LAPORAN KERJA PRAKTEK

PROSES PENGIRIMAN SONG GREETING DENGAN FASILITAS VMS (VOICE MUSIC SMS)

PT. INTI
INDUSTRI TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu
Syarat menempuh jenjang program studi Strata I

Oleh :

DADI CASMAEDI

NIM : 13104023

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA

BANDUNG

2007

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK

PROSES PENGIRIMAN SONG GREETING DENGAN FASILITAS VMS (VOICE MUSIC SMS)

Oleh :

NAMA : DADI CASMAEDI

NIM : 13104023

Disetujui dan disahkan di Bandung pada tanggal:

8 Februari 2008

Koordinator Kerja Praktek

Tri Rahajoeningroem, MT
NIP : 4127.70.04.015

Pembimbing Kerja Praktek

Muhammad Aria, ST
NIP : 4127.70.04.008

Ketua Jurusan Teknik Elektro

Muhammad Aria, ST
NIP : 4127.70.04.008

LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN KERJA PRAKTEK

PROSES PENGIRIMAN SONG GREETING DENGAN FASILITAS VMS (VOICE MUSIC SMS)

Oleh :

NAMA : DADI CASMAEDI

NIM : 13104023

Disetujui dan disahkan di Bandung pada tanggal :

8 Februari 2008

Pembimbing

Rachmat Gunawan, ST
NIK : 65911767



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Illahi Robbi, tiada TUHAN melainkan ALLAH SWT yang wajib disembah. Penulis mensyukuri atas nikmat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada penulis. Serta dengan ridho-Nya, penulis dapat melaksanakan kerja praktek dan menyelesaikan laporan kerja praktek yang merupakan salah satu syarat untuk menempuh jenjang pendidikan Strata-I (S-I) di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Jurusan Teknik Elektro Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) yang dilaksanakan di **PT. INTI [Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)].** Dan tak lupa pula shalawat beserta salam yang selalu terlimpah curahkan kepada nabi akhir zaman Nabi Muhmmad SAW. Dengan cahaya kemilau sinar-Nya yang menerangi seluruh alam semesta, semoga penulis mendapatkan berkah dan kharomat yang senantiasa diberikan oleh Nabi Muhammad SAW kepada seluruh umat-Nya di dunia.

Dari hasil penelusuran kerja praktek yang telah dilaksanakan di PT. INTI [Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)] ini, maka untuk pembuatan laporan kerja praktek yang dibuat oleh penulis baik berupa lisan (bimbingan atau pengarahan dari kordinator kerja praktek) maupun tulisan (membaca buku referensi yang tersedia di perusahaan atau pengambilan data dari media internet sebagai tambahan) penulis mengambil tema judul tentang **"PROSES PENGIRIMAN SONG GREETING DENGAN FASILITAS VOICE MUSIC SMS (VMS)".**

Kesuksessan dalam melakukan kerja praktek dan penulisan laporan kerja praktek ini dapat berlangsung dengan baik dikarenakan adanya dukungan ataupun dorongan dari beberapa pihak. Oleh karena itu disini penulis mengucapkan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada.

1. ALLAH SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta memberikan kesabaran dan kekuatan demi kelancaran dalam melakukan kegiatan kerja praktek ataupun pembuatan laporan kerja praktek.
2. Ayah dan Ibu, atas do'a dan dukungannya kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kerja praktek dan menyelasaikan laporan kerja praktek ini dengan penuh semangat dan ketenangan dalam diri.
3. Bapak Ir. Eddy Suryanto Soegoto, M.Sc. selaku pimpinan Rektorat Universitas Komputer Indonesia.
4. Bapak Dr. Ir. H. Ukun Sastrarawiraprawira, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia
5. Bapak Muhammad Aria, ST selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia.
6. Ibu Tri Rahajoeningroem, MT. selaku Koordinator Kerja Praktek dan Dosen Pembimbing Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia.
7. Bapak Ir. Abdul Azis selaku Direktur Utama PT. INTI [(Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)].
8. Bapak Waseso Adiatmo, SH, LLM selaku Direktur SDM dan Umum.
9. Bapak Rahmat Gunawan, ST. selaku Pembimbing Kerja Praktek PT. INTI [(Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)].
10. Seluruh karyawan/karyawati dan staf kantor PT. INTI [Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)] yangtelah bekerja sama dengan baik.

Demikian laporan ini disusun, penulis menyadari masih banyak kekurangan didalam pembuatan laporan ini, oleh karena itu tanggapan dan saran dari pembaca sangat diharapkan.

Semoga laporan yang telah dibuat oleh penulis ini bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan bagi penulis sendiri pada khususnya.

Bandung, 31 Agustus 2007

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

KATA PENGANTAR.....i

DAFTAR ISI..... iii

DAFTAR GAMBAR.....vi

DAFTAR TABEL..... vii

DAFTAR ISTILAH..... viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Laporan Kerja Praktek……...1

1.2. Maksud dan Tujuan Laporan Kerja Praktek……..... 2

1.3. Kegunaan dan Manfaat Laporan Kerja Praktek.....3

1.4. Lokasi dan Waktu Kerja Praktek …….....……....3

1.5. Sistematika Penulisan Laporan Kerja Praktek……....4

BAB II PROFIL PT. INTI

Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)

2.1. Inilah INTI.....…….....5

2.2. Eksistensi & Perkembangan INTI (1974 - 2004).....6

2.3. Milestone Sejarah INTI.....6

2.3.1. Era 1974 - 1984.....6

2.3.2. Era 1984 - 1994.....7

2.3.3. Era 1994 – 2000.....7

2.3.4. Era 2000 - 2004.....8

2.3.5. Era 2005 - Sekarang.....8

2.4. Sifat dan Cakupan Bisnis.....9

2.5. Produk, Pasar, dan Kompetensi INTI..... 10

2.6. Produk INTI.....11

2.6.1. Produ –produk Asli.....11

2.6.2. Produk-produk Kerjasama (TBCA).....14

2.7. PT. Industri Telekomunikasi Indonesia Customers.....15

2.8. Visi Perusahaan.....16

2.9. Misi Perusahaan.....16

2.10. Strategi Perusahaan.....16

2.11. Struktur Organisasi.....17

2.12. Direktur dan Komisaris.....17

BAB III VMS (Voice Music SMS)

3.1. Teknologi Telekomunikasi dan Informasi…….....19

3.2. Perkembangan Teknologi VMS berbasis SMS....…….....19

3.3. Jaringan SMS.....20

3.4. Jaringan VMS…….....21

3.5 Layanan Voice Music SMS (VMS)…….....22

BAB IV Proses Pengiriman Song Greeting

4.1 Skematik Proses Pengiriman Song Greeting..... 24

4.1.1 MSC (Mobile Switching Center).....25

4.1.2. SMSC (SMS Service Center)…… 25

4.1.3. Song Greeting Service System…….25

4.1.4 Billing……25

4.1.5 IVR……... 26

4.2. Proses Pengiriman Song Greeting Pada Pelanggan Lain

(Sesama XL)..... 27

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan..... 30

5.2. Saran..... 30

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 PT. INTI.....5

Gambar 2.2 IntiRect IR-4860 dan IR-4890.....11

Gambar 2.3 IMPA (INTI Multi Protocol Analyzer) 40C.....11

Gambar 2.4 IMPA (INTI Multi Protocol Analyzer) 60C….....12

Gambar 2.5 ISLiMS (INTI Subscriber Line Maintenance System)

ISLiMS.....12

Gambar 2.6 iNMS (INTI Network Management System) Solution…...13

Gambar 2.7 IntiRack.....14

Gambar 2.8 SAGEM SA..... 15

Gambar 2.9 Struktur Organisasi.....17

Gambar 3.1 Jaringan SMS Selular.....21

Gambar 3.2 Jaringan VMS Selular.....22

Gambar 4.1 Proses Pengiriman Song Greeting VMS.....24

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Produk, Pasar, dan Kompetensi INTI.....10

Tabel 2.2 PT. INTI Customers…….....15

Tabel 2.3 Susunan Direksi.....18

Tabel 2.4 Susunan Komisaris.....18

DAFTAR ISTILAH

Billing	: Aplikasi system pengecekan pembayaran
BSC	: Base Station Controller
BTS	: Base Transceiver Station
GMSC	: Gateway Mobile Switching Center
HLR	: Home Location Register
IVR	: Interctive Voice Response
MSC	: Mobile Switching Center
Network	: Jaringan
SMSC	: SMS Service Center
VLR	: Visitor Location Register
VMS	: Voice Music SMS

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Kerja Praktek

Perkembangan teknologi dalam bidang telekomunikasi, khususnya telepon seluler (ponsel) kini semakin pesat. Telah banyak bermunculan operator (provider) baru, baik dari jaringan GSM ataupun CDMA yang memiliki segala kemampuan dan fasilitas layanan yang telah disajikan oleh para operator (provider). Banyaknya nama-nama operator (provider) dari berbagai keunggulan dan layanannya masing-masing yang telah ditampilkan, itu terbukti bahwa perkembangan teknologi semakin maju khususnya dalam bidang telekomunikasi. Para operator pun saling berlomba untuk menampilkan kelebihan dan keunggulan produknya, khususnya dalam jaringan GSM teknologinya semakin canggih dan terus berkembang, akan tetapi dalam jaringan CDMA pun tak mau kalah bersaing. Namun disini penulis akan membahas tentang operator (provider) dalam jaringan GSM, lebih khusus lagi dalam jaringan operator (provider) bernama XL yang dibawah naungan PT. Excelcomindo Pratama Tbk.

Melalui program Kerja Praktek yang telah dilakukan oleh penulis, merupakan salah satu program kegiatan akademik yang diberikan oleh pihak kampus bagi mahasiswanya untuk dapat menerapkan hasil teori yang didapat oleh para mahasiswa dari masing-masing universitas dimana tempat terlaksananya kegiatan belajar menganjar/perkuliahan.

Disini penulis telah diberi kesempatan dalam melaksanakan kegiatan Kerja Praktek di salah satu perusahaan BUMN yang terletak di Bandung. **PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)** merupakan nama perusahaan yang berkiprah dalam bidang telekomunikasi dimana tempat penulis melakukan Kerja Praktek yang berhubungan dengan bidang pendidikan yang saat ini tengah dijalani oleh penulis. Penulis dapat mengetahui secara langsung bagaimana kegiatan Kerja

Praktek secara langsung di lapangan. Penulis tidak hanya sekedar mendapatkan keterampilan dan pengetahuan kerja saja tetapi dapat mengaplikasikan sedikitnya ilmu secara langsung. Dengan adanya proses Kerja Praktek ini, mahasiswa diharapkan dapat menerapkan materi-materi kuliah yang telah diajarkan dikampus, ataupun dapat menyerap berbagai ilmu dan pengalaman dunia kerja yang sesungguhnya serta dapat mengembangkannya sesuai dengan kondisi pekerjaan yang mereka tempati. Dan dengan pengembangan terhadap materi yang ada, mahasiswa diharapkan dapat memberikan masukan kepada perusahaan-perusahaan itu sendiri, dengan berdasar teori yang didapat, dan bukti yang jelas.

Hikmah yang dapat diperoleh dari pelaksanaan program Kerja Praktek ini yaitu dapat mempersiapkan para mahasiswa dengan bentuk nilai dan karakter yang sesuai dengan tuntutan sebagai sumber daya manusia yang handal.

Setelah berhasil dalam menjalankan program Kerja Praktek diperusahaan dengan menguasai bidang-bidang kerja yang telah didapatkan, sudah selayaknya wawasan, keterampilan serta pengetahuan itu dituangkan kedalam bentuk laporan sehingga semua pihak dari berbagai kalangan yang berkepentingan dapat memperoleh manfaat dari penyampaian informasi tersebut.

1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan kerja praktek ini bertujuan untuk mendapatkan pengetahuan yang lebih mendalam mengenai proses kerja VMS (Voice Music SMS) yang tengah dibuat oleh provider XL. Oleh karena itu penulis memilih perusahaan telekomunikasi untuk pelaksanaan kerja praktek ini. **PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (PERSERO)** adalah perusahaan dimana penulis melaksanakan Kerja Praktek selama ini, yang ditempatkan dibagian Divisi JTP (Jaringan Telekomunikasi Privat).

Pada perusahaan telekomunikasi tersebut, penulis mendapatkan banyak informasi yang diperlukan, serta dapat tanya jawab langsung dengan teknisi disana.

Adapun Kerja Praktek ini dilaksanakan dengan tujuan.

1. Untuk mempelajari pengembangan teknologi layanan pengiriman *Song Greeting* VMS yang berbasiskan SMS.
2. Menambah wawasan mengenai teknologi dibidang telekomunikasi selular dalam layanan GSM, tentang fasilitas VMS yang disediakan oleh provider XL.

1.3 Kegunaan dan Manfaat Kerja Praktek

Melalui kegiatan kerja praktek, mahasiswa dapat menimba pengalaman kerja dari para pegawai tempat kerja praktek baik teknis maupun non teknis. Kerja praktek yang dilakukan oleh penulis secara pribadi dirasakan sangat bermanfaat karena dapat.

1. Menambah pengetahuan tentang dunia informasi khususnya dibidang telekomunikasi selular.
2. Memberi pengalaman berharga tentang cara-cara untuk berinteraksi dalam suatu lingkungan kerja.
3. Lebih memahami teori-teori yang telah didapat karena dipraktekan secara langsung.
4. Memberi masukan yang besar dalam upaya peningkatan kualitas pribadi.

1.4 Lokasi dan Waktu Kerja Praktek

Kerja Peraktek ini di laksanakan oleh penulis di **PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)**, sebuah BUMN yang bergerak dalam bidang telekomunikasi. Berlokasi di Jalan Moch Toha No. 77 Bandung, Jawa Barat. Mulai dari tanggal 1 Agustus 2007 dan berakhir tanggal 31 Agustus 2007. Tempat pelaksanaannya adalah di bagian Divisi JTP (Jaringan Telekomunikasi Privat). Kerja praktek ini dilaksanakan sesuai aturan yang telah ditentukan oleh perusahaan yaitu, setiap hari kerja dari hari Senin sampai Jumat pukul 07.30 WIB sampai dengan 12.00 WIB.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan Kerja Praktek

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan laporan Kerja Praktek adalah sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang Latar Belakang Kerja Praktek, Maksud dan Tujuan Kerja Praktek, Kegunaaan dan Manfaat Kerja Praktek, Lokasi dan Waktu Kerja Praktek, serta Sistematika Penulisan Laporan Kerja Praktek.

BAB II : PROFIL PT. INTI (Persero)

Pada bab ini menerangkan tentang sejarah singkat PT. INTI, Eksistensi dan Pengembangan INTI, Sifat dan Cakupan Bisnis, Visi dan Misi Perusahaan, Strategi Perusahaan, Struktur Organisasi, Susunan Direksi.

BAB III : TEKNOLOGI VOICE MUSIC SMS (VMS)

Pada bab ini menerangkan tentang Teknologi Telekomunikasi dan Informasi, Perkembangan Teknologi VMS Berbasis SMS, Jaringan SMS, Jaringan VMS, dan Layanan Voice Music SMS (VMS).

BAB IV : PROSES PENGIRIMAN SONG GREETING

Pada bab ini menerangkan tentang Skematik Proses Pengiriman Song Greeting, dan Proses Pengiriman Song Greeting Pada Pelanggan Lain (Sesama Pengguna XL).

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini akan diuraikan mengenai kesimpulan yang dapat ditarik dari seluruh proses yang terjadi selama melakukan penyusunan Kerja Praktek.

BAB II

PROFIL PT. INTI

INDUSTRI TELEKOMUNIKASI INDONESIA (PERSERO)

2.1. Inilah INTI

Berkantor pusat di Bandung dengan jumlah karyawan tetap 742 orang (per 31 Desember 2006), INTI telah bergerak di bidang telekomunikasi selama lebih dari 3 dasawarsa sebagai pemasok utama pembangunan jaringan telepon nasional yang diselenggarakan oleh PT Telkom dan Indosat.



Gambar 2.1 PT. INTI

Melihat kecenderungan perkembangan teknologi telekomunikasi dan informatika yang menuju konvergensi, saat ini INTI telah melakukan perubahan mendasar ruang lingkup bisnis inti dari manufaktur menjadi penyedia jasa *engineering solution*, khususnya Sistem Infokom dan Integrasi Teknologi, atau yang lebih dikenal dengan istilah **ISTI (*Infocom System & Technology Integration*)**.

Berbekal pengalaman dan kompetensi di bidang telekomunikasi selama lebih dari 30 tahun (didirikan pada tahun 1974), INTI telah menggariskan kebijakan-kebijakan organisasi yang mendukung perubahan orientasi bisnis dan budaya kerja perusahaan yang berkemampuan untuk bersaing di pasar. Pada tahun fiskal 2006 (per 31 Desember), INTI menghasilkan nilai penjualan sekitar 629,5 miliar rupiah, dengan pendapatan bersih sekitar 8,6 miliar rupiah.

2.2. Eksistensi & Perkembangan INTI (1974 – 2004)

Dari cikal bakal Laboratorium Penelitian & Pengembangan Industri Bidang Pos dan Telekomuniasi (LPPI-POSTEL), pada 30 Desember 1974 berdirilah PT Industri Telekomunikasi Indonesia (INTI) sebagai Badan Usaha Milik Negara (BUMN) dengan misi untuk menjadi basis dan tulang punggung pembangunan Sistim Telekomunikasi Nasional (SISTELNAS).

Seiring waktu dan berbagai dinamika yang harus diadaptasi, seperti perkembangan teknologi, regulasi, dan pasar, maka selama lebih dari 30 tahun berkiprah dalam bidang telekomunikasi, INTI telah mengalami berbagai perubahan dan perkembangan.

2.3. Milestone Sejarah INTI

Era 1974 - 1984

Fasilitas produksi yang dimiliki INTI antara lain adalah:

- Pabrik Perakitan Telepon
- Pabrik Perakitan Transmisi
- Laboratorium Software Komunikasi Data
- Pabrik Konstruksi & Mekanik

Kerjasama Teknologi yang pernah dilakukan pada era ini antara lain dengan Siemen, BTM, PRX, JRC, dan NEC.

Pada era tersebut produk Pesawat Telepon Umum Koin (PTUK) INTI menjadi standar Perumtel (sekarang Telkom).

Era 1984 - 1994

Fasilitas produksi terbaru yang dimiliki INTI pada masa ini, di samping fasilitas-fasilitas yang sudah ada sebelumnya, antara lain adalah Pabrik Sentral Telepon Digital Indonesia (STDI) pertama di Indonesia dengan teknologi produksi *Trough Hole Technology* (THT) dan *Surface Mounting Technology* (SMT).

Kerjasama Teknologi yang pernah dilakukan pada era ini antara lain adalah.

- Bidang sentral (switching), dengan Siemens
- Bidang transmisi dengan Siemens, NEC, dan JRC
- Bidang CPE dengan Siemens, BTM, Tamura, Shapura, dan TatungTEL

Pada era ini, INTI memiliki reputasi dan prestasi yang signifikan, yaitu.

- Menjadi pionir dalam proses digitalisasi sistem dan jaringan telekomunikasi di Indonesia.
- Bersama Telkom telah berhasil dalam proyek otomatisasi telepon di hampir seluruh ibu kota kabupaten dan ibu kota kecamatan di seluruh wilayah Indonesia.

Era 1994 - 2000

Selama 20 tahun sejak berdiri, kegiatan utama INTI adalah murni manufaktur. Namun dengan adanya perubahan dan perkembangan kebutuhan teknologi, regulasi dan pasar, INTI mulai melakukan transisi ke bidang jasa engineering.

Pada masa ini aktivitas manufaktur di bidang switching, transmisi, CPE dan mekanik-plastik masih dilakukan. Namun situasi pasar yang berubah, kompetisi yang makin ketat dan regulasi telekomunikasi yang makin terbuka menjadikan posisi INTI di pasar bergeser sehingga tidak lagi sebagai *market leader*. Kondisi ini mengharuskan INTI memiliki kemampuan *sales force* dan *networking* yang

lebih baik. Kerjasama teknologi masih berlangsung dengan Siemens secara *single-source*.

2000 - 2004

Pada era ini kerjasama teknologi tidak lagi bersifat *single source*, tetapi dilakukan secara *multi source* dengan beberapa perusahaan multinasional dari Eropa dan Asia. Aktivitas manufaktur tidak lagi ditangani sendiri oleh INTI, tetapi secara *spin-off* dengan mendirikan anak-anak perusahaan dan usaha patungan, seperti.

- Bidang CPE, dibentuk anak perusahaan bernama PT. INTI PISMA International yang bekerja sama dengan JITech International, bertempat di Cileungsi Bogor.
- Bidang mekanik dan plastik, dibentuk usaha patungan dengan PT PINDAD bernama PT. IPMS, berkedudukan di Bandung.
- Bidang-bidang switching, akses dan transmisi, dirintis kerja sama dengan beberapa perusahaan multinasional yang memiliki kapabilitas memadai dan adaptif terhadap kebutuhan pasar. Beberapa perusahan multinasional yang telah melakukan kerjasama pada era ini, antara lain:
    - SAGEM, di bidang transmisi dan selular
    - MOTOROLA, di bidang CDMA
    - ALCATEL, di bidang *fixed & optical access network*
    - Ericsson, di bidang akses
    - Hua Wei, di bidang switching & akses

2005 - sekarang

Dari serangkaian tahapan restrukturisasi yang telah dilakukan, INTI kini memantapkan langkah transformasi mendasar dari kompetensi berbasis manufaktur ke *engineering solution*. Hal ini akan membentuk INTI menjadi semakin adaptif terhadap kemajuan teknologi dan karakteristik serta perilaku pasar.

Dari pengalaman panjang INTI sebagai pendukung utama penyediaan infrastruktur telekomunikasi nasional dan dengan kompetensi sumberdaya manusia yang terus diarahkan sesuai proses transformasi tersebut, saat ini INTI bertekad untuk menjadi mitra terpercaya di bidang penyediaan jasa profesional dan solusi total yang fokus pada *Infocom System & Technology Integration*(ISTI).

2.4. Sifat dan Cakupan Bisnis

Ruang lingkup bisnis INTI difokuskan pada penyediaan jasa dalam bidang informasi dan telekomunikasi atau infokom, yang terdiri dari:

- Infrastructure Development Support
- Infocom Operations & Maintenance Support
- Infocom System & Technology Integration
- Infocom Total Solution Provider

Selain itu, INTI juga melakukan penjualan produk software dan produk dan jasa multimedia.

Sesuai dengan perkembangan teknologi dan tuntutan pasar, INTI membagi kegiatan bisnisnya menjadi empat bidang kegiatan sebagai berikut:

- Jaringan Telekomunikasi Tetap (JTT)
- Jaringan Telekomunikasi Selular (JTS)
- Jasa Integrasi Teknologi (JTT)
- Jaringan Telekomunikasi Privat (JTP)
- Outside Plant (OSP)

2.5. Produk, Pasar, dan Kompetensi INTI

Produk	Pasar	Kompetensi
Jaringan Telekomunikasi Tetap (JTP)	Operator Telekomunikasi Tetap	Integrasi Sistem • Jaringan Tetap • Pita Sempit dan Pita Lebar
Jaringan Telekomunikasi Selular (JTS)	Operator Telekomuniksai Selular	Integrasi Sistem • Jaringan Selular • Pita Sempit dan Pita Lebar
Jasa Integrasi Teknologi (JIT)	Operator Telekomunikasi, Korporasi & Publik	Produk Asli dan Kapabilitas • Disain Rekayasa • Network Management Tools • CPE (Customer Premises Equipment) • CME (Civil, Mechanical and Electrical) • Solusi teknologi
Jaringan Telekomunikasi Privat (JTP	Non Operator Telekomunikasi Tetap & Non Operator Telekomunikasi Selular	Integrasi Sistem • Enterprise • Private Network • Defense Communication System
Outside Plant (OSP)	Operator Telekomunikasi Tetap & Selular	Instalasi & Maintenance • Cabling/Wiring • Ducts, poles, towers, repeaters etc. • Jaringan Tetap & Selular

Tabel 2.1 Produk, Pasar, dan Kompetensi INTI

2.6. Produk INTI

Produk-produk Asli



Gambar 2.2 IntiRect IR-4860 dan IR-4890

IntiRect IR-4860 dan IR-4890 adalah rectifier generasi baru yang dirancang dengan sistem modular yang didesain khusus untuk industri dan perangkat telekomunikasi diantaranya Access Network, PABX, Perangkat digital Radio Microwave, repeater, dan lain-lain.



Gambar 2.3 IMPA (INTI Multi Protocol Analyzer) 40C

Meningkatnya kompleksitas jaringan telekomunikasi dalam *platform*, protokol komunikasi, dan ragam vendor, memunculkan tantangan baru, tidak hanya pada sisi integrasi namun juga pada sisi operasi dan perawatan.

Sebagai pionir pada telekomunikasi digital di Indonesia, INTI telah mengembangkan IMPA 40C, protokol analyzer yang serba guna untuk fasilitas monitoring, dan analisa sinyaling protokol link komunikasi.



Gambar 2.4 IMPA (INTI Multi Protocol Analyzer) 60C

Seiring dengan proses digitalisasi jaringan telekomunikasi di Indonesia, INTI telah mengembangkan IMPA 60C, sebuah perangkat yang sangat berguna untuk memantau dan menganalisa protokol sinyal dalam jalur-jalur komunikasi.

IMPA 60C dirancang secara spesifik untuk optimisasi dan troubleshooting dalam tugas-tugas instalasi dan operasi, namun juga dapat digunakan di laboratorium maupun dalam jaringan trial untuk tes interoperabilitas.

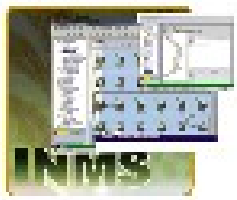


Gambar 2.5 ISLiMS (INTI Subscriber Line Maintenance System) ISLiMS

ISLiMS (INTI Subscriber Line Maintenance System) ISLiMS adalah software untuk mengukur, memelihara, dan melaporkan kondisi jaringan akses pelanggan menggunakan sistem terintegrasi. Kondisi jaringan akses pelanggan dapat diukur secara periodik atau secara insidental menggunakan perintah-perintah user interface. Hasil pengukuran diproses atau diolah untuk memberikan output terbaik untuk memelihara jaringan akses pelanggan. Sistem ini juga dapat diakses oleh sistem eksternal melalui protokol TCP/IP

ISLiMS dapat meningkatkan kualitas layanan-layanan akses pelanggan. Kesalahan-kesalahan yang muncul pada jaringan akses pelanggan dapat dideteksi sebelum pelanggan menyampaikan keluhan. Terlebih lagi ISLiMS dapat dikoneksikan ke berbagai tipe sentral telepon seperti EWSD Siemens, Nee

NEAX, dan Lucent 5ESS. Ia jua dapat membantu memperbaiki kesalahan pada jaringan akses pelanggan dengan memberikan prediksi kesalahan.



Gambar 2.6 iNMS (INTI Network Management System) Solution

iNMS dapat memantau jaringan, konfigurasi dan troubleshooting perangkat atau resource dan mengatur seluruh jaringan dengan suatu flatform.

iNMS memungkinkan beberapa pengguna mengakses layanannya secara simultan. Sistem ini menyediakan manajemen jaringan dan akses ke berbagai element manager.

Dengan iNMS pemakai dapat menyediakan sistem manajemen yang *rebust, carrier, grade,* dan selalu tersedia untuk berbagai perangkat jaringan.

iNMS membantu pemakai mendayagunakan dari perangkat jaringan dengan menggunakan aplikasi-aplikasi manajemen yang sangat efektif. Hal ini memungkinkan penyedia layanan lebih mudah merealisasikan kemampuan dan nilai perangkat anda.

iNMS dapat saling beroperasi dengan Operation Support System (OSS) dan Network Management System (NMS) yang sudah ada melalui protokol-protokol northbound seperti : CORBA, SNMP, TL I, RMI, HTTP dan JMX. Di sisi southbound, iNMS mendukung berbagai protokol termasuk SNMP, TL I, CLI, XML, dan CORBA.

iNMS menyediakan server mediasi yang ringan, yang dapat didistribusikan untuk menyediakan fungsi-fungsi mediasi terdistribusi. Server-server ringan tersebut memiliki kemampuan bekerja pada berbagai koneksi WAN dan di belakang Firewall. Fungsionalitas ini dapat digunakan untuk mengatur jaringan yang besar

dengan menyeimbangkan beban yang dihadapi oleh jaringan di antara server-server mediasi. Server-server tersebut juga dapat digunakan untuk melakukan remote manajemen terhadap perangkat-perangkat antar WAN, Firewall dan sebagainya.



Gambar 2.7 IntiRack

IntiRack adalah rak/kabinet yang dirancang khusus untuk keperluan peralatan telekomunikasi, elektronika, dan industri. Tersedia dalam dua tipe : Outdoor dan Indoor.

IntiRack sangat mudah dalam proses perakitan. Lebih dari 95% komponen lokal dengan kualitas terjamin. Didominasi oleh profil alumunium yang memberikan kekuatan yang memadai, bobot yang ringan, dan mudah dalam penggabungan.

Bagian luar dilapisi powder coating yang memperkuat ketahanan terhadap korosi dan nyaman dipandang. Tersedia dalam berbagai pilihan warna dan dilengkapi dengan berbagai asesoris, sistem pendingin dan EMC.

Produk-produk Kerjasama (TBCA)

Untuk mempercepat dan menambah portofolio produk dan bisnis dalam rangka kelangsungan bisnis di tengah-tengah era kompetisi yang ketat serta peningkatan pengetahuan dan kompetisi, dalam kurun waktu 2004, INTI telah membentuk aliansi strategis dengan SAGEM SA (Perancis).

Status perikatan kemitraan INTI dengan SAGEM SA sampai saat ini adalah *Strategic Technical & Business Cooperation Agreement (TBCA) for the Indonesian Market & Distributorship Agreement* untuk produk Microwave Link, yang berlaku sampai dengan 24 Januari 2010.

Sebagai tindak lanjut dari kesepakatan tersebut saat ini sedang dilakukan *transfer of knowhow* bidang maintenance & repair terhadap produk yang dikerjasamakan, selain itu telah dilakukan pula kegiatan promosi bersama, pemasaran bersama dan koordinasi guna kelancaran implementasi proyek.



Gambar 2.8 SAGEM SA

2.7. PT Industri Telekomunikasi Indonesia Customers

Partner	Description
indosat	**PT. Indosat** Operator telekomunikasi untuk jaringan Fixed dan Mobile
TELKOMSEL	**PT. Telkomsel** Operator Selular dengan basis GSM
TELKOM INDONESIA	**PT. Telkom** Operator telekomunikasi pada bidang Fixed phone (Jaringan Tetap)
XL	**Excelcom** Mitra Operator Selular

Tabel 2.2 PT. INTI Customers

2.8. Visi Perusahaan

INTI bertujuan menjadi pilihan pertama bagi pelanggan dalam mentransformasikan "MIMPI" menjadi "REALITA".

Dalam hal ini, "MIMPI" diartikan sebagai keinginan atau cita-cita bersama antara INTI dan pelanggannya, bahkan seluruh stakeholder perusahaan.

2.9. Misi Perusahaan

Berdasarkan rumusan visi yang baru maka rumusan misi INTI terdiri dari tiga butir sebagai berikut:

- Fokus bisnis tertuju pada kegiatan jasa engineering yang sesuai dengan spesifikasi dan permintaan konsumen
- Memaksimalkan value (nilai) perusahaan serta mengupayakan growth (pertumbuhan) yang berkesinambungan
- Berperan sebagai prime mover (penggerak utama) bangkitnya industri dalam negeri

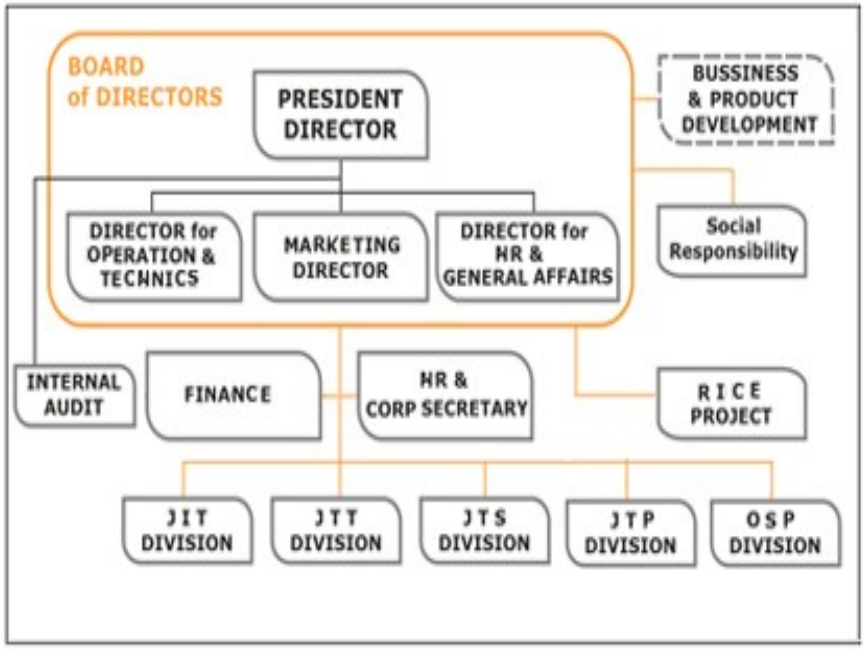
2.10. Strategi Perusahaan

Strategi INTI dalam periode 2006-2010 difokuskan pada bidang jasa pelayanan infokom dengan penekanan pada pengembangan "Infocom System & Technology Integration (ISTI)".

Bisnis INTI dalam kurun waktu 2006-2010 akan dipusatkan untuk memenuhi kebutuhan customer yang berbadan hukum. Jadi sifat bisnis yang akan dikembangkan INTI adalah bersifat "B to B" dan kurang ke "B to C". Dengan demikian target utama pembeli atau pengguna produk/jasa INTI adalah operator-operator jasa layanan telekomunikasi, badan-badan pemerintah, khususnya bidang pertahanan dan keamanan, dan perusahaan-perusahaan baik swasta maupun BUMN.

2.11. Struktur Organisasi

Sejalan dengan intensi INTI untuk lebih fokus pada jasa engineering dan lebih berorientasi ke pelanggan, maka INTI menyiapkan organisasinya sebagai berikut:



Gambar 2.9 Struktur Organisasi

2.12. Direktur dan Komisaris

a.) Susunan Direksi

	**Ir. Abdul Aziz** *Direktur Utama*
	**Ir. Said Firman** *Direktur Pemasaran*

	**Ir. Harjanto** *Direktur Operasi dan Teknik*
	**Waseso Adiatmo, SH, LLM** *Direktur SDM & Umum*

Tabel 2.3 Susunan Direksi

b.) Susunan Komisaris

	Ir. Jumain Appe, M.Si *Komisaris Utama*
Komisaris	Dr. Ir. Mesdin Kornelis Simarmata, MSc
Komisaris	Dr. Ir. Agus Hartanto, M. Eng.
Komisaris	Ir. Muhammad Faisal, MSIE

Tabel 2.4 Susunan Komisaris

BAB III

VOICE MUSIC SMS (VMS)

3.1 Teknologi Telekomunikasi dan Informasi

Salah satu teknologi yang sekarang berkembang dengan sangat pesat di zaman era globalisasi ini adalah teknologi telekomunikasi dan informasi. Salah satu dari sekian banyak teknologi telekomunikasi dan informasi diantaranya *Short Message Service* atau SMS merupakan dampak perkembangan teknologi selular yang memanfaatkan setiap setiap kanal dan fasilitas yang tersedia seoptimal mungkin untuk memberikan layanan kepada pelanggannya.

3.2 Perkembangan Teknologi VMS berbasis SMS

Di zaman yang semakin canggih ini terutama di dalam perkembangan dunia telekomunikasi selular sangatlah pesat perkembangannya. Baru-baru ini salah satu *provider* GSM di Indonesia yang bernama XL di bawah naungan PT. Exelcomindo Pratama Tbk, telah meluncurkan fasislitas pesan suara, yang kemudian diiringi dengan musik. Pihak provider XL memberinya nama dengan fasilitas Voice Music SMS (VMS).

Saat ini, layanan pesan singkat atau *Short Message Service* (SMS) sudah menjadi kebutuhan utama bagi pelanggan telepon selular di Indonesia. Sebagai suatu teknologi informasi, SMS hanya merupakan layanan tambahan yang ditumpangkan pada kanal frekuensi selular, sehingga secara teknis dapat diberikan secara mudah dan murah.

Teknologi *Short Message Service* atau SMS, merupakan teknologi yang memiliki tingkat adopsi sangat tinggi di Indonesia. Penggunaanya jauh melebihi pemakaian WAP atau MMS yang memiliki teknologi lebih maju dan lengkap, namun karena tingkat pertumbuhannya semakin besar, membuat operator berfikir ulang untuk mengembangkan layanan ini menjadi salah satu layanan utama. Persaingan yang

cukup ketat antar operator membutuhkan terobosan-terobosan baru dalam mengembangkan layanan SMS, terutama yang terkait dengan tujuan akhir operator, yaitu meningkatkan loyalitas dan kepuasan pelanggan.

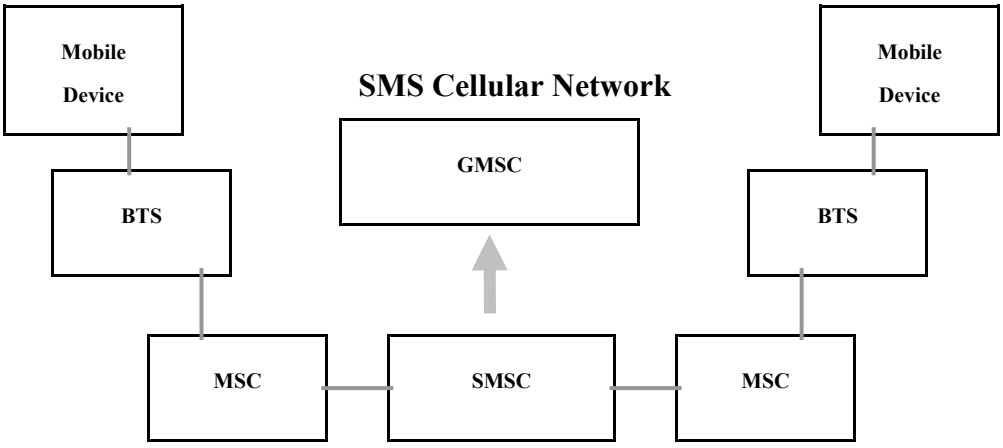
Oleh karena itu salah satu fasilitas dari *provider* XL memberikan warna baru untuk layanan pengiriman *Short Message Service* (SMS), yaitu dengan format suara dan musik pengiring yang dapat diplih sesuai keinginan. Pada dasarnya layanan VMS atau lebih dikenal dengan *song greeting* ini lebih mirip dengan layanan sebelumnya yaitu MMS.

Pada fasilitas MMS, selain kita bisa melihat pesan teks, gambar, dan suara kita juga bisa melihat video rekaman yang dikirim dengan kafasitas file yang terbatas. Namun bedanya pada fasilitas layanan *song greeting* VMS yang diluncurkan oleh *provider* XL ini, kita bisa mendengarkan pesan suara, dan dapat mendengarkan musik pengiring tambahan dengan berbasis layanan SMS. Oleh karena itulah layanan VMS menjadi warna baru bagi layanan pengiriman pesan singkat.

Layanan SMS adalah salah satu layanan selular yang memungkinkan pengiriman pesan berupa *alphnumeric* antar mobile *subscriber* dan *external system* seperti *mail*, *paging* dan *voice mail system*. Karakteristik layanan SMS adalah *actif mobile handset* dapat menerima atau mengirim pesan pendek setiap waktu, *independen* terhadap status *voice* atau data *call*.

3.3 Jaringan SMS

1. Base Transceiver Station (BTS)
2. Mobile Switching Center (MSC)
3. Short Message Service Center (SMSC)
4. Gateway Mobile Switching Center (GMSC)

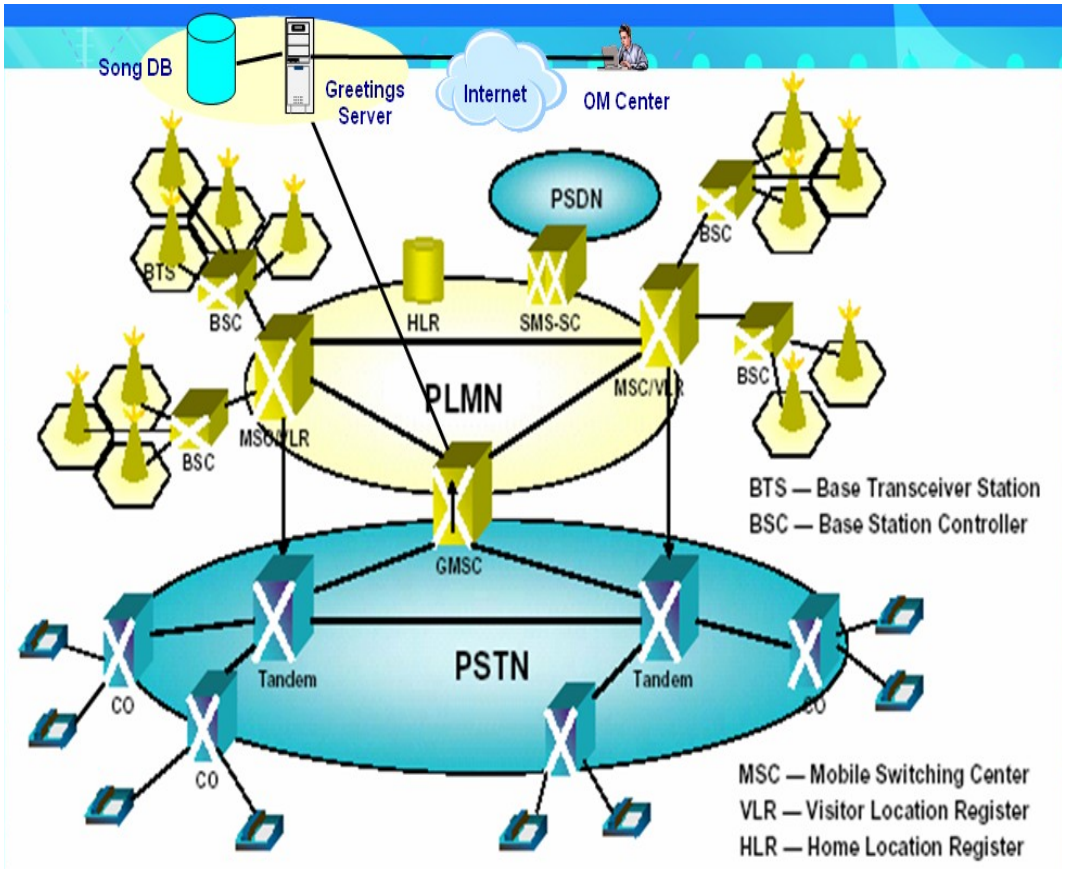


Gambar 3.1 Jaringan SMS Selular

3.4 Jaringan VMS

1. BTS (Base Transceiver Station)
2. BSC (Base Station Controller)
3. MSC (Mobile Switching Center)
4. VLR (Visitor Location Register)
5. HLR (Home Location Register)

VMS Cellular Network



Gambar 3.2 Jaringan VMS Selular

3.5 Layanan Voice Music SMS (VMS)

VMS merupakan proses pengiriman pesan suara yang dengan diikuti musik atau lagu yang berbasis SMS, dengan pilihan lagu atau musik yang dapat dipilih dengan durasi waktu yang telah ditentukan oleh *provider*.

Dengan merekam suara pelanggan sesuai batas waktu yang telah ditentukan, kita dapat mengkspresikan diri melalui VMS yang terbilang sangat unik untuk perkembangan teknologi telekomunikasi dan informasi yang berbasis pesan

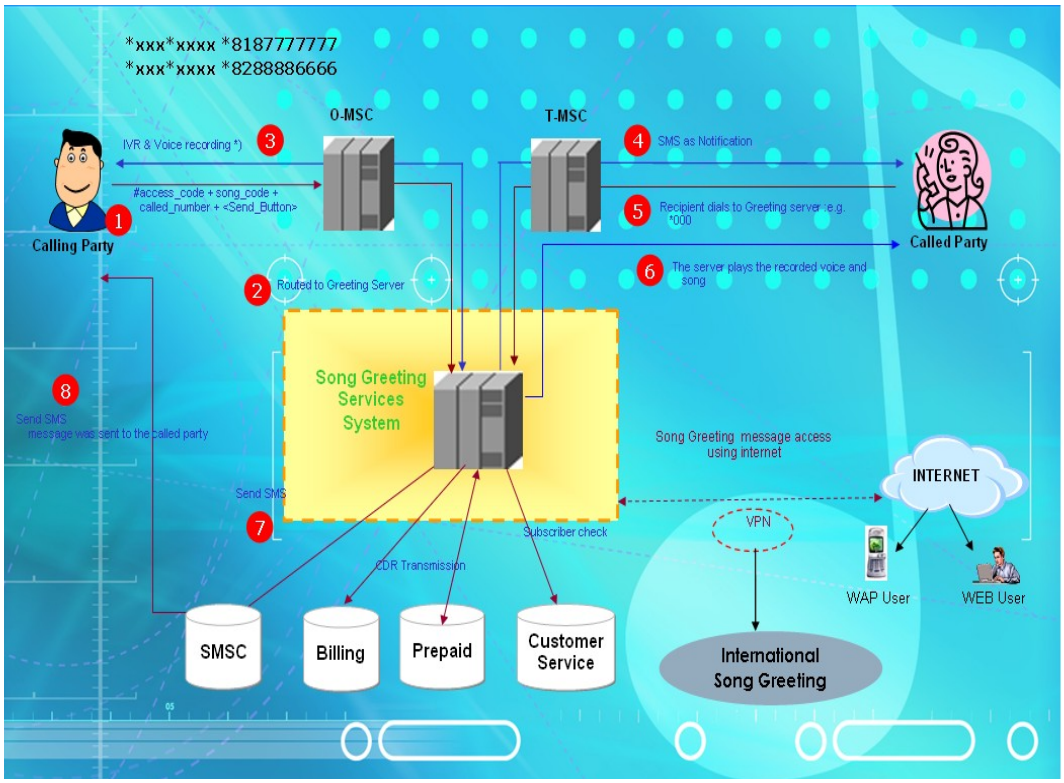
singkat ini. “Untuk mengutarakan ucapan selamat ataupun ucapan maaf melaui pesan suara dan sebagainya”.

Layanan VMS ini dibuat untuk meningkatkan loyalitas dan kepuasan bagi pelanggan. Karena semakin ketatnya persaingan bisnis dalam dunia telekomunikasi, terutama pada pengguna telepon selular maka dari itu setiap *provider* ingin meningkatkan mutu dan kualitasnya.

BAB IV

PROSES PENGIRIMAN SONG GREETING VMS

4.1 Skematik Proses Pengiriman Song Greeting



Gambar 4.1 Proses Pengiriman Song Greeting VMS

Pada proses pengiriman *Song Greeting* ini terdapat beberapa kompenen yang terkait di antaranya.

4.1.1 Mobile Switching Center (MSC)

MSC merupakan inti dari jaringan selular, dimana MSC berperan untuk inter koneksi hubungan pembicaraan, baik antar pelanggan selular maupun antar selular dengan jaringan telepon kabel PSTN, ataupun dengan jaringan data. Secara otomatis, MSC melakukan koordinasi dan mengendalikan setup panggilan dan rute antar telepon selular di suatu area yang telah ditentukan.

4.1.2. SMS Service Center (SMSC)

SMSC bertindak sebagai penyimpan dan penyampaian pesan pendek. Seperti halnya pada MSC, SMSC menjamin terkirimnya pesan di jaringan. Pesan disimpan di jaringan hingga nomor yang dituju tersedia, sehingga pesan dapat dikirimkan setiap saat baik yang dituju sedang aktif atau tidak.

4.1.3. Song Greeting Service System

Merupakan pusat layanan Song Greeting yang berbentuk *database server*. Fungsi utamanya yaitu untuk memberikan data *Song Greeting* dalam bentuk *database* ke pelanggan. Pemilihan *Song Greeting* dapat di lakukan dengan mendownload lewat internet dengan menggunakan fasilitas WAP yang terdapat pada telepon selular pelanggan atau melalui website yang dilakukan oleh user / pelanggan.

4.1.4 Billing

Billing disini berfungsi sebagai aplikasi sistem pengecekan pembayaran pulsa yang dibutuhkan untuk melakukan panggilan pesan. Dana atau pulsa yang dibutuhkan memadai ataukah tidak untuk melakukan layanan ini.

4.1.5 Interactive Voice Response (IVR)

Interactive Voice Response (IVR) merupakan perangkat tambahan pada pelayanan *call center* yang ditujukan untuk memberi pelayanan baik bersifat informasi maupun transaksi. Perangkat ini melakukan *play-back* rekaman informasi dan translasi data menjadi informasi suara, sesuai dengan instruksi yang diberikan melalui tombol-tombol pada pesawat telepon. IVR cenderung diarahkan untuk memberi pelayanan berulang dan dalam jumlah besar, misalnya untuk aplikasi *service provider* yang digunakan pada aplikasi informasi tagihan atau registrasi pelayanan. Perangkat *Interactive Voice Response* (IVR) memiliki beberapa fungsi, diantaranya yaitu :

1. Menurunkan beban biaya operasional. Hal ini dapat dicapai melalui penurunan kebutuhan tenaga kerja (agent) dalam memberikan pelayanan berulang dan yang bisa diotomatisasi. Berbagai jenis informasi yang bersifat rutin dan sering dibutuhkan pelanggan, seperti informasi tagihan, informasi produk, informasi berlangganan, informasi saldo, informasi nilai atau informasi umum lainnya.
2. Meningkatkan kapasitas dan tingkat ketersediaan pelayanan pelanggan. Hal ini dilakukan dengan meningkatkan kemampuan IVR untuk bekerja secara terus menerus dalam menyediakan akses 24 jam sehari, 7 hari seminggu. Demikian pula kapasitas sistem yang besar memungkinkan IVR dapat diakses oleh lebih banyak pelanggan secara bersamaan.
3. Meningkatkan kemampuan dan daya saing untuk retensi pelanggan. Pencapaiannya dapat diperoleh dengan penyederhanaan pola operasional pelayanan pelanggan. Setiap saat pelanggan dapat melakukan berbagai jenis pelayanan secara otomatis, tanpa diketahui oleh orang lain, di antaranya penyederhanaan dalam pelayanan terhadap permintaan brosur atau formulir pendaftaran, dimana permintaan tersebut dapat dikirim melalui fasilitas *fax back.*
4. Meningkatkan pendapatan. Peningkatan ini mungkin dicapai dengan memberikan alternatif otomatisasi pelayanan transaksi dan proses

pembelian, misalnya penyediaan fasilitas transaksi pembayaran tagihan, pembelian voucher isi ulang.

5. Menyediakan lebih banyak pelayanan. Peningkatan jumlah pelayanan yang dapat diberikan dalam waktu singkat dan dengan biaya yang lebih rendah harus terus diupayakan. Dengan kemampuan untuk melakukan proses data yang lebih cepat, maka IVR bisa memproses lebih banyak transaksi.
6. Menurunkan risiko kesalahan akibat input data yang tidak tepat dan penyampaian informasi yang tidak akurat, mestinya dapat diperkecil. Hal ini tentu harus berupa pemberian data dan informasi yang akurat kepada para konsumen atau pelanggan. Hal ini dapat dilakukan dengan pola peningkatan penggunaan telepon untuk menjembatani kapabilitas sistem komputer dalam melakukan proses data.
7. Memberikan jaminan proteksi terhadap data-data pelanggan. Hal ini bukan saja sangat penting, melainkan strategis, sehingga pelanggan merasa nyaman bertransaksi dan mendapatkan informasi personal mereka tanpa diketahui oleh orang lain (*agent*). Sebaliknya, dengan kepercayaan pelanggan yang meningkat, perusahaan akan mendapatkan nilai transaksi yang lebih besar. Proteksi ini dapat diterapkan untuk berbagai pelayanan tertentu yang bersifat personal.
8. Memudahkan dalam me-record umpan balik pelanggan. Umpan balik yang diberikan oleh pelanggan dan pencatatan jumlah transaksi yang dilakukan pelanggan, jelas akan memberi manfaat bagi perusahaan. Hal ini, akan semakin memudahkan dalam melakukan analisa tingkat produktivitas suatu call center dan memberi umpan balik bagi pengembangan produk atau pelayanan.

4.2 Proses Pengiriman Song Greeting Pada Pelanggan Lain (Sesama XL)

Dalam proses pertama pengiriman *Song Greeting* yaitu, ketika pelanggan akan melakukan proses pengiriman maka pelanggan harus melakukan kode akses seperti *881*<song code>*<called number><send>. Setelah melakukan peng-kodean tersebut, maka pengiriman akan diproses melalui Mobile Switching

Center (MSC), yang dimana Mobile Switching Ceneter (MSC) berperan sebagai perangkat yang melakukan fungsi pengendalian dan pengaturan jaringan selular. Mobile Switching Center (MSC) melakukan koordinasi dan mengendalikan setup panggilan dan rute antar telepon selular di suatu area yang telah ditentukan.

Setelah Mobile Switching Center (MSC) selesai memproses peng-kodean akses, maka dari Mobile Switching Center (MSC) akan dilanjutkan atau dihubungkan ke *Song Greeting Service System*. Kemudian *Song Greeting Service System* menyerahkannya pada *Customer Servis*, yang nantinya akan di proses mengenai registrasi pembayaran. *Billing* akan mengecek, apakah saldo pulsa atau dana yang terdapat pada pelanggan mencukupi atau tidak. Jika saldo pulsanya tidak mencukupi, maka pelanggan akan mendapatkan pesan dari operator yang mengatakan " *Pulsa Anda tidak cukup untuk melakukan panggilan ini"*. Proses umpan balik ini dilalukan melalui IVR (Interctive Voice Response). Dan begitu pula jika saldo pulsa yang dibutuhkan memadai untuk melakukan panggilan, pelanggan akan mendapat pesan dari operator seperti, "*Tinggalkan pesan Anda, kami akan menambahkan lagu pilihan Anda*". Jika pelanggan setuju dan telah meninggalkan pesan pelanggan berbentuk data *voice* (rekaman suara) dan siap untuk diproses, maka pelanggan harus mengirimkan kembali data tersebut pada operator dan operator akan memprosesnya.

Setelah selesai memproses data dari pengirim, maka operator akan segera mengirimkannya ke nomor pelanggan yang di tuju dengan melewati MSC (Mobile Switching Center).

Kemudian pelanggan yang dituju akan mendapatkan pesan pemberitahuan dari operator/server tentang pengiriman *Song Greeting* dari pelanggan pengguna XL lain yang telah mengirimkan *Song Greeting*-nya. Jika pelanggan penerima menjawabnya dengan menekan tombol pada telepon selularnya, dengan kata lain pelanggan penerima setuju untuk menerima pesan tersebut, maka secara otomatis akan mengirimkan sinyal kepada operator dari ponsel pelanggan penerima oleh karena itu operator akan memprosesnya. Setelah selesai diproses maka

operator/server akan mengirimkannya kembali pada pelanggan penerima dan memainkan pesan suara dengan musik yang di kirimkan oleh pelanggan pengirim pesan (pelanggan yang mengirimkan pesan *Song Greeting*).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil data dan pengamatan ketika melakukan Kerja Praktek yang telah di laksanakan, maka dapat disimpulkan beberapa hal diantaranya yaitu sebagai berikut.

1. Layanan VMS ini merupakan suatu warna baru yang memiliki keunikan tersendiri, yaitu pesan suara dan musik yang berbasiskan SMS.
2. Karena layanan VMS ini memiliki kapasitas *database* yang lebih besar dibandingkan dengan layanan SMS, maka dari itu wajar saja jika tarif yang dibutuhkan tidak sama dengan tarif pada layan SMS.
3. Untuk saat ini pihak *provider* XL hanya memberlakukan pengiriman layanan *Song Greeting* VMS ini bagi para pelanggan atau pengguna XL saja.
4. Fasilitas layanan *Song Greeting* VMS ini merupakan bukti pengembangan dari layana SMS (Short Message Service).

5.2 Saran

Untuk kedepannya fasilitas program layanan VMS ini bisa lebih di tingkatkan lagi, agar proses pengiriman *Song Greeting* VMS ini tidak hanya sebatas bagi para pengguna XL atau antar sesama pengguna *provider* XL saja, akan tetapi proses pengiriman Song Greeting VMS dapat dilakukan kepada provider lain (selain pengguna *provider* XL).

DAFTAR PUSTAKA

[1] http://www.cert.or.id/~budi/courses/security/2006-2007./21.43/02-01-2008

[2] http://www.xl.co.id/21.57/02-01-2008

[3] http://www.google.com/21.13/02-01-2008

[4] *Technical Song Greeting Services*/PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (INTI)/2007.