dua buah gedung yang berbeda yaitu gedung D203 – D206 dan C113 – C115. Setiap komputer yang terdapat pada gedung tersebut terhubung dengan jaringan ke pusat jaringan yang bernama POSSI (Pusat Operasional Support Sistem Informasi). Seluruh jaringan dari ruang laboratorium akan mendapatkan internet melalui jaringan dari POSSI. Denah dari ruang laboratorium dengan POSSI dapat dilihat pada Gambar 4.

Gambar 4. Denah Ruang Lab Komputer Fasilkom Universitas Mercu Buana

Dari Gambar 4 denah ruang lab fasilkom terpisah dari gedung c dan gedung d namun untuk jaringan semuanya diakomodir oleh gedung b di POSSI. Untuk menghubungkannya dibutuhkan dua switch untuk setiap ruang di lab dengan total jumlah port setiap switch nya berjumlah 24 port. Setiap lab fasilkom memiliki jumlah komputer yang beragam. Tabel 1 berisi data detail.

TABEL 1. DAFTAR JUMLAH KOMPUTER DI LAB FASILKOM

RUANG	JUMLAH KOMPUTER	JUMLAH SWITCH
C-113	35	2
C-115	33	2
D-206	41	2
D-205	34	2
D-204	33	2
D-203	32	2

- a) Wawancara
Dalam metode penelitian ini dilakukan wawancara langsung kepada tim laboran yang selalu berhadapan langsung dengan dosen dan para mahasiswa terkait dengan *troubleshoot* komputer dan monitoring mahasiswa yang menyalahgunakan jam belajar untuk membuka file yang dilarang oleh dosen. Tim laboran dapat langsung mengambil tindakan dengan merestart ataupun melakukan *logoff* untuk computer mahasiswa tersebut.
- b) Observasi
Observasi yang dilakukan adalah mendatangi kondisi lab fasilkom Universitas Mercu Buana. Kemudian dilakukan setting *static* IP dengan berkoordinasi dengan pihak terkait yaitu pihak Pusat Operasional Support & Sistem Informasi (POSSI) untuk meminta dibuatkan *static* IP untuk ruang kelas D206, D205, D204, D203, C115, dan C113 sehingga aplikasi iTALC dapat berjalan dengan semestinya.
- c) Studi literatur
Untuk mendapatkan literatur dicari dari jurnal nasional maupun jurnal internasional untuk mendukung penelitian ini. Selain itu didapat sebuah penelitian yang serupa dengan mengkombinasikan dengan skype dan CMS moodle untuk mendukung iTALC.
- 2) *Desain*
Tahap desain ini akan membuat gambar desain topologi jaringan interkoneksi yang akan dibangun. Diharapkan dengan gambar ini akan memberikan gambaran seutuhnya dari kebutuhan yang ada.
- 3) *Simulation Prototype*
Beberapa networker's akan membuat dalam bentuk simulasi dengan bantuan tools khusus di bidang network seperti BOSON, PACKET TRACERT, NETSIM, dan sebagainya. Hal ini dimaksudkan untuk melihat kinerja awal dari network yang akan dibangun dan sebagai bahan presentasi dan sharing dengan team work lainnya. Namun karena keterbatasan perangkat lunak simulasi ini, banyak para networker's yang hanya menggunakan alat bantu tools VISIO untuk membangun topologi yang akan didesain.
- 4) *Implementasi*
Dalam implementasi networker's akan menerapkan semua yang telah direncanakan dan

didesain sebelumnya. Implementasi merupakan tahapan yang sangat menentukan dari berhasil atau gagalnya project yang akan dibangun. Di tahap inilah *teamwork* akan diuji di lapangan untuk menyelesaikan masalah teknis dan non teknis, melihat ataupun melakukan pengecekan ip address yang ada pada jaringan di lab fasilkom Universitas Mercu Buana. Hal tersebut karena untuk menggunakan aplikasi iTALC harus memasukkan alamat IP address dari seluruh komputer lab ke komputer dosen di setiap ruang lab fasilkom Universitas Mercu Buana dan komputer koordinator lab di ruang laboran C114.

- 5) *Monitoring*
Setelah implementasi tahapan monitoring merupakan tahapan yang penting. Agar jaringan komputer dan komunikasi dapat berjalan sesuai dengan keinginan dan tujuan awal dari *user* pada tahap awal analisis, maka perlu dilakukan kegiatan monitoring.
- 6) *Manajemen*
Pada manajemen atau pengaturan, salah satu yang menjadi perhatian khusus adalah masalah *policy*. Kebijakan perlu dibuat untuk membuat/mengatur agar sistem yang telah dibangun dan berjalan dengan baik dapat berlangsung lama dan unsur *reliability* terjaga. *Policy* akan sangat tergantung dengan kebijakan level management dan strategi bisnis perusahaan tersebut. IT sebisa mungkin harus dapat mendukung atau *alignment* dengan strategi bisnis perusahaan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi iTALC

iTALC adalah sebuah aplikasi *open source* dimana siapapun dapat menggunakannya tanpa harus membayar ataupun mengeluarkan uang. Aplikasi iTALC dapat berjalan pada:

Processor	: Dual Core / Amd Athlon
Ram	: 2 GB
Sistem Operasi	: Windows, apple (Lion, leopard, sierra, etc), dan Linux (Debian, Suse, Red Hat, etc)
Protocol	: Internet Protocol (IP) Address

Sebelum dapat masuk ke dalam halaman awal iTALC pengguna baik dosen maupun administrator wajib memasukkan username dan password. Gambar 5 adalah halaman login. Aplikasi iTALC yang sudah dikonfigurasi berdasarkan environment Universitas Mercu Buana dapat dilihat pada Gambar 6.

Pada Gambar 6 dapat dilihat bahwa komputer yang ada pada lab tersebut dalam keadaan off hanya ada komputer dosen yang dapat dipantau dari iTALC administrator. Terdapat 33 komputer yang ada pada ruang D-205 lab fasilkom Universitas

Mercu Buana. Digunakan fitur *overview* untuk melihat seluruh komputer yang ada pada lab D-205.

Gambar 5. Tampilan Login

Gambar 6. Tampilan Awal iTALC Ruang D-205

Tampilan komputer aktif nomor 25 disini merupakan menu *overview* yang akan menampilkan komputer yang masih aktif dan memantau seluruh komputer yang aktif. Dosen dapat melakukan lock, *logoff*, *restart* bahkan *shutdown*. Untuk lebih jelasnya data dilihat seperti pada Gambar 7.

Gambar 7. Tampilan Komputer Aktif

Pada Gambar 8 dijelaskan bagaimana melakukan *remote* pada komputer mahasiswa dan memantau serta mengontrol *mouse* yang digunakan mahasiswa yang di-*remote*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 8. Untuk tampilan *lock* komputer dapat digunakan dosen untuk mengambil alih seluruh komputer ataupun komputer mahasiswa

yang diinginkan agar mahasiswa tersebut dapat mengalihkan perhatiannya kepada dosen pada saat menerangkan di depan kelas. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 9.

Gambar 8. Tampilan Remote Komputer 25 (D-2015)

Gambar 9. Tampilan Lock Komputer 25(D-205)

Gambar 10. Tampilan Pesan dari Dosen

Untuk tampilan pesan dari dosen dapat digunakan untuk memberikan instruksi kepada mahasiswa agar tidak perlu menerangkan satu persatu sehingga mahasiswa dapat mengikuti instruksi dari pesan tersebut dan pesan ini dapat dikirimkan ke seluruh komputer atau hanya komputer yang dituju saja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 10.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan di lab Fasilkom Universitas Mercu Buana, dapat disimpulkan bahwa :

- 1) Dengan adanya aplikasi iTALC dosen dapat memantau kerja mahasiswanya. Caranya dengan melihat dari komputer dosen dengan melakukan *remote* pada komputer atau dengan cara mengklik menu overview.
- 2) Dosen juga dapat melakukan lock komputer untuk seluruh komputer ataupun komputer yang dituju saja. Hal ini untuk mengalihkan perhatian mahasiswa agar dapat memperhatikan dosen disaat menerangkan materi kuliah.

B. Saran

Dari kesimpulan diatas dapat diberikan beberapa saran sebelum memanfaatkan teknologi tersebut:

1. Sebaiknya iTALC dapat diakses menggunakan jalur VPN dan tidak hanya dalam LAN ataupun WAN saja.
2. Untuk pengembangan selanjutnya dapat dikembangkan dengan mentransfer file langsung dari aplikasi iTALC.

Referensi

- [1] Inamdar, A., Aggarwal, H., Kadam, S., & Kadhane, M. (2013). COMPDROID -Remote Desktop Access through Android Mobile Phone. *International Journal of Science and Modern Engineering (IJISME)*, 2(1), 25–27.
- [2] Kotkar, A., Nalawade, A., Gawas, S., Patwardhan, A., & Mangale, S. (2013). Android Based Remote Desktop Client. *International Journal of Innovative Research in Computer and Communication Engineering*, 1(2), 345–348.
- [3] Rahman, R. (2013). *Mahir Adminstrasi Server dan Router Dengan Linux Ubuntu 12.04 LTS*.
- [4] Ternauciuc, A., & Ivanc, D. (2011). Remote desktop solutions used in e-Learning scenarios. *6th IEEE International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics*, 369–372.