

PENGEMBANGAN APLIKASI *REMOTE ACCESS* JARINGAN BERBASIS *CLIENT SERVER* UNTUK PENGONTROLAN PRAKTIKUM LABORATORIUM

Unang Rio¹, ** Yansyah Saputra Wijaya²

(1) unang.rio@stmik-amik-riau.ac.id

(2) yansyah.zero@gmail.co.id

Abstract

This research is motivated from observations of investigators area campus environment, especially in laboratory computer where the loss of computer equipment in one room labor and loss of information to find out who did it, the limited supervision that is owned by its human resources (assistant), distribution of course material using flash media disk which took in a copy of his lawyer for each student, the use of flash disk during the exam to change the exam answers. The research objective is to make the application of remote system access / Desktop to control several clients who are active in the network and complements the local computer network management functions. The method used in this research software development using the Linear Sequential method for remote access interface design. Conclusion of the study showed that the developed software can help simplify Tutor / assistant to monitor the use of computers by utilizing the network, the activity that occurs on the computer usage can be monitored by a tutor / assistant even though the number of tutor / assistant is limited so that the evaluation process practicum can be monitored without directly meet directly to the client computer.

Keyword: Remote Access, Client Server, Network, Network Management

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang Masalah Penelitian

Penelitian ini dilatarbelakangi dari pengamatan peneliti disekitaran lingkungan kampus khususnya dilaboratorium komputer dimana terjadi kehilangan perangkat komputer pada salah satu ruang labor dan kehilangan informasi untuk mengetahui siapa pelakunya, keterbatasan pengawasan yang dimiliki oleh sumber daya manusianya (*asisten*), penyebaran materi kuliah menggunakan media *flash disk* yang memakan waktu dalam *pengcopyannya* untuk masing-masing mahasiswa, penggunaan *flash disk* saat ujian untuk menukar jawaban ujian. Dari kasus tersebut peneliti mencoba mengembangkan aplikasi *remote access/desktop* menjadi alternatif dalam manajemen pengawasan dan pengontrolan komputer yang terkoneksi dengan jaringan baik pengelolaan kegiatan praktikum, evaluasi penilaian kegiatan praktek sampai kegiatan maintenance, dengan pengembangan jaringan berbasis *client* dan *server* dimana *client* di ibaratkan sebagai peserta praktek dan *server* sebagai tutor (asisten praktikum).

Harus diakui oleh peneliti sendiri bahwa sebelumnya memang aplikasi sejenis *remote access/desktop* telah dirancang dan diterapkan diberbagai bidang seperti bidang perkantoran, pendidikan, dan pemerintahan. Di bidang pendidikan contohnya Analisis dan Desain Sistem Resource Monitoring pada Jaringan Komputer Berbasis Protokol TCP/IP (Indra, Dkk, 2004), Sistem *Remote Access* Jaringan Berbasis *Client Server* (Yoga Nurjaman, Dkk, 2012).[1], Pemanfaatan *Remote Desktop* untuk Optimalisasi Sistem Ujian Online (Rully Handri, Dkk).[2], Perbandingan Kinerja *Remote Desktop Team*

Viewer dengan Xtralogic RDP *Client* pada Warnet Ferrykom Cybernet (Ferry Wisnuarjo, Dkk).[3].

Aplikasi sistem remote access/desktop yang telah dirancang di atas terdapat beberapa kekurangan dan beberapa permasalahan seperti kurangnya fitur/fasilitas yang dibutuhkan untuk mengontrol komputer yang sedang aktif yang terkoneksi di jaringan. *Remote access/desktop* mengizinkan penggunaanya untuk terkoneksi ke sebuah mesin jarak jauh seolah-olah mereka duduk di depan mesin yang bersangkutan. Dengan menggunakan teknik *remote access/desktop* ini, pengontrolan komputer mahasiswa dapat terwujud sehingga peran asisten labor dalam mengontrol penggunaan komputer oleh para mahasiswa menjadi lebih terjaga dan mudah.

1.3 Tujuan Khusus Penelitian

Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk :

1. Membuat suatu aplikasi pengontrolan komputer di laboratorium STMIK Amik Riau berbasis *desktop*.
2. Meminimalisir terjadinya kecurangan saat proses latihan, quiz maupun ujian.
3. Mempermudah dosen pengampu dan asisten laboratorium dalam mengontrol aktifitas mahasiswa saat proses pratikum.

1.4 Keutamaan Penelitian

Adapun keutamaan dari penelitian ini terdiri dari atas :

1. Mempermudah pekerjaan asisten laboratorium dalam melakukan pengawasan aktifitas mahasiswa saat proses belajar mengajar.

2. Mempermudah pelacakan pelaku jika terjadi kehilangan komponen saat proses belajar mengajar.
3. Mempermudah kepala laboratorium dalam mengawasi aktifitas asisten labor dalam proses belajar mengajar dilaboratorium

1.5 Spesifikasi Pengguna

1. Asiten laboratorium memiliki peranan penuh terhadap sistem mulai dari penginputan data master hingga pengawasan aktifitas kuliah.
2. Dosen pengampu hanya memiliki peran dalam pengawasan aktifitas kuliah yang dilakukan oleh mahasiswa.
3. Kepala laboratorium hanya dapat melihat laporan yang dihasilkan oleh sistem.

1.6 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedure yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan sasaran tertentu.[4]. Adapun prosedur adalah suatu urutan-urutan operasi tulis menulis dan biasanya melibatkan beberapa orang didalam satu atau lebih departemen yang diterapkan untuk menjamin penanganan yang seragam dari transaksi-transaksi bisnis yang terjadi.

Sistem juga merupakan kumpulan elemen-elemen yang saling terkait dan bekerja sama untuk memproses masukan (*input*) yang ditunjukkan kepada sistem tersebut sampai menghasilkan keluaran (*output*) yang diinginkan.

1.7 Konsep Dasar Jaringan

Jaringan adalah apabila ada beberapa komputer yang terhubung dalam jaringan yang sama dan saling berbagi akses, baik data maupun sumber daya peralatan. [5]. Dalam penggunaan jaringan komputer beberapa keuntungan yang didapat diantaranya adalah :

Terdapat 2 (dua) tipe jaringan yang dapat digunakan dalam mengatur sebuah jaringan komputer yaitu tipe jaringan *Peer To Peer* dan tipe jaringan *Client Server*.

Jenis jaringan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jaringan LAN. Dimana jaringan LAN (*Local Area Network*) merupakan arsitektur jaringan yang hanya terdiri dari beberapa komputer. Arsitektur ini merupakan jenis yang paling sederhana dari jenis arsitektur yang lainnya.

Pada arsitektur jenis LAN, komputer yang terhubung sangat sedikit. Ada yang menyebutnya bahwa jenis jaringan ini rata-rata hanya memiliki 24 *workstation* (PC yang terhubung pada jaringan) dalam satu jaringan LAN. Pada kenyataannya apabila anda memiliki dua komputer yang terhubung satu sama lain, kedua komputer itu dapat dikatakan telah terhubung dengan sistem jaringan lokal atau LAN. Antar komputer yang terhubung dalam sistem jaringan lokal dapat

melakukan komunikasi, seperti *sharing data* maupun menggunakan sumber daya printer secara bersama-sama.

Topologi jaringan merupakan gambaran pola hubungan antara komponen-komponen jaringan, yang meliputi komputer *server*, komputer *client/workstation*, *hub/switch*, pengkabelan, dan komponen-komponen jaringan yang lain. Adapun topologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah topologi *star*.

Topologi *Star* merupakan topologi yang menghubungkan beberapa komputer dengan menggunakan perangkat yaitu *Hub* atau *Switch*. Perangkat ini berfungsi sebagai pengontrolan dari semua komputer yang terhubung dalam jaringan.

1.8 Protokol

Protokol merupakan prosedur yang mengatur beberapa fungsi yang ada pada setiap komputer.[5]. Tugas dari *protokol* sendiri adalah mengatur hubungan atas komunikasi data dimulai sampai dengan komunikasi data diakhiri. *Protokol* dapat memperlancar proses transformasi data. Ada beberapa jenis *protokol* yang sangat berhubungan dengan jaringan internet, di antaranya :

1. UDP (*User Datagram Protocol*)
2. TCP (*Transmission Control Protocol*)
3. FTP (*File Transfer Protocol*)
4. RDP (*Remote Dektop Protocol*)

1.9 Visual Basic .Net

Visual Basic merupakan bahasa dan aturan pemrograman yang harus ditaati dalam menuliskan perintah-perintah agar program dapat dikompilasi.[6]. Sedangkan *Microsoft Visual Basic .NET* adalah sebuah alat untuk mengembangkan dan membangun aplikasi yang bergerak di atas sistem *.NET Framework*, dengan menggunakan bahasa *BASIC*. Dengan menggunakan alat ini, para programmer dapat membangun aplikasi *Windows Forms*, Aplikasi web berbasis *ASP.NET*, dan juga aplikasi *command-line*. Alat ini dapat diperoleh secara terpisah dari beberapa produk lainnya (seperti *Microsoft Visual C++*, *Visual C#*, atau *Visual J#*), atau juga dapat diperoleh secara terpadu dalam *Microsoft Visual Studio .NET*. Bahasa *Visual Basic .NET* sendiri menganut paradigma bahasa pemrograman berorientasi objek yang dapat dilihat sebagai evolusi dari *Microsoft Visual Basic* versi sebelumnya yang diimplementasikan di atas *.NET Framework*. Peluncurannya mengundang kontroversi, mengingat banyak sekali perubahan yang dilakukan oleh *Microsoft*, dan versi baru ini tidak kompatibel dengan versi terdahulu.

1.10 Remote Access

Remote access didefinisikan oleh Utomo, dkk (2010).[7], *Remote access* merupakan 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.

Sedangkan menurut Dhawan (1998) dalam *Eliminate Guess Work* (2010), *Remote Access* adalah kemampuan untuk terhubung dengan resource pada suatu network sentral dari suatu lokasi. Ini berarti menggunakan sebuah PC dan modem di satu tempat, lewat kabel telepon, terhubung ke suatu PC atau *server* pada *network* utama suatu perusahaan. [8].

Secara umum aplikasi *remote access* mempunyai beberapa fungsi dalam manajemen jaringan, menurut wahana dan andi (2010).[9], dalam bukunya *Cara Jitu Pengelolaan Jaringan Windows* dengan *Remote Desktop* dan *Administration*, ada beberapa kegunaan *remote access/Remote Desktop* yang lazim diantaranya;

1. Mengendalikan komputer lain dari lokasi yang remote, misalnya untuk mengakses software di komputer yang ada di divisi atau bagian lain di perusahaan oleh pengguna technical support perusahaan diruang kerjanya.
2. Mematikan komputer dari jarak jauh.
3. Menghidupkan ulang komputer/restart dari jarak jauh.
4. Memodifikasi setting registry komputer lain dari jarak jauh.
5. Mengawasi penggunaan komputer lain dari jarak jauh.
6. Membantu pengguna lain memecahkan masalah di PC-nya dari jarak jauh.
7. Mengawasi penggunaan program berjalan / internet dari jarak jauh.
8. Pemeliharaan (maintenance) komputer dari jarak jauh.
9. Sharing resource dari jarak jauh.

1.11 Database Management System (DMBS)

Manajemen Sistem Basis data (*Database Management system = DBMS*) adalah perangkat lunak yang didesain untuk membantu dalam hal pemeliharaan dan utilitas kumpulan data dalam jumlah besar.[10]. Contoh DBMS yang terkenal adalah *Microsoft Access*, *MYSQL*, *Oracle*. Berikut ini adalah beberapa kelebihan dalam menggunakan DBMS :

1. Mengontrol Duplikasi Data
2. Menyediakan Kemampuan Berbagi Data
3. Meningkatkan Integritas Data
4. Mengatur Keamanan Data

1.12 MySQL

MySQL(*My Structure Query Language*) adalah sebuah program pembuat *database* yang bersifat *open source* , artinya siapa saja boleh menggunakannya.[10]. MySQL tergolong sebagai DBMS (Database Management System). Perangkat lunak ini bermanfaat untuk mengelola data dengan cara yang sangat fleksibel

dan cepat. Berikut adalah sejumlah aktivitas yang terkait dengan data yang didukung oleh perangkat lunak tersebut.

1. Menyimpan data ke dalam tabel
2. Menghapus data dalam tabel
3. Mengubah data dalam tabel
4. Mengambil data yang tersimpan dalam tabel
5. Memungkinkan memilih data tertentu yang diambil
6. Memungkinkan melakukan pengaturan hak akses terhadap data

MYSQL banyak dipakai untuk kepentingan penanganan database karena selain handal juga bersifat *open source*. Konsekuensi dari *open source*, perangkat lunak ini dapat dipakai oleh siapa saja tanpa membayar dan *souce code*-nya bisa diunduh oleh siapa saja.

2. Metode Penelitian

2.1 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja dalam penelitian ini digambarkan berikut ini :

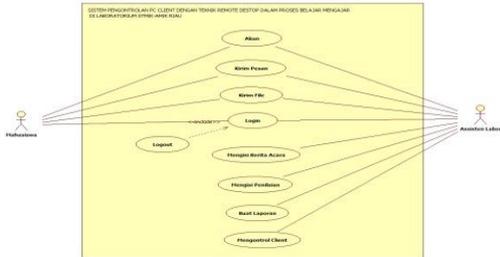
Berdasarkan kerangka kerja diatas, maka masing-masing tahapan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Observasi
Melakukan pengamatan dan pengumpulan data terhadap masalah yang diteliti mengenai pengawasan asisten laboratorium komputer STMIK Amik Riau.
2. Analisis Data
Membuat analisa terhadap data yang diperoleh dari hasil observasi yaitu data asisten, mahasiswa, dosen, matakuliah, kelas, dan data perbandingan aplikasi sejenis.
3. Perancangan Sistem
Memahami rancangan aplikasi pengontrolan sesuai data yang ada dan mengimplementasikan model yang diinginkan oleh pemakai.
4. Pembuatan Program
Membuat program dan merepresentasikan hasil desain ke dalam pemrograman berdasarkan sistem yang telah dirancang.
5. Evaluasi Program
Menguji seluruh spesifikasi terstruktur dan aplikasi secara keseluruhan. Pada tahap ini dilakukan uji coba aplikasi yang telah selesai dibangun. Proses uji coba ini diperlukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dibuat sudah benar, sesuai dengan karakteristik yang ditetapkan dan tidak ada kesalahan yang terkandung didalamnya.
6. Dokumentasi
Mendokumentasikan aplikasi yang dibuat kedalam sebuah jurnal / artikel.

2.2 Analisa Sistem

Analisa sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem di mana aplikasi dibangun yang meliputi perangkat lunak (*software*), pengguna (*user*) serta analisis terhadap sistem dan elemen-elemen yang terkait. Analisis ini diperlukan sebagai dasar bagi tahapan perancangan sistem.

2.2.1 Analisa Sistem Yang Dirancang

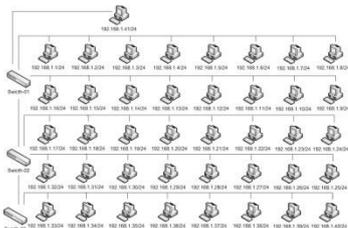


Gambar 1. Use Case Yang Dirancang

Diagram *Use Case* yang ditunjukkan pada gambar 1 terdapat dua orang aktor yaitu mahasiswa dan asisten labor. Mahasiswa yang akan melaksanakan praktikum haruslah melakukan login terlebih dahulu yang mana data mahasiswa dan data *client* terlebih dahulu telah diinputkan oleh asisten labor. Setelah melakukan login data mahasiswa tersebut akan tercatat di dalam *database*, mahasiswa juga bisa mengatur akun, mengirim file serta pesan kepada asisten labor. Asisten labor dapat mengontrol aktivitas yang dilakukan oleh mahasiswa dalam pelaksanaan praktikum seperti *monitoring desktop*, *drive lock*, *remote*, *desktop* guru dan lain sebagainya.

2.3 Infrastruktur Jaringan

Infrastruktur jaringan yang akan digunakan pada laboratorium programming 1, programming2, aplikasi 1, aplikasi 2 adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Infrastruktur Jaringan

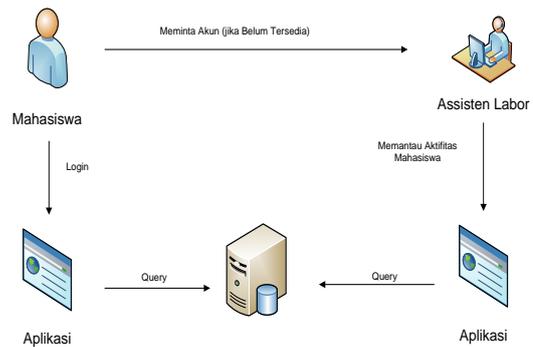
2.4 Arsitektur Sistem

Dengan arsitektur sistem dijelaskan gambaran kecil dari alur proses, yaitu proses pelaksanaan praktikum dalam kegiatan belajar mengajar pada laboratorium komputer sebagai berikut :

1. Mahasiswa memilih komputer yang akan digunakan untuk melaksanakan praktikum

2. Mahasiswa login menggunakan akun yang telah ada atau meminta akun kepada asisten labor jika belum tersedia.
3. Mahasiswa melaksanakan praktikum
4. Sembari mahasiswa melaksanakan praktikum, asisten labor dapat memantau aktifitas dari setiap mahasiswa tanpa harus berkeliling / mengunjungi komputer mahasiswa satu persatu.

Berikut gambaran arsitektur sistem yang diimplementasikan :



Gambar 3. Gambaran Arsitektur Sistem

3. Pembahasan

3.1.1 Tampilan Form Login Server

Form Login ini akan tampil saat program pertama kali dijalankan, pengguna wajib menginputkan *username* dan *password* yang telah diinputkan terlebih dahulu pada *database*



Gambar 4. Tampilan Form Login Server

3.1.2 Tampilan Form Menu Utama Server

Form Menu Utama merupakan *form* yang memuat berbagai menu yang digunakan dalam program serta tampilan untuk melakukan pengontrolan pada komputer *client*.



Gambar 5. Tampilan Form Menu Utama Server

3.1.3 Tampilan Menu Utama Client

Form Menu Utama merupakan form yang memuat berbagai menu yang digunakan dalam program.



Gambar 6. Menu Utama Client

3.2 Pengujian Sistem

Pengujian (*Test*) perangkat lunak dilakukan terhadap beberapa fungsi yang dikembangkan pada aplikasi *server*, dengan menggunakan metode pengujian *Blackbox testing*, secara teknis didalam melakukan pengujiannya aplikasi ini dicoba didalam suatu jaringan secara *Client-Server* dengan Topologi *Star*. *Blackbox testing* terfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. *Blackbox testing* cenderung untuk menemukan hal-hal berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau tidak ada.
2. Kesalahan antamuka (*interface errors*).
3. Kesalahan pada struktur data dan akses basis data.
4. Kesalahan performansi (*performance errors*).
5. Kesalahan inialisasi dan terminasi.

3.2.1 Pengujian Send / Colect Send / Colect

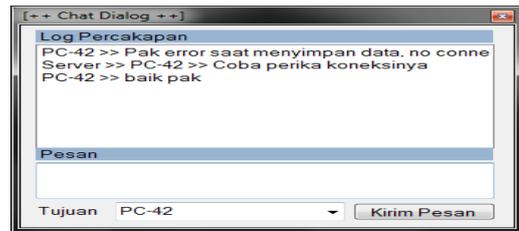
Dengan memanfaatkan fitur ini maka pengumpulan tugas kuliah menjadi lebih efektif dan efisien. Saat *client* mengirimkan file pada *server* maka akan tampil pesan *dialog* sebagai pemberitahuan kepada *server* bahwa *client* telah mengirimkan suatu *file*.



Gambar 7. Tampilan Pengujian Send / Colect Send / Colect

3.2.2 Pengujian Communicate

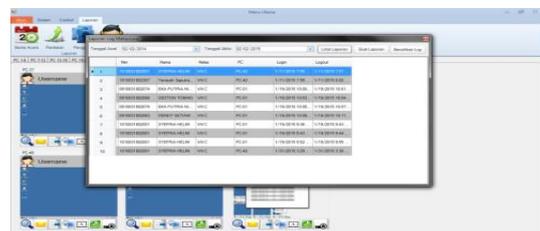
Dengan memanfaatkan fitur ini mahasiswa dan asisten labor / dosen pengampu dapat saling berkomunikasi tetapi mahasiswa dengan mahasiswa tidak dapat berkomunikasi demi menghindari tindak kecurangan.



Gambar 8. Tampilan Pengujian Communicate

3.2.3 Pengujian Log

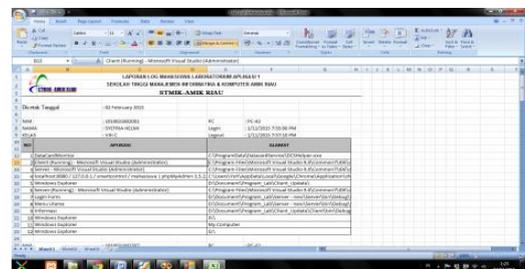
Fitur *log* memungkinkan *log* untuk mengetahui siapa saja yang melakukan *login* / menggunakan komputer sehingga memungkinkan untuk melakukan pelacakan ketika terjadi kehilangan.



Gambar 9. Tampilan Pengujian Log

3.2.4 Recorder Video / File

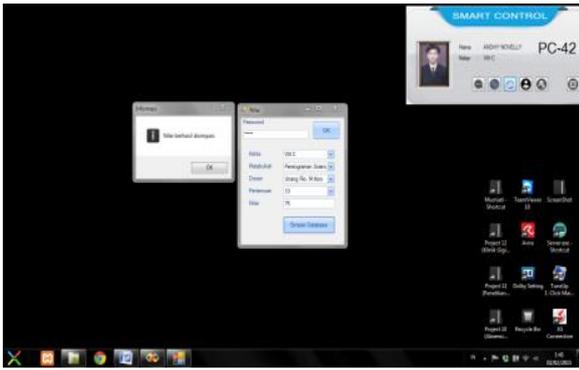
Fitur *recorder video / file* memungkinkan *server* untuk mengetahui aplikasi apa saja yang diakses oleh mahasiswa selama proses belajar mengajar.



Gambar 10. Tampilan Pengujian Log

3.2.5 Pengujian Scoring

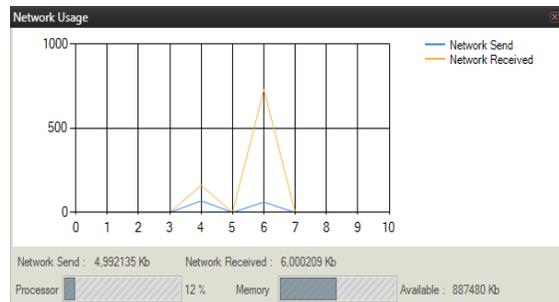
Dengan memanfaatkan fitur *scoring* asisten labor dapat secara langsung melakukan penilaian terhadap hasil praktek yang dilaksanakan oleh mahasiswa sehingga mampu untuk meminimalisir penggunaan kertas.



Gambar 11. Tampilan Pengujian Scoring

3.2.6 Pengujian Network Traffic

Dengan memanfaatkan fitur network traffic server dapat melihat akses jaringan yang terjadi.



Gambar 12. Grafik Pengujian Network Traffic

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan yaitu :

Aplikasi *remote access* pengontrolan pc client bisa diterapkan pada jaringan lokal sesuai dengan infrastruktur yang dirancang, Aplikasi ini terbukti bisa menjadi media yang dapat membantu dan mengawasi dalam proses belajar dan mengajar di laboratorium. Dengan adanya aplikasi ini maintenance barang bisa di kontrol dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Fitur Sistem log yang dibangun bisa dengan cepat menampilkan informasi yang dibutuhkan oleh manajemen laboratorium.

5. Referensi

- [1]. Nurjaman, Yoga,dkk. *Pengembangan Sistem Remote Access Jaringan Berbasis Client Server*, Jurnal Sekolah Tinggi Teknologi Garut.
- [2]. Handri, Rully,dkk. *Pemanfaatan Remote Desktop Untuk Optimalisasi SistemUjian Online*, Jurnal Universitas Pendidikan Indonesia.
- [3]. Wisnuargo, Ferry,dkk. *Perbandingan Kinerja Remote DesktopTeam Viewer dengan Xtralogic RDP Client pada Warnet Ferrykom Cybernet*, Jurnal Universitas Gunadarma.
- [4]. Kristanto, Andri.2003. *Analisa dan Perancangan Sistem*,Jakarta:Wahana Komputer.
- [5]. Nugroho, Bunafit. (2005). *Instalasi & Konfigurasi Jaringan Windows dan Linux*, Yogyakarta: ANDI
- [6]. Hakim S, Rachmad.(2009). *Visual Basic 2008 for Pemula Banget*, Jakarta:PT Elex Media Komutindo.

- [7]. Utomo Ndon Eko Satriyo, Wijaya I Made Yonatan, “ Implementasi Remote Access menggunakan Visual Basic 6.0”, Library SMIK AMIKOM :Yogyakarta, (2010) sudah dipublikasikan.
- [8]. Dhawan, “Enabling Remote Access With PTSN, ISDN and Internet”, Edisi Bahasa Indonesia “A Remote access Tutorial”, (1998). Diakses melalui <http://Google.com> [Februari 2012]
- [9]. Andi dan Wahana, “ Cara Jitu Pengelolaan Jaringan Windows Dengan Remote Desktop dan Administration”, Wahana Komputer, (2010) 2-3.
- [10]. Kristanto, Andri.2010. *Analisa dan Perancangan Sistem II*,Jakarta:Wahana Komputer.
- [11]. Sunanta, Edhy. (2005). *Komunikasi Data dan Jaringan Komputer*,Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [12]. Munawar. 2005. *Perancangan UML*, Yogyakarta : Andi Offset.