

MEMBANGUN PROTOTYPE DISPLAY ANTRIAN PELANGGAN DENGAN PENGGUNAAN TEKS DAN SUARA BERBASIS JARINGAN *WIRED LAN* (*LOCAL AREA NETWORK*)

Tri Daryanto¹, TW Wisjhnuadji
Jurusan Sistem Komputer Universitas Budi Luhur
Perut_montok@yahoo.com¹

ABSTRAKSI

Banyaknya antrian nasabah di beberapa bank sehingga nasabah tidak dapat santai untuk melaksanakan transaksi di bank merupakan masalah yang sering kita jumpai. Untuk mengatasi permasalahan tersebut digunakan display antrian yang menggunakan tampilan teks dan suara dan cetak nomer urut antrian sehingga nasabah tidak perlu lagi mengantri secara konvensional.

Dalam rancangan display antrian ini menggunakan jaringan yang berbasis client-server, dikarenakan jaringan pada bank bersifat 24 jam sehingga tidak memerlukan sumber daya yang lain dalam membangun display antrian. Display antrian yang dibangun dapat digunakan bisa lebih dari 1 loket atau teller yang berada dalam satu ruangan.

Kata kunci: display antrian, jaringan, nomer urut dan client-server.

1. PENDAHULUAN

Semakin meningkatnya penggunaan teknologi informasi diberbagai bidang sehingga menjadi acuan penulis untuk mengatasi permasalahan tentang antrian yang ada pada tiap-tiap bank dan pusat-pusat layanan pelanggan maupun masyarakat. Kita tahu bahwa untuk antri pada loket layanan dan juga transaksi lewat teller dibank kita harus siap antri berdiri secara berurut selama bermenit-menit lamanya, bahkan jika banyak pelanggan atau nasabah yang datang menyebabkan antrian yang terlalu banyak menyebabkan nasabah atau pelanggan menjadi merasa tidak nyaman dalam melakukan antrian.

Di sebagian bank atau pusat layanan masyarakat sudah menerapkan teknologi antrian dengan memberikan nomer urut antrian dan tampilan display text nomer urut, sehingga antrian secara berdiri berurut mulai dihilangkan sehingga nasabah atau pelangan dapat menunggu antrian secara nyaman. Hal tersebut merupakan sebuah solusi tetapi tampilan display antrian menggunakan peralatan elektronik yang melakukan counter sehingga kemungkinan terjadi kerusakan pada alat tersebut ada. Ini terjadi pada salah satu bank terbesar di Indonesia dengan cabang di Tangerang. Dari kedua masalah tersebut penulis berfikir untuk membuat sebuah prototype display nomer urut antrian yang menggunakan tampilan menggunakan layar monitor yang berukuran besar dimana ditambahkan tampilan nomer urut antriannya menggunakan teks dan suara. Sehingga bagi nasabah atau pelanggan yang tidak memperhatikan nomer urut antrian secara teks dapat mendengar nomer urut antrian dari suara. Selain hal tersebut penggunaan jaringan oleh bank dan tempat layanan masyarakat bersifat 24 jam, hal ini yang mendorong

penulis membuat prototype program display antrian teks dan suara yang dibuat berbasis jaringan.

2. LANDASAN TEORI

Landasan teori yang kami gunakan adalah teori yang mencakup tentang jaringan dan kontrol antrian serta tampilan antrian yang dilakukan oleh server.

Pada jaringan client-server diperlukan dua komponen utama dalam jaringan untuk dapat berkoneksi dan berkomunikasi antara client dengan server, dua komponen tersebut adalah *socket* dan *port*.

a. *Socket*

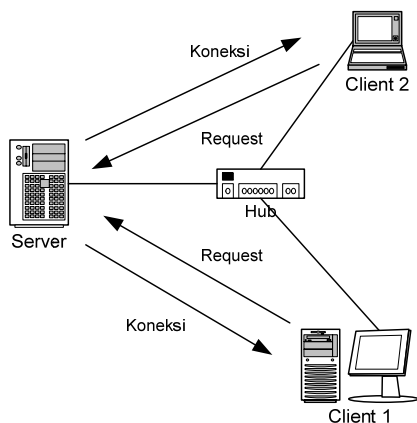
Socket adalah jembatan yang menghubungkan suatu aplikasi berbasis jaringan dengan lapisan *TCP/UDP* pada sistem operasi. [3]. Setiap socket pada umumnya dilengkapi dengan nomor-nomor *port*.

b. *Port*

Port adalah bilangan bulat yang digunakan untuk membedakan layanan-layanan yang berjalan pada komputer yang sama. Port sendiri dapat di ibaratkan trek sebuah jalur pada jaringan[3].

c. Jaringan berbasis *client-server*

Jaringan *client server* adalah memanfaatkan sebuah komputer dari jaringan sebagai central (pusat) pertemuan antar beberapa client pada aplikasi yang sama. Dalam proses pertemuannya tiap-tiap client haruslah melakukan koneksi dengan server agar dapat bergabung pada aplikasi yang sama, proses inilah yang disebut dengan protokol komunikasi client-server [2]. Proses protokol komunikasi jaringan client-server terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Protokol komunikasi jaringan client-server

d. Media Transmisi

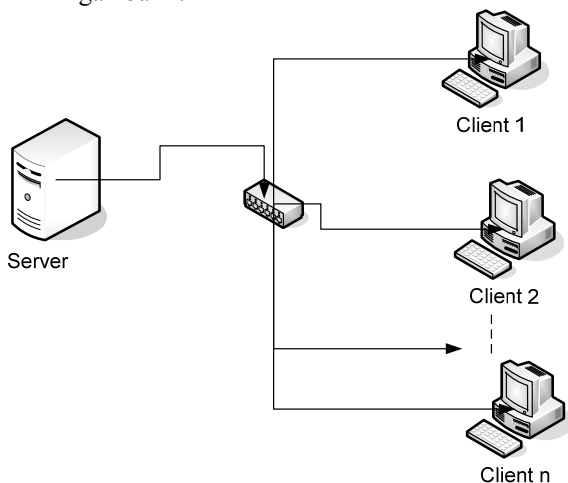
Pada jaringan komputer media transmisi dibagi menjadi 2 jenis media, [2] yaitu:

- 1) Wired (Dengan Kabel), contohnya:
 - UTP (Unshield Twist Pair Cable)
 - STP (Shield Twist Pair Cable)
 - BNC (British Naval Connector)
 - Fiber Optic
- 2) Wireless (Tanpa Kabel), contohnya:
 - Infra Red
 - Wifi
 - MicroWave
 - Bluetooth

e. Model Transmisi Pada Jaringan

Adalah cara melakukan transmisi pada jaringan dari server kepada client, jenis-jenis model transmisi pada jaringan antara lain[4]:

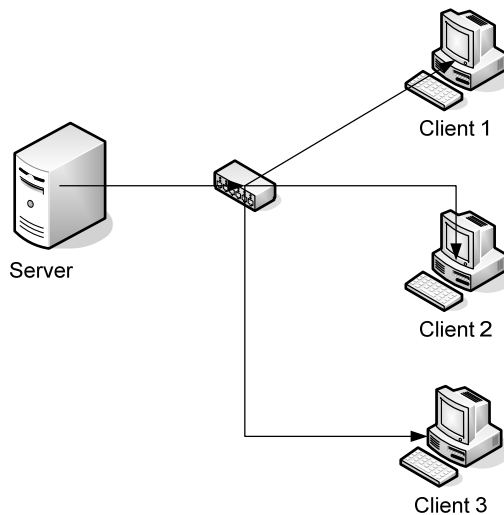
- 1) Broadcast
 Pada model transmisi broadcast server atau transmitter melakukan transmisi 1 buah jenis data yang sama ke seluruh client atau receiver pada jaringan secara serempak tanpa ada kesepakatan antara server dengan client, ini terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Mode Transmisi Broadcast pada jaringan LAN

2) Multicast

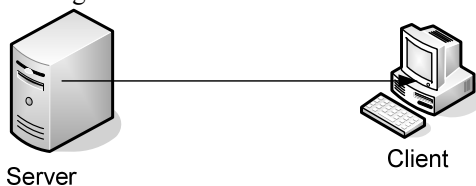
Pada model transmisi Multicast server atau transmitter melakukan transmisi 1 buah jenis data yang sama ke beberapa client atau receiver pada jaringan secara serempak dengan kesepakatan antara server dengan client, pada model transmisi multicast dapat dilakukan dengan menggunakan IP versi 6, model transmisi multicast ini terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Mode Transmisi Multicast pada jaringan LAN

3) Point to point (unicast)

Transmisi unicast atau sering dikenal sebagai transmisi point to point, mengirimkan data hanya pada satu buah client, jenis transmisi ini tidak membebankan jaringan LAN yang digunakan.



Gambar 4. Mode Transmisi point to point (unicast) pada jaringan LAN

4) Multi unicast

Pada mode transmisi Multi unicast sama seperti pada multicast 1 buah jenis data di kirimkan ke beberapa client secara bergantian dengan kesepakatan pengiriman antara server dengan client. Pada model transmisi multi unicast bias dilakukan pada IP versi 4.

f. Delay

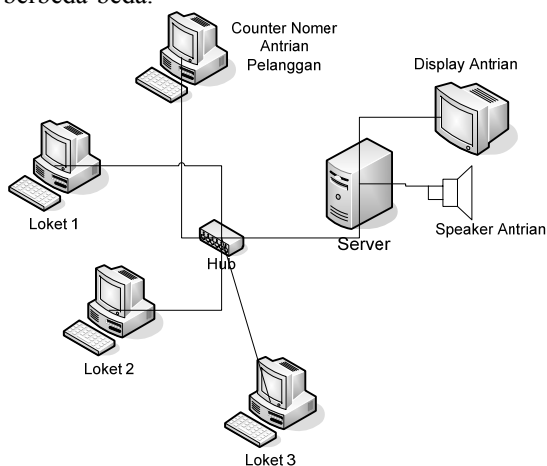
Delay adalah selisih waktu data yang dikirim oleh transmitter dengan waktu data yang diterima oleh Receiver . delay sendiri

diakibatkan oleh keterbatasan bandwidth dari jaringan yang digunakan [3].

3. SKENARIO RANCANGAN TESTBED JARINGAN YANG DIGUNAKAN

Pada rancangan testbed yang terlihat pada gambar 5 dibuat 4 buah komputer client dan 1 buah komputer server. Dimana dari 4 buah client tersebut 3 diantaranya digunakan sebagai loket yang operasikan oleh kasir atau bagian layanan pelanggan untuk melakukan *trigger counter*. 1 komputer *client* lainnya digunakan sebagai alat *counter number* pelanggan yang akan mengirimkan data kepada *server*. Agar *server* dapat menghentikan sementara *trigger counter* yang dilakukan oleh 3 buah komputer *client* pada loket jika angka antriannya sudah mencapai jumlah maksimum pelanggan yang datang. *Trigger counter* tersebut akan dilanjutkan sampai ada pelanggan baru yang ingin melakukan transaksi.

Fungsi *server* selain sebagai alat pengatur *counter antrian* juga berfungsi sebagai alat tampilan Visual dan suara nomer urut antrian dari pelanggan. Pada penelitian ini penulis mencoba 3 buah komputer *client* sebagai teller yang menggunakan fasilitas wired LAN dengan menggunakan bandwidth dengan kapasitas yang berbeda-beda.



Gambar 5. Testbed Jaringan Nomer Antrian

4. RANCANGAN PROTOTYPE DISPLAY ANTRIAN

Untuk menampilkan nomer urut antrian, server harus mendapatkan trigger dari client. Dengan adanya hal tersebut server menunggu adanya koneksi dengan client dan counter number antrian pelanggan, koneksi dan pengiriman data trigger antara client dengan server maupun antara *counter number* (dalam hal ini *Queue manager*) pelanggan dengan *server* menggunakan mode transmisi unicast. Setelah adanya koneksi antara client, *counter number* pelanggan dengan server. Server akan mengecek apakah ada trigger dari *counter number* pelanggan, jika ada maka update

data counter nomer urut antrian pelanggan maksimum yang lama dengan yang baru

Server mengecek apakah ada trigger counter number dari client, jika ada apakah data counter yang ada pada display sama dengan nomer urut pelanggan maksimum. Bila sama maka tampilan nomer urut pelanggan akan menggunakan tampilan data yang lama, jika tidak maka tampilan nomer antrian pelanggan akan mengupdate nomer urut antrian dengan bentuk teks dan suara. Proses kerja dari prototype display antrian terlihat pada Gambar 6.

Data trigger yang dikirimkan oleh client maupun counter number menggunakan data 1 Byte. Dengan menggunakan data hanya 1 byte memungkinkan aplikasi display antrian ini dapat berjalan pada jaringan yang memiliki bandwidth yang sangat kecil sekalipun.

Untuk membuktikan hal tersebut penulis mencoba prototype aplikasi ini untuk digunakan pada jaringan LAN dengan situasi kapasitas bandwidth yang berbeda-beda. Untuk menciptakan simulasi bandwidth yang berbeda-beda penulis menggunakan aplikasi *traffic shapping* dari softperfect. Fungsi *traffic shapping* membatasi bandwidth pada masing-masing ujung terminal, sehingga seolah-olah bandwidth yang digunakan memiliki keterbatasan bandwidth pada jaringan LAN yang akan digunakan.

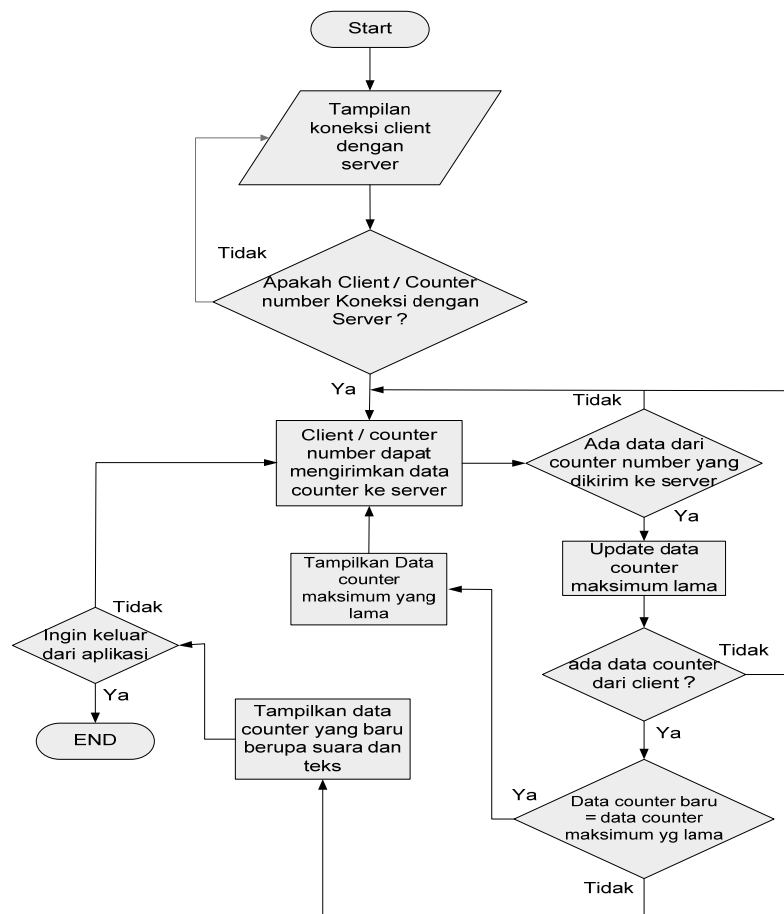
5. KESIMPULAN

Aplikasi ini dirancang hanya pada jaringan *Wired LAN (Local Area Network)*. Aplikasi ini dapat berjalan pada bandwidth yang cukup rendah yaitu 10 kbps, sehingga apabila terjadi *traffic* yang cukup tinggi sekalipun *prototype* ini dapat berjalan dengan baik.

Kedepan prototype ini dapat di analisa dan diperbandingkan dengan menggunakan *wireless* (jaringan tanpa kabel) LAN maupun Dengan Kabel *Wired*, untuk dapat dilihat kinerja *prototype* display antrian yang kami rancang.

PUSTAKA

- [1] Tri Daryanto, *Sistem Multimedia dan Aplikasinya*, Graha Ilmu 2005
- [2] A. S. Tanenbaum. *Computer Networks 3rd Edition*. Prentice Hall Inc, NJ, USA, 1996.
- [3] Kurose and Ross, *Computer Networking: A top-down approach featuring the Internet*, 3rd edition, Addison Wesley, 2004.
- [4] Guojun Lu. *Communication and Computing for Distributed Multimedia Systems*. Artech House Inc., Norwood, MA, USA, 1996.
- [5] Imam A.W, "Pemrograman Visual Basic 6.0", Graha Ilmu, 2004
- [6] R. Steinmetz and Klara Nahrstedt. *Multimedia: Computing, Communications and Applications*. Prentice Hall Inc., NJ, USA, 1995.



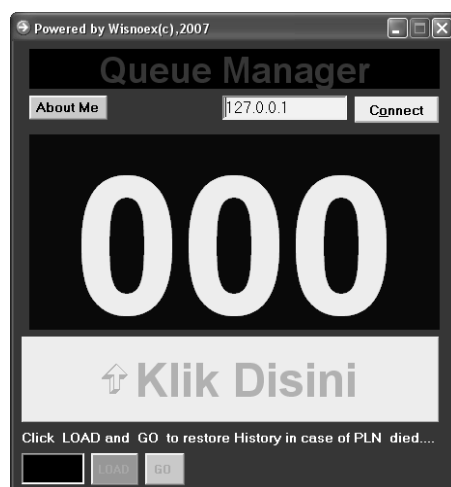
Gambar 6. flow chart prototype Aplikasi display antrian



Gambar 7. Tampilan Display Antrian (Server)



Gambar 8. Tampilan Display Teller (*Client*)



Gambar 9. Tampilan Counter number pelanggan (*Queue manager*)

