

## PERANCANGAN APLIKASI REMOTE DESKTOP BERBASIS CLIENT-SERVER

**Abdul Muni**

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Universitas Islam Indragiri  
Jl. Provinsi, Parit 1 Tembilahan Hulu, Tembilahan, Riau-Indonesia  
Email: [abdulmuni@live.com](mailto:abdulmuni@live.com)

### ABSTRAK

Penggunaan jaringan client server merupakan suatu sistem jaringan komputer yang memanfaatkan sebuah server. Untuk mengendalikan penggunaan oleh komputer client yang diinginkan atau yang berada dalam satu jaringan. Metode penelitian berdasarkan model pengembangan sistem Waterfall 4 fase. Tahap analisis, Tahap perancangan, Tahap pengkodean, dan Tahap pengujian. Akses terhadap komputer yang berada dalam satu jaringan dapat berupa pengaksesan terhadap file ataupun aplikasi. Termasuk pula pengaksesan dalam spesifikasi komputer yang sedang diakses. Akses terhadap spesifikasi komputer dalam satu jaringan bisa melalui pengontrolan atau pengendalian host-host dengan menggunakan aplikasi remote monitoring atau remote control komputer. Dengan adanya Perancangan aplikasi remote desktop berbasis client server diharapkan penggunaan komputer sesuai dengan fungsi dari tujuan komputer yang diinginkan oleh organisasi atau sistem.

**Keywords:** Jaringan, Perancangan Aplikasi, Waterfall, Remote, Client-Server .

### 1 PENDAHULUAN

Jaringan komputer berbasis client server merupakan suatu sistem jaringan komputer yang memanfaatkan sebuah server atau beberapa server untuk dijadikan sebagai pusat pengontrol host atau node lainnya, dan juga server akan berfungsi sebagai penyedia fasilitas-fasilitas yang diperlukan untuk host/workstation di dalam suatu jaringan, dan workstation yang bertindak sebagai client hanya bisa menerima dan menggunakan fasilitas yang disediakan oleh server komputer tersebut [1]. Selain fasilitas yang disediakan server, bisa juga terjadi komunikasi antara client-server melalui chatting baik itu memakai aplikasi chatting portable ataupun memakai aplikasi chatting bawaan sistem operasi windows [2].

Keinginan server untuk dapat mengorganisir jaringan secara terpusat, mengetahui spesifikasi komputer, penggunaan cpu, alokasi memori yang digunakan dan hardisk yang tersedia pada tiap komputer, keinginan untuk dapat berkomunikasi, serta keinginan untuk dapat mengendalikan serta mengontrol aktifitas client merupakan alasan dibuatnya aplikasi yang dapat memantau sekaligus mengetahui spesifikasi komputer dan aplikasi apa yang digunakan pada client [3].

Perancangan aplikasi menggunakan model waterfall yang terdiri dari 4 tahap yaitu pertama tahap analisis, kedua tahap perancangan, ketiga tahap pengkodean dan tahap keempat pengujian [4].

Akses terhadap komputer yang berada dalam satu jaringan dapat berupa pengaksesan terhadap file ataupun aplikasi. Termasuk pula pengaksesan dalam spesifikasi komputer yang sedang diakses. Akses terhadap spesifikasi komputer dalam satu jaringan bisa melalui pengontrolan atau pengendalian host-host dengan menggunakan aplikasi remote monitoring atau remote control komputer [5]. Namun, remote monitoring pun memiliki keterbatasan dalam mengetahui spesifikasi komputer secara langsung, komunikasi antara client-server.

Karena belum adanya aplikasi yang memenuhi semua kebutuhan seorang server atau klient dan dengan pendahuluan diatas harapan penulis sehingga tercapai apa yang diinginkan oleh semua pihak untuk memonitor atau meremote dalam sebuah jaringan [1].

Perancangan aplikasi remote desktop berbasis client server sehingga penggunaan komputer di tempat dapat digunakan sesuai dengan fungsi dari tujuan komputer yang diinginkan oleh organisasi atau sistem.

## 2 TINJAUAN PUSTAKA

Perancangan sistem menentukan bagaimana suatu sistem akan menyelesaikan apa yang mesti diselesaikan [6]. Tahap ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen aplikasi dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan rancangan bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisa sistem.

Dengan demikian perancangan sistem dapat diartikan sebagai berikut :

- a. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
- b. Pendefinisian dari kebutuhan-kebutuhan fungsional.
- c. Persiapan untuk rancang bangun dan implementasi.
- d. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
- e. Penggambaran, perancangan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

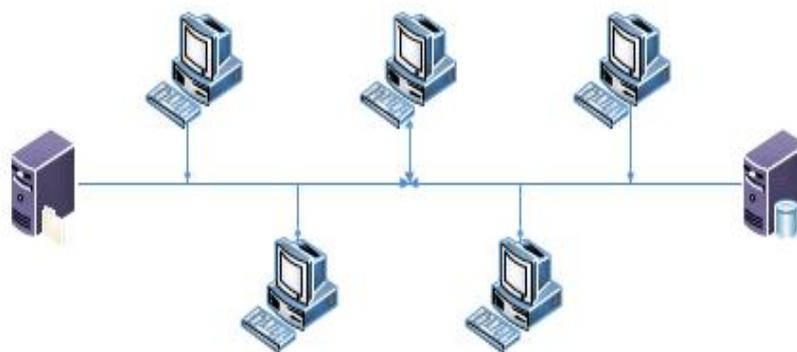
Aplikasi adalah program yang digunakan orang untuk melakukan sesuatu pada sistem komputer, meskipun aplikasi disertakan sebagai bagian dari sistem operasi [7]. Dari pengertian aplikasi diatas dapat dipahami bahwa ciri dari aplikasi antara lain siap pakai sehingga pada penelitian ini aplikasi remote yang diharapkan dapat langsung dipakai dan tentunya mudah dalam menggunakan atau pemakaian.

Server adalah komputer yang dapat memberikan service ke client sedangkan client adalah komputer yang mengakses beberapa service yang ada di server [8]. Ketika client membutuhkan suatu service yang ada di server, dia akan mengirim request kepada server lewat jaringan. Jika request tersebut dapat dilaksanakan, maka server akan mengirim balasa berupa service yang dibutuhkan untuk saling berhubungan menggunakan socket.

Autonomous adalah apabila sebuah komputer tidak melakukan kontrol terhadap komputer lain dengan akses penuh, sehingga dapat membuat komputer lain, restart, shutdown, kehilangan file atau kerusakan sistem [9].

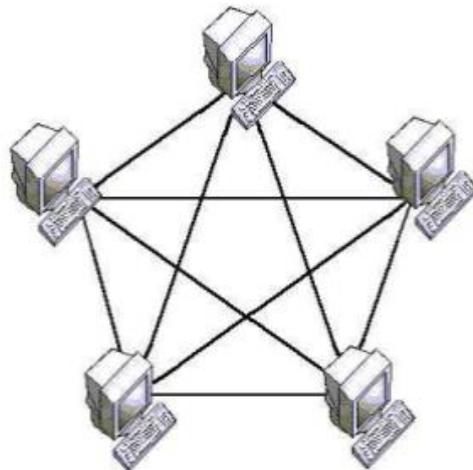
Ada beberapa jenis topologi jaringan diantaranya adalah [10]:

- a. Topologi bus ini sering juga disebut sebagai topologi backbone, dimana ada sebuah kabel coaxial yang dibentang kemudian beberapa komputer dihubungkan pada kabel tersebut.



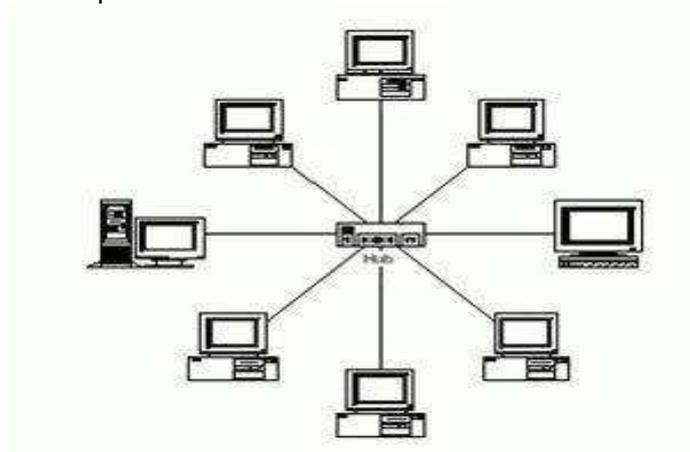
**Gambar 1 Topologi BUS**

- b. Topologi mesh adalah suatu bentuk hubungan antar perangkat dimana setiap perangkat terhubung secara langsung ke perangkat lainnya yang ada di dalam jaringan.



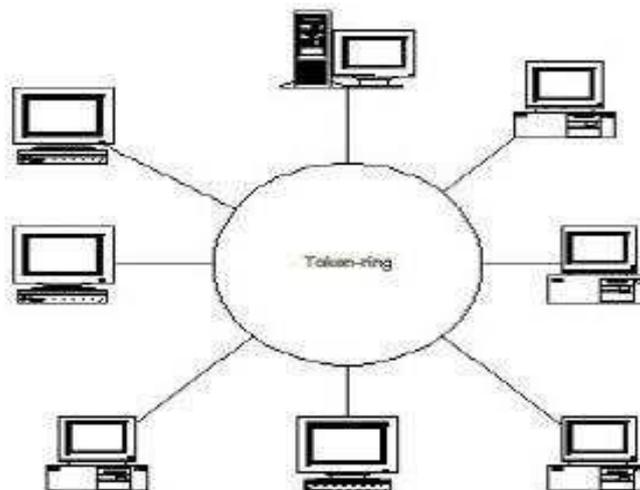
**Gambar 2 Topologi MESH**

- c. Topologi Star adalah bentuk jaringan, atau tata letak jaringan dimana semua perangkat berputar di sekitar hub pusat.



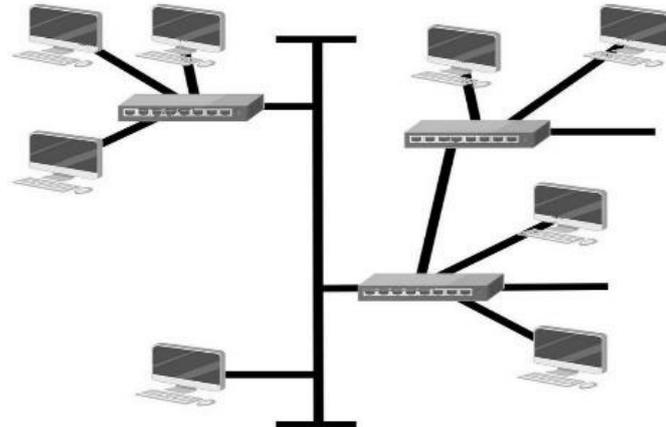
**Gambar 3 Topologi STAR**

- d. Topologi Ring adalah topologi jaringan berbentuk rangkaian titik yang masing-masing terhubung ke dua titik lainnya, sedemikian sehingga membentuk jalur melingkar membentuk Ring.



**Gambar 4 Topologi RING**

- e. Topologi Tree disebut juga sebagai topologi jaringan bertingkat. Topologi ini biasanya digunakan untuk interkoneksi antar sentral dengan hirarki yang berbeda.



**Gambar 5 Topologi TREE**

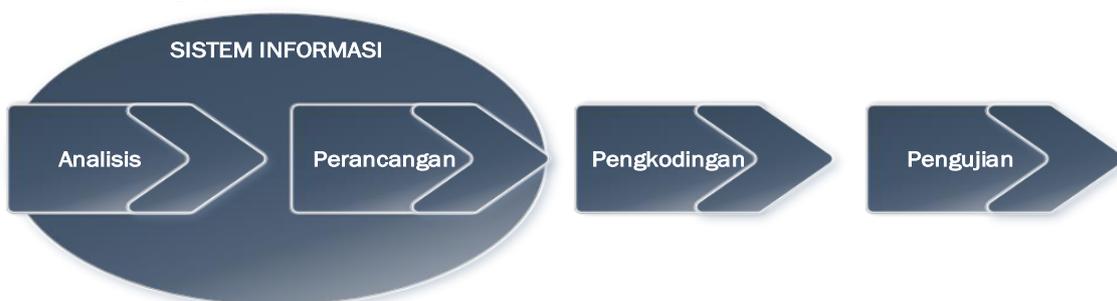
Socket Programming adalah protokol yang mempunyai metode untuk membuat koneksi antara perangkat dalam jaringan [11]. Terdapat dua tipe socket yang paling sering digunakan yaitu “Stream Socket” dan “Datagram Socket” yang lebih dikenal dengan “SOCK\_STREAM” dan “SOCK\_DGRAM”. Datagram Socket disebut dengan “Connectionless socket” sedangkan Stream Socket lebih reliable dibandingkan Datagram Socket karena terciptanya komunikasi dua arah yang memungkinkan kecilnya data error pada saat transmisi data .

Protokol adalah sebuah aturan atau standar yang mengatur atau mengijinkan terjadinya hubungan, komunikasi, dan perpindahan data antara dua atau lebih titik komputer [12]. Protokol dapat diterapkan pada perangkat keras, aplikasi atau kombinasi dari keduanya. Pada tingkatan yang terendah, protokol mendefinisikan koneksi perangkat keras.

API adalah sebuah library atau fungsi windows untuk mengeksekusi sebuah perintah yang ada di dalam semua tampilan windows, sebagai contoh untuk tampilan desktop, screen saver, shutdown komputer [13]. Alamat IP adalah deretan angka biner antar 32-bit sampai 128-bit yang dipakai sebagai alamat identifikasi untuk tiap komputer host dalam jaringan Internet [14]. Subnet mask adalah istilah teknologi informasi dalam bahasa Inggris yang mengacu kepada angka biner 32 bit yang digunakan untuk membedakan network ID dengan host ID, menunjukkan letak suatu host, apakah berada di jaringan lokal atau jaringan luar [7].

### 3 METODE PENELITIAN

Metode penelitian lebih terarah dan diajukan berdasarkan model pengembangan sistem Waterfall adalah [4]:



**Gambar 6 Model Waterfall**

- a. Tahap analisis adalah proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan dan difokuskan, khususnya pada aplikasi [15]. Untuk memahami sifat program yang dibangun, analisa harus memahami domain informasi, unjuk kerja dan antar muka (interface) yang diperlukan.

Kebutuhan baik untuk sistem maupun aplikasi di dokumentasikan. Tahap analisis adalah tahap di mana sebuah masalah dianalisis secara mendalam untuk menentukan solusi terbaik. Mengumpulkan informasi dan data, mengidentifikasi masalah, memahami kebutuhan pengguna, dan menentukan tujuan dan spesifikasi aplikasi. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa solusi yang diberikan memenuhi kebutuhan pengguna dan memecahkan masalah yang ada. Tahap analisis dapat melibatkan teknik seperti analisis swot, analisis bisnis, dan analisis sistem. Hasil dari tahap ini akan menjadi dasar bagi tahap perancangan dan pengembangan produk.

- b. Tahap perancangan adalah sebuah proyek atau produk diciptakan, dipikirkan dan dirancang sebelum proses pengembangan dimulai. Dalam tahap ini menentukan tujuan dan spesifikasi produk, membuat skema dan diagram, dan menentukan solusi dan desain teknis. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa semua aspek proyek dipikirkan dan direncanakan sebelum proses pengembangan dimulai, sehingga memastikan proyek berjalan dengan lancar dan sesuai dengan waktu dan anggaran yang ditentukan.
- c. Tahap pengkodean adalah proses menuliskan kode program menggunakan bahasa pemrograman tertentu untuk menyelesaikan masalah atau membuat suatu aplikasi. Pada tahap ini membuat logika dan menentukan bagaimana aplikasi akan berfungsi dan berkomunikasi dengan pengguna. Tahap ini bertanggung jawab untuk mengubah ide dan perancangan menjadi sebuah produk yang dapat digunakan.
- d. Tahap pengujian dalam sistem adalah tahap di mana sistem atau produk yang dikembangkan diuji untuk memastikan bahwa produk memenuhi spesifikasi yang ditentukan dan bekerja sesuai harapan. Tujuannya adalah untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan atau bug sebelum digunakan. Proses Pengujian dilakukan pada logika internal untuk memastikan semua pernyataan sudah diuji. Pengujian eksternal fungsional untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input akan memberikan hasil yang aktual sesuai yang dibutuhkan.

## **4 HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1 Analisis Sistem**

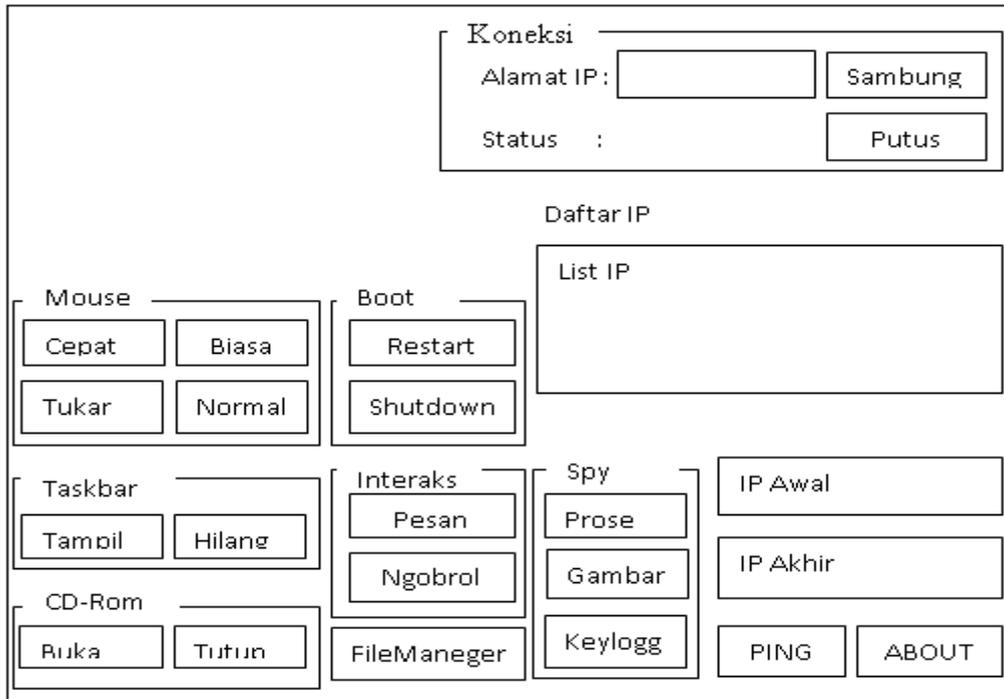
Dalam fase perencanaan ini ditentukan permasalahan yaitu keinginan untuk mengorganisir jaringan secara terpusat berbasis client server, mengetahui spesifikasi komputer, penggunaan cpu, alokasi memori yang digunakan dan hardisk yang tersedia pada tiap komputer, dan mengendalikan dan monitoring client oleh servernya.

Syarat-syarat yang dibutuhkan untuk dapat membuat aplikasi sesuai yang diinginkan diatas, maka yang dibutuhkan adalah pemilihan bahasa pemrograman untuk pembuatan aplikasi yaitu VB. Net, tambahan library NMM untuk remote control dan alite skin untuk tampilan.

Selain itu, kita menentukan port yang digunakan pada aplikasi ini. Dalam pembuatan aplikasi ini port yang akan digunakan adalah port “dynamic” atau “unprivileged” port yaitu Port dengan range 1024 s.d 65535. Pemilihan port ini karena port ini tidak banyak digunakan secara umum pada jaringan contohnya berbagai aplikasi yang khas, seperti telnet, mail, web, ftp, dan sebagainya.

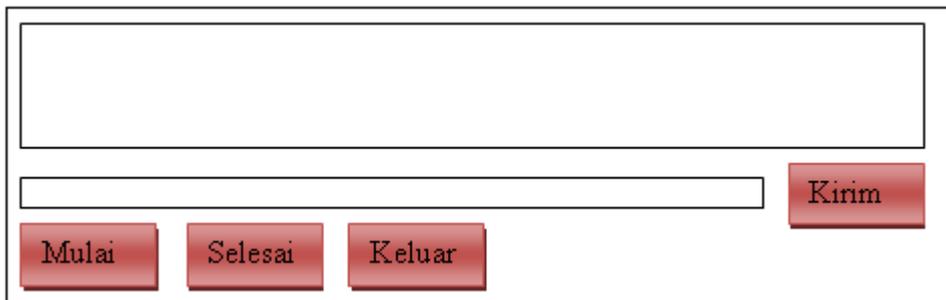
### **4.2 Perancangan Sistem**

Desain sistem yang direncanakan oleh peneliti terdiri dari beberapa form yang diambil dari rancangan interface atau form utama oleh peneliti seperti yang terlihat pada gambar dibawah ini.



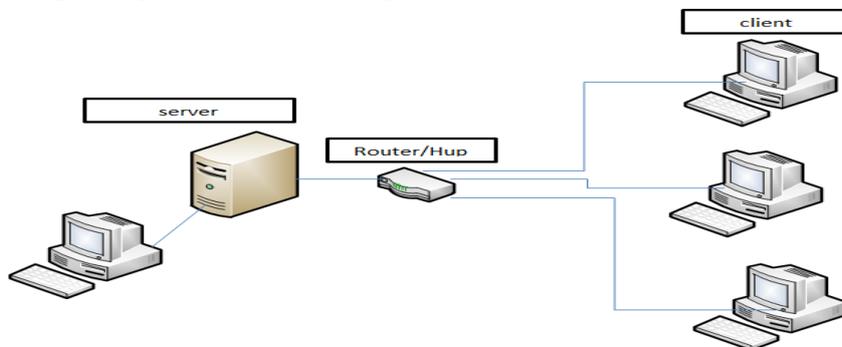
**Gambar 7 Rancangan Menu Utama (Interface)**

Tampilan obrolan apabila kita mengklik menu obrol pada menu utama maka akan terlihat seperti gambar ini :



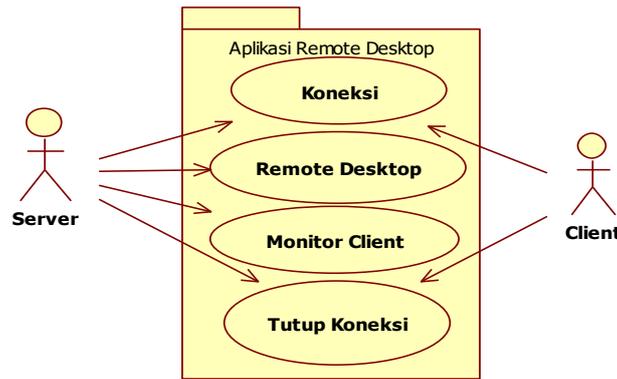
**Gambar 8 Form Obrolan**

Desain Topologi jaringannya adalah sebagai berikut :



**Gambar 9 Desain Topologi Jaringan**

Use case ini diperlukan untuk kebutuhan dokumentasi dan arah pengembangan selanjutnya. Dibawah ini adalah use case untuk beberapa aplikasi yang diinginkan.



**Gambar 10 Use case Diagram untuk Aplikasi Remote Komputer**

Use case scenario merupakan penjelasan yang lebih terperinci mengenai masing-masing use case yang terjadi di dalam sistem. Use case scenario ini terdiri dari:

1. Nama use case adalah nama use case yang akan dideskripsikan.
2. Aktor yang terlibat.
3. Trigger.
4. Precondition yang penting bagi use case untuk memulai.
5. Action.
6. Postcondition yang menjelaskan state dari sistem setelah use case berakhir.

**Tabel 1 Use case Scenario Remote Desktop dan Monitoring Client**

Nama Usecase	Remote Desktop dan Monitoring Client
Aktor yang terlibat	Server , Client
Trigger	Server akan me-remote desktop dan monitoring Client
Pre condition	Actor telah saling terkoneksi
Action	View full Client
Post condition	Menampilkan desktop dari Client

**a. Pengkodean Sistem**

Pembuatan aplikasi ini dibagi menjadi 2 bagian yaitu konstruksi untuk aplikasi server dan untuk aplikasi client. Konsep yang digunakan untuk menampilkan spek client melalui remote pada aplikasi ini konsep server menjadi client dan sebaliknya client menjadi server. pada aplikasi ini server yang lebih aktif, client menunggu request dan server menerima layanan.

Proses konstruksi pengkodean pada form-form yang akan dibangun. Pada aplikasi server dibutuhkan beberapa form sedangkan pada aplikasi client hanya dibuat satu buah form. Form pada server antara lain adalah form utama yaitu form server, form logger, form captur, form chat, form message, form explorer, form proses dan form about.

**b. Pengujian Sistem**

Pengujian pada dasarnya adalah menemukan serta menghilangkan bug' (kesalahan kesalahan) yang ada di sistem atau perangkat lunak itu. Adapun pengujian terhadap sistem yang dilakukan adalah bertujuan untuk menemukan kesalahan yang masih ada pada sistem. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pendekatan testing. Dengan menggunakan pendekatan testing dapat mengetahui apakah sistem dapat memberikan keluaran seperti yang diharapkan.

Walaupun sistem telah diuji beberapa kali, tidak menutup kemungkinan adanya kesalahan. Oleh karena itu, pengujian dan perbaikan harus terus dilakukan seiring dengan digunakannya sistem ini .Cara pengujian testing dilakukan dengan menjalankan aplikasi remote spesifikasi client server dan melakukan pengiriman data apakah sesuai dengan kesimpulan yang diharapkan. Hasil pengujian testing disajikan dalam tabel di bawah ini :

**Tabel 2 Hasil Pengujian Aplikasi**

No	Pengujian	Interface Diharapkan	Hasil
1	Interface Aplikasi klien	Tampil aplikasi klien	Ok
2	Interface aplikasi server	Tampil aplikasi server	Ok
3	Koneksi klien dan server	Tampilan saling terkoneksi	Ok
4	Monitoring klien	Tampilan monitoring klien	Ok
5	Pengambilan data dari klien	Tampil berdasarkan IP klien	Ok
6	Chatting klien-server	Tampilan chatting	Ok
7	Mematikan Aplikasi di klien	Dapat dimatikan berdasarkan no handlenya	Ok
8	Mematikan dan merestart komputer klien	Dapat dimatikan berdasar IP klien	Ok

## 5 KESIMPULAN

Pengembangan aplikasi remote spesifikasi desktop berbasis client server bertujuan untuk mengefisienkan aplikasi yang dapat digunakan untuk beberapa aplikasi.

- Aplikasi ini dibuat untuk menampilkan data atau spesifikasi komputer. Server dapat meremote spesifikasi komputer client setelah keduanya saling terhubung.
- Data memori atau spesifikasi komputer yang ditampilkan antara lain adalah sistem operasi, MAC, resolusi layar, jenis komputer, nama user, kapasitas memori, directory windows dan sistem32 dan 64, kecepatan CPU, BrandID CPU, serta vendor CPU.
- Aktivitas remote yang dapat dilakukan oleh server adalah remote terhadap spesifikasi komputer, remote control dan remote desktop terhadap komputer client.

## REFERENSI

- [1] M. Gustiawan, R. J. Yudianto, J. Pratama, and A. Fauzi, "Implementasi Jaringan Hotspot Di Perkantoran Guna Meningkatkan Keamanan Jaringan Komputer," *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 4, pp. 244–247, 2021, doi: 10.32672/jnkti.v4i4.3098.
- [2] M. F. Asnawi, "Aplikasi Konfigurasi Mikrotik Sebagai Manajemen Bandwidth Dan Internet Gateway Berbasis Web," *J. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy. UNSIQ*, vol. 5, no. 1, pp. 42–48, 2018, doi: 10.32699/ppkm.v5i1.437.
- [3] S. Fadli and K. Imtihan, "Analisis Dan Perancangan Sistem Administrasi Dan Transaksi Berbasis Client Server," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 1, no. 2, p. 7, 2018, doi: 10.36595/jire.v1i2.54.
- [4] S. Sahara and R. A. Permana, "Perancangan Aplikasi Penjualan Mainan Anak Menggunakan Metode Waterfall Pada Toko Lucky Toys Jakarta," vol. 8, no. 1, pp. 46–52, 2019.
- [5] I. Arnomo, "Simulasi Pengamanan Database Web Server Repository Institusi Melalui Jaringan LAN Menggunakan Remote Access," *J. Sist. Informasi, Teknol. Inform. dan Komput.*, vol. 9, no. September 2018, p. 2, 2018.
- [6] A. Muni and K. Ihwan, "Perancangan Sistem Informasi Film Berbasis WEB," *J. Tek. Ind. UNISI*, vol. 5, no. 2, pp. 2614–1299, 2021, [Online]. Available: <https://www.ejournal.unisi.ac.id/index.php/juti/article/view/1809>
- [7] I Kadek Juni Arta and Nyoman Bagus Suweta Nugraha, "Implementasi Aplikasi User Management Hotspot Mikrotik Berbasis Php Dengan Application Programming Interface (Api) Dan Framework Bootstrap," *J. Resist. (Rekayasa Sist. Komputer)*, vol. 3, no. 1, pp. 66–71, 2020, doi: 10.31598/jurnalresistor.v3i1.466.
- [8] C. Rizal, M. Zen, and M. Eka, "Perancangan Server Kantor Desa Tomuan Holbung Berbasis Client Server," vol. 3, no. 1, pp. 27–33, 2022, doi: 10.47065/bit.v3i1.255.

- [9] S. N. Khasanah and L. A. Utami, “Tampilan Implementasi Failover Pada Jaringan WAN Berbasis VPN,” vol. IV, no. 1, pp. 62–66, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.antarbangsa.ac.id/jti/article/view/190/pdf>
- [10] S. A. Widodo and H. M. Jumasa, “Smk Muhammadiyah Purwodadi Dengan Metode Waterfall Menggunakan Software,” vol. 2, pp. 1–7, 2019.
- [11] D. Bahtiar *et al.*, “Pengenalan dasar instalasi jaringan komputer menggunakan mikrotik,” *J. Kreat. Mhs. Inform.*, vol. 2, no. 3, pp. 507–518, 2021, [Online]. Available: <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JATIMIKA/article/view/14580>
- [12] T. Sanjaya and D. Setiyadi, “Network Development Life Cycle (NDLC) Dalam Perancangan Jaringan Komputer Pada Rumah Shalom Mahanaim,” *Mhs. Bina Insa.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–10, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal-binainsani.ac.id/>
- [13] R. Achmad, E. V. Manullang, and E. R. Sanmas, “Rancang Bangun Aplikasi Deteksi Dan Penanganan Serangan Ddos Dan Port Scanning Memanfaatkan Snort Pada Jaringan Komputer,” *J. Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 1, pp. 2–11, 2020.
- [14] I. P. A. E. Pratama and P. A. Dharmesta, “Implementasi Wireshark Dalam Melakukan Pemantauan Protocol Jaringan ( Studi Kasus: Intranet Jurusan Teknologi Informasi Universitas Udayana ),” *Mantik Penusa*, vol. 3, no. 1, pp. 94–99, 2019.
- [15] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, “Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall,” *J. Manajemen Inform. Jakarta*, vol. 1, no. 1, p. 36, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.415.