MONITORING JARINGAN LOKAL DENGAN SISTEM BACKDOOR BERBASIS DESKTOP MENGGUNAKAN JAVA FX

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknik
Universitas Islam Riau

OLEH:

DENDY AFRENDI
153510884

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM RIAU
PEKANBARU
TAHUN 2021

MONITORING JARINGAN LOKAL DENGAN SISTEM BACKDOOR BERBASIS DESKTOP MENGGUNAKAN JAVA FX

DENDY AFRENDI
Fakultas Teknik
Teknik Informatika
Universitas Islam Riau
Email : dendyafrendi@gmail.com

ABSTRAK

Jaringan komputer dengan beberapa kemudahan yang dimiliki tidak akan berdampak yang baik tanpa adanya monitoring (pengawasan) yang dilakukan agar penggunaannya sesuai dengan yang diharapkan, beberapa kekurangan yang dimiliki jaringan komputer yang terhubung tanpa adanya monitoring yaitu salah satu user masuk pada jaringan komputer lain tanpa ada otoritas yang diperbolehkan, data yang keluar masuk jaringan tidak terkontrol, dan lainnya. Aplikasi monitoring jaringan lokal ini menggunakan tipe jaringan dengan model client-server dan sistem yang dipakai adalah sistem kerja dari backdoor yang memiliki kemampuan stealth atau penyusupan dengan menggunakan kemampuan tersebut. Hasil dari penelitian ini adalah sistem ini dapat membantu memberikan hasil dalam memonitoring penggunaan jaringan melalui LAN network. Sistem ini dapat mempermudah asisten dosen atau dosen dalam melihat aktivitas kompuer oleh mahasiswa. Data penggunaan jaringan dapat dipantau dengan baik didapatkan dari segi aktivitas mengakses atau membuka aplikasi yang tidak diijinkan seperti browser chrome dan firefox. Kelebihan dari penerapan backdoor pada aplikasi yang dibangun adalah dapat melihat riwayat penggunaan komputer di laboratorium. Kekurangan dari penerapan backdoor pada aplikasi adalah dapat menyebabkan komputer lambat dalam pemakaian apalagi jika menggunakan spesifikasi komputer yang rendah

Kata Kunci: monitoring, jaringan, *backdoor*, java.

LOCAL NETWORK MONITORING WITH DESKTOP BASED BACKDOOR SYSTEM USING JAVA FX

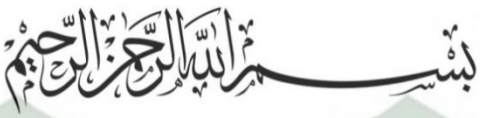
DENDY AFRENDI
Faculty of Engineering
Technical Information
Riau Islamic University
Email : dendyafrendi@gmail.com

ABSTRACT

Computer networks with several conveniences that are owned will not have a good impact without monitoring (supervision) is carried out so that their use is as expected, some of the shortcomings of a computer network that are connected without monitoring are that one user enters another computer network without any authority allowed, uncontrolled data in and out of the network, and others. This local network monitoring application uses a network type with a client-server model and the system used is a backdoor work system that has the ability to stealth or infiltrate using this capability. The results of this study are that this system can help provide results in monitoring network usage via a LAN network. This system can make it easier for teaching assistants or lecturers to see computer activity by students. Network usage data can be monitored properly, obtained in terms of activity accessing or opening unauthorized applications such as Chrome and Firefox browsers. The advantage of implementing a backdoor in the application being built is that it can view the history of computer usage in the laboratory. The drawback of implementing a backdoor in an application is that it can cause the computer to be slow in use, especially if using low computer specifications.

Keywords: monitoring, network, backdoor, java.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulisn panjatkan kehadirat allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul ”MONITORING JARINGAN LOKAL DENGAN SISTEM BACKDOOR BERBASIS DESKTOP MENGGUNAKAN JAVA FX”.

Penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayahanda tercinta Nahar dan Ibunda yang kusayangi Mardiyah yang telah mencurahkan segenap cinta dan kasih sayang serta perhatian moril maupun materil. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan Rahmat, Kesehatan, Karunia dan keberkahan di dunia dan di akhirat atas budi baik yang telah diberikan kepada penulis.

Penghargaan dan terima kasih penulis berikan kepada Bapak Apri Siswanto,S.Kom.,M.Kom selaku Pembimbing yang telah membantu penulisan skripsi ini. Serta ucapan terima kasih kepada:

1. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang mendidik serta memberi arahan hingga proposal skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Rekan-rekan kelas A angkatan 2015 Teknik Informatika UIR, yang telah memberikan semangat dan motivasi selama penyusunan proposal skripsi ini.
3. Dan terakhir, untuk semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.

4. Akhir kata, dengan segala kerendahan hati dan dengan segala harapan semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Pekanbaru, 1 Mei 2021
Penulis,

Dendy Afrendi
NPM: 153510884

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan jaringan komputer sekarang ini sudah sangat pesat, jaringan komputer baik lokal maupun internet banyak digunakan dan menjadi sumber informasi yang paling banyak digunakan orang untuk mencari informasi yang dibutuhkan. Jaringan komputer merupakan kumpulan beberapa komputer yang terhubung satu sama lainnya. Banyak alasan yang melatar belakangi dibangunnya jaringan komputer untuk digunakan oleh sebuah kampus. Selain memberi fasilitas kepada mahasiswa juga sebagai pendukung untuk pembelajaran mahasiswa mengenai jaringan komputer.

Jaringan komputer dengan beberapa kemudahan yang dimiliki tidak akan berdampak yang baik tanpa adanya monitoring (pengawasan) yang dilakukan agar penggunaannya sesuai dengan yang diharapkan, beberapa kekurangan yang dimiliki jaringan komputer yang terhubung tanpa adanya monitoring yaitu salah satu user masuk pada jaringan komputer lain tanpa ada otoritas yang diperbolehkan, data yang keluar masuk jaringan tidak terkontrol, dan lainnya.

Monitoring jaringan lokal adalah salah satu pengawasan yang harus dilakukan untuk mengatur arus data maupun aktivitas-aktivitas yang terjadi pada jaringan agar terkontrol dengan baik dan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan pada jaringan lokal tersebut. Aplikasi monitoring jaringan lokal ini menggunakan tipe jaringan dengan model client-server dan sistem yang dipakai

adalah sistem kerja dari *backdoor* yang memiliki kemampuan *stealth* atau penyusupan dengan menggunakan kemampuan tersebut, aplikasi ini dapat menyusup atau terpasang pada komputer *client* tanpa diketahui sehingga aplikasi ini dapat melakukan monitoring.

Implementasi perancangan program ini menggunakan salah satu bahasa pemrograman Java FX. Aplikasi ini memungkinkan administrator untuk mengontrol aktivitas yang dilakukan *client* dan dapat memberi peringatan apabila aktivitas tersebut tidak sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan. Aplikasi ini (aplikasi *client*) berjalan secara *background* dan tidak muncul pada Task Manager hingga admin dapat memonitor komputer client tanpa diketahui. Aplikasi monitoring ini dapat membantu administrator dalam mengatur aktivitas-aktivitas pada jaringan lokal.

Berdasarkan permasalahan diatas maka akan diusulkan untuk membangun aplikasi jaringan komputer untuk menganalisa jaringan lokal kampus UIR dengan menggunakan java fx. Dengan latar belakang masalah diatas maka dalam proposal skripsi ini mengambil judul: **"**Monitoring Jaringan Lokal Dengan Sistem *Backdoor* Berbasis Desktop Menggunakan Java FX**".**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang sudah diuraikan sebelumnya maka dapat di identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Perlu pengukuran analisa jaringan komputer di Universitas Islam Riau terutama di ruang laboratorium berdasarkan topologi jaringan yang ada di ruang labor UIR.
2. Analisa jaringan diperlukan juga untuk pengawasan mengatur arus data maupun aktivitas-aktivitas yang terjadi pada jaringan agar terkontrol dengan baik dan sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dari latar belakang adalah bagaimana melakukan monitoring jaringan lokal dengan sistem *backdoor* berbasis desktop menggunakan Java FX.

1.4 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu, biaya, dan kemampuan penelitian maka penelitian ini dibatasi dalam hal:

1. Konsep monitoring pada jaringan lokal.
2. Perancangan aplikasi monitoring komputer yang terkoneksi dan IP address yang dimiliki pada jaringan lokal.
3. Aplikasi monitoring jaringan lokal ini memiliki menu-menu seperti *connect, send message, chatting, explorer, monitoring process, keylogger, screen capture, restart* dan *shutdown*.

4. Aplikasi sistem monitoring hanya dikhususkan pada jaringan komputer TCP/IP, sehingga jaringan lain seperti AppleTalk, NetBIOS, IPX tidak didukung dalam fungsionalitas sistem yang dibangun.
5. Sistem operasi (OS) yang dipakai dalam eksperimen ini yaitu sistem operasi windows dengan spesifikasi windows windows 7, 8 dan 10.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk menghasilkan sistem yang dapat melakukan monitoring jaringan lokal dengan sistem *backdoor* berbasis desktop menggunakan Java FX.
2. Untuk mengetahui keseriusan dan kedisiplinan mahasiswa dalam belajar pratikum di labor

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Membantu bagian laboratorium komputer UIR dengan jaringan yang terhubung sehingga manajemen jaringan komputer dapat dilakukan dengan baik dan efisien.
2. Konsep kerja *backdoor* dapat digunakan dengan tujuan positif dalam penggunaan teknologi informasi, tidak dikaitkan dengan hal yang bersifat merusak dan merugikan seperti virus.
3. Bagi penulis memberi pengetahuan tentang bagaimana membuat sebuah penelitian yang dapat memaksimalkan pengunaan koneksi internet.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Studi Kepustakaan

Dalam menyusun penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa penelitian sebelumnya yang ada dalam bentuk jurnal. Jurnal-jurnal yang dipilih tentunya berkaitan serta akan digunakan sebagai perbandingan dengan penelitian yang peneliti lakukan. Jurnal-jurnal yang digunakan antara lain :

1. Reza Pradikta (2013), Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Jaringan dengan Menggunakan Simple Network Management Protocol. Semakin meningkatnya ukuran dan jumlah perangkat jaringan akan semakin kompleks masalah pada jaringan sehingga diperlukan adanya pengawasan secara terus-menerus untuk menjamin ketersediaan atau availability layanan. Simple Network Management Protocol (SNMP) merupakan protokol aplikasi yang mampu menjalankan tugas untuk memonitoring kondisi jaringan. Pada tugas akhir ini akan dilakukan perancangan dan pembuatan Aplikasi monitoring jaringan dengan menggunakan protokol SNMP yang dilengkapi dengan sistem database untuk menyimpan dan mengolah nilai SNMP. Kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui tampilan dan fungsi dari Aplikasi yang telah dibuat. Pengujian juga dilakukan terhadap hasil aplikasi untuk mengetahui keakuratan. Hasil pengujian availability device dan availability sistem menunjukan bahwa aplikasi yang dibuat memiliki tingkat kesalahan 0 % jika dibandingkan dengan

hasil perhitungan. Hasil pengujian trafik TCP menunjukkan bahwa aplikasi yang dibuat cukup akurat jika dibandingkan dengan software Wireshark dan Netstat dengan nilai selisih terbesar untuk hasil monitoring adalah 0,2784%.

2. Rico Rinaldo (2018), *IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER OS DI UNIVERSITAS ISLAM BATIK SURAKARTA*. Jurnal ini membahas pemantauan jaringan komputer sangat penting dilakukan untuk mempermudah seorang administrator jaringan dalam mengamati dan mengontrol sistem jaringan yang terpasang. Kebutuhan penggunaan jaringan komputer terus mengalami peningkatan yang mengakibatkan sistem jaringan yang terpasang menjadi kompleks. Resiko kerusakan dan gangguan jaringan semakin meningkat sehingga seorang administrator jaringan harus secara terus menerus memantau seluruh sistem jaringan. Perancangan sistem dilakukan menggunakan beberapa langkah untuk memperoleh hasil yang diinginkan. Mikrotik Router operating system (OS) dan aplikasi The Dude dapat membantu untuk membuat sebuah sistem monitoring jaringan. Mikrotik Router OS akan menghubungkan sistem jaringan yang terpasang dengan aplikasi The Dude serta untuk mengatur sistem notifikasi. Sistem notifikasi akan memberikan kondisi device yang telah terbaca dan terdeteksi oleh The Dude yang kemudian diatur dan dipasang di dalam Mikrotik melalui media short message service (SMS), Email dan Telegram. Hasil penelitian ini menunjukkan device yang terhubung dengan jaringan dapat terdeteksi dan terbaca oleh The Dude. Apabila device mati, rusak dan putus koneksi yang ditandai dengan ping mengalami timeout, maka kondisi device

akan berubah menjadi down. Pada kondisi tersebut notifikasi akan mengirimkan pesan secara otomatis kepada admin melaui SMS, Email, dan Telegram yang berisi informasi device.

3. ZAENI MIFTAH (2019), Penerapan Sistem Monitoring Jaringan Dengan Protokol SNMP Pada Router Mikrotik dan Aplikasi Dude Studi Kasus Stikom CKI. Jurnal ini membahas mengenai Jaringan internet merupakan kebutuhan primer di lingkungan pendidikan khususnya di STIKOM Cipta Karya Informatika. Meningkatnya kebutuhan pengguna internet serta semakin kompleks kebutuhan perangkat jaringan yang terpasang mengakibatkan meningkatnya resiko kerusakan serta gangguan pada jaringan internet, dan berdampak pada menurunnya kegiatan akademik pada lingkungan perguruan tinggi. Selama ini seorang administrator jaringan melakukan monitoring jaringan secara manual, sehingga menyebabkan kurang maksimalnya pengelolaan stabilitas jaringan internet. Untuk menjaga agar jaringan internet aman, stabil, dan sesuai kebutuhan, salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menjaga jaringan internet maka perlu dilakukan pemantauan secara real-time terhadap koneksi jaringan sehingga jaringan tersebut dapat memenuhi kebutuhan dilingkungan kampus. Dengan menggunakan Protokol SNMP pada Router Mikrotik dan Aplikasi The Dude yang dibangun, dapat membantu administrator jaringan dalam monitoring jaringan di lingkungan perguruan tinggi secara realtime. Mikrotik sebagai router yang menghubungkan dengan berbagai perangkat jaringan seperti switch, router, dan server. Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa semua perangkat yang terhubung pada

jaringan akan terdeteksi dengan aplikasi The Dude. Apabila ada perangkat jaringan yang terputus dikarenakan perangkat rusak, mati, atau kabel terputus maka akan ada informasi pada aplikasi The Dude yaitu berubahnya warna perangkat dari hijau menjadi merah.

Tabel 2.1 Tabel Literatur Review

No	Judul	Tahun	Masalah	Hasil
1	Reza Pradikt, Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Jaringan dengan Menggunakan Simple Network Management Protocol.	2013	Semakin meningkatnya ukuran dan jumlah perangkat jaringan akan semakin kompleks masalah pada jaringan sehingga diperlukan adanya pengawasan secara terus-menerus untuk menjamin ketersediaan atau availability layanan. Simple Network Management Protocol (SNMP) merupakan protokol aplikasi yang mampu menjalankan tugas untuk memonitoring kondisi jaringan. Pada tugas akhir ini akan dilakukan perancangan dan pembuatan Aplikasi monitoring jaringan dengan menggunakan protokol SNMP yang dilengkapi dengan sistem database untuk menyimpan dan mengolah nilai	Hasil pengujian availability device dan availability sistem menunjukan bahwa aplikasi yang dibuat memiliki tingkat kesalahan 0 % jika dibandingkan dengan hasil perhitungan. Hasil pengujian trafik TCP menunjukkan bahwa aplikasi yang dibuat cukup akurat jika dibandingkan dengan software Wireshark dan Netstat dengan nilai selisih terbesar untuk hasil monitoring adalah 0,2784%.

			SNMP. Kemudian dilakukan pengujian untuk mengetahui tampilan dan fungsi dari Aplikasi yang telah dibuat. Pengujian juga dilakukan terhadap hasil aplikasi untuk mengetahui keakuratan.	
2	Rico Rinaldo (2018), *IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER OS DI UNIVERSITAS ISLAM BATIK SURAKARTA.*	2018	Jurnal ini membahas pemantauan jaringan komputer sangat penting dilakukan untuk mempermudah seorang administrator jaringan dalam mengamati dan mengontrol sistem jaringan yang terpasang. Kebutuhan penggunaan jaringan komputer terus mengalami peningkatan yang mengakibatkan sistem jaringan yang terpasang menjadi kompleks. Resiko kerusakan dan gangguan jaringan semakin meningkat sehingga seorang administrator jaringan harus secara terus menerus memantau seluruh sistem jaringan. Perancangan sistem dilakukan menggunakan beberapa langkah untuk memperoleh	Hasil penelitian ini menunjukkan device yang terhubung dengan jaringan dapat terdeteksi dan terbaca oleh The Dude. Apabila device mati, rusak dan putus koneksi yang ditandai dengan ping mengalami timeout, maka kondisi device akan berubah menjadi down. Pada kondisi tersebut notifikasi akan mengirimkan pesan secara otomatis kepada admin melaui SMS, Email, dan Telegram yang berisi informasi device.

			hasil yang diinginkan. Mikrotik Router operating system (OS) dan aplikasi The Dude dapat membantu untuk membuat sebuah sistem monitoring jaringan. Mikrotik Router OS akan menghubungkan sistem jaringan yang terpasang dengan aplikasi The Dude serta untuk mengatur sistem notifikasi. Sistem notifikasi akan memberikan kondisi device yang telah terbaca dan terdeteksi oleh The Dude yang kemudian diatur dan dipasang di dalam Mikrotik melalui media short message service (SMS), Email dan Telegram.	
3	ZAENI MIFTAH, Penerapan Sistem Monitoring Jaringan Dengan Protokol SNMP Pada Router Mikrotik dan Aplikasi Dude Studi Kasus Stikom CKI.	2019	Selama ini seorang administrator jaringan melakukan monitoring jaringan secara manual, sehingga menyebabkan kurang maksimalnya pengelolaan stabilitas jaringan internet. Untuk menjaga agar jaringan internet aman, stabil, dan sesuai kebutuhan, salah satu upaya yang dapat	Hasil dari penelitian ini menyatakan bahwa semua perangkat yang terhubung pada jaringan akan terdeteksi dengan aplikasi The Dude. Apabila ada perangkat jaringan yang terputus dikarenakan perangkat rusak, mati, atau kabel terputus maka

			dilakukan dalam menjaga jaringan internet maka perlu dilakukan pemantauan secara real-time terhadap koneksi jaringan sehingga jaringan tersebut dapat memenuhi kebutuhan dilingkungan kampus. Dengan menggunakan Protokol SNMP pada Router Mikrotik dan Aplikasi The Dude yang dibangun, dapat membantu administrator jaringan dalam monitoring jaringan di lingkungan perguruan tinggi secara realtime. Mikrotik sebagai router yang menghubungkan dengan berbagai perangkat jaringan seperti switch, router, dan server.	akan ada informasi pada aplikasi The Dude yaitu berubahnya warna perangkat dari hijau menjadi merah.

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Monitoring Jaringan

Monitoring jaringan komputer merupakan proses pengumpulan dan melakukan analisis terhadap data–data yang melewati pada sebuah jaringan sehingga dapat diketahui keadaan konektivitas antar perangkat pada sebuah

jaringan dengan tujuan memaksimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki pada jaringan komputer (Miftah, 2019).

Manajemen jaringan adalah kemampuan untuk memonitor, mengontrol, dan merencanakan suatu jaringan komputer dan komponen sistem. Monitoring jaringan merupakan bagian dari manajemen jaringan. Hal yang paling mendasar dalam konsep manajemen jaringan adalah tentang adanya manajer atau perangkat yang memanajemen dan agen atau perangkat yang dimanajemen. Dalam implementasinya, ada berbagai macam arsitektur manajemen jaringan yang didasarkan pada tipe dan ukuran masing-masing. Ada dua arsitektur yang dapat digunakan yaitu manajemen terpusat (*centralized management*) dan manajemen menyebar (*distributed management*).

2.2.2 Topologi Jaringan

Topologi adalah suatu aturan/rules bagaimana menghubungkan komputer (node) satu sama lain secara fisik dan pola hubungan antara komponen-komponen yang berkomunikasi melalui media/peralatan jaringan, seperti : server, workstation, hub/switch, dan pengabelannya, sedangkan jaringan merupakan sebuah sistem yang terdiri atas komputer, perangkat komputer, tambahan dan perangkat jaringan lainnya yang saling berhubungan dengan menggunakan media tertentu dengan aturan yang sudah ditetapkan. (Satukan Halawa, 2016) Topologi jaringan komputer adalah suatu cara menghubungkan komputer yang satu dengan komputer lainnya sehingga membentuk jaringan. Dalam suatu jaringan komputer jenis topologi yang dipilih akan mempengaruhi kecepatan komunikasi. Untuk itu

maka perlu dicermati kelebihan/keuntungan dan kekurangan/kerugian dari masing-masing topologi berdasarkan karakteristiknya.

Jenisi-Jenis Topologi

1. Topologi Bus
2. Topologi Star
3. Topologi Ring
4. Topologi Mesh

2.2.3 Backdoor

Backdoor adalah cara yang digunakan untuk masuk kedalam sistem tanpa sepengetahuan administrator (Budi Kurniawan, 2013). Backdoor bertujuan untuk mempermudah memasuki sistem itu kembali jika jalan yang sudah dibuat dengan exploit telah ditutup oleh administrator. Maka dibuatlah simulasi yang saling berhubungan yang bertujuan untuk melakukan analisis terhadap Backdoor yang menggunakan IDS / IPS Snort.

2.2.4 Jaringan Lokal

Jaringan area lokal biasa disingkat LAN adalah terdiri dari beberapa komputer yang terhubung dalam suatu jaringan. Pada jaringan ini, setiap komputer dapat mengakses data dari komputer lain (Indra, 2018). LAN adalah jaringan komputer yang jaringannya hanya mencakup wilayah kecil, seperti jaringan komputer kampus, gedung, kantor, dalam rumah, sekolah atau yang lebih kecil. Saat ini, kebanyakan LAN berbasis pada teknologi IEEE 802.3 Eternet menggunakan perangkat switch, yang mempunyai kecepatan transfer data 10, 100, atau 1000 Mbit/s. Selain teknologi Eternet, saat ini teknologi 802.11b (atau biasa

disebut Wi-Fi) juga sering digunakan untuk membentuk LAN. Tempat-tempat yang menyediakan koneksi LAN dengan teknologi Wi-Fi biasa disebut hotspot. Pada sebuah LAN, setiap node atau komputer mempunyai daya komputasi sendiri, berbeda dengan konsep dump terminal. Setiap komputer juga dapat mengakses sumber daya yang ada di LAN sesuai dengan hak akses yang telah diatur. Sumber daya tersebut dapat berupa data atau perangkat seperti pencetak. Pada LAN, seorang pengguna juga dapat berkomunikasi dengan pengguna yang lain dengan menggunakan aplikasi yang sesuai.

2.2.5 Java

Java dikembangkan oleh perusahaan Sun Microsystem. Java menurut definisi dari Sun Microsystem adalah nama untuk sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada komputer standalone ataupun pada lingkungan jaringan. Java 2 adalah generasi kedua dari java platform. (Rosa A.S dan M.Shalahuddin, 2014, Rekaya Perangkat Lunak. Jakarta: PT Elex Media Komputindo).

Java adalah bahasa pemrograman tingkat tinggi yang berorientasi objek dan program java tersusun dari bagian yang disebut kelas. Kelas terdiri atas metode-metode yang melakukan pekerjaan dan mengembalikan informasi setelah melakukan tugasnya. Para pemrogram Java banyak mengambil keuntungan dari kumpulan kelas di pustaka kelas Java, yang disebut dengan Java Application Programming Interface (API). Kelas-kelas ini diorganisasikan menjadi sekelompok yang disebut paket (package). Java API telah menyediakan fungsionalitas yang memadai untuk menciptakan applet dan aplikasi canggih. Jadi

ada dua hal yang harus dipelajari dalam Java, yaitu mempelajari bahasa Java dan bagaimana mempergunakan kelas pada Java API. Kelas merupakan satu-satunya cara menyatakan bagian eksekusi program, tidak ada cara lain. Pada Java program javac untuk mengkompilasi file kode sumber Java menjadi kelas-kelas bytecode. File kode sumber mempunyai ekstensi. Kompilator javac menghasilkan file bytecode kelas dengan ekstensi class. Interpreter merupakan modul utama sistem Java yang digunakan aplikasi Java dan menjalankan program bytecode Java.

Beberapa keunggulan java yaitu java merupakan bahasa yang sederhana. Java dirancang agar mudah dipelajari dan digunakan secara efektif. Java tidak menyediakan fitur-fitur rumit bahasa pemrograman tingkat tinggi, serta banyak pekerjaan pemrograman yang mulanya harus dilakukan manual, sekarang digantikan dikerjakan Java secara otomatis seperti dealokasi memori. Bagi pemrogram yang sudah mengenal bahasa C++ akan cepat belajar susunan bahasa Java namun harus waspada karena mungkin Java mengambil arah (semantiks) yang berbeda dibanding C++.

Java merupakan bahasa berorientasi objek (OOP) yaitu cara ampuh dalam pengorganisasian dan pengembangan perangkat lunak. Pada OOP, program komputer sebagai kelompok objek yang saling berinteraksi. Deskripsi ringkas OOP adalah mengorganisasikan program sebagai kumpulan komponen, disebut objek. Objek-objek ini ada secara independen, mempunyai aturan-aturan berkomunikasi dengan objek lain dan untuk memerintahkan objek lain guna meminta informasi tertentu atau meminta objek lain mengerjakan sesuatu. Kelas bertindak sebagai modul sekaligus tipe. Sebagai tipe maka pada saat jalan,

program menciptakan objek-objek yang merupakan instan-instan kelas. Kelas dapat mewarisi kelas lain. Java tidak mengijinkan pewarisan jamak namun menyelesaikan kebutuhan pewarisan jamak dengan fasilitas antarmuka yang lebih elegan.

2.2.6 Data Flow Diagram

Data *Flow Diagram* (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama *Bubble chart, Bubble diagram,* model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi. DFD ini adalah salah satu alat pembuatan model yang sering digunakan, khususnya bila fungsi-fungsi sistem merupakan bagian yang lebih penting dan kompleks dari pada data yang dimanipulasi oleh sistem. Dengan kata lain, DFD adalah alat pembuatan model yang memberikan penekanan hanya pada fungsi sistem.

DFD ini merupakan alat perancangan sistem yang berorientasi pada alur data dengan konsep dekomposisi dapat digunakan untuk penggambaran analisa maupun rancangan sistem yang mudah dikomunikasikan oleh profesional sistem kepada pemakai maupun pembuat program.

Tabel 2.1 Simbol *Simbol Data Flow Diagram (Rosa Salahuddin, 2014)*

Simbol	Nama	Fungsi
	Simbol entitas eksternal	Digunakan untuk menunjukkan tempat asal *data* atau *sumber* data.
	Simbol proses	Digunakan untuk menunjukkan tugas atau proses yang dilakukan baik secara manual atau otomatis
	Simbol penyimpanan data	Digunakan untuk menunjukkan Gudang informasi atau data
	Simbol arus data	Digunakan untuk menunjukkan arus dari proses

2.2.7 Flowchart

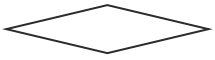
Flowchart adalah representasi *grafis* dan langkah-langkah yang harus diikuti dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang terdiri dari sekumpulan simbol, dimana masing masing simbol merepresentasikan kegiatan tertentu. *Flowchart* membantu analis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam segmen-segmen yang lebih kecil dan membantu dalam menganalisis alternatif-alternatif dalam pengoprasian.

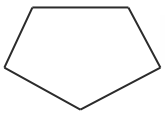
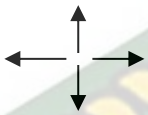
Flowchart diawali dengan penerimaan *input* dan diakhiri dengan penampilan *output. Flowchart* adalah suatu gambaran yang menjelaskan urutan:

1. Pembacaan data.
2. Pemrosesan data.
3. Pengambilan keputusan terhadap data.
4. Penyajian hasil pemrosesan data.

Simbol-simbol *flowchart* yang bisa dipakai adalah simbol-simbol *flowchart standart* yang dikeluarkan oleh *ANSI* dan *ISO*. Berikut ini akan dibahas tentang simbol-simbol yang digunakan untuk menyusun *flowchart* adalah:

Table 2.2 Simbol *flowchart*

No.	Simbol	Fungsi
1		Terminal, untuk memulai dan mengakhiri suatu proses.
2		Proses, suatu simbol yang menunjukkan setiap pengolahan yang dilakukan oleh computer.
3		*Input-output* untuk memasukkan data atau menunjukkan hasil dari suatu proses.
4		*Decision,* suatu kondisi yang akan menghasilkan beberapa kemungkinan jawaban atau pilihan.
5		*Predefined* proses, suatu simbol untuk menyediakan tempat-tempat pengolahan data dalam *storage.*
6		*Connector,* suatu prosedur akan masuk atau keluar melaui simbil ini dalam lembar yang sama.

7		*Off-line Connector*, merupakan simbol masuk atau keluarnya suatu prosedur pada lembar kertas lainnya.
8		Arus/*Flow*, prosedur yang dapat dilakukan dari atas kebawah, dari bawah keatas, dari kiri kekanan, dari kanan kekiri.
9		*Docuent*, merupakan simbol untuk data yang berbentuk kertas maupun untuk informasi.
10		Untuk menyatakan sekumpulan langkah proses yang ditulis sebagai prosedur.
11		Simbol untuk *output*, ditunjukkan ke suatu *device*, seperti printer, *plotters* dan lain-lain sebagainya.
12		Untuk menyimpan data

2.2.8 Hipotesis

Dengan adanya analisa kualitas jaringan ini maka jaringan komputer dapat di analisa yang dapat digunakan sebagai salah satu pendukung untuk memantau penggunaan komputer laboratorium oleh mahasiswa.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan Penelitian yang Digunakan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.1.1 Alat Penelitian

Pada penelitian ini penulis menggunakan alat dan bahan sebagai pendukung perancangan monitoring jaringan lokal dengan sistem *backdoor* berbasis desktop menggunakan *java fx*. Adapun kebutuhan spesifikasi perangkat keras untuk perancangan pada penelitian ini adalah:

3.1.1.1 Spesifikasi Kebutuhan *Hardware*

Untuk dapat menjalankan aplikasi dengan baik, tentunya struktur dari perangkat keras (*hardware)* haruslah memenuhi spesifikasi kebutuhan aplikasi yang dibutuhkan, adapun kebutuhan aplikasi terhadap struktur komputer adalah:

1. *Processor* : *Intel Core* i3-3217U
2. Ram : 4,00 GB
3. *Hardisk* : 500 GB
4. *Sysitem Type* : 64-bit *Operating Syatem*

3.1.1.2 Spesifikasi Kebutuhan *Software*

Perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam pembuatan monitoring jaringan lokal dengan sistem *backdoor* berbasis desktop menggunakan *java fx* adalah:

1. Sistem Operasi : *Microsoft Windows* 10
2. Bahasa Pemograman : Java, Netbeans
3. *Database ManagementSystem* (DBMS) : *MySQL*
4. *Web Browser* : *Google Chrome*
5. Desain Logika Program : *Microsoft Office Visio* 2007

3.1.2 Bahan Penelitian

3.1.2.1 Jenis Data Penelitian

Adapun jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang dikumpulkan melalui wawancara langsung dengan Petugas Labor UIR, sehingga didapat data-data sebagai berikut:

1. Data yang berkaitan dengan jaringan lokal dan informasinya akan didapatkan dari Labor UIR.
2. Cara me-*monitoring* jaringan lokal dan sebagai informasi tambahan untuk memonitor jaringan lokal dengan mudah dan cepat.

3.1.2.2 Teknik Pengumpulan Data

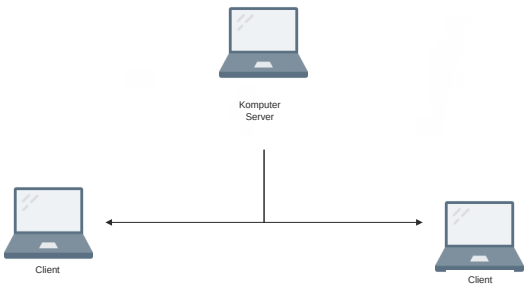
Adapun teknik pengumpulan data yang diperlukan dalam monitoring jaringan lokal dengan sistem *backdoor* berbasis desktop menggunakan *java fx* diperoleh dari wawancara dan studi pustaka.

1. Wawancara dilakukan untuk mengumpulkan informasi yang akan berguna dalam memonitoring jaringan lokal. Wawancara dilakukan pada Asisten Labor UIR.
2. Studi pustaka, mencari referensi-referensi dari jurnal online sebagai pedoman penelitian yang penulis lakukan baik berupa literatur yang berhubungan dengan penelitian.

3.2 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan

Sebelum aplikasi dibangun terdapat proses yang sudah berjalan dalam monitoring jaringan lokal di labor UIR. Hasil dari analisa jaringan lokal di labor UIR hanya menghubungkan komputer server dan komputer lokal melalui kabel LAN. Namun belum adanya sebuah aplikasi yang mengontrol aktivitas jaringan lokal yang tersedia. Analisa sistem yang sedang berjalan bisa dilihat pada gambar 3.1.

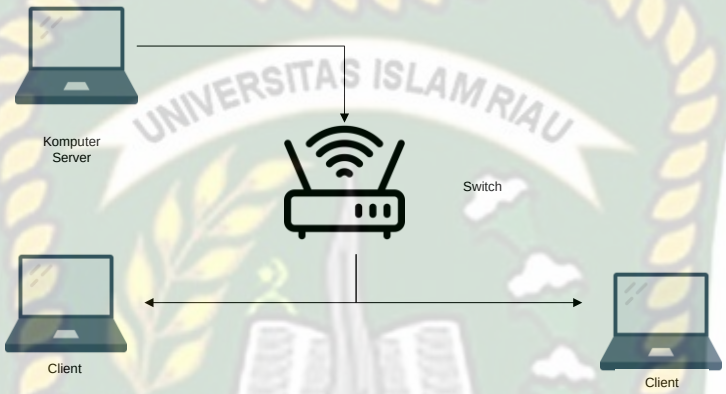
Maka dari itu dalam sistem yang sedang berjalan sekarang peneliti selanjutnya akan membuat monitoring jaringan lokal dengan sistem *backdoor* berbasis desktop menggunakan *java fx* untuk melihat hasil monitoring yang sudah dilakukan.



Gambar 3.1 Analisa Jaringan Lokal Labor TI UIR

3.3 Pengembangan Sistem

Dalam penelitian ini akan dirancang sebuah aplikasi yang akan membantu dalam memonitor aktivitas jaringan di Labor TI UIR dalam melihat hasil penilaian yang sudah dilakukan, bisa dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Pengembangan Sistem

Dari gambar 3.2, dijelaskan bahwa koneksi yang akan dilakukan untuk mengkoneksikan komputer server dengan komputer client di labor adalah dengan menggunakan kabel LAN dan menggunakan SWITCH sebagai penghubung antara komputer di labor TI UIR.

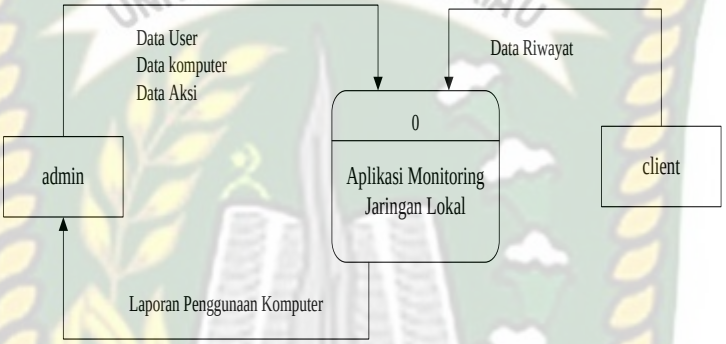
Setelah komputer terhubung selanjutnya aplikasi backdoor yang dijadikan sebagai penerima perintah dari server akan di install di masing-masing client dan komputer client sudah dapat di monitor menggunakan aplikasi server yang penulis bangun.

3.3 Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dijelaskan hal yang berhubungan dengan perancangan sistem yang akan dibuat:

3.3.1 Diagram Konteks

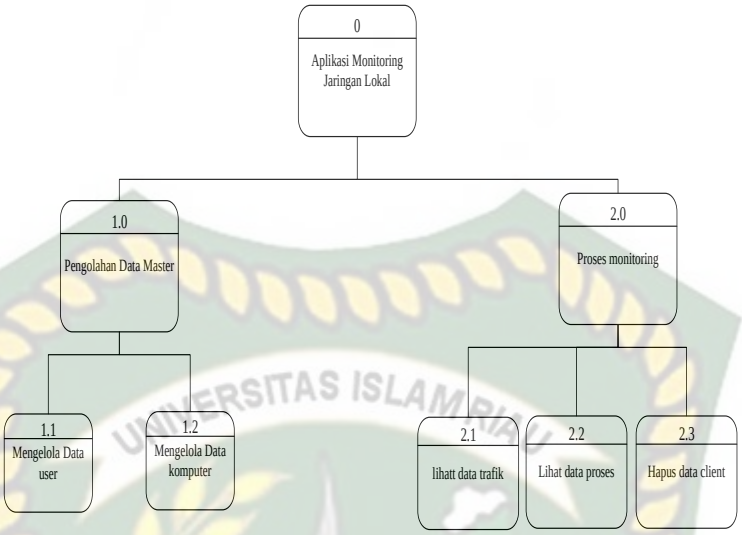
Diagram konteks (*Context Diagram*) digunakan untuk menggambarkan hubungan input dan *output* antara sistem dengan entitas luar, suatu diagram konteks selalu memiliki satu proses yang mewakili seluruh sistem. Sistem ini memiliki satu buah eksternal *entity* yaitu admin.



Gambar 3.3 Diagram Konteks

3.3.2 Hirarchy Chart

Hirarchy chart merupakan gambaran subsistem yang menjelaskan proses-proses yang terdapat dalam sistem utama dimana semua subsistem yang berada dalam ruang lingkup sistem utama saling berhubungan satu dan lainnya yang membedakan adalah pada level prosesnya. *Hirarchy chart* sistem yang akan dibangun bisa dilihat pada gambar 3.4.



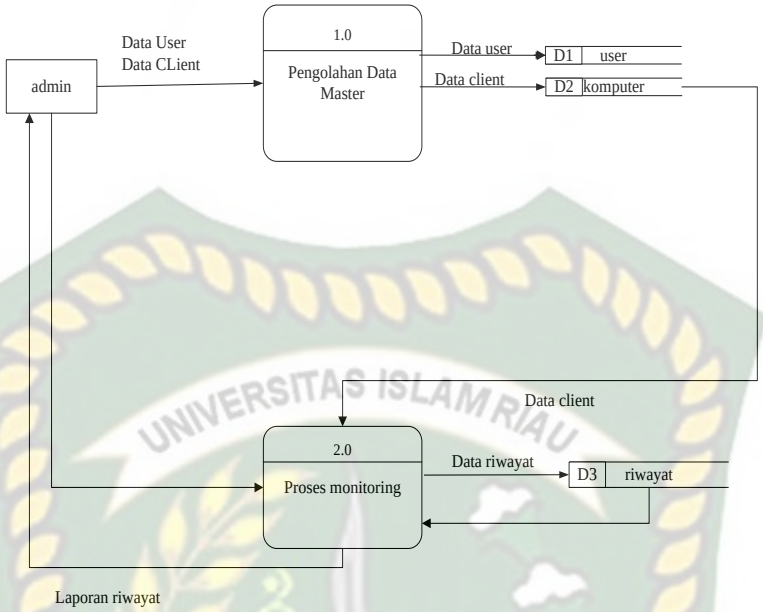
Gambar 3.4 *Hirarchy Chart*

3.3.3 Data *Flow* Diagram (DFD)

Data *flow* diagram (DFD) akan menjelaskan alur sistem, DFD ini juga akan menggambarkan secara visual bagaimana data tersebut mengalir, pada aplikasi monitoring jaringan lokal ini terdapat beberapa level proses yaitu:

3.3.3.1 DFD Level 0

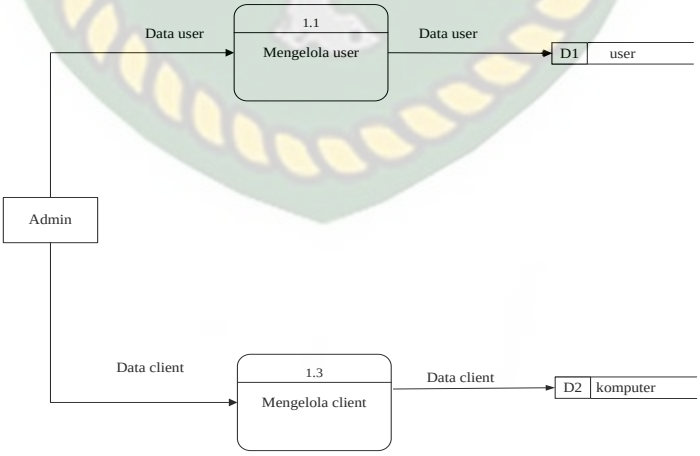
Bisa dilihat pada gambar 3.5 proses pengolahan data master bertugas mengelola data user, data client. Data user dan data client yang diinputkan oleh admin kemudian disimpan pada *data store.* Selanjutnya dari *data store* data monitor akan diproses oleh sistem dan melakukan monitoring. Hasil proses tersebut merupakan monitoring jaringan local pada labor TI UIR.



Gambar 3.5 DFD Level 0

3.3.3.2 DFD Level 1 Proses 1

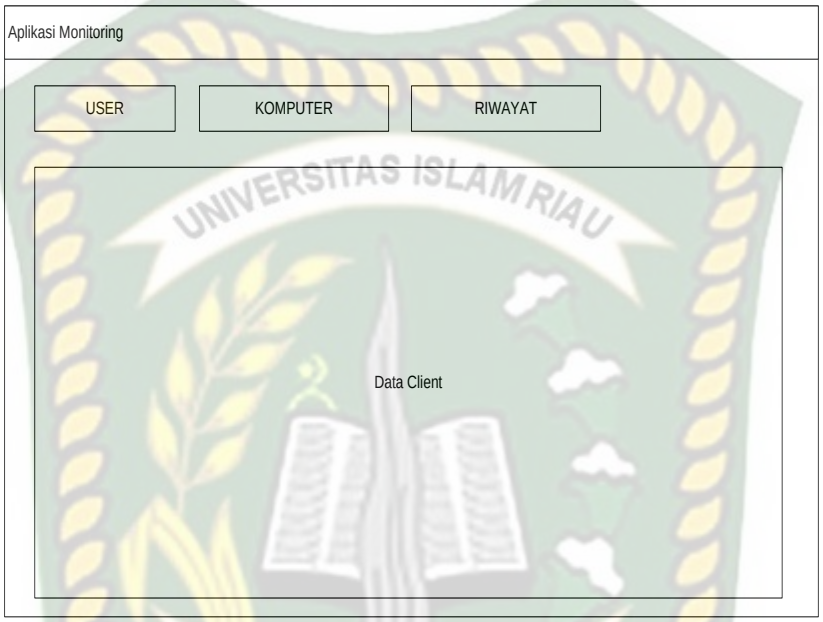
Pada proses pengelolaan data dibagi dalam 2 proses yaitu mengelola data user, dan data client yang akan dikelola oleh admin, bisa dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 DFD Level 1 Proses 1

3.3.4 Desain *Output*

Desain *output* dari aplikasi monitoring jaringan lokal labor TI UIR dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.7 Tampilan Halaman Utama

Pada gambar 3.8 aplikasi monitoring jaringan lokal labor TI UIR adalah gambaran utama dalam aplikasi yang dapat dilihat menu-menu yang dapat digunakan untuk memberikan informasi kepada admin mengenai penggunaan komputer oleh client.

3.3.5 Desain Input

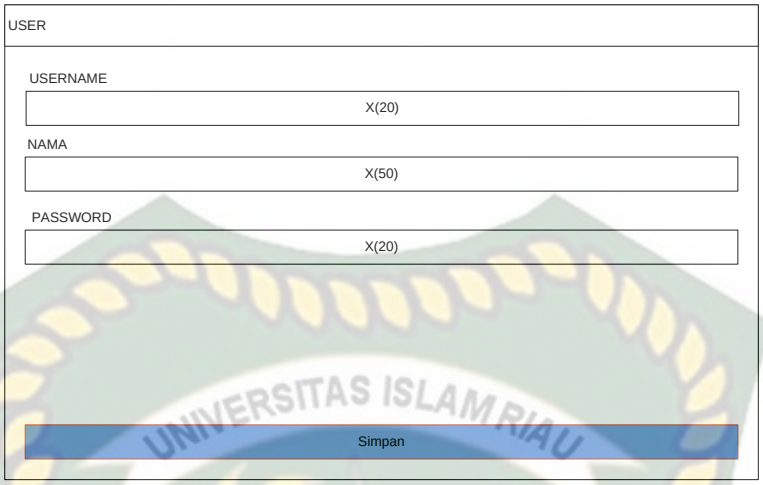
Desain input pada aplikasi *monitoring* jaringan lokal labor TI UIR ini terdiri dari:

1. Rekam User

   Fungsi : Mengelola User

   Nama tabel : user

   Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput



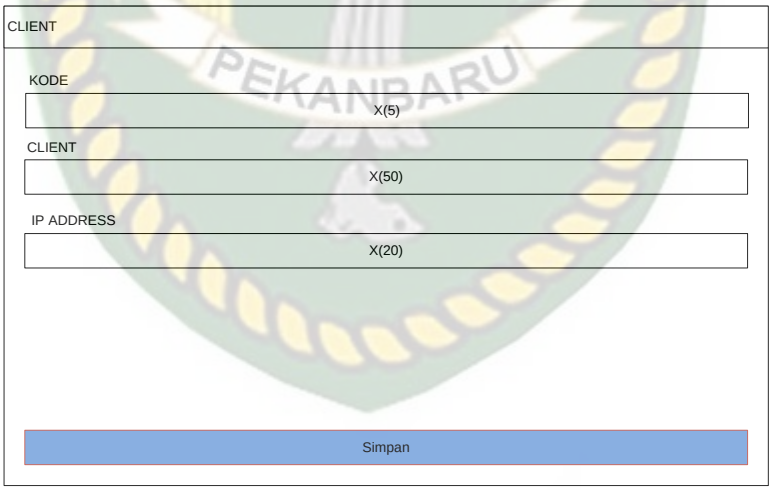
Gambar 3.8 Rekam User

2. Rekam Client

   Fungsi : Mengelola client

   Nama tabel : client

   Tombol Simpan : Untuk menyimpan data yang diinput



Gambar 3.9 Rekam client

3.3.6 Desain *Database*

1. Tabel User

   Nama *Database* : db_jaringan

Nama Tabel : user

Tabel 3.1 Tabel user

No	*Field*	*Data Type*	*Size*	Ket
1	idUser	Int	10	*Primary Key*
2	nameUser	Varchar	50	*Nama lengkap*
3	usernameUser	Varchar	20	*Nama unik*
4	passwordUser	Varchar	50	*Sandi user*

2. Tabel client

Nama *Database* : db_jaringan

Nama Tabel : komputer

Tabel 3.2 Tabel komputer

No	*Field*	*Data Type*	*Size*	Ket
1	idKomputer	Int	10	*Primary Key*
2	kdKomputer	Varchar	20	*Kode komputer*
3	nameKomputer	Varchar	50	*Nama komputer*
4	ipKomputer	Varchar	20	*Ip computer*
5	descKomputer	Text	50	*Deskripsi komputer*

3. Tabel riwayat

Nama *Database* : db_jaringan

Nama Tabel : riwayat

Tabel 3.3 Tabel riwayat

No	*Field*	*Data Type*	*Size*	Ket
1	idRiwayat	Int	10	*Primary Key*
2	idKomputer	Int	10	*Id komputer*
3	descRiwayat	Text	50	*Deskripsi riwayat*
4	dateRiwayat	Datetime	50	*Data riwayat*

4. Tabel proses

Nama *Database* : db_jaringan

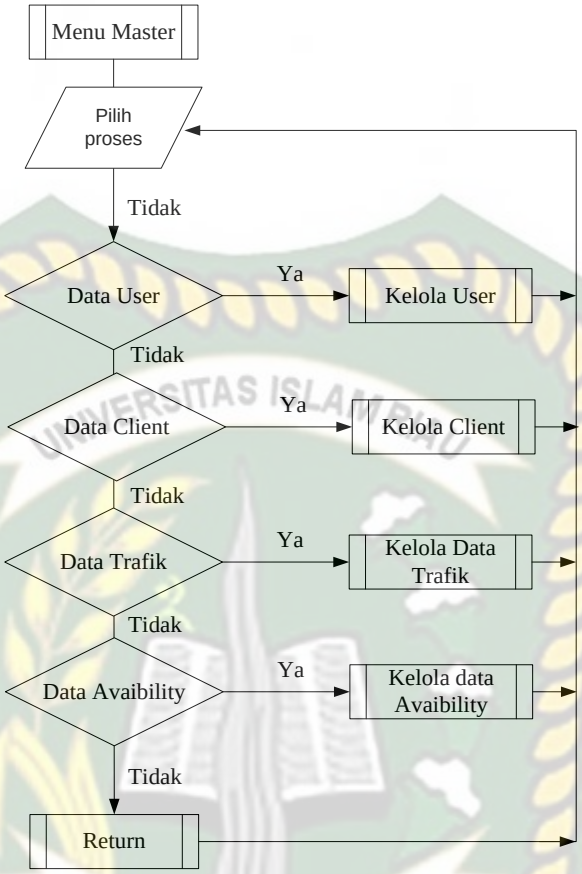
Nama Tabel : proses

Tabel 3.3 Tabel proses

No	*Field*	*Data Type*	*Size*	Ket
1	idProses	Int	10	*Primary Key*
2	idKomputer	Int	10	*id komputer*
3	aksiProses	Text	50	*Aksi proses*

3.3.7 Perancangan *Flowchart*

Dalam merancang sebuah sistem, pengembangan alur adalah hal yang sangat penting dalam memahami proses dari sebuah sistem. Pada tahap ini akan digambarkan alur proses dalam sistem monitoring ini dalam bentuk *Flowchart*. Ketika sistem pertama kali dijalankan akan menampilkan halaman utama dan pada halaman utama akan muncul menu *home*, user, dan client. Ketika berhasil masuk maka akan diarahkan ke menu master untuk mengelola monitoring jaringan lokal pada gambar 3.18.



Gambar 3.10 *Flowchart* Menu

BAB IV

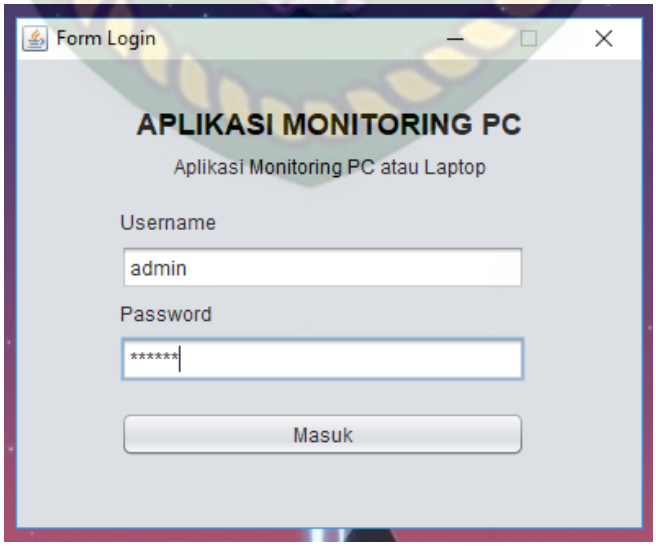
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box (black box testing)* adalah salah satu metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada sisi fungsionalitas, khususnya pada input dan output pada aplikasi untuk menentukan apakah aplikasi tersebut sudah sesuai sesuai dengan fungsi dari komponen program yang dibangun seperti tombol dan aksi insert, delete, dan update.

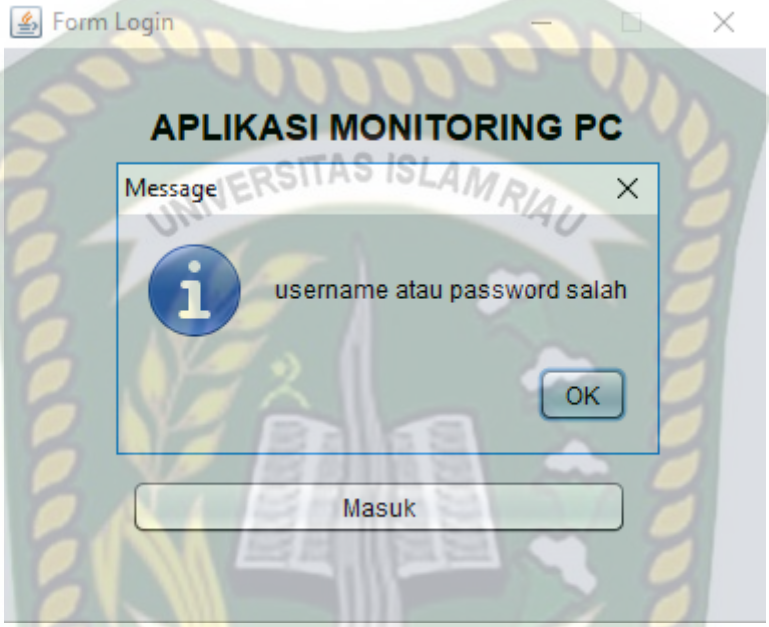
4.1.1 Pengujian *Form Login*

Untuk dapat melakukan pengolahan data pada sistem, admin harus *login* ke dalam sistem. Admin hanya tinggal memasukkan *username* dan *password* yang telah terdaftar ke sistem. Berikut gambar tampilan halaman *login* sistem ini :

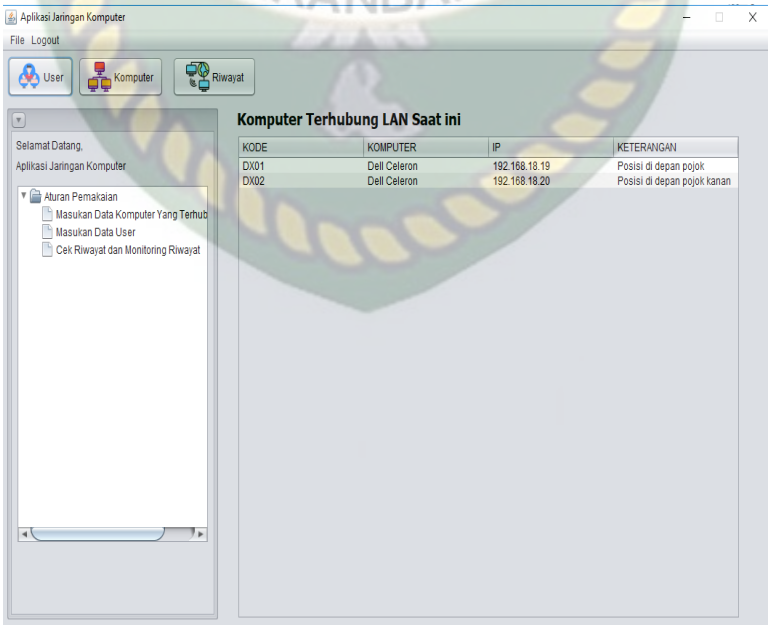


Gambar 4.1 Pengujian *Form Login* "*Username* dan *Password*

Pada gambar 4.1 dijelaskan bahwa *field username* dan *password* tidak boleh salah dalam penginputan data, apabila ada kesalahan akan muncul tulisan "Password yang dimasukan salah..." bisa dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 *Password* salah



Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama Setelah *Login*

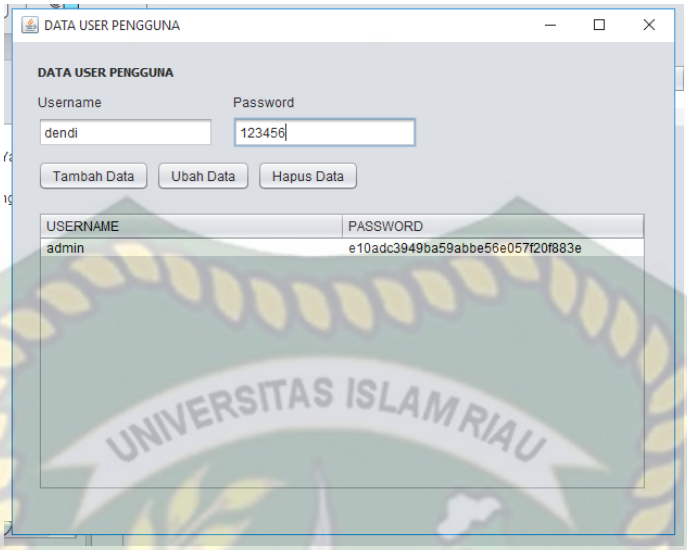
Pada gambar 4.3 menyatakan bahwa *login* berhasil, data *username* dan *password* ditemukan, maka sistem akan menampilkan *Form* menu utama.

Tabel 4.1 Kesimpulan Pengujian *Form Login*

No	Skenario Pengujian	*Test Case*	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian
1	Mengkosongkan semua isian data *login,* lalu mengklik tombol *login*	*Username* : (Dikosongkan) *Password* : (Dikosongkan)	Sistem menolak *login* ke sistem	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
2	Hanya mengisi *username* tanpa mengisi *password,* lalu mengklik tombol *login*	*Username* : admin(benar) *Password* : (Dikosongkan)	Sistem menolak *login* ke sistem	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
3	Mengisi *username* yang benar dan mengisi *password* yang salah lalu mengklik tombol *sign in*	*Username* : admin (benar) *Password* : 1234 (salah)	Sistem menolak akses *login* dan menampilkan pesan : data tidak valid coba lagi	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
4	Mengisi *username* dan *password* yang benar lalu mengklik tombol *sign in*	*Username* : Admin *Password* : 123456	Sistem menerima akses *login* dan kemudian akan menuju ke halaman menu utama admin	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan

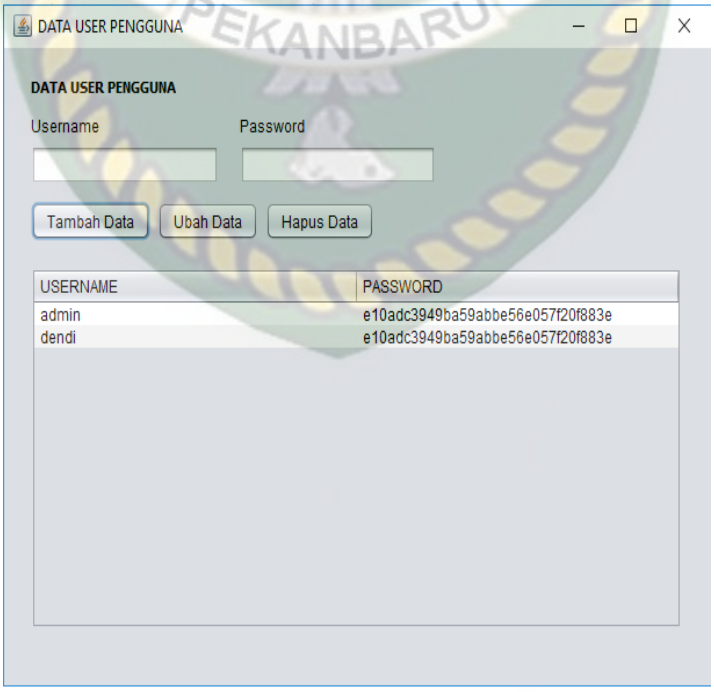
4.1.2 Pengujian *Form* User

Pengujian selanjutnya yaitu *form* user yang mana dapat dilihat pada gambar 4.4. Pada *form* user yang harus diinputkan yaitu username dan password. *Form* ini harus diinputkan dengan benar sesuai dengan formatnya masing-masing.



Gambar 4.4 Pengujian *Form* Tambah Data User Admin

Apabilah admin sudah menginputkan data admin dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat diliat pada gambar 4.5



Gambar 4.5 Tampilan Data admin Yang Sudah Disimpan

Pada gambar 4.5 adalah menghapus data admin yang telah terdaftar di dalam sistem. Jika admin mengklik hapus pada daftar data admin yang akan dihapus, maka sistem akan menampilkan *form* user yang berisikan keterangan mengenai admin yang dimasukan.

Tabel 4.2 Kesimpulan Pengujian *Form* admin

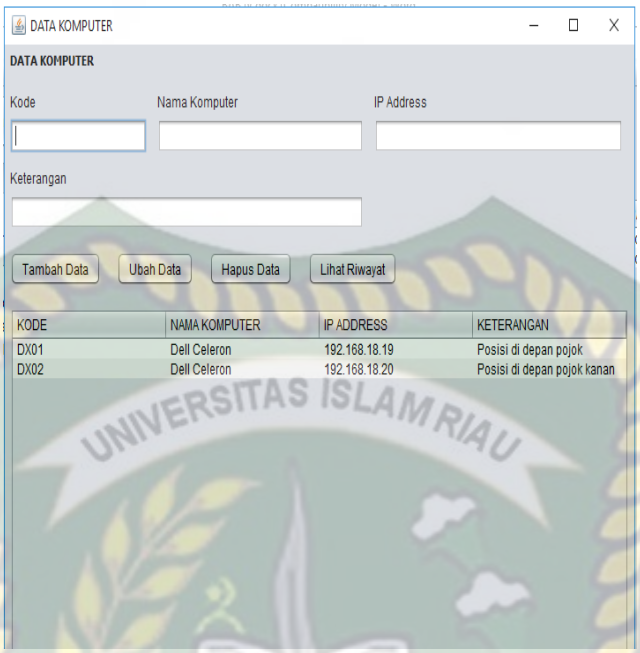
No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	*Form* user	Mengosongkan pada semua *field*, klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan username, password dan mengosongkan user	Sistem menolak	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua *field*, klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua *field*, klik reset.	Sistem akan mengosongkan *field* dan memulai pengisian *field* dari awal.	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
2	Mengklik tombol "*Edit*"	Mengedit data user	Sistem akan kembali pada *Form* data admin	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol "Hapus"	Menghapus data user	Sistem menghapus data admin	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan

4.1.3 Pengujian *Form* Komputer

Pengujian selanjutnya yaitu *form* komputer yang mana dapat dilihat pada gambar 4.6. Pada *form* komputer yang harus diinputkan yaitu kode, nama dan informasi lainnya. *Form* ini harus diinputkan dengan benar sesuai dengan formatnya masing-masing.

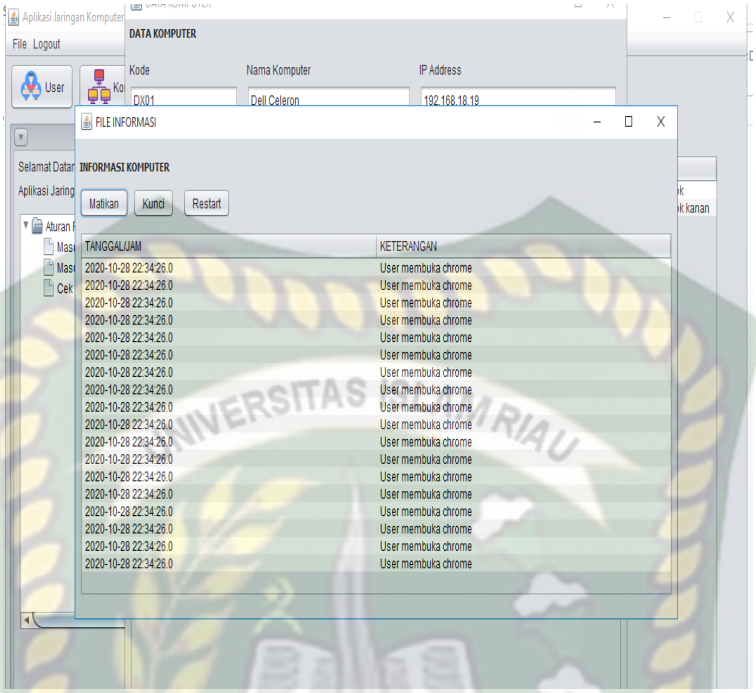
Gambar 4.6 Pengujian *Form* Tambah Data komputer

Apabilah admin sudah menginputkan data komputer dengan benar dan kemudian disimpan maka setiap data yang diinputkan akan tersimpan didalam sistem dapat diliat pada gambar 4.7



Gambar 4.7 Tampilan Data kriteria Yang Sudah Disimpan

Pada gambar 4.7 adalah terdapat tombol untuk melihat riwayat dari komputer yang telah terdaftar. Dengan cara pilih komputer yang akan dilihat riwayatnya kemudian klik tombol lihat riwayat dan admin dapat melakukan aksi mematikan komputer client, menyalakan ulang komputer client dan mengunci komputer client jika di nilai melanggar proses pembelajaran dengan membuka aplikasi yang tidak di ijinkan di komputer. Berikut adalah hasil lihat riwayat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Tampilan Riwayat Client

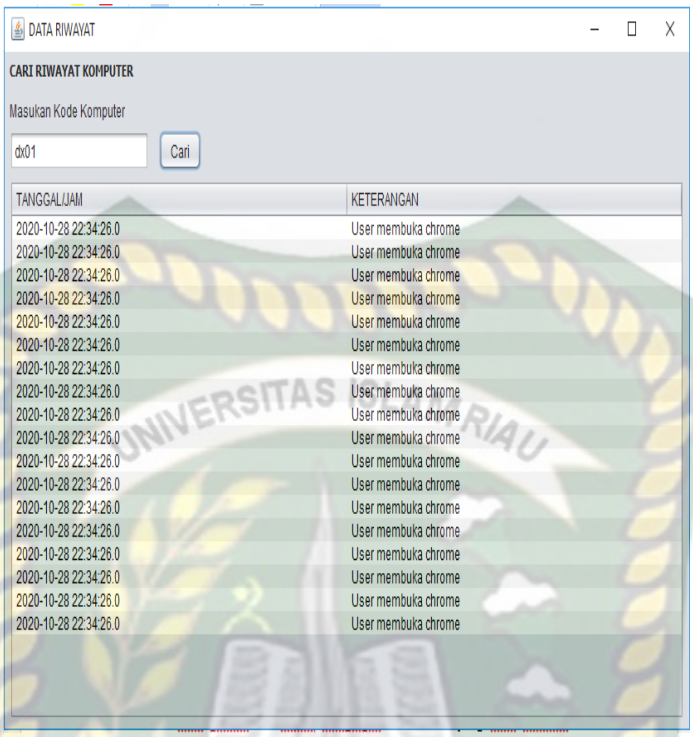
Tabel 4.3 Kesimpulan Pengujian *Form* kriteria

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	*Form* komputer	Mengosongkan pada semua *field*, klik simpan.	Sistem menolak memulai pemrosesan data yang diinput	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
		Menginputkan nama dan mengosongkan komputer	Sistem menolak	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua *field*, klik simpan.	Sistem menyimpan data yang diinput	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
		Mengisi pada semua *field*, klik reset.	Sistem akan mengosongkan *field* dan memulai	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai

			pengisian *field* dari awal.	Harapan
2	Mengklik tombol "*Edit*"	Mengedit data komputer	Sistem akan kembali pada *Form* data komputer	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
3	Mengklik tombol "Hapus"	Menghapus data komputer	Sistem menghapus data komputer	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
4	Melihat riwayat	Melihat riwayat	Sistem dapat menampilkan riwayat dari komputer client	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
5	Mematikan komputer client	Mematikan komputer client	Sistem mematikan komputer client	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
5	Menyalakan ulang komputer client	Menyalakan ulang komputer client	Sistem Menyalakan ulang komputer client	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
6	Mengunci komputer client	Mengunci komputer client	Sistem Mengunci komputer client	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan

4.1.4 Pengujian Cek Data Riwayat

Pengujian selanjutnya yaitu cek data riwayat penggunaan komputer oleh mahasiswa yang mana dapat dilihat pada gambar 4.9. Pada cek data riwayat penggunaan komputer oleh mahasiswa yang harus diinputkan yaitu kode komputer.



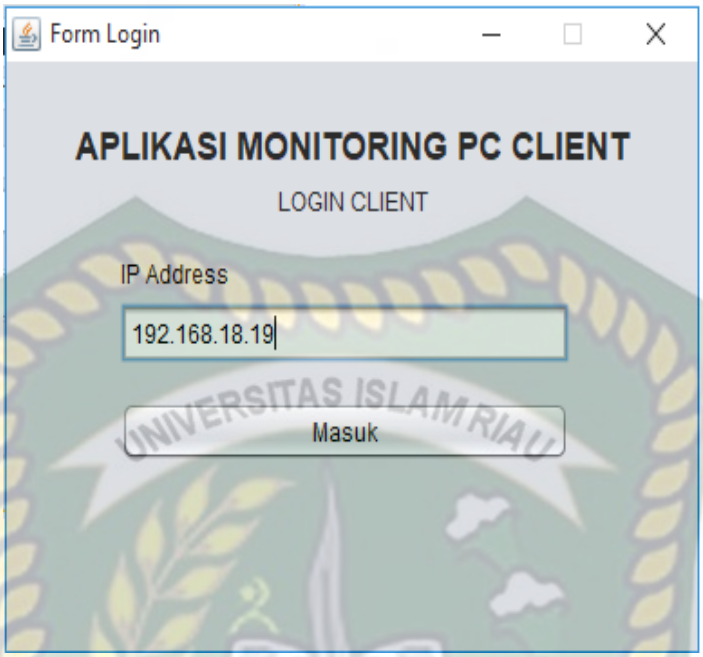
Gambar 4.9 Pengujian cek data riwayat penggunaan komputer oleh mahasiswa

Tabel 4.4 Kesimpulan Pengujian cek data riwayat

Komponen yang Diuji	**Skenario Pengujian**	**Hasil yang Diharapkan**	**Hasil**
Memasukan kode komputer	Memasukan kode komputer dan melakukan pencarian	Sistem menampilkan data riwayat dari komputer tujuan	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan

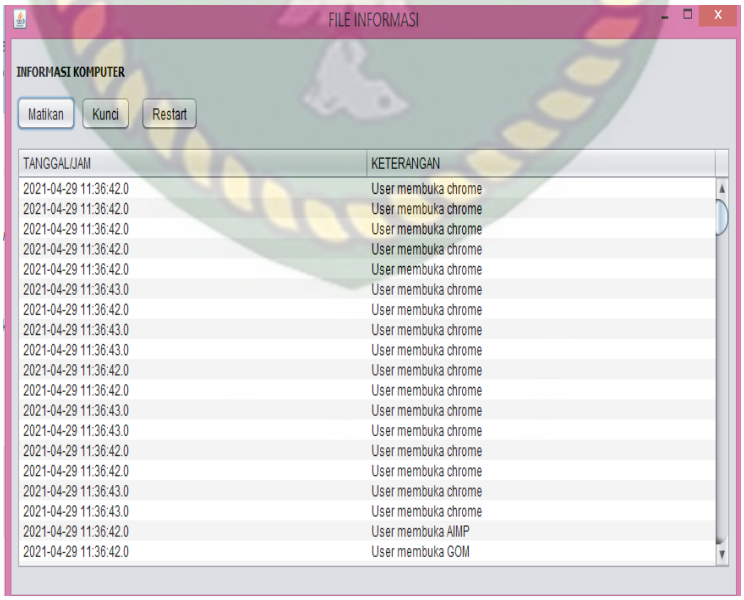
4.1.5 Pengujian Komputer *Client*

Pengujian selanjutnya yaitu pengujian komputer *client* yang mana dapat dilihat pada gambar 4.10. Pada pengujian komputer client aplikasi di install di komputer *client* yang terhubung dengan *LAN*. Dan memasukan *IP Address* yang sudah di daftarkan oleh admin untuk masing-masing komputer.



Gambar 4.10 Pengujian Komputer *Client*

Apabilah admin sudah menginputkan data ip address dengan benar dan kemudian sistem akan melakukan cek data di database dan menampilkan halaman utama *client*, dapat diliat pada gambar 4.11



Gambar 4.11 Tampilan Data limbah Yang Sudah Disimpan

Pada gambar 4.11 adalah merekan semua aktivitas yang di lakukan user secara *backdoor* tanpa di ketahui oleh user. *User client* dapat di matikan, restart atau dikunci oleh admin jika user ketahuan membuka aplikasi seperti browser pada saat proses belajar.

Tabel 4.5 Kesimpulan Pengujian Komputer *Client*

No.	Komponen yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Memasukan IP Address oleh admin/asdos/dosen	Menampilkan halaman utama	Sistem dapat Menampilkan halaman utama	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan
2	Mencatat aktivitas setiap 10 detik	Melihat hasil aktivitas setiap 10 detik	Sistem dapat Mencatat aktivitas setiap 10 detik	[✓]Sesuai Harapan [ ]Tidak Sesuai Harapan

4.1.9 Kesimpulan Pengujian *Black Box*

Dari proses pengujian *black box* ini dapat disimpulkan bahwa setiap data yang akan diinputkan kedalam sistem harus benar-benar sesuai dengan format sistem yang dibuat apabila ada kesalahan dalam penginputan data kedalam sistem, maka sistem akan menolak dan muncul peringatan pada *form* yang belum di isi. apabila diinputkan dengan benar sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan yang diinginkan.

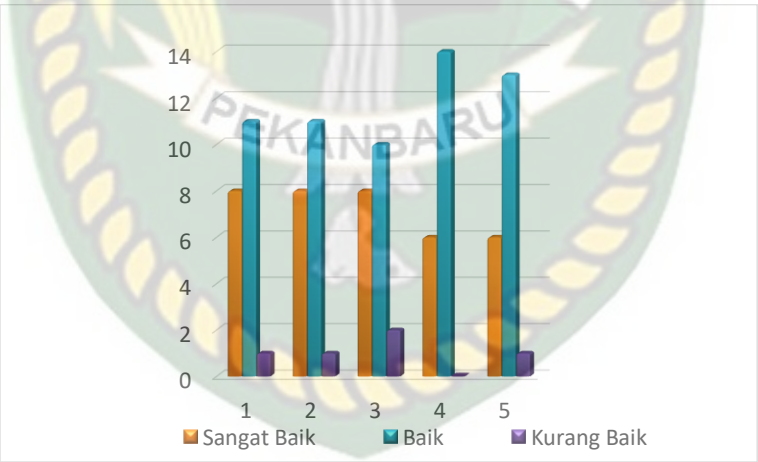
4.2 Implementasi Sistem

Implementasi sistem yang digunakan adalah dengan membuat kuisoner dengan 5 pertanyaan dan 20 responden umum yang terdiri dari pengguna dan

admin sebagai pengguna sistem. Kepada 20 responden diajukan pertanyaan-pertanyaan yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Apakah aplikasi mudah digunakan (*User Friendly*) ?
2. Aplikasi ini dapat memonitor komputer client di laboratorium teknik?
3. Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (*Insert, Delete, dan Layout*) ?
4. Apakah informasi yang diberikan jelas ?
5. Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ?

Dari 5 (lima) pertanyaan diatas, maka diperoleh hasil jawaban atau tanggapan dari responden terhadap kinerja dan tujuan dari sistem pada gambar 4.15.



Gambar 4.19 Grafik Hasil Kuisoner

Keterangan gambar 4.15 :

1. Apakah aplikasi mudah digunakan (*User Friendly*) ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 8, Baik : 11, dan Kurang Baik 1.

2. Aplikasi ini dapat memonitor komputer client di laboratorium teknik?. Memiliki nilai Sangat Bagus : 8, Baik : 11, dan Kurang Baik 1.
3. Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (*Insert, Delete, dan Layout*) ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 8, Baik : 10, dan Kurang Baik 2.
4. Apakah informasi yang diberikan jelas ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 6, Baik : 14, dan Kurang Baik 0.
5. Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ? Memiliki nilai Sangat Bagus : 6, Baik : 13, dan Kurang Baik 1.

4.3 Kesimpulan Implementasi Sistem

Berdasarkan hasil kuisoner tersebut maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi dalam monitoring komputer dengan konsep sistem *backdoor* ini memiliki persentase sebagai berikut :

Tabel 4.14 Hasil Nilai Persentase Tiap Pertanyaan Kuisoner

No	Pernyataan	Nilai		
		SB	B	KB
1	Apakah aplikasi mudah digunakan (*User Friendly*) ?	40%	55%	5%
2	Aplikasi ini dapat memonitor komputer client di laboratorium teknik?	40%	55%	5%
3	Bagaimanakah kelengkapan semua fitur dan tampilan aplikasi (*Insert, Delete, dan Layout*) ?	40%	50%	10%
4	Apakah informasi yang diberikan jelas ?	30%	70%	0%
5	Bagaimanakah tingkat keakuratan informasi ?	30%	65%	5%
TOTAL		**36%**	**59%**	**5%**

Dari hasil persentase tabel diatas, yang didasarkan pada 5 pertanyaan yang diajukan secara langsung oleh penulis kepada 20 responden yang diambil secara acak dari pengguna dan admin, dapat diambil kesimpulan bahwa aplikasi ini memiliki *performance* baik dengan nilai (55% + 55% + 50% + 70 + 65%)/5 = 59%, jadi persentase rata-rata terbesar 59%, sehingga sistem ini dapat diimplementasikan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data dan perancangan sistem untuk memonitoring jaringan menggunakan sistem *backdoor* ini dapat disimpulkan yaitu:

1. Sistem ini dapat membantu memberikan hasil dalam memonitoring penggunaan jaringan melalui *LAN network*.
2. Sistem ini dapat mempermudah asisten dosen atau dosen dalam melihat aktivitas kompuer oleh mahasiswa.
3. Data penggunaan jaringan dapat dipantau dengan baik didapatkan dari segi aktivitas mengakses atau membuka aplikasi yang tidak diijinkan seperti *browser chrome* dan *firefox*.
4. Kelebihan dari penerapan *backdoor* pada aplikasi yang dibangun adalah dapat melihat riwayat penggunaan komputer di laboratorium.
5. Kekurangan dari penerapan *backdoor* pada aplikasi adalah dapat menyebabkan komputer lambat dalam pemakaian apalagi jika menggunakan spesifikasi komputer yang rendah.

5.2 Saran

Saran dari penulis untuk sistem untuk memonitoring jaringan menggunakan sistem *backdoor* ini lebih lanjut adalah:

1. Penelitian berikutnya seharusnya menggunakan metode lain dan teknik penelusuran lain agar aplikasi ini dapat menjadi lebih baik dan dapat melihat hasil perbedaannya.
2. Mengembangkan aplikasi ini agar dapat digunakan lebih mudah dengan berbasis semua *device* atau multiplatform

.

DAFTAR PUSTAKA

B. Kurniawan, "Analisis Pendeteksian dan Pencegahan Serangan Backdoor Pada Layanan Server," no. 12, pp. 1–10, 2013.

Halawa, Satukan, "Perancangan Aplikasi Pembelajaran Topologi Jaringan Komputer Untuk Sekolah Menengah Kejuruan (Smk) Teknik Komputer Dan Jaringan (Tkj) Dengan Metode Computer Based Instruction," vol. 5, no. 1, 2018.

I. R. Rahadjeng, "Analisis Jaringan Local Area Network (lan) pada pt . Mustika ratu Tbk," vol. 5, no. 1, 2018.

Muttaqin,A.H., Rochim,A.F., dan Widianto,E.D., 2016, Sistem Outentikasi Hotspot Menggunakan LDAP Dan Radius Pada Jaringan Internet Wireless Prodi Teknik Sistem Komputer, *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, Vol. 4 Nomor 2, hal Jtsiskom 282 – 288, E-ISSN:2338-0304

Rosa A.S and M. Shalahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur*, Informatik. bandung, 2014.

R. Pradikta, A. Affandi, and E. Setijadi, "Rancang Bangun Aplikasi Monitoring Jaringan dengan Menggunakan Simple Network Management Protocol," vol. 2, no. 1, 2013.

R. Rinaldo, "IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING JARINGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK ROUTER OS DI UNIVERSITAS ISLAM BATIK SURAKARTA," *J. Emit.*, vol. 16, no. 2, 2016.

Z. Miftah, "Penerapan Sistem Monitoring Jaringan Dengan Protokol SNMP Pada Router Mikrotik dan Aplikasi Dude Studi Kasus Stikom CKI," vol. 12, no. 1, pp. 58–66, 2019.