

Pengembangan Sistem Remote Komputer Berbasis Android

Agus Tedyyana¹, Lidya Wati²

Dosen Teknik Informatika

Politeknik Negeri Bengkalis,

agustedyyana@polbeng.ac.id¹, lidyawati@polbeng.ac.id²

Abstract - One of the facilities in teaching and learning should not be ruled out is the Laboratory. Laboratory is an exercise that has similarities with the operational and equipment that will be used in the workplace in the future. By the smoothness and comfort in the use and utilization of the laboratory, hence the need for good management and structuring regularly undertaken by those responsible for the laboratory. System remote access is a management application networks to monitor and control a computer usage in the laboratory through a particular device on a network-based client server, objective of the research is to utilize the system application of remote access based smartphone to control some of the clients that are active on the network. be expected of this research is to help facilitate the laboratory manager in terms of monitoring the use of computer and network utilization, so that the process of evaluation / lab can be monitored without directly go directly to the client computer.

Keywords: Computer networks, remote acces, laboratory management

Intisari - Salah satu fasilitas dalam proses belajar mengajar yang tidak boleh dikesampingkan adalah Laboratorium. Laboratorium merupakan tempat latihan yang memiliki kesamaan operasional dan peralatan dengan yang akan digunakan didalam tempat kerjanya kelak. Demi kelancaran dan kenyamanan dalam penggunaan dan pemanfaatan laboratorium, maka perlu adanya pengelolaan dan penataan yang baik secara berkala yang dilakukan oleh penanggung jawab laboratorium. *System remote acces* ialah sebagai aplikasi manajemen sebuah jaringan agar bisa memonitor dan mengontrol suatu pemakaian komputer yang ada di laboratorium melalui suatu alat tertentu pada jaringan berbasis *client server*, Tujuan penelitian adalah memanfaatkan aplikasi *system remote access* berbasis *smartphone* untuk mengontrol beberapa *client* yang sedang aktif didalam jaringan. Diharapkan dari penelitian yang digunakan ini dapat membantu mempermudah pengelola laboratorium dalam hal melakukan pemantauan terhadap penggunaan komputer dan pemanfaatan jaringan, sehingga proses kegiatan / evaluasi praktikum bisa terpantau tanpa langsung mendatangi secara langsung ke komputer *client*.

Kata kunci :Jaringan komputer, *remote acces*, pengelolaan laboratorium

I. PENDAHULUAN

Hampir seluruh aspek kehidupan manusia saat ini tidak dapat dilepaskan dari teknologi, khususnya teknologi komputer. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan komputer yang semakin meluas. Kemajuan teknologi komunikasi mempunyai pengaruh pada perkembangan pengolahan data. Data dari satu tempat dapat dikirim ke tempat lain dengan alat telekomunikasi. Jaringan komputer bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Hampir di setiap perusahaan dan

instansi pemerintahan terdapat jaringan komputer untuk memperlancar arus informasi. Internet yang mulai populer saat ini adalah suatu jaringan komputer raksasa yang merupakan jaringan komputer yang terhubung dan dapat saling berinteraksi. Hal ini dapat terjadi karena adanya perkembangan teknologi jaringan yang sangat pesat, sehingga dalam beberapa tahun saja jumlah pengguna jaringan komputer yang tergabung dalam internet berlipat ganda.

Manajemen jaringan terutama sistem monitoring menjadi sesuatu yang sangat

penting dilakukan, agar setiap kegiatan yang dilakukan di komputer dapat di monitoring setiap waktu. Simple Network Management Protocol adalah sebuah protokol aplikasi pada jaringan TCP/IP yang dapat digunakan untuk pengelolaan dan pemantauan sistem jaringan komputer. Hampir semua peralatan jaringan telah mendukung penggunaan SNMP untuk pemantauannya. SNMP akan mempermudah proses monitoring dan manajemen jaringan.

Smartphone adalah telepon genggam yang dapat mengakses internet serta menyediakan fungsi Personal Digital Assistant (PDA) seperti fungsi kalender, buku agenda, kalkulator dan catatan. Smartphone memiliki fungsi yang hampir sama dengan komputer, tidak mungkin ke depannya komputer desktop akan tersingkirkan oleh smartphone, terutama dalam hal pengaksesan data dari internet. Sama halnya dengan komputer, smartphone memiliki sistem operasi yang berbeda-beda, salah satunya adalah Android.

Android merupakan sistem operasi mobile berbasis Linux yang dimiliki oleh Google. Android menyediakan banyak aplikasi menarik untuk penggunaannya, baik itu berbayar maupun gratis. Selain itu, aplikasi-aplikasi tersebut juga bersifat open source yang memungkinkan kita untuk mengembangkan aplikasi tersebut.

Nurul Farhanah dalam penelitiannya yang berjudul "Pengembangan Aplikasi Remote Spesifikasi Desktop Berbasis Client Server". Dalam skripsinya Nurul membuat aplikasi sederhana menggunakan bahasa pemrograman Delphi 7.0. Aplikasi tersebut digunakan untuk melakukan pengecekan terhadap spesifikasi komputer client, mengendalikan komputer client dan memonitoring komputer client. Stefanus Cristofan dalam penelitiannya yang berjudul "Pembuatan Aplikasi Remote Desktop Pada Android Mobile Device". Dalam skripsinya Stefanus membuat sebuah aplikasi remote desktop pada android. Dengan aplikasi remote

desktop pengguna dapat mengakses komputernya secara remote dimanapun menggunakan *handphone android*.

II. KAJIAN LITERATUR

A. Remote Acces

Remote Access adalah kemampuan untuk terhubung dengan sumberdaya tertentu pada suatu jaringan dari suatu lokasi. Remote access didefinisikan sebagai sistem yang bisa digunakan dalam pengendalian suatu manajemen jaringan, dimana administrator dapat dengan mudah mengontrol dan mengawasi komputer client, berinteraksi dengan user, backup data, atau aktifitas lainnya.

Mengendalikan komputer lain dari lokasi tertentu, misalnya untuk melakukan hal seperti[2]:

- a. Mematikan komputer dari jarak jauh.
- b. Menghidupkan ulang komputer/ restart dari jarak jauh.
- c. Memodifikasi setting registry komputer lain dari jarak jauh.
- d. Mengawasi penggunaan komputer lain dari jarak jauh.
- e. Mengawasi penggunaan program berjalan / internet dari jarak jauh.
- f. Pemeliharaan (maintenance) komputer dari jarak jauh.
- g. Sharing resource dari jarak jauh.

Remote access service bekerja dengan beberapa protokol jaringan diantaranya *TCP/IP*, *IPX*, dan *NBF*. Untuk menggunakan *RAS* dari sebuah node jarak jauh, diperlukan sebuah program *RAS* untuk *client* misalnya yang ada disemua versi *Windows* atau di beberapa *PPP client software*. *Remote desktop* adalah salah satu dari sekian banyak program yang difungsikan sebagai penyedia akses ke komputer lewat jaringan. *Microsoft* menyediakan program ini untuk manage komputer berbasis *Microsoft Windows*.

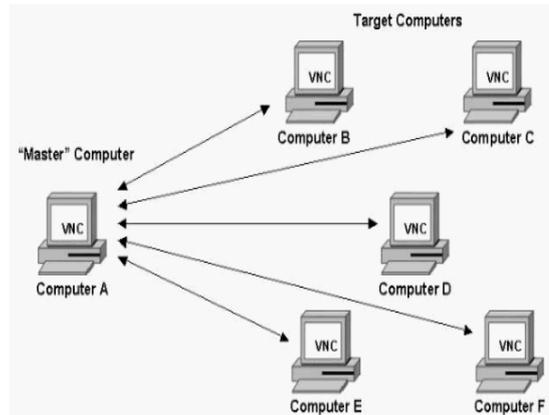
Beberapa metoda *Remote Acces* yang sering digunakan dalam implementasinya ialah:

- a. *Terminal Servers*. Untuk pengguna yang memerlukan akses ke sistem

- multi user seperti UNIX dari jarak jauh.
- b. *Application Specific*. Digunakan untuk akses ke sebuah aplikasi.
 - c. *Remote Control*. Pengguna dari jarak jauh mengakses dan mengendalikan sebuah PC dalam Jaringan Komputer utama perusahaan. Aplikasi dijalankan di jaringan komputer utama itu dan layar data ditampilkan di layar pengguna.
 - d. *Remote Control Servers*. Papan CPU jamak mendukung antarmuka serial jamak. Masing-masing CPU mendukung seorang pengguna jarak jauh.
 - e. *Application Servers*. Produk software yang mengizinkan sebuah PC untuk mendukung Remote Control jamak.
 - f. *Remote Node*. PC pada jarak jauh berhubungan dengan jaringan komputer melalui server yang mensimulasikan hubungan langsung sebuah titik di jaringan komputer
 - g. *Integrated Approach*. Pada dasarnya ia adalah kombinasi dari berbagai metoda implementasi Remote Access di atas.

B. VNC (Virtual Network Computing)

VNC atau *Virtual Network Computing* adalah serangkaian perangkat lunak atau software yang digunakan untuk menampilkan tampilan *X windows session* yang sedang berjalan pada *remote computer*. Proses eksekusi perintah berjalan pada *remote server*, kemudian tampilan *X Windowsnya* ditampilkan pada komputer lokal. Dalam proses VNC ini ada *VNC server* dan *VNC client*. Pada VNC server harus diinstal *X Windows Server* dan *VNC server*. Pada client tentu saja harus diinstall *VNC client*. Untuk *X Windows server* kita dapat menggunakan *KDE* atau *GNOME*. Kedua desktop Linux ini masing-masing mempunyai kelebihan. [3]



Gambar 1. Virtual Network Computing

Dalam komputasi, *Virtual Network Computing (VNC)* merupakan metode berbagi grafis desktop menggunakan *protocol RFB* untuk mengontrol komputer dari jarak jauh melalui komputer lain. VNC mentransmisikan event dari keyboard dan mouse dari satu. Sistem VNC terdiri dari 3, yaitu *client*, *server*, dan komunikasi protokol:

- a. *VNC Server*, Program yang dijalankan di komputer target.
- b. *VNC Client*, Merupakan Viewer, program ini dijalankan di computer server / admin
- c. *VNC Protokol (RFB)*, Merupakan protokol yang dipakai oleh VNC, *Remote Frame Buffer* mengirimkan capture image berdasarkan data pixel posisi X dan Y grafis. Serta mengirimkan event dan message ke Viewer.

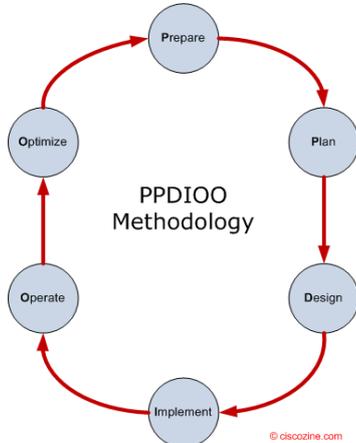
C. Android

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dipergunakan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras, baik untuk ponsel, *smartphone* dan juga *PC tablet*. Secara umum *Android* adalah *platform* yang terbuka (*Open Source*) bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai piranti bergerak. *Android* adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc.*, dengan dukungan

finansial dari *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. Sistem operasi ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, konsorsium dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat seluler. [4]

III. ANALISA DAN PERANCANGAN

Metode penelitian yang digunakan peneliti yaitu dengan cara mengumpulkan dan menggambarkan data mengenai keadaan secara langsung dari atau tepatnya yang menjadi objek penelitian untuk mendapatkan data secara relevan. Metodologi penyelesaian masalah dalam penelitian ini menggunakan Tahap Analisis dan perancangan penelitian ini menggunakan metode “The PPDIIO network lifecycle” [5] yang telah diterapkan oleh CISCO, dimana metode ini meliputi :



Gambar 2. The PPDIIO network lifecycle (<http://www.ciscozine.com>)

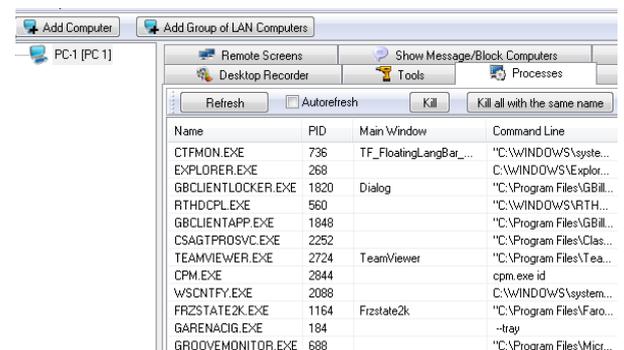
- a. *Prepare*, Pada bagian prepare, dilakukan proses penelitian untuk memahami kebutuhan
- b. *Planning*, Pada bagian planning ditentukan jadwal dari proses pelaksanaan implementasi ini sehingga didapatkan detail dokumentasi yang mendukung untuk membangun dan melakukan pengujian agar penelitian dapat bekerja dengan baik.

- c. *Design*, Pada tahap design, penulis membangun dan menyajikan design topologi yang akan diterapkan.
- d. *Implement*, Pada tahap implement, penulis melakukan penelitian agar apa yang dibutuhkan dapat terpenuhi dan dapat menjadi solusi masalah yang ada
- e. *Operate*, Pada bagian Operate umumnya untuk memastikan program dipastikan dapat dijalankan pada kondisi jaringan yang telah berjalan.
- f. *Optimize*, Pada tahap ini program telah selesai. Namun penulis terus bekerja untuk mengidentifikasi dan menetapkan prioritas penggunaan teknologi agar dapat berjalan dengan maksimal.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk memperjelas cara kerja sistem yang diimplementasikan, maka perlu disajikan imlementasi sistem secara umum. Dengan melihat kelemahan serta kebutuhan sistem yang berkaitan dengan proses monitoring jaringan.

Sebagai upaya untuk memperjelas cara kerja sistem yang diimplementasikan, maka perlu disajikan implementasi sistem secara umum. Dengan melihat kelemahan serta kebutuhan sistem yang berkaitan dengan toosl administrator jaringan.



Gambar 3 Proses sistem yang sedang berjalan di pc client

Gambar diatas menampilkan Menu Proses yang terjadi di komputer client. Menu proses akan menampilkan semua proses-proses yang aktif saat ini, baik aplikasi maupun proses-proses yang terjadi

di latar belakang. Akan ditampilkan juga dari mana sistem tersebut berasal, kemudian status CPU, memory RAM yang digunakan, dan deskripsi proses yang dijalankan. Pada keadaan default proses akan ditampilkan berdasarkan besarnya memory RAM yang digunakan, yang memiliki memori penggunaan yang paling besar akan ditampilkan paling atas semakin kebawah semakin kecil penggunaan RAMnya.



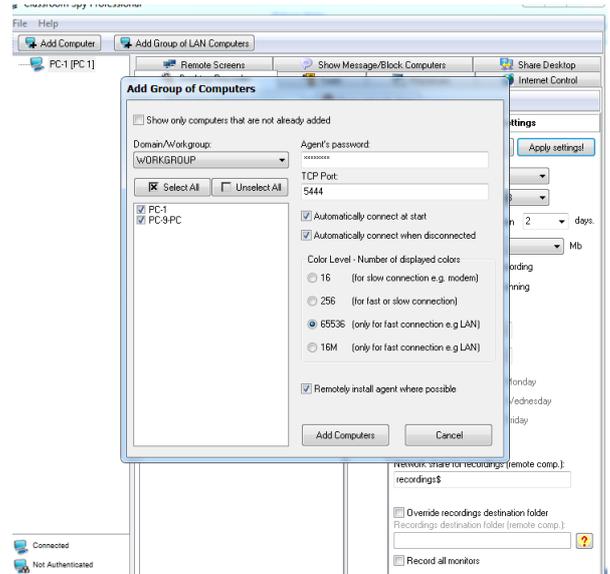
Gambar 4 Remote desktop komputer client melalui server

Memberikan kemampuan kepada pengguna untuk memantau dan mengatur komputernya secara sistematis dari jarak jauh atau dalam satu pusat kontrol saja. Dengan menggunakan protokol ini kita bisa mengambil alih dan mengontrol sepenuhnya komputer client.



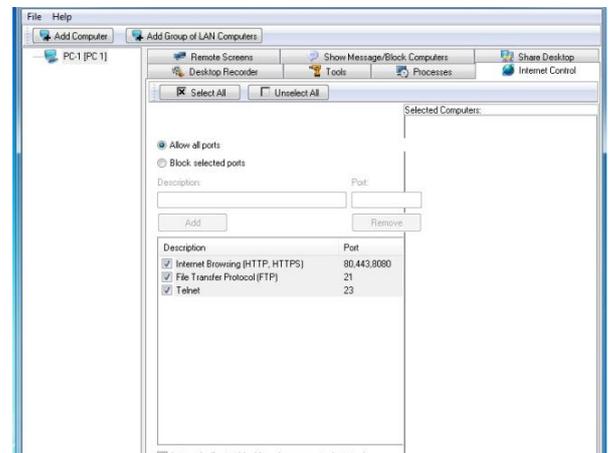
Gambar 5 Pengontrol hardware client

Pada menu ini komputer server bisa melakukan pengontrolan hardware client meliputi proses mematikan komputer, merestart komputer, hibernate komputer dan mengunci komputer.



Gambar 6 Proses penambahan PC Client

Manajemen jaringan, yaitu untuk melakukan manajemen informasi yang berkaitan dengan IP dan TCP, seperti pengubahan dari IP address dan penambahan pc client.



Gambar 7 Pengaturan firewall komputer client melalui server

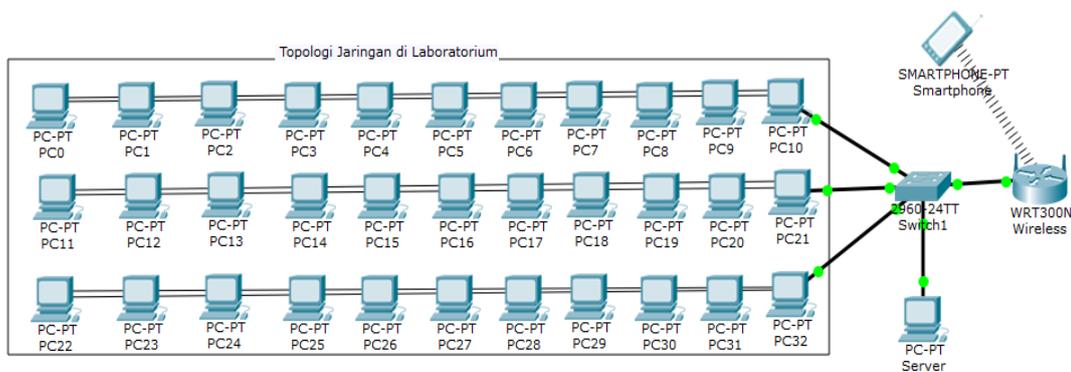
Pengaturan Firewall adalah hal yang sangat penting, pada proses inilah server membatasi jaringan yang masuk. Firewall adalah suatu sistem perangkat lunak yang mengizinkan lalu lintas jaringan yang dianggap aman untuk bisa melaluinya dan mencegah lalu lintas jaringan yang dianggap tidak aman.

Firewall adalah sebuah sistem atau kelompok sistem yang menerapkan sebuah access control policy terhadap lalu lintas jaringan yang melewati titik-titik akses

dalam jaringan. Tugas firewall adalah untuk memastikan bahwa tidak ada tambahan diluar ruang lingkup yang diizinkan. Firewall bertanggung jawab untuk memastikan bahwa acces control policy yang diikuti oleh semua pengguna di dalam jaringan tersebut. Firewall sama seperti alat-alat jaringan lain dalam hal untuk mengontrol aliran lalu lintas jaringan. Namun, tidak seperti alat-alat jaringan lain, sebuah firewall harus mengontrol lalu lintas network dengan memasukkan faktor pertimbangan bahwa tidak semua paket-paket data yang dilihatnya adalah apa yang seperti terlihat.

Firewall digunakan untuk mengontrol akses antara network internal sebuah organisasi Internet. Sekarang ini firewall semakin menjadi fungsi standar yang ditambahkan untuk semua host yang berhubungan dengan network [6].

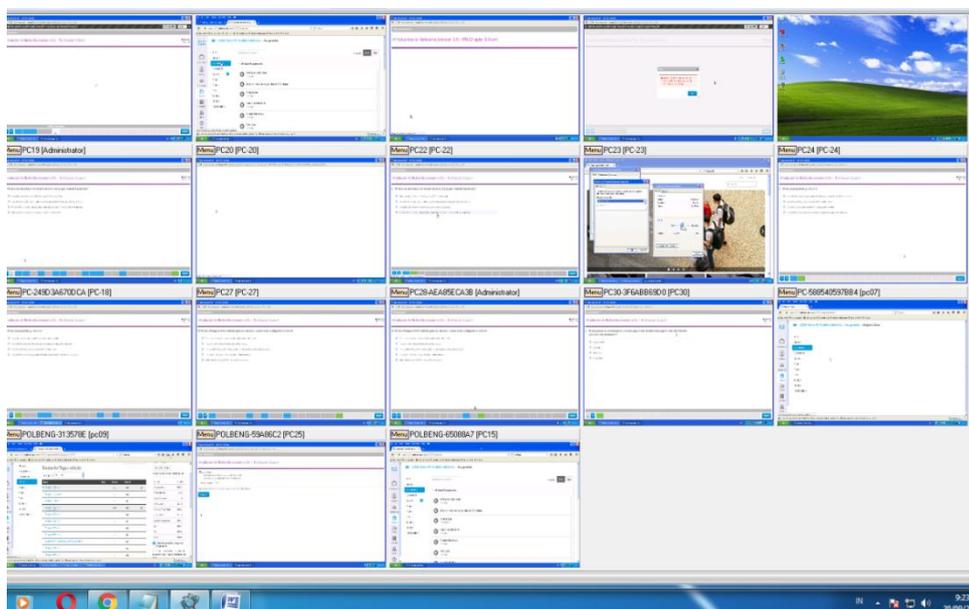
Topologi jaringan yang dirancang untuk laboratorium itu terdiri dari 34 PC yang terhubung 1 berperan sebagai PC server, 33 PC lainnya berperan sebagai PC client, terhubung menggunakan 1 switch, 1 acces point ke 1 smartphone sebagai remote kontrolnya, terlihat pada gambar 8 berikut.



Gambar 8 Topologi Jaringan di Laboratorium (sumber: Data Olahan)

Tampilan jumlah PC di layar smartphone dapat dilihat dengan susunan lima perangkat komputer perbaris sehingga total

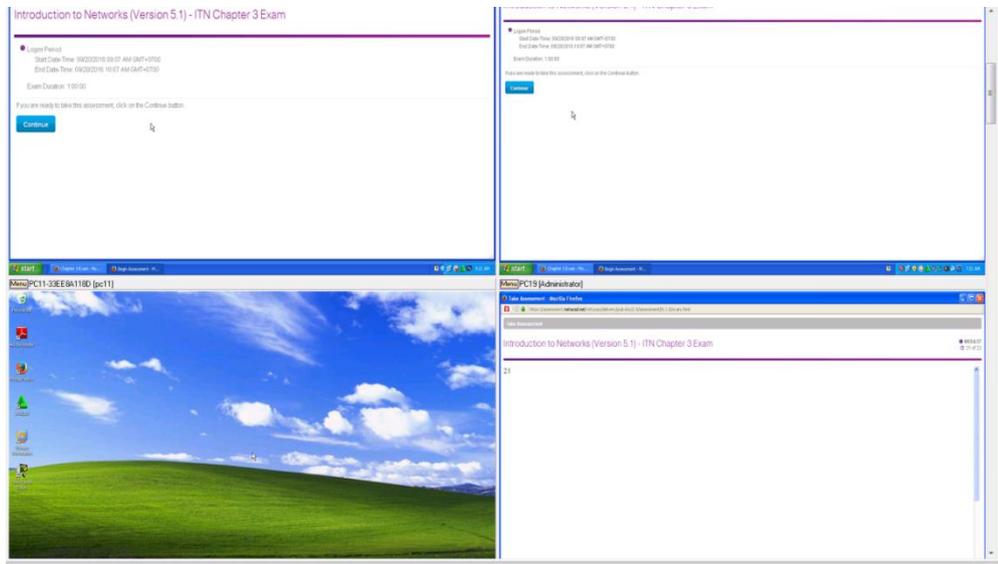
jumlah PC yang terlihat antara 18-20 PC. Terlihat pada gambar 9 berikut.



Gambar 9 Susun Jumlah layar PC yang dapat dilihat di layar smartphone (18 PC) (sumber: Data Olahan)

Tampilan jumlah PC di layar smartphone dapat dilihat dengan susunan 2 perangkat komputer perbaris sehingga total jumlah

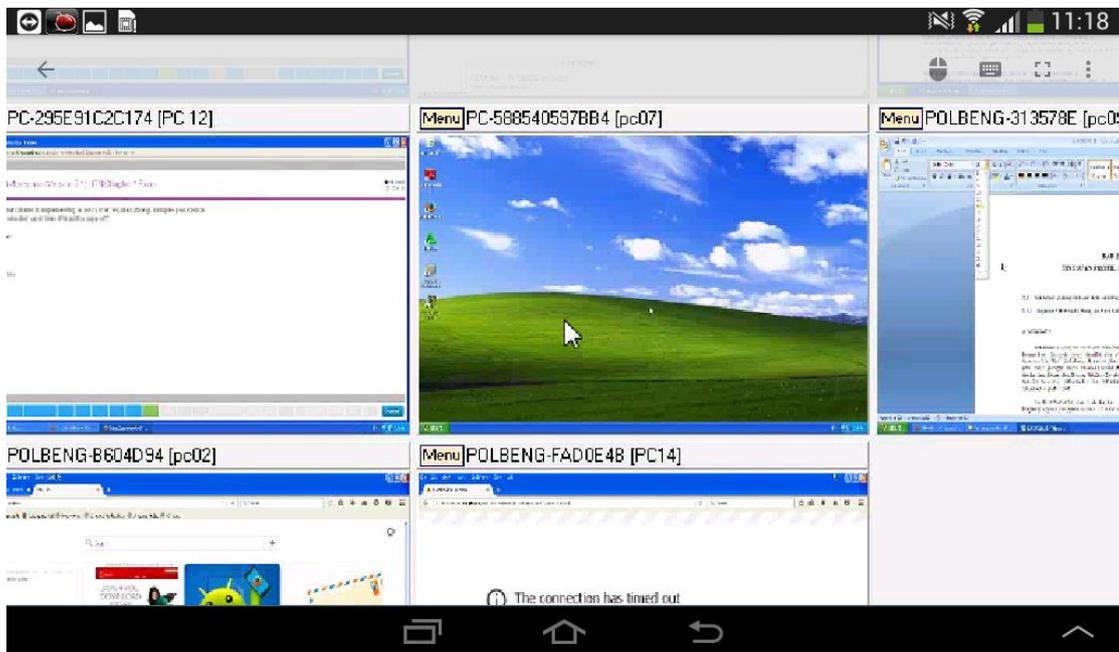
PC yang terlihat antara 4 PC. Terlihat pada gambar 10 berikut:



Gambar 10 Susun Jumlah layar PC yang dapat dilihat di layar smartphone (4 PC) (sumber: Data Olahan)

Tampilan jumlah PC di layar smartphone dapat dilihat dengan susunan 3 perangkat komputer perbaris sehingga total jumlah

PC yang terlihat antara 6 PC. Terlihat pada gambar 11 berikut:



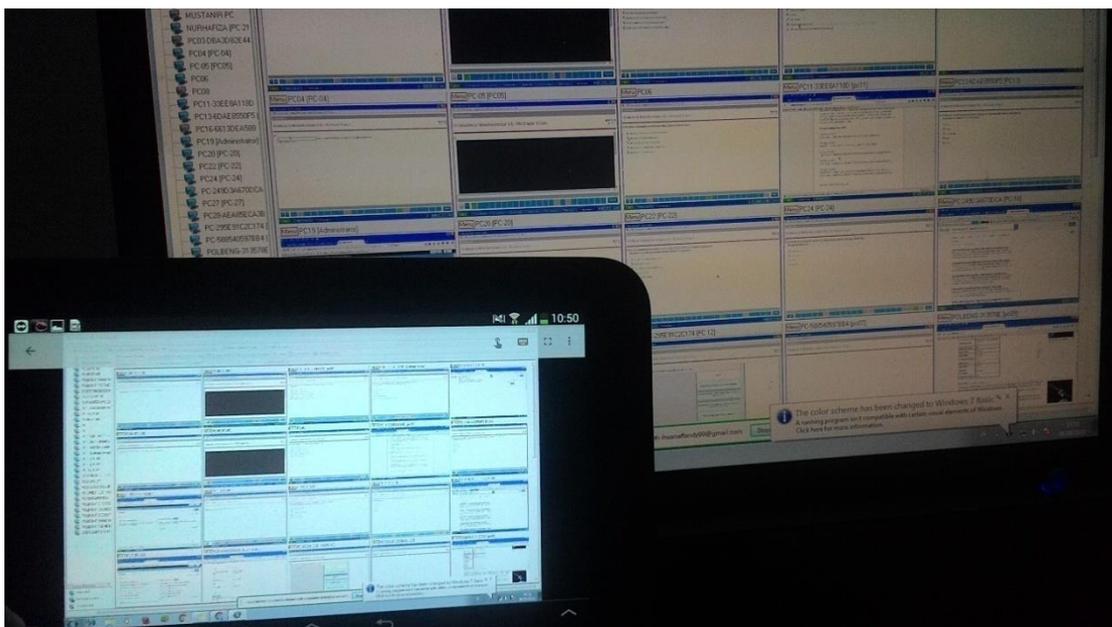
Gambar 11 Susun Jumlah layar PC yang dapat dilihat di layar smartphone (6 PC) (sumber: Data Olahan)

Tampilan jumlah PC di layar desktop komputer dapat dilihat dengan susunan lima perangkat komputer perbaris sehingga

total jumlah PC yang terlihat antara 18-20 PC. Terlihat pada gambar 12 dan gambar 13 berikut:



Gambar 12 Susun Jumlah layar PC yang dapat dilihat di tampilan desktop komputer (18 PC)
(sumber: Data Olahan)



Gambar 13 Susun Jumlah layar PC yang dapat dilihat di tampilan desktop komputer dan tampilan smartphone (20 PC)
(sumber: Data Olahan)

V. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dapat diambil adalah sebagai berikut :

- a. Perangkat lunak yang digunakan dapat membantu administrator jaringan untuk melakukan pemantauan terhadap penggunaan komputer dalam jaringan melalui smartphone berbasis android.
- b. Seluruh aktifitas yang terjadi pada komputer client bisa terpantau oleh Administrator server meskipun jumlah instruktur terbatas sehingga proses praktikum dan evaluasi dilab bisa terpantau tanpa langsung menemui komputer client

REFERENSI

- [1] Shin-ichi Kuribayashi, (2014). Impact Of Network Quality Deterioration On User's Perceived Operability And Live-Migration Of Virtual Machines In Remote Desktop Environments, *International Journal of Computer Networks & Communications (IJCNC)* 6 (6)
- [2] Iskandar Zulkarnain, Darjat Saripurna. (2012). Model Pemanfaatan Jaringan Komputer Yang Efektif Untuk Peningkatan Produktivitas Pada Jaringan Lan. *Jurnal SAINTIKOM*, 11 (1), Januari 2012
- [3] Yoga Nurjaman dkk. (2012). *Pengembangan Sistem Remote Access Jaringan Berbasis Client Server*, 09 (07), 2302-7339
- [4] Wandy Damarullah dkk (2013). Aplikasi Pengenalan Dan Pembelajaran Bahasa Korea (Hangeul) Berbasis Android *JurnalScript*, 1 (1), 2338-6304
- [5] Fabio Semperboni, (2009) The PPDIOO network lifecycle. Retrived April 2014, from <http://www.ciscozine.com/the-ppdioo-network-lifecycle/>
- [6] Agus Tedyyana, Fajri P Putra (2016) Model Pemanfaatan Remote Access Untuk Memantau Kegiatan Komputer Di Laboratorium Jaringan Komputer Politeknik Negeri Bengkalis *SELISIK*, 2503-2844