

APLIKASI ANTRIAN NASABAH BANK MENGGUNAKAN TEKS DAN SUARA BERBASIS JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK (WLAN)

^[1]Tommy Teguh Saputra, ^[2]Beni Irawan, ^[3]Ilhamsyah

^{[1][2][3]}Jurusan Sistem Komputer, Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura

Jl. Ahmad Yani, Pontianak

Telp./Fax.: (0561) 577963

e-mail:

^[1]gustitommy@gmail.com, ^[2]beni@siskom.untan.ac.id, ^[3]ilhamsyah@siskom.untan.ac.id

ABSTRAK

Antrian dapat diartikan sebagai suatu barisan panjang nasabah yang memerlukan layanan dari satu atau lebih fasilitas layanan. Antrian terjadi dikarenakan kebutuhan akan layanan melebihi jumlah pelayanan atau fasilitas layanan yang tersedia. Para nasabah membuat barisan panjang untuk mendapatkan pelayanan. Hal ini dapat membuat para nasabah sulit dan berdesak-desakkan dalam bertransaksi. Namun masalah ini dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi informasi berupa aplikasi antrian yang berbasis wireless. Pada penelitian ini, aplikasi dapat mengatur antrian nasabah dengan menggunakan metode multi channel-single phase. Metode multi channel-single phase dapat diterapkan pada aplikasi client-server, yang memiliki satu atau lebih pelayanan yang dialiri oleh antrian tunggal. Beberapa client dapat terhubung dengan server melalui internet protocol (IP). Client yang terhubung dengan server melalui jaringan wireless akan meminta permintaan kepada server, kemudian server akan merespon dan mengirim permintaan client. Aplikasi ini menghasilkan tampilan berupa teks dan suara yang berupa informasi nomor antrian nasabah. Selain itu, nasabah juga mendapatkan lembar nomor antrian yang tercetak dengan printer. Aplikasi ini dapat menggunakan lebih dari satu loket teller dan menyesuaikan kebutuhan layanan kepada nasabah.

Kata kunci: *teknologi informasi, metode multi channel-single phase, jaringan wireless, client-server.*

1. PENDAHULUAN

Antrian dapat diartikan sebagai suatu barisan panjang nasabah yang memerlukan layanan dari satu atau lebih fasilitas layanan. Antrian terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara yang dilayani dengan pelayanannya. Antrian ini terjadi dikarenakan kebutuhan akan layanan melebihi jumlah pelayanan atau fasilitas layanan yang tersedia. Kejadian ini biasa terjadi di tempat umum seperti pada saat nasabah mengantri di Bank untuk melakukan transaksi bisnis,

ditempat loket untuk mendapat tiket kereta api, berbaris panjang untuk membeli tiket bioskop dan lain-lain.

Masalah antrian dapat diatasi dengan menggunakan komputer sehingga dapat membantu perusahaan dalam melayani nasabah. Penggunaan aplikasi antrian ini diharapkan agar nasabah tidak perlu lagi membuat barisan panjang untuk mendapatkan pelayanan. Aplikasi antrian akan menghasilkan pelayanan yang baik dan nasabah dapat mengantri dengan tertib. Hal ini dapat mengurangi baris

antrian yang panjang dan nasabah juga dapat menunggu dengan duduk sambil mendengarkan nomor antrian. Teknologi aplikasi antrian dapat diatur dengan metode *multi channel-single phase* dengan merancang pelayanan dua atau lebih fasilitas layanan dalam melayani pelanggan/nasabah. Aplikasi ini menggunakan jaringan *wireless* maka dapat mengurangi biaya dalam penggunaan kabel dan jangkauan area yang luas. Berdasarkan permasalahan di atas penulis mencoba melakukan penelitian teknologi informasi untuk membuat aplikasi antrian *client-server* yang berbasis *wireless local area network (WLAN)* dengan metode *multi channel-single phase*. Selain itu perancangan juga ditambah dengan tampilan nomor urut antrian menggunakan teks dan suara. Sehingga penelitian ini diharapkan dapat mengatasi masalah antrian nasabah, serta memberikan informasi mengenai nomor antrian nasabah.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Antrian

Antrian adalah suatu garis tunggu dari beberapa orang atau nasabah yang memerlukan layanan dari salah satu atau lebih pelayanan/fasilitas layanan yang tersedia. (Siagian, 2007).

Antrian memiliki beberapa komponen utama yaitu:

- a. antrian yang membuat barisan atau satuan-satuan yang memerlukan pelayanan antara lain: nasabah, pembeli orang sakit, mahasiswa, mobil dan lain-lain.
- b. Fasilitas pelayanan yang memuat pelayanan dan saluran pelayanan antara lain: teller Bank dan pelayanannya, loket bioskop, petugas jual karcis dan lain-lain.

2.2. Struktur Antrian

Menurut (Siswanto, 2007) dalam suatu antrian ada 4 model struktur antrian

berdasarkan pelayanannya. Struktur antrian yang umum terjadi dalam seluruh sistem antrian yaitu:

a. *Single Channel-Single Phase, single channel* yaitu hanya ada satu fasilitas pelayanan yang melayani jalur tunggal. *Single phase* berarti hanya ada satu fasilitas pelayanan. Contohnya adalah sebuah loket pembayaran rekening listrik, air dan telepon yang disebut *payment point online Bank (PPOB)* dengan mempunyai satu loket pelayanan dengan jalur satu antrian kemudian contoh lainnya yaitu *supermarket* yang hanya memiliki satu kasir sebagai tempat pembayaran.

b. *Single Channel-Multi Phase* yaitu ada dua atau lebih fasilitas yang bekerja secara berurut dengan diikuti antrian tunggal. Sebagai contoh adalah pencucian mobil, tukang cat mobil, dan sebagainya.

c. *Multi Channel-Single Phase* yaitu ada dua atau lebih fasilitas pelayanan di aliri oleh antrian tunggal. Contohnya adalah antrian pada sebuah Bank dengan beberapa teller, pembelian tiket atau karcis yang dilayani oleh beberapa loket, pembayaran dengan beberapa kasir.

d. *Multi Channel-Multi Phase* ini menunjukkan bahwa setiap sistem mempunyai beberapa fasilitas pelayanan pada setiap tahap sehingga terdapat lebih dari satu pelanggan yang dapat dilayani pada waktu bersamaan. Contoh pada model ini adalah pada pelayanan yang diberikan kepada pasien di rumah sakit dimulai dari pendaftaran, diagnosa, tindakan medis, sampai pembayaran. Kemudian registrasi ulang mahasiswa baru pada sebuah universitas, dan lain-lain.

2.3. Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah teknologi komputer yang dapat membuat dua komputer atau lebih saling berkomunikasi atau saling berbagi data dengan menggunakan media *wired* maupun *wireless*. Jaringan komputer

dapat menghubungkan beberapa *hardware* seperti *printer* dan sebagainya. *Hardware* tersebut saling berhubungan pada jaringan dengan menggunakan media *wired* atau *wireless*. (Melvin Syafrizal, 2005).

Local Area Network (LAN) merupakan salah satu jenis arsitektur jaringan komputer. Jaringan LAN merupakan jenis yang paling sederhana dari jenis jaringan lainnya. Pada jaringan LAN komputer yang terhubung sangat sedikit. (Siagian, 2007)

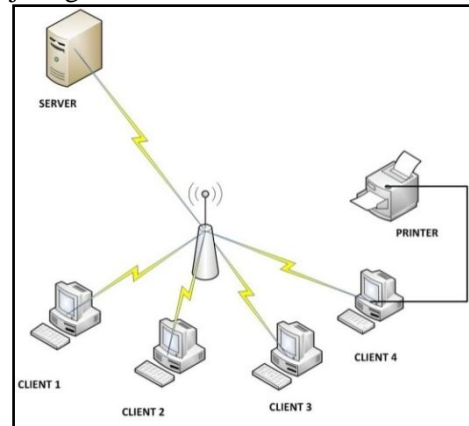
LAN adalah jaringan yang dibatasi oleh area yang tidak luas, umumnya jaringan LAN digunakan di area lingkungan kantor atau pada sebuah gedung. Biasanya jarak antar *node* tidak lebih jauh dari sekitar 200 meter. Jaringan LAN menggunakan berbagai perangkat jaringan yang cukup sederhana, seperti menggunakan kabel *Unshielded Twisted Pair* (UTP), *Hub*, *Switch*, *Router*, dan lain sebagainya. (Melvin Syafrizal, 2005)

2.4. Client - server

Jaringan *client-server* menggunakan *access point* sebagai pengatur alokasi waktu *transmisi* untuk semua perangkat jaringan dan mengizinkan perangkat *mobile* melakukan proses roaming dari sel ke sel. *Access point* digunakan untuk menangani lalu lintas dari *radio mobile* ke perangkat yang menggunakan kabel maupun pada jaringan *wireless*.

Access point digunakan untuk melakukan pengaturan lalu lintas jaringan *mobile radio* ke jaringan kabel atau dari jaringan *wireless client-server*. Peraturan ini digunakan untuk melakukan koordinasi dari semua node jaringan dalam mempergunakan layanan dasar jaringan serta memastikan penanganan lalu lintas data dapat berjalan dengan sempurna. *Access point* akan merutekan aliran data antara pusat jaringan dengan jaringan akan dilakukan oleh *access point* pusat yang mempunyai performa keluaran yang lebih baik. (Edi Mulyanta,

2005). Berikut gambar 2.1 arsitektur jaringan *clientserver*.



Gambar 2.1 Arsitektur Jaringan *Client-Server*

3. METODE PENELITIAN

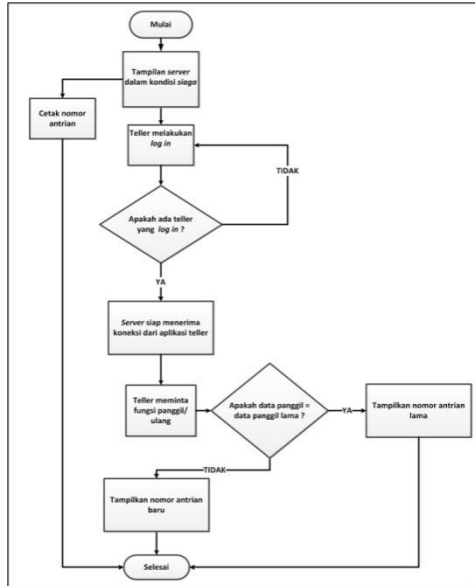
Pada pengembangan perangkat lunak ada istilah *software development life cycle*. SDLC yaitu sebuah proses pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahapan dalam membangun aplikasi. Salah satu metode yang digunakan yaitu *waterfall*. Pada penelitian ini menggunakan metode *waterfall* yaitu suatu perancangan dengan pendekatan secara berurutan mulai dari kebutuhan tahap analisis lalu menuju tahap desain, kode, *testing*, kemudian tahap akhir penyempurnaan aplikasi. Output dari setiap tahap ini merupakan input bagi tahap berikutnya.

4. PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

4.1. Perancangan *Flowchart* Aplikasi Antrian Nasabah.

Pada aplikasi *client-server* antrian nasabah dapat menampilkan tampilan *visual* dan *audio*. Tampilan tersebut dapat membantu nasabah untuk memberikan informasi antrian. Nomor urut antrian ditampilkan pada layar dan suara panggil keluar dari *speaker*. Untuk menampilkannya terlebih dahulu *server* harus sudah terhubung oleh *client* melalui jaringan *wireless*. Jika *client* dan *server* telah terhubung, maka *server*

hanya menunggu permintaan atau respon dari *client*.



Gambar 4.1 Flowchart Aplikasi Antrian

Perancangan *flowchart* aplikasi antrian ini merupakan gambaran umum dari sebuah proses hubungan antara beberapa *client* dengan *server*.

Flowchart aplikasi antrian yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada gambar 4.1.

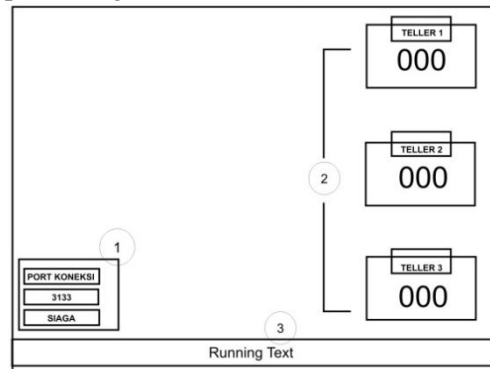
4.2. Perancangan Desain Aplikasi Antrian

Pada perancangan desain aplikasi antrian ini terdapat 3 desain aplikasi yaitu: perancangan desain *interface server*, *client* dan cetak nomor antrian.

4.2.1 Perancangan Desain Interface Server

Pada perancangan desain *interface server* ini terdapat tombol siaga yang berfungsi untuk menjalankan aplikasi *server*. Aplikasi *server* telah berfungsi dengan ditandai oleh munculnya *video* mengenai produk perusahaan. Tampilan aplikasi *server* juga akan menampilkan keterangan nomor antrian nasabah serta *running text* yang berisi informasi mengenai perusahaan atau kantor

tersebut. Berikut gambar 4.2 tampilan perancangan desain *interface server*.

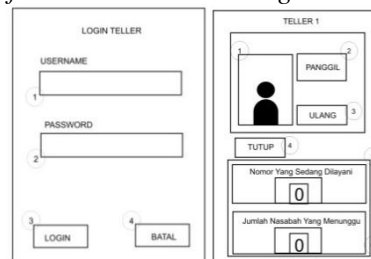


Gambar 4.2 Tampilan Perancangan Desain Interface Server

4.2.2 Perancangan Desain Interface Client

Pada perancangan desain *interface client* ini memiliki 2 tampilan yaitu tampilan *login* dan tampilan *teller*. Pada tampilan *login* teller diharuskan untuk memasukkan *username* dan *password* agar teller dapat menjalankan aplikasi teller. Pada aplikasi teller terdapat beberapa tombol yaitu berupa tombol panggil, ulang, tutup dan masuk. Tombol panggil berfungsi untuk memanggil nomor antrian. Tombol ulang berfungsi untuk memanggil ulang nomor antrian yang sama. Tombol tutup berfungsi untuk mengaktifkan perintah keterangan bahwa teller sedang tutup. Tombol masuk berfungsi untuk menampilkan bahwa teller telah aktif.

Selain itu, aplikasi teller juga memiliki informasi mengenai nomor antrian yang sedang dilayani dan jumlah nasabah yang sedang menunggu antrian. Berikut gambar 4.3 tampilan perancangan desain *interface client* teller dan *login*.

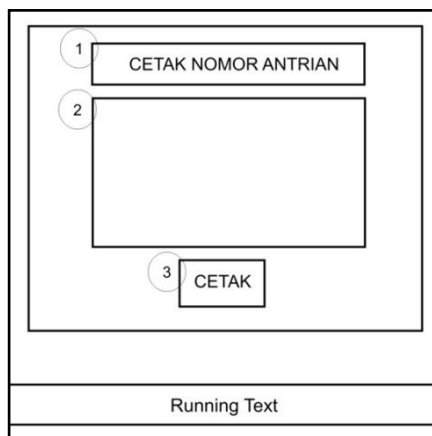


Gambar 4.3 Tampilan Perancangan Desain Interface Client Teller dan Login

4.2.3 Perancangan Desain *Interface* Cetak Nomor Antrian

Pada perancangan desain *interface* cetak nomor antrian terdapat tombol cetak yang berfungsi untuk mencetak nomor antrian nasabah. Terdapat juga *label* keterangan nomor antrian dan *running text*.

Berikut gambar 4.4 perancangan desain *interface* cetak nomor antrian.



Gambar 4.4 Tampilan Perancangan Desain *Interface* Cetak Nomor Antrian Nasabah.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Dan Pengujian Sistem

Pengujian sistem aplikasi antrian ini meliputi pengujian terhadap aplikasi *server*, aplikasi *client* dan aplikasi cetak nomor antrian. Setelah dilakukan pengujian terhadap aplikasi maka dilakukan analisa mengenai kinerja sistem antrian nasabah.

5.1.1 Implementasi Sistem Aplikasi *Server*

Aplikasi *server* menjalankan tugasnya dengan menunggu permintaan dari aplikasi *client*. Aplikasi *server* akan terhubung dengan *client* menggunakan jaringan lokal dengan memanfaatkan *internet protocol* (IP). Aplikasi *server* memberi permintaan *client* teller dengan menampilkan tampilan nomor antrian dan suara panggilan nomor antrian.

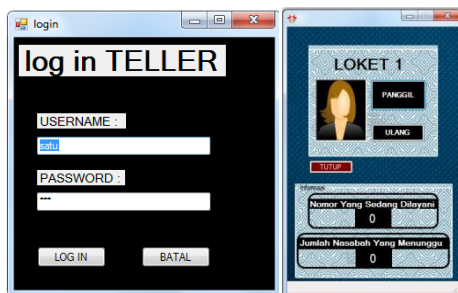
Berikut gambar 5.1 tampilan aplikasi *server*.



Gambar 5.1 Tampilan Aplikasi *Server*

5.1.2 Implementasi Sistem Aplikasi *Client*

Aplikasi *client* terhubung dengan *server* pada jaringan lokal. Aplikasi teller meminta data kepada aplikasi *server* berupa data panggil dan ulang nomor antrian. Tombol panggil pada aplikasi teller berfungsi untuk memanggil nomor antrian yang telah diproses pada *server*. Tombol ulang berfungsi untuk mengulang nomor antrian. Selain tombol panggil dan tombol ulang, ada juga tombol tutup. Tombol tutup ini berfungsi untuk menampilkan keterangan bahwa teller sedang tutup atau tidak dalam kondisi melayani nasabah. Pada tampilan aplikasi teller terdapat juga keterangan antrian yang sedang dilayani dan jumlah nasabah yang menunggu. Keterangan ini berfungsi untuk memberikan informasi kepada teller bahwa ada jumlah nasabah yang sedang mengantri dan jumlah nasabah yang sedang menunggu antrian. Sebelum menjalankan aplikasi *client*, teller diharuskan melakukan *login* yang bertujuan agar teller menjalankan aplikasi sesuai dengan *username* dan *password* yang telah diberikan. Berikut gambar 5.2 tampilan aplikasi *client* teller dan *login*.



Gambar 5.2 Tampilan Aplikasi Client Teller dan Log In

5.1.3 Implementasi Sistem Aplikasi Cetak Nomor Antrian

Pada aplikasi cetak nomor antrian terdapat tombol cetak dan *runningtext*. Tombol cetak berfungsi untuk mencetak nomor antrian nasabah. Aplikasi ini juga terhubung dengan *server* melalui jaringan. Aplikasi ini akan mencetak nomor antrian sesuai dengan urutan nomor yang telah tercetak. *Runningtext* pada aplikasi ini berfungsi sebagai informasi kepada nasabah mengenai produk-produk dan lain-lain. Berikut gambar 5.3 tampilan aplikasi cetak nomor antrian nasabah.



Gambar 5.3 Tampilan Aplikasi Cetak Nomor Antrian

6. KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Setelah dilakukan pengujian dan analisa terhadap aplikasi antrian nasabah ini maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi antrian nasabah ini saling terhubung antara *server* dan beberapa *client* dengan menggunakan jaringan WLAN. *Client* dan *server* terhubung menggunakan komponen pada *visualbasic* yaitu *winsock* dengan memanfaatkan *internetprotocol* dan nomor *port*.
2. Aplikasi antrian nasabah berbasis WLAN ini dapat digunakan untuk melayani nasabah dengan dua atau lebih fasilitas pelayanan yang dialiri oleh antrian tunggal.
3. Aplikasi ini dapat memberikan informasi yang dibutuhkan oleh nasabah yaitu adanya informasi nomor antrian yang terdapat pada monitor layar TV dan *audio* berupa suara yang menginformasikan nomor antrian nasabah.
4. Aplikasi antrian nasabah menggunakan sistem *multiuser*. Sehingga memungkinkan admin untuk menambah jumlah pelayanan agar dapat disesuaikan dengan kebutuhan layanan.

6.2. Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian dapat dikemukakan beberapa saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Adapun saran-saran sebagai berikut:

1. Pada penelitian ini untuk mencetak atau menghasilkan nomor antrian nasabah yaitu dengan cara mengklik tombol pada layar dengan menggunakan *mouse*. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan teknologi layar sentuh agar layar dapat disentuh dengan menggunakan jari untuk melakukan proses pencetakan.
2. Aplikasi antrian nasabah pada penelitian ini tidak menggunakan *database* untuk menyimpan data jumlah antrian nasabah. Maka dari itu diharapkan agar aplikasi ini nantinya dapat ditambah dengan menggunakan *database* untuk

menyimpan jumlah antrian nasabah. Hal ini digunakan untuk membuat laporan agar mengetahui berapa jumlah nasabah dalam melakukan transaksi.

3. Pada penelitian ini diharapkan untuk pengembangan ditambah dengan teori antrian dengan maksud agar mendapatkan perhitungan berapa rata-rata waktu tunggu nasabah dalam melakukan transaksi. Hal ini dapat digunakan untuk mengevaluasi kinerja teller dalam melayani nasabah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Daryanto, Tri. Dan TW Wisnuadji. 2008. *Membangun Prototype Display Antrian Pelanggan dengan Penggunaan Teks dan Suara Berbasis Jaringan Wired LAN (Local Area Network)*. Seminar Nasional Aplikasi Tek-nologi Informasi: Yogyakarta.
- [2] Mulyanta, Edi. 2005. *Pengenalan Protokol Jaringan Wireless Komputer*. Andi: Yogyakarta.
- [3] Siagian, Frans A. 2007. *Perancangan Komunikasi Client-Server Dan Sistem Database*. Tugas Akhir. Universitas Sumatera Utara: Medan.
- [4] Simarmata, Janner. 2009. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Andi: Yogyakarta.
- [5] Siswanto. 2007. *Operations Research Jilid II*. Erlangga: Jakarta.
- [6] Syafrizal, Melvin. 2005. *Pengantar Jaringan Komputer*. ANDI: Yogyakarta.