

# RANCANG BANGUN SISTEM PENGOLAHAN DATA TELEPON DINAS DI ARMATIM DENGAN MENGGUNAKAN PABX

Rima Diniyanti<sup>1</sup>, M.Qomaruddin Djamil<sup>2</sup>, Achmad Arifin<sup>3</sup>, Suprayitno<sup>4</sup>

Mahasiswa Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut<sup>1,2,3</sup>  
Dosen Sekolah Tinggi Teknologi Angkatan Laut<sup>4</sup>

## RINGKASAN

Satkom Lantamal V adalah satuan kerja yang memiliki tugas pokok yang salah satunya melaksanakan pengendalian arus lalu lintas panggilan telepon dinas. Tugas pengendalian adalah tugas untuk mengontrol kebutuhan panggilan antar satuan kerja( satker ) di Armatim Surabaya berdasarkan jumlah panggilan masuk dan panggilan keluar serta durasi waktu panggilan.

Satkom Lantamal V dalam melaksanakan tugas pokok tersebut menggunakan telepon PABX, yang diawaki 2 (dua) orang petugas operator dan data telepon dinas tersebut masih berwujud buku arsip data administrasi telepon. Dalam proses penggunaan alat PABX tersebut menemui berbagai permasalahan. Permasalahan tersebut adalah adanya keterbatasan pada ruang inventori memori internal PABX, data panggilan tidak dapat dilaporkan secara statistic, dan ketergantungan terhadap operator masih dominan serta remote operation belum tersedia.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka Satkom Lantamal V membangun sebuah sistem pengolah data telepon dinas di Armatim dengan menggunakan PABX yang dapat membantu dalam proses pengendalian lalu lintas panggilan dinas. Sistem pengolah data telepon dinas ini dapat menjadi sebuah program aplikasi yang mampu mendukung kegiatan komunikasi, sehingga dapat membantu kelancaran koordinasi operasional antar jajaran satker di Armatim.

**Kata kunci:** Armatim, Sistem Pengolah Data Telepon, Lalu Lintas Panggilan, PABX.

## 1. PENDAHULUAN

Satkom Lantamal V adalah sebuah satuan kerja yang memiliki tugas pokok, yang salah satunya melaksanakan pengendalian arus lalu lintas panggilan telepon dinas. Tugas pengendalian lalu lintas panggilan adalah tugas untuk mengontrol kebutuhan panggilan antar satuan-satuan kerja (satker) di Armatim Surabaya berdasarkan jumlah panggilan masuk dan panggilan keluar serta durasi waktu panggilan.

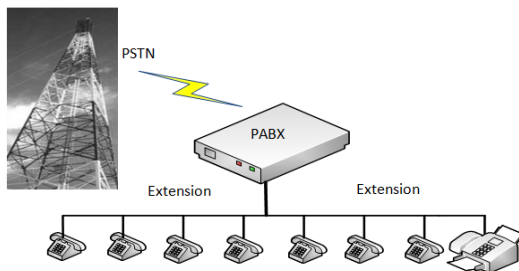
Satkom Lantamal V dalam melaksanakan tugas pokok tersebut menggunakan telepon PABX, yang diawaki oleh 2 (Dua) orang petugas

operator, serta data telepon dinas masih berupa buku data administrasi telepon. Di dalam proses penggunaan alat PABX tersebut menemui berbagai permasalahan. Permasalahan tersebut adalah adanya keterbatasan data panggilan tidak dapat dilaporkan secara statistik, ruang inventori terbatas pada memori internal PABX, dan ketergantungan

terhadap operator masih dominan serta *remote operation* belum tersedia. Dalam keseharian untuk operator pengguna telepon PABX ini masih menggunakan cara manual sehingga, sering terjadi adanya keterlambatan waktu proses pencarian nomor telepon dan karena seiring bertambahnya usia telepon PABX yang digunakan di lantamal V, unit yang aktif tinggal 2 (Dua) unit dari 9 (Sembilan) unit yang seharusnya beroperasi. Sehingga sangat memungkinkan untuk pengembangan layanan operator dengan sistem pengolah data telepon yang dapat diintegrasikan dengan telepon PABX yang ada.

## 2. LANDASAN TEORI

PABX (*Private Automatic Branch Exchange*) merupakan teknologi komunikasi yang mengatur hubungan telepon antar pelanggan tanpa harus melalui sentral lokal, serta berfungsi sebagai *gateway* dalam menghubungkan ke jaringan PSTN (*Public Switched Telephone Network*).



### Sentral PABX .

Sentral PABX merupakan pusat koordinasi dari semua komponen jaringan PABX yang berfungsi sebagai *call processing* dan *call switching*. Serta berisi *database* dari pelanggan PABX tersebut, PABX dirancang dengan dua *interface* yaitu, *line* dan *trunk*. *Internal call processing* berfungsi sebagai *call switching hardware* dan *software*. *Line interface* dihubungkan dengan terminal telepon dan faximile, sedangkan *trunk*

*interface* dihubungkan dengan sentral lokal (Jaringan PSTN) atau sentral PABX lain. *Call processing* berfungsi untuk membandingkan *digit* yang ditekan dengan pola alamat yang dikonfigurasi pada sentral telepon, melakukan proses pensinyalan serta melakukan proses penyambungan pada segi *hardware*.

Komponen internal PABX yaitu *call processing* dan *call switching* berfungsi menyediakan intelegensi untuk menterjemahkan *digit* yang ditekan menjadi lokasi atau alamat tujuan serta menyambungkan panggilan yang datang dengan *interface* yang sesuai.

### Konsep Dasar IP PABX

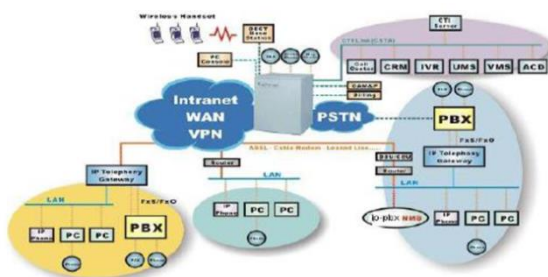
PABX (*Private Automatic Branch Exchange*) merupakan suatu teknologi komunikasi yang mengatur hubungan telepon antar pelanggan tanpa harus melalui sentral lokal, serta berfungsi sebagai *gateway* dalam menghubungkan ke jaringan PSTN. *Switch/Router* berfungsi mengarahkan paket data yang datang ke jaringan data sesuai dengan alamat tujuannya secara konvensional terdapat dua jaringan yang berbeda yaitu jaringan suara (*Circuit Network*) dan jaringan paket data (*Packet Data Network*). Akan tetapi seiring dengan perkembangan teknologi telekomunikasi, terdapat suatu teknologi yang memungkinkan komunikasi suara dan faksimili mengalami proses paketisasi dan dikirimkan melalui jaringan paket data yang dikenal dengan teknologi VoIP (*Voice over Internet Protocol*).

IP PABX merupakan kombinasi dari *Switch/Router* dengan PABX yang menangani VoIP. IP PABX dapat digunakan untuk membypass jaringan telepon *circuit-switched* dengan menggunakan jaringan data, untuk berhubungan dengan jaringan data lainnya. Dengan

menggunakan *converged network* yang membawa trafik suara (*voice* yang telah dipaketisasi) dan trafik data secara bersamaan, IP PABX memungkinkan pengembangan layanan baru, yang belum tersedia pada jaringan tradisional. Misalnya penggunaan *one central directory* melewati berbagai lokasi tujuan, serta *unified messaging*. IP PABX yang menggantikan PABX konvensional, bisa digunakan dengan:

- a. IP phone yang dilengkapi dengan DSP (*Digital Signal Processing*) chips yang berfungsi untuk mengkonversi sinyal suara menjadi paket-paket data (IP) dan begitu sebaliknya.
- b. *Soft phone*, merupakan software aplikasi yang dijalankan di dalam komputer pengguna. Berfungsi untuk mengkonversi sinyal suara menjadi sinyal paket-paket data, dan begitu sebaliknya dengan menggunakan *handset* atau *headset*.
- c. Terminal telepon analog yang dihubungkan dengan sebuah adapter. Alamat IP secara otomatis diberikan ke terminal telepon saat terminal telepon tersebut terhubung ke sistem.

### Arsitektur Jaringan IP PABX



### Layanan Dasar Sentral IP PABX

Sentral IP PABX memiliki layanan-layanan dasar yang justru merupakan kelebihan dari sentral IP

PABX bila dibandingkan dengan sentral PABX konvensional, yaitu :

- a. *Support analog system*  
Sentral IP PABX memiliki kemampuan dalam mengakomodasi sistem jaringan telepon analog.
- b. *Supprt LAN System*  
Sentral IP PABX mampu terkoneksi dengan jaringan komputer (LAN) melalui *fast ethernet card* yang memiliki kapasitas bandwidth 10-100Mbps.
- c. *Call Center*  
Sentral IP PABX mampu mendukung fasilitas *auto attenddant* dan fasilitas-fasilitas IVR (*Interactive Voice Response*) serta bisa digunakan untuk aplikasi CTI (*Computer Telepon Integration*)
- d. *VoIP (Voice Over Internet Protocol)*  
Sentral IP PABX mampu mengakomodasi layanan VoIP melalui terminal *IP Phone* atau *softphone* yang dipasang pada *Personal Computer (PC)*.
- e. *ISDN (Integrated Service Digital Network)*  
Sentral IP PABX mampu terhubung dengan jaringan ISDN baik PRA maupun BRA analog R2.
- f. *Billing System*  
Sentral PABX dapat dilengkapi dengan kemampuan *billing system* sehingga pengguna bisa melihat *record* data telepon yang masuk telepon yang keluar.
- g. *DID (Direct Inward Dialing)*  
IP PABX mendukung sistem DID, yaitu dimana user dapat menghubungi secara langsung ke tujuan tanpa melalui operator.

- h. *ACD (Automatic Call Distribution)*  
Sentral IP PABX mendukung sistem ACD yaitu sistem yang bisa mendistribusikan panggilan secara otomatis ke saluran yang kosong.
- i. *Group Hunting*  
Sentral IP PABX juga mendukung untuk layanan *Hunting*.
- j. *Conference Call*  
Sentral IP PABX dapat mendukung untuk layanan *conference call* sehingga user bisa menghubungi lebih dari satu user.
- k. *Gateway Internet*  
Sentral IP PABX dapat bertindak selaku gateway ke jaringan internet sehingga pelanggan yang terhubung dengan PC atau IP Phone dapat terhubung ke jaringan internet dan bisa mengakses layanan Volp, Internet dan e-mail.
- l. *Malicious Call Tracking*  
Sentral IP PABX dapat mendukung adanya layanan *Malicious Call Tracking* sehingga administrator bisa melacak telepon yang masuk maupun yang keluar.
- m. *Administrator*  
Operational sentral IP PABX dapat dikendalikan oleh administrator sehingga kinerja sentral IP PABX dapat dimonitoring dan dikendalikan oleh administrator.
- n. *Fax over IP*  
Sentral IP PABX memungkinkan adanya layanan *faximile over IP (InternetProtocol)*, sehingga dengan adanya layanan ini memungkinkan terjadi

komunikasi *faximile* antar gedung tanpa melalui saluran *provider* telekomunikasi. Adapun layanan-layanan tambahan berdasarkan masing-masing produk sentral IP PABX seperti halnya produk Siemens memiliki layanan tambahan berupa *emailserver*, *proxy server*, *firewall* dan lain-lain, produk alcatel memiliki layanan tambahan berupa *music on hold*, *night service*, *emergency calling*, serta produk NEC memiliki layanan tambahan berupa *Voice mail*, *DHCP server* *email server* dan lain-lain.

### Konsep Dasar Sistem

Sistem mencapai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variable yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu.

Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu :

- a. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur.
- b. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
- c. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
- d. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

### Konsep Dasar Komunikasi

Komunikasi adalah suatu proses penyampaian informasi (pesan, ide, gagasan) dari suatu pihak kepada pihak lain. Pada umumnya, komunikasi dilakukan secara lisan atau verbal yang dapat dimengerti oleh kedua pihak, apabila tidak ada bahasa verbal yang dapat dimengerti oleh keduanya, komunikasi masih dapat dilakukan dengan menggunakan gerak-gerik badan, menunjukkan sikap tertentu, misalnya tersenyum, mengelengkan kepala, mengangkat bahu. Cara seperti ini disebut komunikasi nonverbal.

Komponen komunikasi adalah hal-hal yang harus ada agar komunikasi bisa berlangsung dengan baik. Menurut Laswell komponen-komponen komunikasi adalah:

- a. Pengirim atau komunikator (*sender*) adalah pihak yang mengirimkan pesan kepada pihak lain.
- b. Pesan (*message*) adalah isi atau maksud yang akan disampaikan oleh satu pihak kepada pihak lain.
- c. Saluran (*channel*) adalah media dimana pesan disampaikan kepada komunikan, dalam komunikasi antar-pribadi (tatap muka) saluran dapat berupa udara yang mengalirkan getaran nada/suara.
- d. Penerima atau *komunikate* (*receiver*) adalah pihak yang menerima pesan dari pihak lain.
- e. Umpan balik (*feedback*) adalah tanggapan dari penerimaan pesan atas isi pesan yang disampaikannya.
- f. Aturan yang disepakati para pelaku komunikasi tentang bagaimana komunikasi itu akan dijalankan (protokol).

### **Konsep Dasar Sistem Komunikasi**

Telepon merupakan alat komunikasi yang digunakan untuk

menyampaikan pesan suara (terutama pesan yang terbentuk percakapan). Kebanyakan telepon beroperasi dengan menggunakan transmisi sinyal listrik dalam jaringan telepon sehingga memungkinkan pengguna telepon untuk berkomunikasi dengan pengguna lainnya.

Prinsip kerja telepon, ketika gagang telepon diangkat, posisi telepon disebut *off hook*. Lalu sirkuit terbagi menjadi dua jalur di mana bagian positifnya akan berfungsi sebagai Tip yang menunjukkan angka nol sedangkan pada bagian negatif akan berfungsi sebagai *ring* yang menunjukkan angka -48V DC. Kedua jalur ini yang nantinya akan memproses pesan dari *sender* untuk sampai ke *receiver*. Agar dapat menghasilkan suara pada telepon, sinyal elektrik ditransmisikan melalui kabel telepon yang kemudian diubah menjadi sinyal yang dapat didengar oleh telepon *receiver*. Untuk teknologi analog, transmisi sinyal analog yang dikirimkan dari CO (*central office*) akan diubah menjadi transmisi digital. Angka-angka sebagai nomor telepon merupakan penggabungan antara nada-nada dan frekuensi memiliki satuan Hertz. Hubungan utama yang ada dalam sirkuit akan menjadi *hook* ketika dibuka, lalu akan muncul getaran. Bunyi yang muncul di telepon penerima menandakan telepon telah siap digunakan.

### **Administrasi Telepon Dinas TNI AL**

Administrasi dapat dibedakan dalam dua pengertian. Pertama, administrasi dalam arti sempit, yaitu dari kata *Administratie* (bahasa Belanda) yang meliputi kegiatan: catat-mencatat, surat-menyurat, pembukuan ringan ketik-mengetik, agenda dan sebagainya yang bersifat teknis ketatausahaan (*clerial work*). Jadi Tata Usaha adalah sebagian kecil kegiatan

dari pada *Administration* (bahasa Inggris).

Dibawah ini akan dikemukakan beberapa pendapat, arti atau definisi dari administrasi dalam arti luas, yaitu:

- a. Menurut White, " *Administration is a process common to all group effort, public or private, civil or military, large scale or small scale.*"

(Administrasi adalah suatu proses yang pada umumnya terdapat pada semua usaha kelompok, negara atau swasta, sipil atau militer, usaha yang besar atau kecil).

- b. Simon dan kawan-kawan, memberikan definisi sebagai berikut: " *Administration as the activities of groups cooperating to accomplish common goals.*"

(Administrasi sebagai kegiatan kelompok yang mengadakan kerja sama untuk menyelesaikan tujuan bersama).

Administrasi telepon merupakan bagian dari transmisi atau proses pengiriman dan penerimaan data dari dua atau lebih sumber, melalui beberapa media (alat seperti: komputer/laptop, printer, dan alat c. Newman,

mengemukakan " *Administration has been defined as the guidance, leadership and control of the effort of group of individuals towards some common goal.*"

(Administrasi didefinisikan sebagai bimbingan, kepemimpinan dan pengawasan dari usaha-usaha kelompok individu-individu terhadap tercapainya tujuan bersama).

komunikasi lain).

## **Database**

*Database* (basis data) adalah sekumpulan *records* yang saling berhubungan yang menggambarkan dirinya sendiri. Untuk *database* relasional, *database* adalah sekumpulan tabel yang berhubungan dan menggambarkan dirinya sendiri. Tujuan *database* adalah untuk membantu orang dan organisasi menelusuri hal-hal tertentu.

### **Konsep dasar database**

Database dapat dibayangkan sebagai sebuah lemari arsip. Jika memiliki sebuah lemari arsip dan bertugas untuk mengelolanya, maka kemungkinan besar akan melakukan hal-hal seperti: memberi map pada kumpulan arsip yang disimpan, menentukan jenis arsip, memberi penomoran dengan pola tertentu yang dinilainya unik pada setiap map, lalu menempatkan arsip-arsip tersebut dengan urutan tertentu didalam lemari. Kalaupun hal-hal tersebut tidak seluruhnya dilakukan, paling tidak semua lemari arsip menerapkan suatu cara tertentu tentang bagaimana keseluruhan arsip-arsip tadi disusun. Yang paling sederhana tentu, menempatkan arsip-arsip tadi sesuai kedatangan (kronologisnya) dan tanpa pengelompokan. Hampir tidak akan pernah dijumpai adanya lemari arsip yang tidak memiliki aturan dalam penyusunan arsip-arsip di dalamnya.

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti:

- a. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasi sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan dengan cepat dan mudah.
- b. Kumpulan data yang saling berhubungan tanpa pengulangan yang disimpan secara bersama sedemikian

rupa tanpa pengulangan yang tidak perlu, untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

- c. Kumpulan *file/table/arsip* yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

### **Relational Database Management System (RDBMS)**

Database merupakan sekumpulan data/informasi yang teratur berdasarkan kriteria tertentu yang saling berhubungan. Dalam dunia komputer, database dapat dikategorikan sangat spesial karena selalu menjadi hal utama dalam perancangan sistem komputer suatu perusahaan, *Relational Database Management System (RDBMS)* atau Sistem Manajemen Database Relasional digunakan untuk menyimpan informasi yang dapat dilihat dengan cara yang berbeda oleh pengguna.

RDBMS terdiri dari :

- a. *Database.*
- b. *Tabel.*
- c. *Record.*
- d. *Field.*
- e. *Index.*
- F. *Query*

### **Analisa dan Perancangan Sistem [5]**

Analisa sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu informasi yang utuh ke dalam bagian komponennya dengan maksud mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

Analisa sistem merupakan tahap yang paling penting dari suatu pemrograman karena merupakan tahap awal untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi serta kendala yang dihadapi. Analisa yang efektif akan memudahkan pekerjaan

penyusunan rencana yang baik di tahap berikutnya. Di dalam tahap analisa sistem terhadap langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem yaitu:

- a. *Identify*, yaitu mengidentifikasi masalah.
- b. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
- c. *Analyze*, yaitu menganalisa sistem.
- d. *Report*, yaitu membuat laporan hasil analisa.

Pada tahap perancangan dilakukan identifikasi dan analisis masalah untuk menentukan faktor-faktor yang menjadi permasalahan dalam sistem yang telah ada atau digunakan. Data-data yang berasal dari sumber eksternal (pemakai sistem), dikumpulkan sebagai bahan pertimbangan analisis. Jika semua permasalahan telah diidentifikasi, dilanjutkan dengan mempelajari dan memahami alur kerja dari sistem yang digunakan. Langkah berikutnya adalah menganalisa dan membandingkan sistem yang akan terbentuk dengan sistem sebelumnya kemudian dibuat laporan.

### **3. METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian dalam pelaksanaan dan penyelesaian kegiatan ini dilakukan melalui pendekatan kualitatif dan kuantitatif secara kombinasi. Kualitatif karena menjelaskan peristiwa yang dilakukan dalam penelitian, sehingga mendapat gambaran dan penjelasan yang lengkap dalam pelaksanaan penelitian tindakan ini. Secara kuantitatif, hal ini karena menggunakan instrumen dalam merancang dan mengolah data sesuai dengan langkah-langkah sebagai berikut :

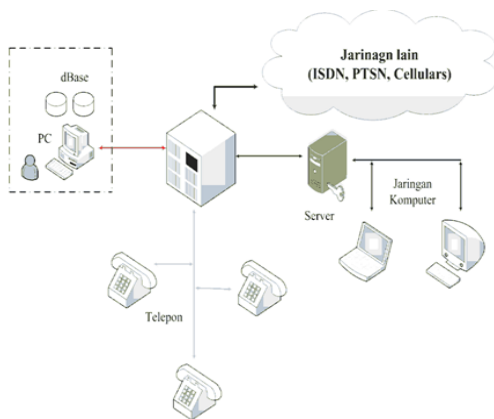
- a. Studi literature, yang meliputi :
  - Teori PABX

- Teori Sistem Komunikasi
  - Teori Manajemen System
- b. Penelitian dilakukan di Koarmatim Surabaya
  - c. Subjek dalam penelitian ini adalah Data Telepon Dinas di Koarmatim.
  - d. Perancangan perangkat keras & Perangkat lunak
  - e. Pengujian system
  - f. Analisa studi literature dan studi lapangan
  - g. Kesimpulan dan penulisan laporan penelitian.

#### 4. PEMBAHASAN

##### Blok Diagram Sistem.

Sistem pengolah data telepon dengan menggunakan PABX yang akan dibangun ini, proses terima telepon masuk dan telepon keluar mengacu pada mesin PABX Sahitel PB308 V 2.0.



##### Desain Sistem

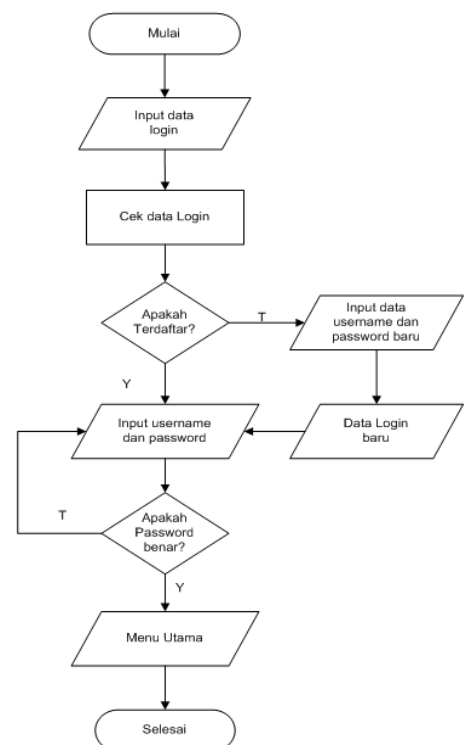
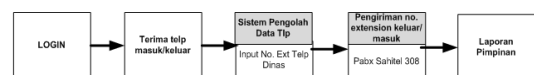
Pada desain sistem ini akan membahas tentang perancangan sistem yang meliputi gambaran sistem secara umum, perancangan sistem, perancangan *flowchart* yang menunjukkan alur jalan dari sistem, dan tampilan sistem.

##### Flowchart Sistem Login Untuk Admin.

*Flowchart* sistem *login* untuk *admin* menggambarkan sistem *login* yang ada pada sistem pengolah data telepon yang akan dibuat dengan sistem komputerisasi. *Flowchart* sistem login menggambarkan proses yang dilakukan ketika akan masuk kedalam sistem pengolah data telepon, proses login diperlukan untuk menjaga keamanan dan kerahasiaan dari Sistem pengolah data telepon.

##### Blok Diagram Sistem

Pada blok diagram sistem akan dijelaskan tentang sistem pengolah data telepon dinas Armatim dengan menggunakan PABX. Pada sistem ini dimulai dari *admin* melakukan login, memasukkan data operator, memasukkan data telepon, proses memasukkan ekstension pada saat telepon masuk, proses memasukkan ekstension dan nomor tujuan pada saat telepon keluar





### Desain Input/Output.

Sistem pengolah data telepon dinas merupakan sebuah *aplikasi* yang mudah di sehingga pembuatan tampilan sangat diperlukan sehingga *user* dapat berinteraksi dengan sistem. pengolah data telepon dinas ini terdiri dari lima form, perancangan *form input* dan *output* pada sistem pengolah data telepon dinas adalah sebagai berikut:

#### a. Form Menu Utama.

Form menu utama akan menampilkan *background* menu utama dari sistem pengolah data telepon dinas pada Satkom Lantamal V, ada menu utama terdapat menu bar yang terdiri dari menu sistem pengolah data telepon dinas dan keluar.



#### b. Form Login.

Form login digunakan untuk autentifikasi *user*, yaitu sebagai *Admin* atau *operator* dalam pengoperasian sistem pengolah data telepon dinas. *User* haruslah orang yang memiliki wewenang dalam mengoperasikan sistem pengolah data telepon dinas, apabila *user* belum terdaftar maka *user* harus melakukan registrasi terlebih dahulu,

#### c. Form Master User.

Form Master User adalah form yang digunakan untuk menginput data user, baik sebagai operator atau sebagai Admin.

#### d. Form Telp.

Form telp adalah form yang digunakan untuk menginput data telepon antara lain : no. extension, ruang, nama pengguna, status telepon (aktif/nonaktif).

#### e. Form Aktifitas Penerimaan Telepon.

Form aktifitas penerimaan telepon adalah form yang digunakan untuk menginput permintaan data telepon baik telepon masuk, maupun telepon keluar.

| Tanggal    | Jam      | Masuk / Keluar | No Extension | No Telp Tujuan |
|------------|----------|----------------|--------------|----------------|
| 09/12/2013 | 14:20:28 | Keluar         | 104          | 081331345567   |
| 09/12/2013 | 14:20:27 | Keluar         | 104          | 081331345567   |
| 09/12/2013 | 14:20:27 | Keluar         | 104          | 081331345567   |
| 09/12/2013 | 14:20:27 | Keluar         | 104          | 081331345567   |
| 09/12/2013 | 14:20:27 | Keluar         | 104          | 081331345567   |
| 09/12/2013 | 14:20:14 | Keluar         | 104          | 5667078        |
| 09/12/2013 | 14:20:13 | Keluar         | 104          | 5667078        |
| 09/12/2013 | 14:20:13 | Keluar         | 104          | 5667078        |
| 09/12/2013 | 14:20:12 | Keluar         | 104          | 5667078        |
| 09/12/2013 | 14:20:12 | Keluar         | 104          | 5667078        |
| 09/12/2013 | 14:20:10 | Keluar         | 104          | 5667078        |

f. Form Laporan Histori Masuk Keluar Telepon.

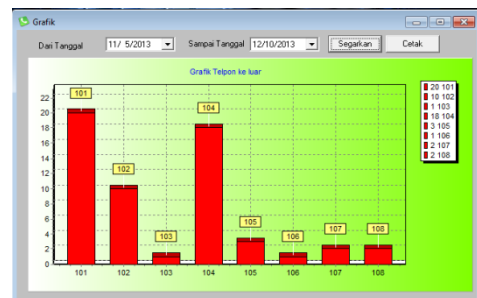
Form laporan histori masuk keluar telepon adalah form yang digunakan untuk menginput permintaan data rekapan telepon baik telepon masuk, maupun telepon keluar per Tanggal.

g. Form Laporan Rekap Telepon Keluar.

Form laporan rekap telepon keluar adalah form yang digunakan untuk menginput permintaan data rekapan telepon telepon keluar per extension.

h. Form Grafik.

Form grafik adalah form yang digunakan untuk merekam permintaan laporan data telepon keluar per extension, dalam bentuk grafik.



### Penjelasan Pemakaian Program.

Sistem Pengolah Data Telepon Dinas Armatim merupakan aplikasi berbasis *dekstop*, sehingga untuk menjalankan aplikasi ini diperlukan sebuah aplikasi bahasa pemrograman seperti *Delphi 7*. Pada aplikasi sistem pengolah data telepon dinas armatim ini terdiri dari sembilan form utama adalah sebagai berikut:

a. Form Menu Utama

Form menu utama adalah form awal sebelum sistem pengolah data telepon dinas Armatim diakses, form ini berisi menu untuk *login user* dan dan Keluar.

b. Form Login.

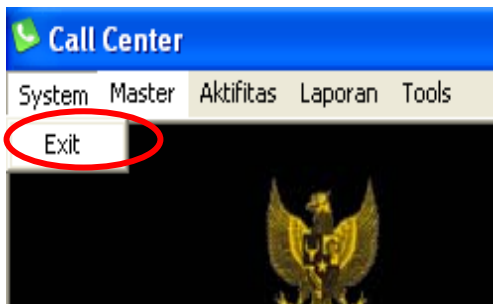
*Form login* berisi menu untuk *login user*. *Login user* berguna untuk mengatur hak akses *user* sesuai dengan kewenangan

seorang *user*. Seorang *user* bisa memiliki hak akses berbeda dengan *user* lain. Dalam Sistem Pengolah Data Telepon Dinas Armatim untuk masuk pada Sistem Pengolah Data Telepon Dinas Armatim diawali dengan proses otentifikasi, yaitu proses memasukkan *user ID*, Nama dan *password*.

*Form* sistem pengolah data telepon dinas armatim adalah *form* yang akan tampil ketika *user* berhasil melakukan proses *login*. *Form* sistem pengolah data telepon dinas armatim ini, terdapat menu-menu yang telah disediakan antara lain sistem, master, aktifitas, laporan, dan *tools*

c. Form System.

*Form System* digunakan untuk keluar dari system.



d. Form Master.

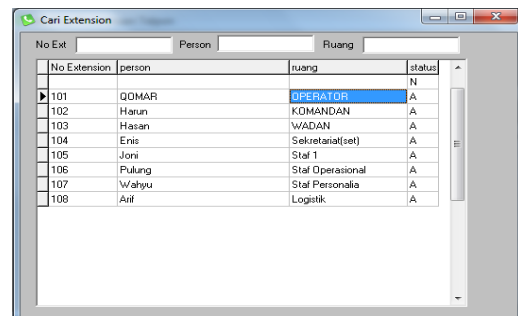
Pada menu Master digunakan untuk menampilkan form master user dan telepon. Form master user berfungsi untuk menambah (mengedit) pengguna sebagai admin atau operator, sedangkan *form telepon* berfungsi untuk menambah (mengedit) daftar telepon extension. *Form telp* adalah form yang digunakan untuk proses *edit menambah atau menghapus* no extension, ruang, Nama pengguna dan status aktif atau non aktif.

e. Form Aktifitas Penerimaan Telepon.

Pada *form* aktifitas penerimaan telepon terdapat dua aktifitas yaitu terima telepon masuk dari luar untuk disambungkan ke extension-extension, dan terima telepon dari dalam untuk disambungkan ke no telepon tujuan dilakukan dengan mengisi no extension yang masuk kemudian mengetikkan nomor tujuan penelpon.

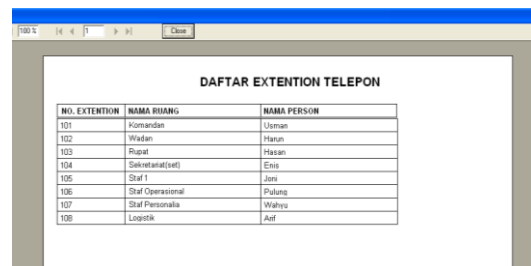
f. Form Cari Extension.

*Form* cari extension digunakan untuk mencari daftar no. extension yang diperlukan dilakukan dengan cara *double* klik pada *extension button*,



g. Daftar Extension Telepon.

Laporan daftar extension telepon pada Sistem Pengolah Data Telepon Dinas Armatim ini digunakan untuk mengatur penomoran pada tiap nomor extension, penamaan ruangan dan pengguna.



h. Form Laporan Histori Masuk Keluar Telepon.

Laporan histori masuk keluar telepon secara umum direkap dalam satu table, dapat diset menurut tanggal yang diinginkan.

i. Laporan Histori Masuk Keluar Telepon.

Setelah memasukkan tanggal yang diinginkan laporan histori masuk keluar telepon, secara umum terekam dalam satu tabel,

| TANGGAL    | JAM      | MASUK/KELUAR | NO. EXTENSION | NO. TELP TUJUAN |
|------------|----------|--------------|---------------|-----------------|
| 18/11/2013 | 22:41:08 | Masuk        | 101           |                 |
| 18/11/2013 | 23:00:53 | Keluar       | 102           | 760300          |
| 18/11/2013 | 23:02:56 | Masuk        | 103           |                 |
| 18/11/2013 | 23:03:16 | Masuk        | 104           |                 |
| 18/11/2013 | 23:03:21 | Masuk        | 105           |                 |
| 18/11/2013 | 23:03:23 | Masuk        | 106           |                 |
| 18/11/2013 | 23:03:43 | Masuk        | 108           |                 |
| 18/11/2013 | 23:03:47 | Masuk        | 107           |                 |
| 18/11/2013 | 23:03:50 | Masuk        | 107           |                 |
| 18/11/2013 | 23:03:54 | Masuk        | 107           |                 |
| 18/11/2013 | 23:03:57 | Masuk        | 107           |                 |
| 18/11/2013 | 23:04:02 | Masuk        | 108           |                 |

j. Laporan Rekap Telepon Keluar.

Setelah memasukkan tanggal yang diinginkan, laporan rekap telepon keluar secara umum terekam dalam satu tabel per extension.

| NO                   | TANGGAL    | JAM      | NO. TELP TUJUAN |
|----------------------|------------|----------|-----------------|
| 1                    | 21/11/2013 | 09:15:43 | 1780            |
| 2                    | 21/11/2013 | 09:16:21 | 1780            |
| 3                    | 21/11/2013 | 09:16:27 | 1780            |
| 4                    | 21/11/2013 | 09:16:33 | 1780            |
| 5                    | 21/11/2013 | 09:16:43 | 1780            |
| 6                    | 21/11/2013 | 09:17:10 | 1780            |
| 7                    | 21/11/2013 | 19:50:16 | 081252721983    |
| Jumlah Panggilan : 7 |            |          |                 |

| NO                    | TANGGAL    | JAM      | NO. TELP TUJUAN |
|-----------------------|------------|----------|-----------------|
| 1                     | 08/11/2013 | 14:22:03 | 760300          |
| 2                     | 08/11/2013 | 14:22:13 | 7654342         |
| 3                     | 13/11/2013 | 02:15:23 | 1234567         |
| 4                     | 18/11/2013 | 23:00:53 | 760300          |
| 5                     | 21/11/2013 | 09:16:49 | 1780            |
| 6                     | 21/11/2013 | 09:17:04 | 1780            |
| 7                     | 21/11/2013 | 19:50:29 | 081252721983    |
| 8                     | 21/11/2013 | 20:00:36 | 081252721983    |
| 9                     | 21/11/2013 | 20:00:46 | 081252721983    |
| 10                    | 21/11/2013 | 20:39:22 | 081252721983    |
| Jumlah Panggilan : 10 |            |          |                 |

k. Laporan Rekap Telepon Keluar.

Setelah memasukkan tanggal yang diinginkan, grafik telepon keluar per extension dapat terekam.

5. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan pada perancangan dan pembangunan Sistem pengolah data telepon dinas Armatim dengan menggunakan PABX, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

a. Sistem Pengolah Data Telepon Dinas Armatim dalam proses terima telepon masuk dan keluar dapat mengurangi jumlah operator dari yang sebelumnya 2 (Dua) orang menjadi 1 (Satu) orang.

b. Sistem Pengolah Data Telepon Dinas Armatim, memiliki kapasitas ruang inventori penyimpanan data telepon. sesuai kapasitas yang dibutuhkan.

c. Sistem Pengolah Data Telepon Dinas Armatim dapat menyeleksi penggunaan telepon masuk dan keluar, serta mencatat waktu saat proses telepon masuk/keluar berlangsung.

d. *Output* dari Sistem Pengolah Data Telepon Dinas Armatim ini berupa data tabel dan grafik.

Saran

Dari hasil yang dicapai saat Sistem Pengolah Data Telepon Dinas Armatim diuji, didapatkan saran yaitu untuk durasi pembicaraan saat telepon masuk dan keluar dicatat oleh sistem. Dimana data durasi pembicaraan ini dapat diperoleh di PABX Sahitel PB 308 V2.0.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Al-Hamdany, T.A.H. (2000). Komunikasi data dan komputer

(dasar dasar komunikasi data).  
Salemba Teknik.

- [2] Bagus Hari Sasongko,  
Pemrograman Mikrokontroller  
dengan Bahasa C. Andi  
Yogyakarta 2012.
- [3] Budiharto dan Widodo , "PABX  
untuk Pemula" ,PT Elex Media  
Komputindo, Jakarta, 2007.
- [4] Buku Petunjuk Jaring Komunikasi  
TNI AL Nomor  
JUKPUR/I/X/DITKOM, Tanggal  
20 Oktober 1986.
- [5] Eko dan Putra Agfianto. 2002.  
*Teknik Antar Muka Komputer :  
Konsep dan Aplikasi.* Yogyakarta  
: Graha Ilmu.
- [6] Eko Indriyawan.  
2008.Membangun Sistem Andal  
dengan Delphi. Andi Yogyakarta.
- [7] Ronald JT, Neal SW,Gregory  
LM."Digital System",9 th, 2003.
- [8] W.Stallings,2001,Komunikasi  
data dan Komputer. Dasar-dasar  
Komunikasi Data, Salemba  
Teknika.





