

## **IMPLEMENTASI SISTEM PESAN POPUP ANTAR PERGURUAN TINGGI DENGAN MEMANFAATKAN PEMROGRAMAN SOKET DINAMIS**

**SENI ASRIA. NUZULUL AFIAH**  
**STMIK Handayani Makassar**  
**Jl. Adhyaksa Baru No.1 Makassar**  
**Kode pos : 90231**  
[seniasria@gmail.com](mailto:seniasria@gmail.com)  
[nuzul2008@yahoo.com](mailto:nuzul2008@yahoo.com)

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan merancang dan menerapkan sistem distribusi Pesan Popup antar perguruan tinggi berbasis client-server dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi dengan memanfaatkan komponen Server Socket dan Client Socket, protokol TCP/IP. Perancangan Sistem dengan UML, dan MySql sebagai Databasenya. Dalam penelitian ini pengumpulan data diperoleh melalui observasi, wawancara dan dokumentasi. Hasil dari penelitian ini berbentuk aplikasi Pesan Popup Messenger yang dapat menampilkan informasi baik berupa teks, gambar, audio maupun video. Dengan adanya aplikasi ini maka arus informasi antar perguruan tinggi lebih lancar, mudah dan spesifik.

**Kata kunci :** *Client-Server, Pesan Popup, Pemrograman Soket.*

### **I.PENDAHULUAN**

Distribusi informasi antar perguruan tinggi adalah salah satu bentuk penyampaian informasi yang biasa dilakukan terhadap perguruan tinggi lainnya, semisal penyampaian undangan untuk kegiatan seminar, pada kasus ini biasanya kampus akan menyampaikan undangan tersebut menggunakan surat menyurat konvensional dengan menggunakan jasa layanan POS, mengirimkan surat elektronik ataupun dengan menggunakan media sosial (twitter dan facebook resmi) dalam mendistribusikan informasinya. Masalah yang timbul dengan menggunakan jasa layanan POS adalah waktu, penggunaan email dan Media sosial masih tetap memberikan beberapa kendala antara lain keabsahan akun, terlewatkannya informasi dikarenakan tidak adanya faktor kekhususan informasi

sehingga informasi tidak terfilter yang akan mengakibatkan informasi yang harusnya terbaca menjadi terlewatkan. Ruang dan waktu tidak lagi menjadi batasan dalam mendistribusikan informasi dan jenis informasi pun bisa dalam berbagai bentuk termasuk teks, gambar, suara maupun gambar bergerak. Sistem terdistribusi dan client-server semakin banyak dikembangkan di berbagai bidang untuk menjawab kebutuhan informasi, interaksi, berbagai layanan dan transaksi dengan terminal akses yang tersebar dan bermobilitas tinggi (Sutejo B, 2006). Oleh karena itu, dalam penelitian ini akan dirancang dan dibangun suatu sistem yang pendistribusian informasinya berbasis client-server dengan menggunakan bahasa pemrograman Delphi dengan memanfaatkan komponen/modul *ServerSocket* dan *ClientSocket*, protokol TCP/IP, Perancangan sistem dengan UML dan MySQL sebagai Databasenya.

## II. METODE PENELITIAN

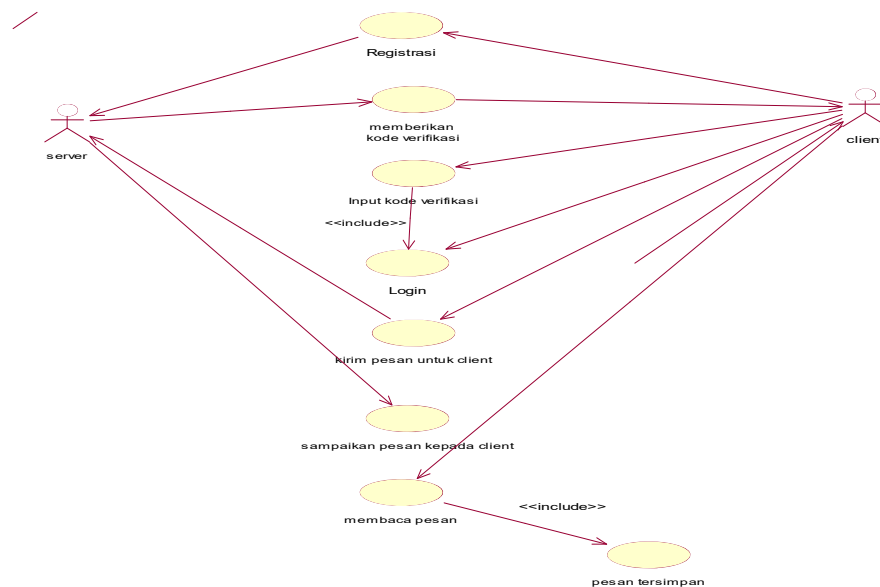
**II.1.** Data yang akan dipergunakan dalam penelitian ini, dibagi menjadi 2 (dua) bagian yaitu *Pertama*, Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari observasi. *Kedua* yaitu Data Sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari sumbernya, baik berupa laporan administrasi atau dokumen yang berkaitan dalam pengendalian dan penyimpanan arsip, dalam hal ini berkaitan dengan arsip-arsip persuratan.

### II.2. Tahapan dalam Penelitian

Tahapan dalam merancang dan membangun system ini meliputi beberapa tahap pengembangan yaitu *Pertama*, **Proses persiapan** yang terdiri dari penentuan : (a)kebutuhan perangkat Hardware/Software, (b)jenis Protokol dan Port, (c)metode koneksi, (d)merancang basis data dan (e)penentuan jenis format data yang akan didistribusikan. *Kedua*, **Pengerjaan Sistem** yang dimulai dengan (a)membuat program simulator kecil yang akan berfungsi sebagai server ataupun client, (b)membangun modul server dengan memanfaatkan simulator client, (c)membangun

modul client dengan memanfaatkan simulator sever. **Ketiga, Testing Sistem** yang terdiri dari (a)Testing disisi server, (b)Testing disisi client (c)Testing multi client, **Keempat, Pengujian dan Evaluasi** meliputi (a)Perbaikan-perbaikan modul server/client, (b)Penambahan ataupun pengurangan modul. Dan **Kelima, Implementasi Sistem** yang meliputi (a)Memasang server ditempat yang telah ditentukan, (b)Mendistribusikan program client, dan (c)Melakukan pelatihan jika diperlukan.

## II.1. Rancangan Pemodelan Data

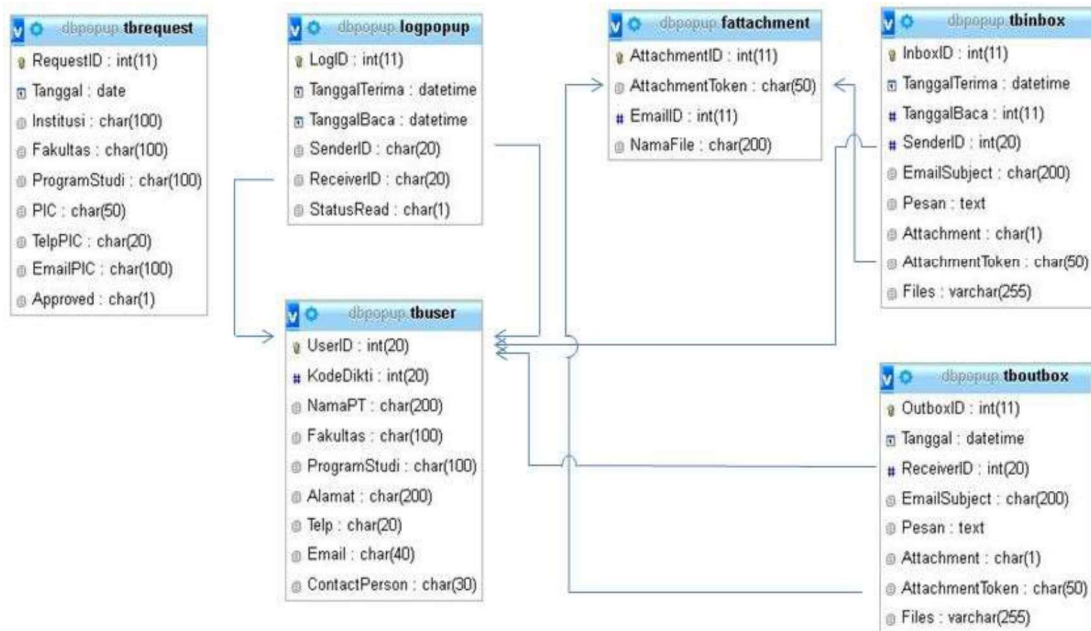


Gambar 1. UML (Unified Modeling Language) distribusi pesan popup

Berdasarkan rancangan pemodelan data maka yang bertindak sebagai **Aktor** adalah, **Pertama Administrator (Server)** yang berfungsi untuk Mengelola keanggotaan Client, Mengawasi jalannya sistem, Melihat Traffic Data, Menjaga keamanan Server, Backup Data, dan Solusi trouble shouting untuk masalah yang muncul di sisi server

atau client. *Kedua*, **Perguruan Tinggi (Client)** yang berfungsi bisa sebagai pengirim atau penerima pesan. dan memelihara pesan masuk dan pesan keluar..

## II.2. Rancangan Basis Data



Gambar 2. Relasi Antar Berkas

## II.3. Rancangan Struktur Pesan

Pesan popup bukan merupakan pesan utama, pesan utama akan didetailkan dalam lampiran pesan yang berbentuk teks, gambar, suara maupun video.



Gambar 3. Contoh pesan popup

Client penerima jika tertarik dengan pesan popup tersebut dapat menggali informasinya dengan melihat lampirannya dalam format teks atau melihat brosurinya dalam format file gambar, audio maupun video.

<b>Pesan</b>	Lampiran Pesan	
	Teks	Gambar
	Suara	Video

Gambar 4. Struktur blok pesan


### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahapan pengembangan sistem, terlebih dahulu harus dibangun simulator server dan simulator client yang berfungsi sebagai pendampingan program saat pengembangan aplikasi disisi server dan disisi client. Program simulator ini akan memastikan rangkaian rangkaian pesan berjalan, masuk dan diproses di sisi aplikasi server maupun disisi aplikasi client. Pembangunan simulator ini sangatlah penting karena pada dasarnya sistem distribusi pesan popup merupakan aplikasi yang saling berkirim rangkaian string yang akan membentuk command atau perintah baik dari server maupun menuju server. Susunan-susunan pesan inilah yang akan diproses dan direspon dari kedua sisi aplikasi(Server dan Client), contoh event atau kejadian rangkaian pesan adalah ketika terjadi proses login disisi server, secara umum blok pesan yang dikirim dari client ke server adalah sebagai berikut :

String	String	Token	Command	IP/Port
--------	--------	-------	---------	---------

Gambar 5. Struktur blok pesan client ke server

Blok pesan diatas akan dikirim dari client ke socket server melalui socket client, kemudian server akan memarsing pesan tersebut berdasarkan command atau perintah yang dikirim dari client serta memprosesnya pada prosedur validasi user disisi server. Selanjutnya server akan merespon rangkaian pesan tersebut dengan blok pesan yang akan dikirim ke client sebagai berikut :

	Volume 4 Nomor. 1, April 2019		
	P –ISSN : 2541-1179, E-ISSN : 2581-1711		
	Ojs : <a href="http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek/index">http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/instek/index</a>		
	Email : instek@uin-alauddin.ac.id		

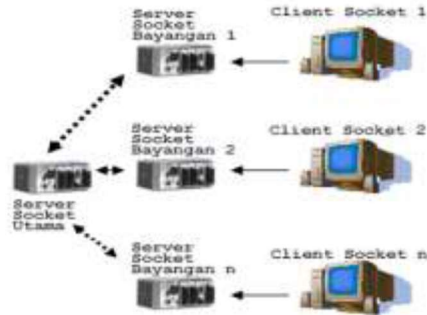
String	Token	Command	IP/Port
--------	-------	---------	---------

Gambar 6. Struktur blok pesan server ke client

Blok pesan ini akan diterima client dan diproses apakah user tervalidasi atau tidak untuk menentukan langkah algoritma sistem selanjutnya disisi client. Secara umum, semua interaksi pesan yang terjadi antara client dan server akan berlangsung seperti contoh blok-blok pesan seperti diatas untuk setiap proses command atau pesan, hanya saja yang membedakan ditiap rangkaian pesan adalah struktur pesan dan command yang dikirimnya. Interaksi pesan ini juga akhirnya akan membentuk proses komunikasi antara aplikasi server dan aplikasi client.

Socket server akan dibangun secara dinamis, hal ini dilakukan karena socket server akan melayani banyak client pada saat yang bersamaan, hal ini tidak akan menjadi masalah ketika socket server hanya manangani satu client saja dimana proses koneksi peer to peer akan menjadi sempurna karena berlangsung dua titik koneksi saja. Masalah yang akan muncul adalah pada saat banyak socket client dari berbagai titik mengirim pesan file lampiran(attachment) yang merupakan data-data binary(bukan data string) ke server secara bersamaan, yang berakibat tabrakan data yang akan mengakibatkan sistem error di kedua sisi.

Solusi dari kasus diatas adalah dengan menggunakan socket server bayangan, artinya socket server utama akan meng-generate socket server bayangan secara dinamis untuk setiap permintaan pengiriman file dari client secara run time(pada saat sistem berjalan) dan socket server utama juga akan menghapusnya socket server bayangan ketika pengiriman file telah selesai dilakukan oleh client. Struktur socket server dinamis seperti ini akan meringankan kerja socket server utama, karena setiap pengiriman file dari client akan dilayani oleh satu server socket bayangan, sehingga tabrakan data akan dapat dihindari, ilustrasi socket server dinamis adalah sebagai berikut :



Gambar 7. Sistem client server berbasis socket dinamis

Pada tahapan awal sistem berjalan, socket server dan socket client akan menginisiasi dirinya dengan mengaktifkan masing masing socket sesuai dengan kebutuhannya, termasuk pengaturan untuk IP address dan port koneksinya. Pada saat client terinstall untuk pertama kalinya, akan muncul layar isian registrasi yang akan dikirimkan oleh client ke server melalui socket client ke socket server, kemudian mensubmit isian, dimana nilai isian-isian ini akan di kirim sebagai data pesan untuk proses registrasi, data pesan inilah yang akan dikirim client socket ke server socket dengan prefix perintah registrasi client.

Setelah proses submit dilakukan, maka client harus menunggu sampai server memberikan konfirmasi username dan password yang akan dikirimkan ke email registrasi dimana email akan berisi informasi username dan password untuk bisa masuk ke sistem. Pada saat client berhasil mengirimkan permintaan registrasi (berdasarkan submit info registrasi dari aplikasi client), secara otomatis socket server akan membaca susunan pesan permintaan registrasi tersebut, kemudian susunan data tersebut akan ditampilkan sebagai log permintaan registrasi yang harus diapproval oleh server. Approval dilakukan server dengan mengklik item terpilih dalam table permintaan registrasi, pada saat registrasi disetujui, secara otomatis socket server akan mengirim respon susunan pesan ke client yang berisi deretan string konfirmasi dan persetujuan yang akan dibaca oleh socket client yang dituju.

Ketika server menyetujui permintaan keanggotaan, maka secara otomatis permintaan keanggotaan akan dirubah menjadi data keanggotaan dengan memparsing string yang masuk ke socket server yang berisi data-data informasi submit dari client dan menyimpannya dalam table user. Ketika client menerima respon konfirmasi persetujuan, secara otomatis client dapat masuk ke halaman login sistem dengan mengisi username dan password. Pada saat proses login dilakukan, client mengirim informasi username dan password ke server dan server akan mengolah autentikasi berdasarkan informasi login yang masuk ke socket server dan meresponnya dengan deretan string yang akan dikirimkan ke client. Jika responnya sukses maka client akan masuk ke menu utama aplikasi. Dan ketika client akan mengirimkan pesan, maka client harus masuk ke menu compose kemudian mengisi informasi yang dibutuhkan yang meliputi : alamat tujuan pesan, subject pesan, isi pesan dan file-file attachment jika diperlukan, kemudian menekan tombol kirim, Ketika tombol kirim ditekan, client socket akan mengirimkan deretan string ke socket server dan meminta server secara dinamis mempersiapkan server untuk menerima file file attachment (jika dibutuhkan).

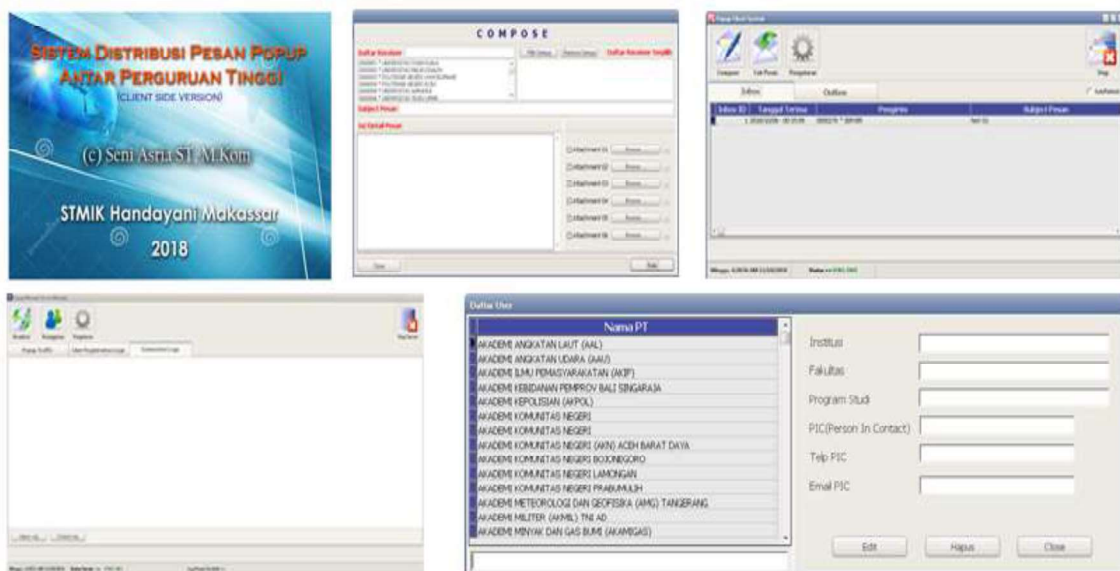
Penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis client server yang dapat mendistribusikan pesan antar perguruan tinggi secara real time. Pesan yang didistribusikan bisa dengan berbagai macam format baik format teks, image, audio dan video. Aplikasi server akan ditempatkan dilokasi yang telah disepakati sedangkan aplikasi client harus didownload terlebih dahulu oleh pengguna.

Sebuah client untuk dapat mengirimkan atau mendistribusikan pesan kepada client yang lain harus melakukan proses registrasi terlebih dahulu dengan mengirimkan form secara online kepada server yang diisi dan disubmit pada saat sistem aplikasi dijalankan untuk pertama kali. Setelah proses registrasi dilakukan, client harus menunggu sampai admin disisi server memberi approval, client yang disapproval akan memperoleh email yang berisi username dan password untuk masuk



kedalam lingkungan sistem distribusi pesan, selanjutnya client bisa melakukan login sesuai dengan username dan password yang dikirim.

Setelah client berhasil login, maka client bisa melakukan proses pengiriman pesan melalui menu compose, dimana pesan dapat dikirim ke satu client maupun beberapa client sekaligus, bahkan jika diperlukan client bisa mengirim ke seluruh anggota dengan sistem pengiriman pesan secara broadcast. Selain itu, client juga bisa mengelola pesan yang masuk atau pesan keluar melalui monitor inbox dan outbox yang bertujuan agar pesan bisa diarsipkan secara baik.



Gambar 8. Tangkapan layar aplikasi distribusi pesan popup antar perguruan tinggi

#### IV.KESIMPULAN

Pemanfaatan pemrograman socket untuk membangun aplikasi distribusi popup ini akan memudahkan pengguna (pengirim pesan dan penerima pesan) dalam proses pengiriman dan penerimaan pesan karena sistem ini secara spesifik didasarkan atas kebutuhan administrasi lalu lintas pesan di lingkungan perguruan tinggi saat ini.

Selain itu pemanfaatan dinamik socket server pada sitem ini akan meringankan kinerja server dan mengefesiensikan tugas server secara teknis, karena secara dinamis server mampu menerima banyak pesan maupun files secara bersamaan dengan menggunakan socket server yang dibangun hanya pada saat socket server dibutuhkan saja secara runtime dan menghapus socket server ketika proses penerimaan file telah selesai, sehingga secara keseluruhan terbangun efesiensi sistem yang dapat meningkatkan kinerja sistem.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Al Fatta, Hanif. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Andi. Yogyakarta.
- Ayres, John., 2002, The Tomes of Delphi Win32 Shell API Windows 2000 Edition, Wordware Publishing, Inc., Texas.
- Ayres, John., 2002, The Tomes of Delphi Win32 Core API Windows 2000 Edition, Wordware Publishing, Inc., Texas.
- Alan C. Moore and John C. Penman, 2003, The Tomes of Delphi: Basic 32-Bit Communications Programming, Wordware Publishing, Inc., Texas.1]
- Fathansyah.2002. Pemrograman Dengan MySQL. Yogyakarta: Andi Publisher, Yogyakarta.
- Heywood, D., 2006, Konsep dan Penerapan Microsoft TCP/IP, Andi Publisher, Yogyakarta.
- Hermawan, 2004, Unified Modelling Language (UML). Andi. Yogyakarta.
- Ichwan, M., 2011, Pemrograman Basia Data : Delphi 7 dan MySql, Informatika, Bandung.
- Munawar, 2007, Pemodelan Visua dengan UML, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- MADCOMS, 2006, Seri Panduan Pemrograman : Pemrograman Borland Delphi 7, Andi Publisher, Yogyakarta.
- Raharjo, B., 2011, Database menggunakan MySql,, Informatika, Bandung.
- Sutedjo, B., 2006, Konsep dan Aplikasi Pemrograman Client Server dan Sistem Terdistribusi/ADI, Andi Publisher, Yogyakarta.
- Sugeng, W., 2015, Jaringan Komputer Dengan TCP/IP Membahas Konsep Dan Teknik Implementasi, Modula, Bandung.
- <http://edwincool07.blogspot.com/2012/03/pemrograman-socket.html>
- <https://www.scribd.com/doc/33727964/Modul-Pemrograman-Socket>
- <http://cahamburadul.blogspot.com/2012/03/materi-pemrograman-socket.html>