

**LAPORAN PRAKTIK INDUSTRI**

**STRATEGI PENGEMBANGAN DAN SISTEM PENGGUNAAN PERANGKAT  
SERTA APLIKASI I-PERISALAH**

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Kelulusan Mata Kuliah Praktik Industri*

*pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro*

*di Universitas Pendidikan Indonesia*



**Disusun Oleh:**

**SUTINAH NURAGUSTIANI**

**1001150**

**JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2013**



**LEMBAR PENGESAHAN**

**STRATEGI PENGEMBANGAN DAN SISTEM PENGGUNAAN PERANGKAT  
SERTA APLIKASI I-PERISALAH**

**Laporan Ini Telah Disetujui Dan Disahkan Sebagai Hasil Praktek Kerja Industri  
di PT. Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero)  
yang Dilaksanakan pada Divisi Pengembangan Produk**

**Bandung, 8 Nopember 2013**

**Disahkan Oleh :**

**Pembimbing Kerja Praktek**



**Iskandar Albab, ST**  
**NIP. 198411137**

## **DAFTAR ISI**

ABSTRAK

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

### **Bab 1 Pendahuluan**

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	2
1.3. Ruang lingkup Bahasan.....	3
1.4. Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5. Waktu/Tempat Praktik Industri.....	4

### **Bab 2 PROFIL PERUSAHAAN**

2.1 Sejarah Singkat Perusahaan.....	5
2.2 Visi dan Misi Perusahaan.....	9
2.3 Strategi Perusahaan.....	10
2.4 Makna Karakter Logo Perusahaan.....	10
2.5 Jobs Deskripsi.....	12
2.6 Strategi Business Unit.....	19

### **Bab 3 KAJIAN PUSTAKA**

3.1 Pengertian Perisalah.....	25
3.2 Arsitektur Perisalah.....	26
3.3 Perangkat Keras Perisalah.....	30

3.4	Software Perisalah.....	31
3.5	Persyaratan Sistem Perisalah.....	32
3.6	Strategi Pengembangan Perisalah.....	33

#### Bab 4 PENGGUNAAN PERANGKAT DAN APLIKASI i-PERISALAH

4.1	Mengenal Perangkat i-Perisalah.....	49
4.2	Petunjuk Instalasi Pengkabelan pada Sistem i-Perisalah.....	51
4.3	Penggunaan Software i-Perisalah.....	58

#### Bab 5 Kesimpulan dan Saran

5.1	Kesimpulan.....	79
5.2	Saran.....	80

#### Daftar Pustaka

#### Lampiran

## *Abstrak*

*PT. Industri Telekomunikasi Indonesia meluncurkan hasil pengembangan teknologi yang disebut sistem penghasil risalah (perisalah) dan ringkasan pertemuan. Sistem yang menggunakan aplikasi Mead tersebut mampu otomatis menerjemahkan suara pembicara ke dalam bentuk tulisan sehingga mempercepat pencatatan dokumen seperti notulensi rapat. Dengan perisalah ini pembicaraan kita akan langsung masuk notulen. Praktis, karena di lembaga pemerintahan, pengadilan, BAP, yang lama itu menuliskan perkataan dalam lembaran. Perangkat perisalah otomatis yang terdiri dari microphone control, software, dan server-nya tersebut dibagi menjadi dua tipe. Pertama, tipe untuk i-perisalah static dan yang kedua i-perisalah portable. Notulen otomatis ini juga mampu membaca banyak kata bahasa Inggris yang populer dan mampu meringkas seluruh pembicaraan dengan memilih kata yang paling penting dalam satu kalimat. Keakuratan kata yang diterjemahkan, mencapai sekitar 80 persen setara dengan sistem serupa di negara lain, yakni Jepang. Bedanya perisalah otomatis Indonesia bisa digunakan untuk pertemuan dua ruangan dan dapat membaca kata-kata bahasa Inggris yang familiar.*

*Keyword : i-Perisalah, Hardware perisalah, perisalah suite, perisalah admin*

## **Kata Pengantar**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga laporan praktek industri di PT. INTI ( Industri Telekomunikasi Indonesia ) Jl. Moh. Toha no. 77 Bandung. Penulis melakukan praktek kerja selama 2 bulan yang berlangsung dari tanggal 1 September sampai 31 Oktober 2013.

Laporan praktek kerja industri ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk kelulusan mata kuliah Prektek Industri dan merupakan tugas yang diberikan setelah melaksanakan praktek kerja industri.

Penulis menyadari bahwa laporan hasil praktek kerja industri ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak yang perlu dibenahi. Untuk itu penulis memohon maaf atas segala kesalahan yang terdapat dalam laporan ini, dan penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi pembaca sekalian.

Dalam penyusunan laporan hasil praktek kerja industri ini penulis tidak menyelesaikannya sendiri, namun tentunya dibantu oleh beberapa pihak yang berperan penting dalam penyusunan laporan ini. Untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada pihak sekolah yang telah membantu dalam penyusunan laporan ini diantaranya :

1. Bapak Prof. Dr. H Banchtiar Hasan, ST, M.SIE selaku ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Pendidikan.
2. Bapak Bambang Trisno, M.SIE . selaku Koordinator Tim Pembimbing Praktek Industri.
3. Bapak Drs. I Wayan Ratnata, ST, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Praktek Industri yang telah membimbing dan memberikan arahan dalam penyusunan laporan praktek industri ini.

4. Seluruh pihak yang telah membantu penelitian baik langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan laporan praktek industri , penulis mengucapkan banyak terima kasih.

Dan dari pihak industri :

1. Bapak Iskandar Albab,ST. yang telah membimbing dan memberikan arahan pada proses penilitan dan penyusunan laporan praktek industri ini.

Dan juga penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuannya. Semoga amal baik yang diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT, dan mudah - mudahan laporan paktek kerja industri ini bermanfaat bagi penulis khususnya dan umumnya bagi pembaca terutama bagi adik -adik kelas yang akan melaksanakan praktek kerja industri supaya menjadi pedoman.

Bandung Nopember 2013

Penulis



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peradaban yang semakin maju dan perkembangan teknologi yang semakin canggih menghasilkan berbagai inovasi dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk bidang industri telekomunikasi. Kemajuan ini akan memberikan lebih banyak manfaat bila dapat diakses oleh banyak pihak, terutama mahasiswa sebagai *agent of change*. Dekatnya mahasiswa dengan dunia industri diharapkan dapat menumbuhkan sikap kreatif dan inovatif mahasiswa, sehingga mampu melahirkan berbagai kemajuan dan perbaikan dalam negeri Indonesia tercinta, terutama sektor industri telekomunikasi.

Oleh karena itu, peningkatan kualitas sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dalam bidangnya akan sangat dibutuhkan dalam menjalin kerjasama antara pihak perusahaan dengan perguruan tinggi. Sumber daya manusia yang berkualitas akan memegang kendali dalam melakukan analisis mutu suatu produk atau menciptakan inovasi produk yang dihasilkan oleh suatu perusahaan.

Masalah utama dalam membuat risalah pertemuan adalah lamanya proses transkripsi yang dilakukan notulen. Salah satu cara yang biasa ditempuh untuk menyelesaikan masalah seperti ini adalah memecah rekaman menjadi beberapa bagian dan disebar ke beberapa notulis untuk dibuatkan risalahnya. Permasalahan akan semakin kompleks manakala ada beberapa pertemuan yang dilakukan secara bersamaan pada beberapa

ruangan berbeda dan harus segera dibuatkan risalahnya, ini akan berdampak pada menurunnya kecepatan pembuatan risalah dan besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk membayar notulis. Lambatnya pembuatan risalah dan kesimpulan akan menghambat proses kelancaran pertemuan yang berkelanjutan. Masalah lain adalah notulis sulit menukiskan secara runut kapan, siapa dan berbicara apa dalam suatu pertemuan.

Keamanan data dan informasi juga menjadi perhatian serius dalam pembuatan risalah yang melibatkan pihak ketiga. Kasus kebocoran data suara dan transkripsi sering menimbulkan dampak ekonomi, sosial dan politik yang besar. Untuk mengatasi masalah pembuatan risalah pertemuan ataupun membantu pengambilan kesimpulan suatu pertemuan, diperlukan suatu sistem yang dapat menghasilkan risalah dan resume suatu pertemuan secara otomatis.

i-perisalah adalah software yang mampu mengkonversi suara menjadi teks. biasanya digunakan untuk memudahkan membuat notula rapat. Selain membantu mengefisienkan waktu rapat dan pembuatan notulen I-perisalah juga mendokumentasikan secara rinci, kapan, apa dan siapa yang berbicara. aplikasi ini sudah digunakan pemerintah Indonesia seperti Mahkamah Konstitusi. alat ini dilengkapi mikrofon controller. Mikrofon ini mengatur otomatis tangkapan suara. Mikrofon ini disambungkan ke PC lalu ke server yang langsung mengubah suara menjadi teks.

## **1.2 Tujuan dan Manfaat**

Praktik industri ini bertujuan untuk menambah pengetahuan mengenai aplikasi ilmu industri dalam dunia elektronika industri , menumbuhkan kembangkan sikap mandiri, kreatif dan inovatif, serta mengetahui prospek kerja, mahasiswa elektro dalam dunia industri industri.

Selain itu, praktik industri ini juga bertujuan untuk memberikan gambaran yang luas dan jelas mengenai seluruh proses otomasi industri dalam dunia industri, Pelaksanaan praktik industri dengan harapan mahasiswa dapat menerapkan ilmu-ilmu yang diperoleh selama kuliah dalam dunia kerja serta mampu menggunakan peralatan dan mengetahui cara analisis bahan suatu perusahaan.

Adapun manfaat praktik industri ini diharapkan mampu menambah pengetahuan mahasiswa elektro mengenai industri, memiliki hubungan baik dengan pihak perusahaan yaitu PT Industri Telekomunikasi Indonesia ( INTI ), mengetahui proses

kerja dalam industri dan mempersiapkan diri untuk bersaing di dunia kerja ataupun wirausaha.

### **1.3 Ruang lingkup Bahasan**

1. Analisis Hardware i-Perisalah
2. Bagaimana interface i-Perisalah dan penggunaannya.
3. Bagaimana cara kerja i-Perisalah
4. Bagaimana pengoprasian software yang mendukung i-Perisalah

### **1.4 Metode Pengumpulan Data**

1. *Studi literatur*, yaitu cara menelaah, menggali, serta mengkaji teorema-teorema yang mendukung dalam pemecahan masalah yang diteliti.
2. *Observasi*, yaitu dengan mencari referensi tentang Rancang bangun monitoring sensor parker mobil dan berbagai alat yang mendukung dalam pembuatan prototype tersebut.
3. *Studi laboratorium*, yaitu dengan cara melakukan eksperimen untuk mendapatkan data-data hasil percobaan misalnya menggunakan s
4. ecara langsung i-Perisalah, mengoprasikan software i-perisalah.
5. Diskusi, yaitu melakukan konsultasi dan bimbingan dengan dosen dan pihak-pihak lain yang dapat membantu terlaksananya perancangan ini.

### **1.5 Waktu/Tempat Praktik Industri**

Hari : Senin , Selasa, Rabu, dan Jumat

Pukul : 8.30 s/d 11.30

Tanggal : 1 September s/d 31 Oktober 2013

Tempat : Gedung Pusat Teknologi It.4 PT. Industri Telekomunikasi Indonesia ,

Jl. Moh. Toha No. 77 Bandung 40253, Indonesia.

## **BAB II**

### **PROFIL PERUSAHAAN**

#### **2.1 Sejarah Singkat PT. Industri Telekomunikasi Indonesia**

##### **2.1.1 Eksistensi & Perkembangan INTI (1974 – 2004)**

Dari cikal bakal Laboratorium Penelitian & Pengembangan Industri Bidang Pos dan Telekomunikasi (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 Sistem 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, PT.INTI telah mengalami berbagai perubahan dan perkembangan.

##### **2.1.2 Milestone Sejarah PT. INTI**

###### **Era 1974 - 1984**

Fasilitas produksi yang dimiliki PT.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) PT.INTI menjadi standar Perumtel (sekarang Telkom).

#### **Era 1984 - 1994**

Fasilitas produksi terbaru yang dimiliki PT.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, PT.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 PT.INTI adalah murni manufaktur. Namun dengan adanya perubahan dan perkembangan kebutuhan teknologi, regulasi dan pasar, PT. 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 PT.INTI di pasar bergeser sehingga tidak lagi sebagai *market leader*. Kondisi ini mengharuskan PT.INTI memiliki kemampuan *sales force* dan *networking* yang lebih baik.

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

#### **Tahun 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 PT.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 perusahaan 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

#### **Tahun 2005 - sekarang**

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

Dari pengalaman panjang PT.INTI sebagai pendukung utama penyediaan infrastruktur telekomunikasi nasional dan dengan kompetensi sumberdaya manusia

yang terus diarahkan sesuai proses transformasi tersebut, saat ini PT.INTI bertekad untuk menjadi mitra terpercaya di bidang penyediaan jasa profesional dan solusi total yang fokus pada *Infocom System & Technology Integration*(ISTI).

### **Inilah PT.INTI**

Berkantor pusat di Bandung, dengan jumlah karyawan 736 orang (tahun 2004), PT.INTI bergerak di bidang telekomunikasi selama beberapa decade sebagai pemasok utama pembangunan jaringan telepon nasional yang diselenggarakan oleh Telkom dan Indosat.

Melihat kecenderungan perkembangan teknologi telekomunikasi dan informatika yang menuju kovergensi. Saat ini PT.INTI telah melakukan perubahan mendasar ruang lingkup bisnis PT.INTI manufaktur menjadi penyedia jasa *engeneering solution*, khususnya sistem Infokom dan Integrasi Teknologi, atau yang lebih dikenal dengan istilah ISTI (*Infokom System & Technology Intregation*).

Berbekal pengalaman dan kompetensi di bidang telekomunikasi lebih dari 30 tahun (didirikan pada tahun 1974), PT.INTI telah menggoreskan kebijakan-kebijakan organisasi yang mendukung perubahan orientasi bisnis dan budaya kerja perusahaan yang berkemampuan untuk bersaing di pasar.

Pada tahun fiskal 2005 (Per Desember), PT.INTI menghasilkan nilai penjualan sekitar 565,5 miliar rupiah, dengan pendapatan bersih sekitar 18 miliar rupiah.

(Sumber: *Company Profile* PT Industri Telekomunikasi Indonesia (Persero) kantor pusat).

## **2.2 Visi & Misi Perusahaan**

### **2.2.1 Visi Perusahaan**

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

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

### **2.2.2 Misi Perusahaan**

Berdasarkan rumusan visi yang baru maka rumusan misi PT.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

## **2.3 Strategi Perusahaan**

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

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

## **2.4 Makna Karakter Logo PT.INTI**

Sebelum penulis menjelaskan mengenai makna logo korporat PT.INTI, ada baiknya apabila penulis menjelaskan terlebih dahulu perubahan yang terjadi dalam logo korporat PT.INTI . Dalam hal mengenai logo perusahaan, PT.INTI telah melakukan perubahan mendasar pada logo perusahaanya. Perubahan logo tersebut adalah untuk mengantisipasi perubahan yang senantiasa terjadi, mengubah cara pandang yang lama menjadi cara pandang, cara kerja dan merancang masadepan yang baru menuju pengembangan PT.INTI yang lebih baik.

Terciptanya logo korporat PT.INTI yang baru merupakan upaya manajemen untuk memiliki asset yang berperan mengemban fungsi-fungsi yang sangat penting

yaitu menyatakan keberadaan dan menjalankan misi perusahaan serta membangun citra yang positif perusahaan dihadapan publik.

#### **2.4.1 Logo PT. INTI**



Logo PT.INTI terdiri dari serangkaian huruf visual yang dapat dibaca (Logotype). Logotype diolah sedemikian rupa dengan memperhatikan nilai keseimbangan, simplicity, perbedaan yang khas (differentiation), mudah dibaca dan menyatu dalam konsep yang bercirikan keluwesan, dinamika dan modern.

Stilasi huruf N pada PT.INTI merupakan pengembangan dari ide kurval perubahan, bentuk kurva biru muda yang bermuara pada Lingkungan biru tua melambangkan konsep perubahan berkelanjutan (Change For Sustainable Connectivity). Sesuai dengan visi PT.INTI untuk menjadi pilihan pertama bagi para pelanggan untuk mentransformasikan “mimpi” menjadi “realita”. Kurva baru menjual pengembangan PT.INTI yang lebih baik.

Logo menggunakan warna biru muda dan warna biru tua, mengambil inspirasi dari warna langit dan samudera yang dalam. Mencerminkan sifat dasar

PT.INTI yang tenang namun past, penuh kepercayaan, mendalam, berkebudayaan, berilmu dan bertekhnologi tinggi.

Secara keseluruhan logo mencerminkan karakter yang luwes, dinamis, moderen dan inovatif. Kesederhanaan tampilan (simplicity) memberi kesan keramahan, transparasi dan kemudahan sesuai dengan perkembangan bidang informasi dan komunikasi yang senantiasa menuntut nilai tambah (value), kreatifitas dan inovasi.

## **2.5 Job Deskreption**

### **2.5.1 Direktur Utama**

Direktur utama mempunyai wewenang untuk merencanakan, mengendalikan, dan mengkordinasikan pelaksanaan kegiatan direksi dalam pengelolaan perusahaan baik yang bersifat strategis maupun oprasional sesuai dengan fungsi direksi agar misi perusahaan dapat dicapai sesuai dengan ketentuan dalam anggaran dasar dan keputusan-keputusan rapat umum pemegang saham.

### **2.5.2 Direktur Keuangan**

Direktur Keuangan ini memiliki tugas dalam membantu direktur utama dalam mengatur administrasi dan keuangan, serta pengelolaan keuangan dengan sistem akuntansi perusahaan berdasarkan kebijakan strategi perusahaan.

### **2.5.3 Direktur SDM dan Umum**

Mempunyai wewenang untuk merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan serta mengembangkan sumber daya manusia dan organisasi berdasarkan kebijakan strategis perusahaan serta melaksanakan kegiatan pengamanan lingkungan perusahaan dan pengelolaan fasilitas kerumahtanggaan kantor pusat.

### **2.5.4 Direktur Pemasaran**

Direktur pemasaran mempunyai wewenang untuk merencanakan pemasaran produk-produk yang dimiliki oleh PT. INTI (Persero). Yang kemudian dipromosikan kepada konsumen atau perusahaan-perusahaan yang telah bekerja sama dengan PT. INTI (Persero).

### **2.5.5 Direktur Operasi dan Teknik**

Direktur operasi dan teknik ini memiliki tugas untuk membuat strategi dan pengawasan yang mempunyai wewenang untuk membantu direktur dalam pengadaan penilaian atas pelaksanaan manajemen serta pengendaliannya pada setiap unit organisasi serta memberikan saran-saran perbaikan.

### **2.5.6 Divisi**

1. Pembentukan divisi ditunjukan untuk mendukung kelancaran kegiatan bisnis SBU dengan menyusun kebijakan-kebijakan strategi sesuai dengan fungsinya yang menjadi acuan pelaksanaan kegiatan oprasional pada unit kerja lain.
2. Divisi yang dimaksud terdiri dari :
  - a. Satuan Pengawasan Intern, yang mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut:
    - 1) Fungsi : Membantu direktur utamadan mengadakan penilaian atas pelaksanaan manajemen dari sistem pengendalian pada setiap unit organisasi serta memberikan saran-saran perbaikannya.
    - 2) Tugas Pokok :
      - a) Menyelenggarakan pemeriksaan oprasional dan melaksanakan evaluasi berdasarkan ketentuan atau peraturan yang berlaku atas seluruh kegiatan perusahaan.
      - b) Menyelenggarakan pemeriksaan keuangan dan melaksanakan evaluasi atas seluruh pengelolaan keuangan perusahaan berdasarkan pada ketentuan atau peraturan yang berlaku.
      - c) Memberikan saran atau rekomendasi kepada direktur utama dalam perbaikan sistem pengendalian manajemen, agar program perusahaan setiap tahun dapat mencapai kinerja yang ditetapkan.



b. Divisi SDM dan Umum, yang mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

1) Fungsi : merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan serta mengembangkan sumber daya manusia dan organisasi berdasarkan kebijakan strategi perusahaan dan pengelolaan fasilitas sumber daya manusia dan organisasi berdasarkan kebijakan strategis perusahaan dan pengelolaan fasilitas kerumah tanggaan kantor pusat.

2) Tugas pokok:

- a) Membuat perencanaan kebutuhan SDM baik pada tingkat divisi korporasi maupun SBU bersama dengan unit yang bersangkutan.
- b) Merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan kegiatan rekrutmen serta seleksi untuk pemenuhan akan kebutuhan SDM.
- c) Mengevaluasi dan mengembangkan sistem, penempatan karyawan, kompensasi atau penjabaran karir, sistem informasi personalia, dan sejahtera dan kesehatan.

- d) menentukan kebutuhan pendidikan dan pelatihan karyawan serta merancang dan mengendalikan pelaksanaan program diklat untuk memenuhinya.
  - e) Melaksanakan kegiatan administrasi dan pelayanan berhubungan dengan karyawan.
  - f) Administrasi dari pengelolaan informasi kepegawaian, administrasi penggajian , serta pelayanan kesejahteraan dan penyediaan fasilitas.
  - g) Memantau dan mengevaluasi organisasi agar adaptif terhadap kondisi dan pengembangan lingkungan usaha serta sesuai dengan arah dan tujuan perusahaan.
  - h) Menyelenggarakan kegiatan kerumahtanggaan kantor pusat dan keamanan lingkungan perusahaan.
- c. Divisi Quality Assurance & P6, yang mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :
- 1) Fungsi merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan keandalan mutu fungsi produksi dan jasa yang dihasilkan perusahaan, untuk meningkatkan produktivitas perusahaan berdasarkan kebijakan strategis perusahaan

2) Tugas Pokok :

- a) Mengkaji, mengembangkan, merencanakan dan merealisasikan pengendalian dan jaminan mutu diseluruh unit dilingkungan perusahaan sehingga spesifikasi produk, jasa, dan proses yang berkaitan dengan sistem mutu memenuhi persyaratan.
- b) Menyusun dan mengevaluasi prosedur sistem oprasi untuk setiap unit kerja.
- c) Menyusun dan mengintegrasikan program peningkatan dan pengembangan produktivitas perusahaan melalui pengukuran, perencanaan, peningkatan dan pengembangan produktivitas prestasi perusahaaan.
- d) Menyusun dan mengevaluasi kebijakan umum kesehatan dan keselamatan kerja dan lingkungan hidup (K3LH)

d. Divisi Keuangan, yang mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

1) Fungsi : merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan pengelolaan keuangan serta sistem akuntansi perusahaan berdasarkan kebijakan strategi perusahaan.

2) Tugas pokok :

a) Melaksanakan pencarian sumber dana, penerimaan dana, penempatan dana serta penggunaan dana sesuai dengan kebijakan keuangan yang telah digariskan.

b) Melaksanakan kegiatan-kegiatan pengangguran, penyimpanan kekayaan dan keuangan perusahaan, permodalan, perpajakan serta asuransi.

c) Mengkonsolidasikan sistem akuntansi dan pelaporan keuangan perusahaan.

e. Divisi Litbang, yang mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

1) Fungsi merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan kegiatan-kegiatan penelitian dan pengembangan produk yang sesuai dengan pengembangan teknologi dan bisnis berdasarkan kebijakan strategi perusahaan.

2) Tugas pokok :

- a) Melakukan usaha-usaha untuk menjabarkan produk telekomunikasi baik produk sentral, terminal, transmisi maupun produk-produk lainnya secara efektif dan efisien.
  - b) Melakukan analisis dan studi mendalam tentang sistem telekomunikasi dan perkembangannya dalam menentukan peluang bisnis.
  - c) Memimpin pemberian bantuan kepada unit-unit yang membutuhkan dan pembuatan kualifikasi komponen untuk usaha multi sourcing.
  - d) Memberikan bantuan teknis kepada fungsi produksi dalam membuat produk yang dikembangkan
- f. Rekayasa Sistem, yang mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

- 1) Fungsi merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan kegiatan-kegiatan rekayasa sistem yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan bisnis berdasarkan kebijakan strategis perusahaan.
- 2) Tugas pokok :

- a) Melakukan analisis dan studi mendalam tentang rekayasa sistem telekomunikasi dan perkembangannya dalam menentukan peluang bisnis.
- b) Memimpin pemberian bantuan kepada unit-unit yang membutuhkan dan pembuatan kualifikasi komponen untuk usaha multi sourcing.
- c) Memberikan bantuan teknis kepada fungsi produksi dalam membuat produk yang dikembangkan.

g. Divisi Sekertariat Perusahaan, yang mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

- 1) Fungsi merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan kegiatan-kegiatan sekretariat perusahaan.
- 2) Tugas pokok :
  - a) Melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan kesekretariatan seperti hukum, hubungan masyarakat, administrasi perusahaan secara efektif dan efisien.
  - b) Melakukan pemberian bantuan kepada unit-unit yang membutuhkan.

h. Divisi Pembinaan Usaha Kecil dan Koperasi, yang mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

1) Fungsi merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan kegiatan-kegiatan pembinaan usaha kecil dan koperasi

2) Tugas pokok :

a) Melakukan kegiatan yang berkaitan dengan pembinaan seperti penyediaan dana, pelatihan dan promosi usaha.

b) Melakukan pemberian bantuan kepada unit-unit yang membutuhkan.

3) Dalam menjalankan kegiatan divisi dilengkapi dengan unit organisasi pendukung yang merupakan penjabaran dari fungsi utama yang dipunyai oleh divisi yang bersangkutan, terdiri dari:

a) Bagian dengan jumlah maksimal 5 (lima) bagian

b) Urusan dengan jumlah maksimal 4 (empat) urusan

4) Divisi dapat dibantu oleh tenaga fungsional sesuai dengan bidang dan keahlian yang dibutuhkan.

## **2.6 Strategic Business Unit (SBU)**

1. Pembentukan SBU ditunjukan untuk meningkatkan kontribusi usaha pada perusahaan dalam meraih keuntungan sesuai misi, tujuan dan anggaran dasar perusahaan.
2. SBU yang dimaksud terdiri dari :
  - 1) SBU Sentral, mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

Fungsi : Merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan pengelolaan produksi sentral, aktivitas perusahaan, pendapatan perusahaan, pemasaran produk, dan rekayasa produk untuk meningkatkan kontribusi usaha pada perusahaan dalam meraih keuntungan sesuai dengan kebijakan strategis perusahaan.
  - 2) Tugas Pokok:
    - a) Melaksanakan pengadaan, penyimpanan, pengendalian komponen, pengendalian kualitas, pengukuran produktivitas, dan penjualan produk sentral.
    - b) Melaksanakan proses produksi untuk memenuhi kebutuhan konsumen.
    - c) Melakukan kegiatan oprasi penjualan, rekayasa penjualan, dan usaha-usaha promosi untuk memasarkan produk-produk lain yang terintegrasi



- d) Melakukan desain dan rekayasa sistem telekomunikasi berdasarkan teknologi yang tersedia untuk ditawarkan kepada pelanggan.
- e) Melakukan kegiatan pengelolaan persediaan barang jadi untuk lebih meningkatkan fleksibilitas dalam melayani pelanggan.

b. SBU Transmisi mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

- 1) Fungsi : merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan pedoman kegiatan perusahaan dan produksi produk-produk transmisi, pengadaan barang dan jasa, serta kegiatan-kegiatan lain yang berkaitan dengan fungsi organisasi bisnis pada umumnya untuk meningkatkan kontribusi usaha pada perusahaan dalam meraih keuntungan sesuai dengan kebijakan strategis perusahaan.
- 2) Tugas pokok :
  - a) Melakukan kegiatan pemasaran melalui kegiatan rekayasa penjualan, operasi penjualan, promosi dan penjualan purna jual serta mencari pasar baru termasuk mengusulkan produk-produk baru yang dapat dipasarkan.
  - b) Melakukan kegiatan perencanaan dan pengendalian produksi, rekayasa produksi, dan meningkatkan produktivitas.

- c) Melakukan kegiatan produksi dan mengendalikan kualitas serta kegiatan purna jual.
  - d) Melakukan kegiatan pengelolaan material produksi barang / jasa operasional melalui kegiatan perencanaan dan pengendalian, pengadaan material / fasilitas produksi, serta pengelolaan gudang.
- 3) SBU Terminal mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :
- 4) Fungsi : merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan pedoman kegiatan perusahaan dan produksi produk-produk terminal, pengadaan barang dan jasa, serta kegiatan-kegiatan lain yang berkaitan dengan fungsi organisasi bisnis pada umumnya untuk meningkatkan kontribusi usaha pada perusahaan dalam meraih keuntungan sesuai dengan kebijakan strategis perusahaan.
- 5) Tugas pokok:
- a) melakukan kegiatan pemasaran melalui kegiatan rekayasa penjualan, operasi penjualan, promosi, dan penjualan jasa purna jual serta mencari pasar baru termasuk mengusulkan produk-produk baru yang dapat di pasarkan.

b) Melakukan kegiatan perencanaan, dan pengendalian produksi, rekayasa produksi, dan peningkatan produktivitas.

c) Melakukan melakukan kegiatan produksi, dan pengendalian kualitas serta kegiatan purna jual.

d) Melakukan kegiatan pengelolaan material produksi barang/

Jasa oprasional melalui kegiatan perencanaan dan pengendalian, pengadaan material / fasilitas produksi serta pengelolaan gedung.

c. SBU jasa teknologi (jastek), mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut

1) fungsi: merencanakan, melaksanakan, dan mengendalikan kegiatan pemasaran produk-produk teknologi baik untuk kebutuhan intern maupun eksteren perusahaan untuk meningkatkan kontribusi usaha pada perusahaan dalam meraih keuntungan sesuai dengan kebijakan strategi perusahaan.

2) Tugas pokok:

a) melakukan kegiatan pemasaran jasa pelayanan teknologi.

b) Melakukan kegiatan instalasi sentral termasuk kegiatan testing commissioning.

- c) Melakukan kegiatan asistensi teknik, pemeliharaan, perbaikan, peningkatan dan modifikasi sistem serta pembutan perangkat lunak.

e. SBU PHS (access), mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut:

- 1) Fungsi : merencanakan, melaksanakan, dan mengendalikan kegiatan pemasaran dan produksi PHS (access) baik untuk kebutuhan intern maupun eksteren perusahaan untuk meningkatkan kontribusi usaha pada perusahaan dalam meraih keuntungan sesuai dengan kebijakan strategi perusahaan.

2) Tugas pokok :

- a. melakukan kegiatan pemasaran dan produksi PHS (access).
- b. melaksanakan kegiatan instalasi PHS (access) termasuk kegiatan testing commissioning.
- c. melaksanakan kegiatan asistensi teknik, pemeliharaan, perbaikan, peningkatan dan modifikasi sistem.

f. SBU Mekanik Plastik (Mekaplas), mempunyai fungsi dan tugas pokok sebagai berikut :

1) Fungsi : merencanakan, melaksanakan dan mengendalikan kegiatan pemasaran dan produk mekanik plastik baik untuk kebutuhan intern maupun ekstrn perusahaan untuk meningkatkan kontribusi usaha pada perusahaan dalam meraih keuntungan sesuai dengan kebijakan strategi perusahaan.

2) Tugas pokok :

- a. Melakukan kegiatan pemasaran dan produksi mekanik plastik.
- b. Melaksanakan kegiatan produksi mekanik termasuk kegiatan testing commissioning.
- c. Melaksanakan kegiatan asistensi teknis, pemeliharaan, perbaikan, peningkatan dan modifikasi system.

## **BAB III**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **3.1 Pengertian i-Perisalah**

i-Perisalah adalah sistem pengenalan wicara (*speech recognition*) bahasa Indonesia untuk membantu pembuatan risalah dan resume pertemuan (rapat, pidato, diskusi, presentasi, dll) secara otomatis. Sistem ini mampu melakukan perekaman suara dan mengubahnya langsung menjadi teks transkripsi elektronik secara real time, runut sesuai jam, menit dan detiknya, sehingga mudah diketahui kapan, siapa dan berbicara apa dalam suatu pertemuan. i-Perisalah juga dapat melakukan transkripsi beberapa pertemuan sekaligus serta dapat melakukan peringkasan substansi pertemuan. i-Perisalah menjadi solusi bagi kecepatan, ketepatan, keamanan dan kemudahan pembuatan risalah dan resume pertemuan, sehingga memudahkan notulen untuk membuat risalah. User manual ini menjelaskan tentang cara menggunakan aplikasi i-perisalah. Fungsi-fungsi utama i-Perisalah antara lain :

1. Mengagendakan atau mendaftarkan pertemuan-pertemuan
2. Mengatur ruangan-ruangan yang menggunakan i-perisalah termasuk daftar mikrofon yang tersedia di ruangan
3. Mengatur pengguna sesuai dengan peranannya
4. Menjalankan sistem i-perisalah untuk dipakai pada pertemuan yang sudah diagendakan.

5. Melakukan re-konfigurasi untuk parameter-parameter controller , segmentor, dan transkriptor.

### 3.2 Arsitektur i-Perisalah

i-Perisalah terdiri dari 2 model arsitektur , yaitu *single meeting system* dan *multiple meeting system* . *Single meeting system* dimana perangkat yang digunakan didalam satu i-Perisalah terdiri dari 1 transkriptor. *Single meeting* berarti alat tersebut hanya bias digunakan didalam satu ruangan saja. Sengakan untuk *multiple meeting system* perangkat yang digunakan didalam i-Perisalah terdiri dari banyak transkriptor. *Multi meeting system* berarti alat tersebut bias digunakan dibeberapa ruangan sekaligus. Namun, diperusahaan saat ini sendiri baru diproduksi untuk i-Perisalah dengan *single meeting system* sedangkan untuk *multiple meeting system* sedang dalam proses penelitian oleh Badan Pengkajian dan Penerapan teknologi ( BPPT ).

#### 1. Sistem Pengenal Wicara Bahasa Indonesia

- Modul Acoustic Model
- Modul Language Model
- Modul Lexicon ( kamus pengucapan )
- Modul Dictionary (daftar kata)

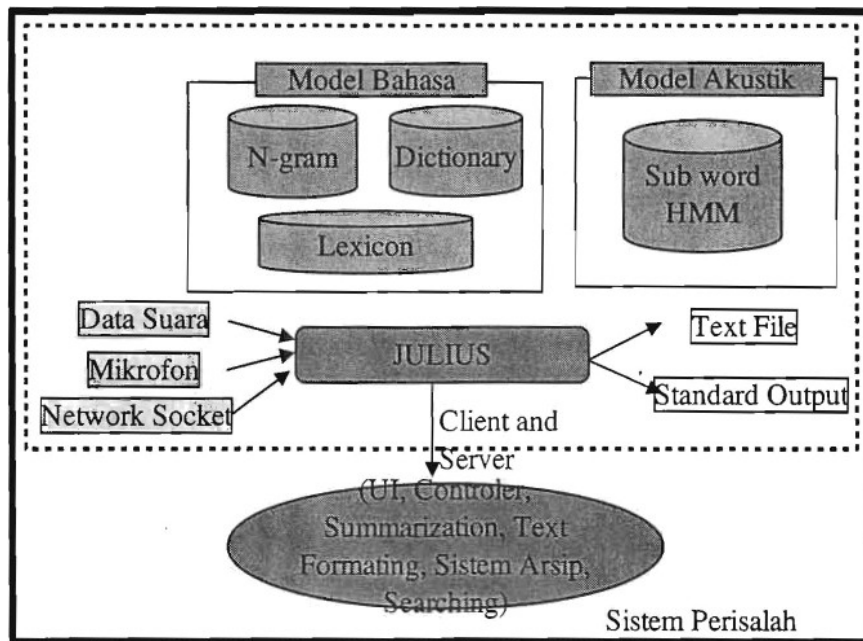
#### 2. User Interface

- Modul Kendall
- Modul Editing
- Modul Arsip
- Modul Text Formating

- Modul Peringkas

### 3. Pembuatan Sistem Pendukung

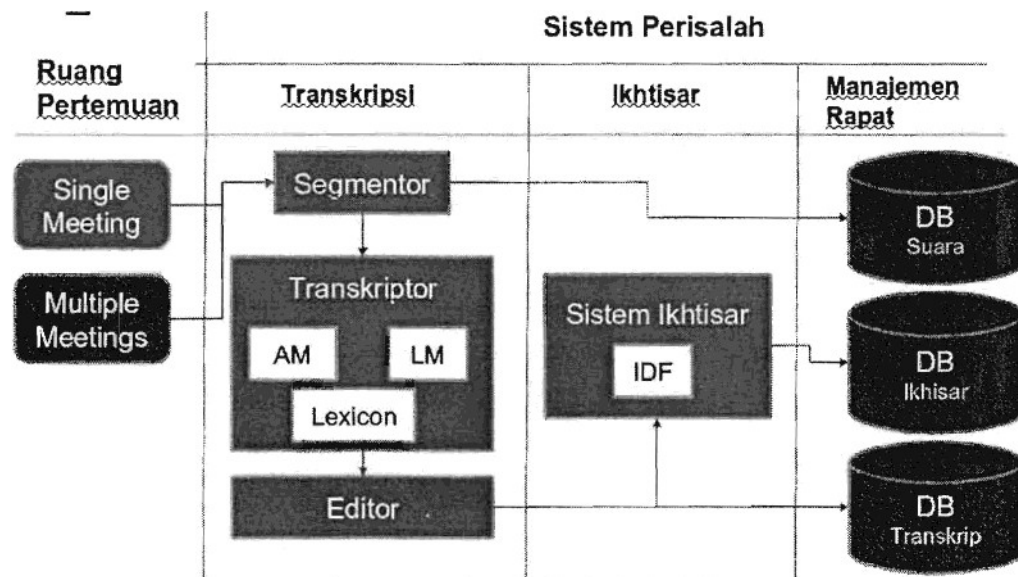
- Modul Sistem Mikrofon
- Modul Tata kelola
- Dokumentasi (User Manual, Operation Manual, Trouble shooting Manual)



Gambar 1 Outline Perisalah

Bagan blok modul diperlihatkan pada gambar 2, terdiri dari tipe perisalah yang dapat menangani rapat tunggal, sistem transkripsi yang terdiri dari sistem pengenalan wicara bahasa Indonesia, controller, transkriptor dan graphical user interface, sistem ikhtisar dan sistem arsip/manajemen rapat berupa database sistem perisalah.





**Gambar 2** Bagan Blok Perisalah

Perisalah dikembangkan dengan alur seperti digambarkan pada Gambar 3 di bawah ni.

- Pengumpulan data ( teks dan suara )
- Perekaman Suara
- Pembuatan sistem pengenalan wicara (meliputi pembuatan model akustik, model bahasa, lexicon dan dictionary)
- Analisis dan desain; meliputi pembuatan graphical user interface, modul ikhtisar, text formatting, pencarian, arsip rapat, editor, administrasi sistem.
- Pembuatan sistem mikrofon; meliputi pengembangan modul pendeteksi mikrofon, pendeteksi ruang, modul pengamanan, modul *automatic amplification and compression*.

#### 4. Fungsi dan Fitur

Perisalah memiliki 3 fungsi utama, yaitu:

- merekam suara pertemuan dan merubahnya menjadi teks transkripsi secara otomatis dan *real time*;
- meringkas teks transkripsi menjadi teks resume;
- pengelola arsip pertemuan.

Selain fungsi tersebut di atas, Perisalah juga memiliki beberapa fitur utama antara lain:

- *Edit “on the fly”*, memungkinkan notulis melakukan koreksi terhadap kesalahan transkripsi pada saat pertemuan berlangsung. Pengoreksian dapat dilakukan oleh satu orang atau lebih secara bersamaan;
- Pencarian, memudahkan pencarian data dan informasi (dan sisi pembicara maupun konten pertemuan);
- Keamanan data dan informasi (penyimpanan data suara maupun teks transkripsi menggunakan tanda tangan digital);
- Text formatting; secara otomatis menuliskan nama orang, hari, bulan dan nama kota dengan huruf besar. Demikian juga dengan pengucapan angka, misalnya seratus dua puluh lima ribu rupiah Rp. 125.000,-. Gelar, jabatan, seperti Prof, haji dan lain-lain.

### 3.3 Perangkat Keras i-Perisalah

Didalam ruang pertemuan terdapat beberapa alat yang diperlukan dalam pengoprasian i-perisalah, yaitu :

1. **Mikropon** : Digunakan untuk menangkap suara dari pembicara lalu suara yang ditangkap oleh mikrofon ditransfer pada security box.
2. **Security Box** : Data yang diterima yakni berupa suara dari pembicara akan divalidasi. Sebelumnya sistem mikrofon akan mengirimkan mikrofon id yang akan digunakan ke *security box* .
3. **PC Segmentor** : Segmentor berfungsi menerima data dan memisah-misalkannya sesuai dengan jeda suara yang dikeluarkan oleh pembicara. Selain itu didalam segmentor suara dikonversi menjadi data suara penuh dengan format wav.
4. **Controller** : Berfungsi sebagai pengontrol segmen suara yang akan dikirim ke transkriptor, dan mengontrol segmen yang akan diarsipkan ke dalam *database*.
5. **Transkriptor** : Segmen suara yang diterima akan ditranskripsi secara otomatis didalam transkriptor. Kemudian suara diubah kedalam bentuk utlisan sehingga mudah diketahui kapan, dan berbicara apa secara *real time*. Lalu hasil transkripsi kembali dikirimkan ke controller guna dikoreksi oleh korektor.
6. **Database** : memudahkan mengelola arsip rapat, karena data tersimpan dalam bentuk suara digital dan teks elektronik dan *database* . Data yang telah disimpan kemudian akan dikirimkan ke perisalah administrasi administrasi ( web admin ). Database perisalah tersisri ari data ruang , data pertemuan, data segmen suara

pembicara, data transkripsi, data transkripsi terkoreksi, dan risalah, data ringkasan, data pengguna.

### **3.4 Software i-Perisalah**

#### **3.4.1 i\_Perisalah Admin**

i-Perisalah admin atau biasa disebut web admin adalah software pendukung perangkat i-perisalah dimana dibuat dengan bahasa pemrograman web ( MySQL ). Didalam perisalah admin dapat dilakukan manajemen ruang, mengatur id mikropon yang akan digunakan saat rapat berlangsung, mengatur meeting planer , menentukan korektor, pengawas, dan penerima yang akan bertugas.

#### **3.4.2 i-Perisalah Suite**

Perisalah suite adalah *software* pengoreksi dari hasil i-perisalah yang sudah terekam oleh segmentor dalam bentuk wav yang tersimpan dalam database. Perisalah suite menggunakan pemograman Java oleh karena itu komputer yang kita gunakan harus mempunyai aplikasi *Java Development*. Pada perisalah suite *user* terbagi menjadi 3 tugas yaitu pengoreksi, pengawas, dan penerima hasil dimana semua user yang mampu mengakses data pada perisalah suite diatur pada perisalah admin. Adapun tugas dari masing-masing user yaitu :

- Tugas dari pengoreksi adalah :
  - a. Memutar rekaman transkripsi
  - b. Melakukan koreksi terhadap kesalahan transkripsi otomatis dari sistem i-Perisalah.

- Tugas dari pengawas adalah :
  1. Memutar rekaman transkripsi
  2. Melakukan koreksi terhadap kesalahan transkripsi yang dilakukan pengoreksi.
  3. Menyetujui transkripsi yang telah dikoreksi oleh Pengoreksi
  4. Membuat risalah pertemuan.
- Tugas dari Penerima Hasil adalah :
  1. Menerima hasil risalah akhir
  2. Menerima hasil ringkasan per pertemuan
  3. Melihat arsip per tanggal/bulan/tahun
  4. Melakukan pencarian pada suatu pertemuan

### **3.5 Persyaratan Sistem Perangkat i-Perisalah**

Pada pengoprasian i-Perisalah ada beberapa kebutuhan yang menjadi pelengkap sistem, yaitu :

1. Internet web browser
2. Webserver : apache 2, Php Engine, MySQL server 5 atau lebih
3. SHH server untuk menggunakan transaksi data dengan mesin i-perisalah lainnya, seperti : segmentor, controller dan transcriptor.

## 4.1 STRATEGI PENGEMBANGAN

### 4.1.1 Fase Pembuatan Sistem Pengenal

#### 1. Bahasa (*language model*)

Dalam fase ini dilakukan pengembangan sistem pengenal wicara bahasa Indonesia yang terdiri dari model akustik, model bahasa, kamus pengucapan (lexicon) dan daftar kata (dictionary). Model akustik menggambarkan karakteristik suara orang Indonesia. Model akustik dibuat dengan menggunakan HTK (Hidden Markov Toolkit). Model bahasa digunakan untuk membuat statistik penggunaan suatu kata dalam kalimat bahasa Indonesia. Model bahasa digunakan dalam proses *decoding* Perisalah. Ada dua model bahasa yang dibuat, yaitu *left to right* bigram (melihat statistik penggunaan satu atau dua kata bersebelahan dan kiri ke kanan) dan *right to left reverse* trigram (melihat statistik penggunaan satu, dua atau tiga kata berdekatan dengan memperhatikan kata apa yang berada di sebelah kiri maupun kanannya). Untuk pembuatan model bahasa ini digunakan software palmkit.

### 4.1.2 Fase Implementasi Adaptasi Pembicara

Pada fase ini dilakukan kegiatan-kegiatan untuk menerapkan adaptasi pembicara kepada sistem Perisalah untuk meningkatkan akurasi pengenalan suara.

#### 4.1.3 Fase Pengujian Pengenal Wicara Otomatis

Pada fase ini dilakukan pengujian-pengujian akurasi transkripsi dengan menggunakan model suara dan model bahasa yang sudah dihasilkan dalam tahapan-tahapan sebelumnya. Setiap hasil pengujian menjadi evaluasi untuk kemajuan hasil berikutnya.

1. Pembuatan Sistem Pengenal Wicara Bahasa Indonesia Otomatis
2. Penyiapan Data

Kegiatan-kegiatan grup pembuatan model bahasa dan model akustik dapat dipecah menjadi beberapa tahapan:

- Pembuatan korpus teks
- Pengunduhan contoh-contoh kalimat
- Pendesainan lambang fonem Pembuatan daftar kata (*dictionary*) dan kamus pengucapan (*lexicon*) dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia
- Modifikasi/pembersihan korpus teks
- Pembuatan korpus *phonetically balanced*
- Perekaman suara (yang dilakukan oleh studio rekaman yang *qualified*)

#### 4.1.4 Pembuatan Teks Korpus

Pengunduhan contoh-contoh kalimat sebagai tahap awal pembuatan korpus *phonetically balanced*, perlu dikumpulkan contoh-contoh kalimat berita dan percakapan. Kamat-kalimat ini nantinya akan digunakan sebagai bahan pembuatan

rekaman data suara, model akustik, kamus pengucapan, dan model bahasa. Pengumpulan contoh kalimat dilakukan dengan menggunakan:

- HTTrack ([www.httrack.com](http://www.httrack.com))
- aria2 ([aria2.sourceforge.net](http://aria2.sourceforge.net)), dan
- wget ([www.gnu.org/software/wget](http://www.gnu.org/software/wget)).

Semua perangkat lunak di atas adalah perangkat lunak FOSS (Free/Open Source Software). HTTrack adalah perangkat lunak pengunduh suatu situs web. Aria2 dan wget adalah perangkat lunak pengunduh suatu laman. Materi contoh kalimat berita diambil dari situs-situs surat kabar dan majalah berskala nasional seperti Kompas, Tempo, Republika, dll. Sebagian besar kalimat percakapan yang dikumpulkan berasal dari novel-novel yang tersedia di Internet. Novel-novel online tersebut kebanyakan dalam format pdf, doc, dan teks. Novel-novel dalam format pdf dan doc terlebih dahulu diubah ke dalam format teks biasa dengan menggunakan perangkat lunak anti word ([freshmeat.net/projects/antiword/](http://freshmeat.net/projects/antiword/)) dan pdf to text.

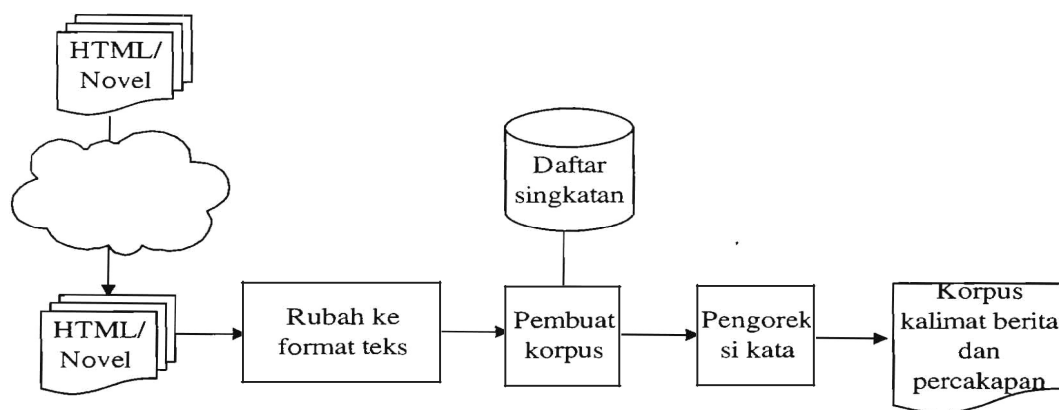
Korpus dibuat sedemikian rupa sehingga satu baris dalam korpus hanya memuat satu kalimat. Seperti diketahui, kalimat-kalimat dalam bahasa tulis Indonesia dipisahkan dengan tanda titik, tanda tanya atau tanda seru (bisa diikuti dengan tanda kutip tunggal atau ganda yang menandakan bahwa kalimat tersebut adalah kalimat percakapan).

Contoh tipikal kalimat tulisan Indonesia adalah sbb.:

- Sejumlah karyawan PT, Freeport melakukan demo.
- Suharso berkata “Kalau begitu silahkan Anda melaporkan hal tersebut kepada pihak berwajib.”



Kalimat berikutnya dimulai dengan kata yang karakter pertamanya adalah huruf besar. Dengan memanfaatkan fenomena ini, dibuatlah suatu program dengan bahasa pemrograman Perl untuk membuat korpus. Tetapi tidak semua kata yang berakhiran dengan tanda titik kemudian dilanjutkan dengan kata berkarakter huruf besar adalah tanda bahwa kata dengan tanda titik tersebut adalah akhir suatu kalimat. Contohnya adalah singkatan-singkatan yang lazim digunakan dalam kalimat tulisan Indonesia seperti Prof., Dr., Ir., dan lain-lain. Untuk membedakan singkatan yang lazim digunakan dalam bahasa Indonesia dengan kata-kata pada akhir suatu kalimat, disusunlah daftar singkatan-singkatan berdasarkan pengamatan pada kalimat-kalimat yang terdapat dalam korpus. Sebagai hasilnya, tersusunlah suatu daftar singkatan yang berisikan ‘183 singkatan yang sering digunakan dalam bahasa Indonesia seperti Hj., Jend., Kab., Kec., dll. Adakalanya terdapat kata-kata yang salah ketik, sehingga dirasakan perlu untuk membuat suatu program bantu yang mengoreksi kata-kata salah ketik tersebut. Program bantu pengoreksi kata ini juga dibuat dengan bahasa pemrograman Perl.



**Gambar 4** Alur Pembentukan Korpus Kalimat Percakapan

Program pembuat korpus akan menyaring kalimat-kalimat yang sama. Dengan kata lain, hanya ada kalimat-kalimat unik yang dikumpulkan dalam korpus. Korpus yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan korpus *phonetically balanced* adalah korpus berisi 8,5 juta kalimat. Tetapi sebelumnya, kalimat-kalimat dalam korpus ini harus dimodifikasi sedemikian rupa sehingga singkatan, angka, dll dirubah terlebih dahulu menjadi huruf (seperti ‘JI.’ menjadi ‘jalan’, ‘Prof.’ menjadi ‘profesor’), dan merubah angka menjadi huruf (seperti ‘130’ ‘seratus tiga puluh’ ). Selain merubah angka dan singkatan, seluruh tanda baca juga dihapus. Berikut ini adalah beberapa contoh kalimat yang dirubah: Kalimat asal : Kita harus menunggu sampai tahun 170 untuk melihat Injil memperoleh kedudukan literatur Kanon Menjadi kita harus menunggu sampai tahun seratus tujuh puluh untuk melihat injil memperoleh kedudukan literatur kanon. Kalimat asalnya “Sumitro Djojohadikusumo, Prof. : Ekonom Mantan Menteri Reset & Teknologi”. Menjadi “sumitro djojohadikusumo profesor ekonom mantan menteri reset teknologi”. Modifikasi korpus tersebut perlu dilakukan untuk mengetahui sebaran frekuensi kemunculan suatu fonem dalam korpus kalimat percakapan.

Setelah korpus dimodifikasi, tahap selanjutnya dalam pembuatan korpus *phonetically balanced* adalah membuat daftar kata dalam korpus yang telah dimodifikasi tersebut berikut data cara pengucapan. Daftar kata (beserta data cara pengucapan) tersebut kemudian akan digabungkan dengan daftar kata yang terdapat pada KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Untuk menangani kata-kata yang belum ada dalam KBBI, dibuatlah sebuah program bantu untuk membuat daftar kata berikut cara pengucapannya. Program bantu ini memanfaatkan sebuah program parser morfologi

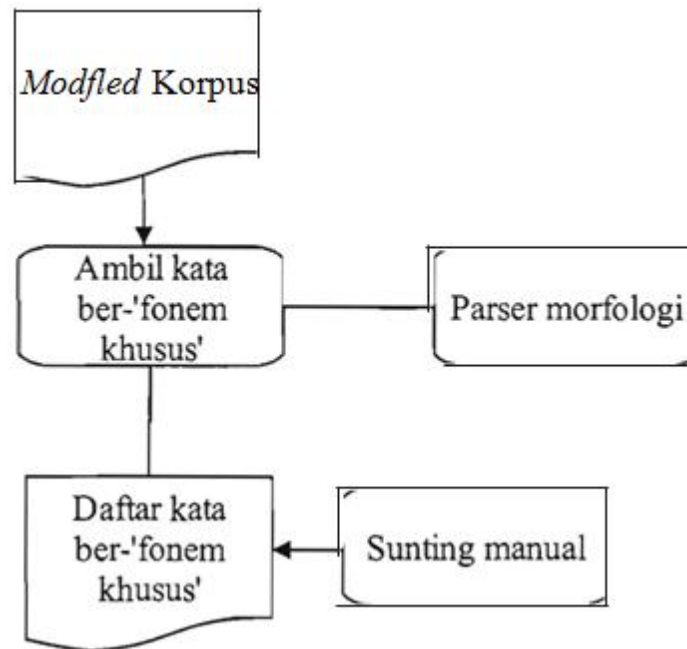
Bahasa Indonesia. Morfologi Bahasa Indonesia tersebut menggunakan sebuah kamus kata elektronik berisikan kata-kata dasar dalam bahasa Indonesia beserta data-data mengenai jenis kata, informasi semantik, gramatikal, dll. Kamus kata elektronik yang digunakan adalah kamus kata elektronik MMTS (*Multilingual Machine Translation System*) yang telah disunting. Berikut ini adalah contoh *record* yang terdapat dalam kamus kata elektronik tersebut:

- [masak] masak *cooked*' (IDS,IDSTAP,IDSTK,IDSADA) <IN,O,3>;
- [masak] masak *done*' (IDS,IDSTAP,IDSTK,IDSADA) <IN,O,3>;
- [masak] fJ masak "masak" (IDH) <IN,O,3>;
- [masak] fJ masak "*ripe*" (IDS,IDSTAP,IDSTK,IDSADA) <IN,O,3>"

Sebagaimana diketahui, semua imbuhan awalan yang mempunyai huruf e dibaca sebagai 'e' seperti dalam kata 'bersih', dan bukan diucapkan sebagai 'é' seperti dalam kata 'sate'. Dengan memanfaatkan fenomena ini, program bantu menjalankan parser morfologi. Parser morfologi akan memisahkan imbuhan dengan kata dasar seperti pada contoh berikut :

memasak: me(masak(AdjectiveCondition)): VerbTransitiveA#

Program bantu kemudian akan menetapkan cara pengucapan kata ‘memasak’ sebagai ‘memasak’. Jika kata dasar pada suatu kata turunan memiliki huruf ‘e’, maka program bantu akan melihat daftar kata yang dibuat dan KBBI.



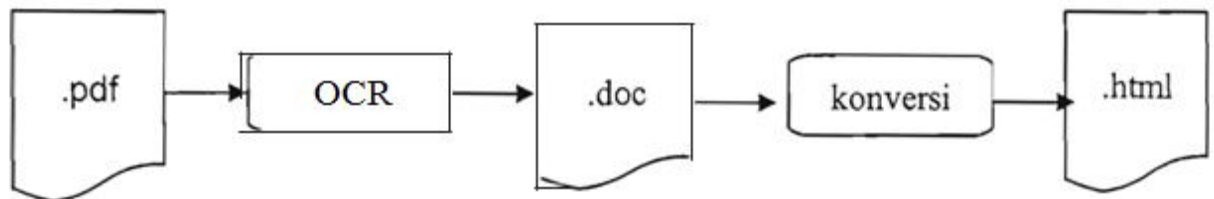
Program bantu hanya mengambil kata-kata berfonem khusus (e, é, al, au, 01, sh, sy, ch, kh, dh, th, gh, ng, dan ny), karena fonem-fonem lainnya (a, b, c, dst.) dibaca sebagaimana adanya seperti dalam kata ‘apalah’, ‘kami’, ‘kita’, ‘dia’, dll. Setelah semua data yang dibutuhkan dalam pembuatan korpus *phonetically balanced*, maka tahapan berikutnya adalah pembuatan korpus *phonetically balanced* itu sendiri.

#### 4.1.5 Pembuatan Daftar Kata ( Dictionary )

Kata-kata ( khususnya yang memiliki fonem e dan é ) dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia telah dilengkapi dengan data cara pengucapan. Contoh:

- abc /abécé/ n I abjad Latin: tidak tahu --, tidak tahu membaca huruf Latin; 2 ki . Hal- hal pokok yg paling pertama harus diketahui dari suatu keadaan atau perkara: belum tahu – kehidupan.

Sebagaimana terlihat pada contoh di atas, entry kata abc mempunyai contoh cara pengucapan. Selain itu, setiap *entry* dalam KBBI dilengkapi juga dengan informasi mengenai jenis kata, definisi, dan contoh penggunaan. Masing-masing informasi tersebut ditandai dengan format huruf tebal dan/atau huruf miring. Dengan demikian, KBBI adaah salah satu sumber daya yang dapat digunakan untuk membuat korpus *phonetically balanced*. Tetapi KBBI yang dimiliki adalah dalam format pdf sehingga perlu dirubah menjadi format teks atau HTML agar dapat Iebih mudah digunakan.



Sebagaimana ditunjukkan pada gambar diatas, file KBBI dalam format pdf pertama-tama dirubah menjadi format Microsoft Word. Selanjutnya, format .doc dirubah ke format HTML dengan menggunakan sebuah program konversi yang dibuat dengan bahasa pemrograman Perl.

#### 4.1.6 Pembuatan Kamus Pengucapan ( lexicon )

Data kamus pengucapan adalah daftar kata-kata yang digunakan oleh Julius sebagai salah satu data referensi untuk menentukan kata-kata yang diucapkan oleh pengguna Perisalah. Pembuatan korpus, khususnya pembuatan daftar kata (serta

data cara pengucapan) KBBI dan korpus dilakukan secara semi- otomatis. Data cara pengucapan kata-kata yang terdapat dalam KBBI dilakukan secara otomatis (untuk kata-kata yang mempunyai fonem e dan é. Pembuatan daftar kata dalam korpus dilakukan secara otomatis dengan menggunakan daftar kata KBBI dan program analisa morfologi bahasa Indonesia. Tetapi hasil pembuatan kamus pengucapan secara otomatis masih perlu diperbaiki secara manual khususnya kata-kata yang berasal dan bahasa asing. Selain itu, kompleknya kombinasi imbuhan dalam kata-kata bahasa Indonesia menyebabkan masih banyak data cara pengucapan yang salah.

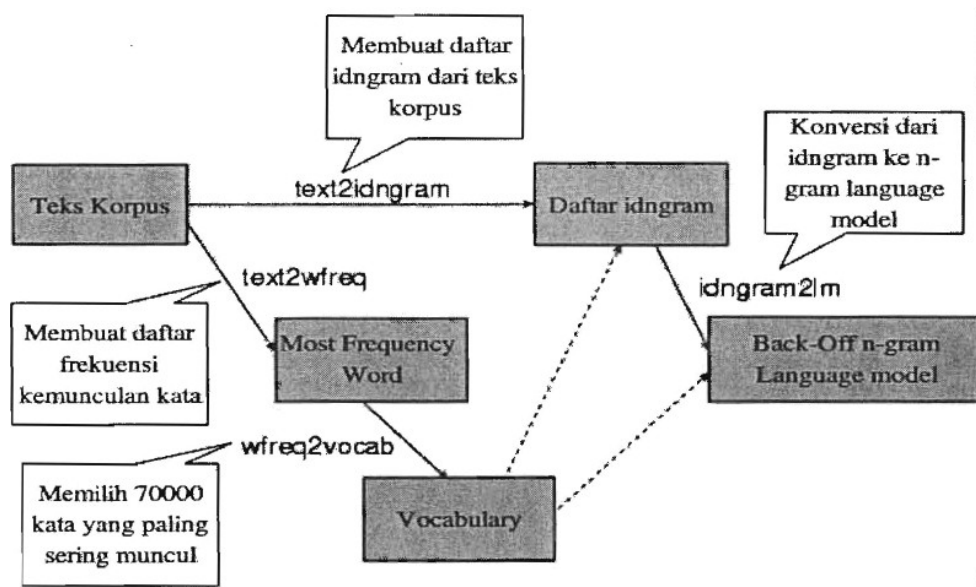
#### 4.1.7 Pembuatan Model Bahasa

Kegiatan ini membangun model bahasa yang digunakan untuk membuat statistik penggunaan suatu kata dalam kalimat bahasa Indonesia. Model bahasa digunakan dalam proses *decoding* Perisalah. Ada dua model bahasa yang dibuat, yaitu *left to right* bigram (melihat statistik penggunaan satu atau dua kata bersebelahan dan kin ke kanan) dan *right to left reverse* trigram (melihat statistik penggunaan satu, dua atau tiga kata berdekatan dengan memperhatikan kata apa yang berada di sebelah kin maupun kanannya).

Model bahasa dibuat dalam *step* seperti berikut:

- menghitung frekuensi kemunculan suatu kata dan seluruh kalimat
- mengambil >65 ribu kata yang paling sering muncul dalam seluruh kalimat teks korpus
- mendaftarkan setiap Id n-gram yang terjadi dalam kalimat

- membuat model bahasa untuk > 65 ribu kata yang dipilih dalam bentuk *back off* bigram dan *reverse* trigram
- Dengan menggunakan palmkit dibuatlah model bahasa berbasis model bigram dan *reverse* trigram.



#### 4.1.7 Perekaman Suara

Kegiatan ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan data suara yang akan digunakan untuk melatih sistem pengenalan wicara. Perekaman dilakukan dengan memperhatikan spesifikasi ruang rekaman, suku dan usia pewicara dan cara pengucapan yang benar. Untuk mendapat data suara yang baik, perekaman dilakukan dengan mengacu kepada spesifikasi sebagai berikut:

Spesifikasi :

Sound insulation level : 30 dB

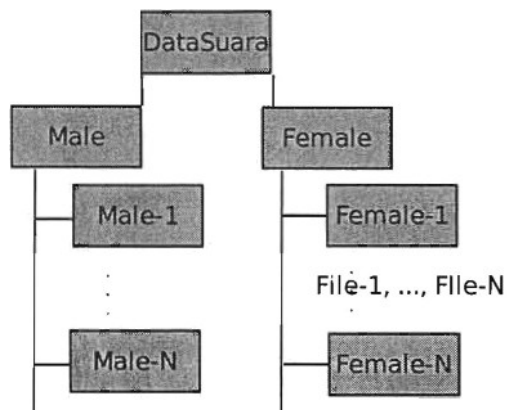
Background noise level : 22 dB

Reverberation time : 0,15 second

Spesifikasi Suara :

- Bit rate awal dan akhir
- Format file WAV
- lossless WAV 48 kHz
- 16 bit, mono silent 500 ms
- per-speaker, per-kalimat

Format folder/direktori penyimpanan data suara adalah sebagai berikut:



**Gambar 10** Format Folder/Direktori Data Suara

Format Penamaan File INDMXXXXYYY.wav IND\_F\_XXX\_YYY.wav

Keterangan:



IND: Indonesia, M: Male, F: Female nomor urut speaker, 001 (speaker pertama), 010 (speaker ke-10), 100 (speaker ke-100). Contoh: M\_001\_010.wav nomor urut kalimat, 001 (kalimat pertama), 010 (kalimat ke-10), 100 (kalimat ke 100)

Spesifikasi Speaker :

- Male : 100
- Female : 100
- Berartikulasi baik, pengejaan benar, dapat berbicara agak cepat
- Tidak boleh ada kesalahan eja. Kesalahan eja harus diulang
- Tidak boleh *clipped*, *stripped*

Jumlah pewicara diatur agar proporsional sesuai dengan besarnya populasi suku speaker tersebut di Indonesia yang secara garis besar terdiri dari Jawa, Sunda, Batak, Minang, Makassar, Maluku, Papua, Bali dan Madura. Usia speaker juga menjadi pertimbangan karena pengguna produk ini nantinya adalah pengguna dewasa. Jumlah kalimat yang diucapkan masing-masing speaker berjumlah 250 kalimat dengan kalimat terpendek terdiri dari 3 kata dan terpanjang 15 kata. Jumlah grup kalimat yang disiapkan adalah 25 set dengan masing-masing 250 kalimat. Total kalimat dan 25 grup adalah 5000 kalimat dengan kata unik sebanyak 5542 kata.

#### 4.1.8 Pembuatan Model Akustik

Kegiatan ini membangun model akustik yang merupakan parameter dan karakteristik suara orang Indonesia. Data suara diproses untuk menghasilkan model akustik bahasa Indonesia menggunakan HTK versi 3.4.1. Parameter yang digunakan adalah MFCC dengan *zero cepstral coefficient*  $_0$  dan *delta coefficient*  $_D$

(MFCC\_0\_D) 25 parameter. Agar dapat digunakan di Julius parameter ini kemudian dikonversi ke target parameter MFCC\_0\_D\_N\_Z dengan penambahan absolute log energy suppressed \_N dan zero cepstral mean subtracted \_Z dengan total 25 parameter. Pendekatan segmentasi dan pelabelan otomatis menggunakan Viterbi forced alignment dilakukan karena data suara tidak memiliki label.

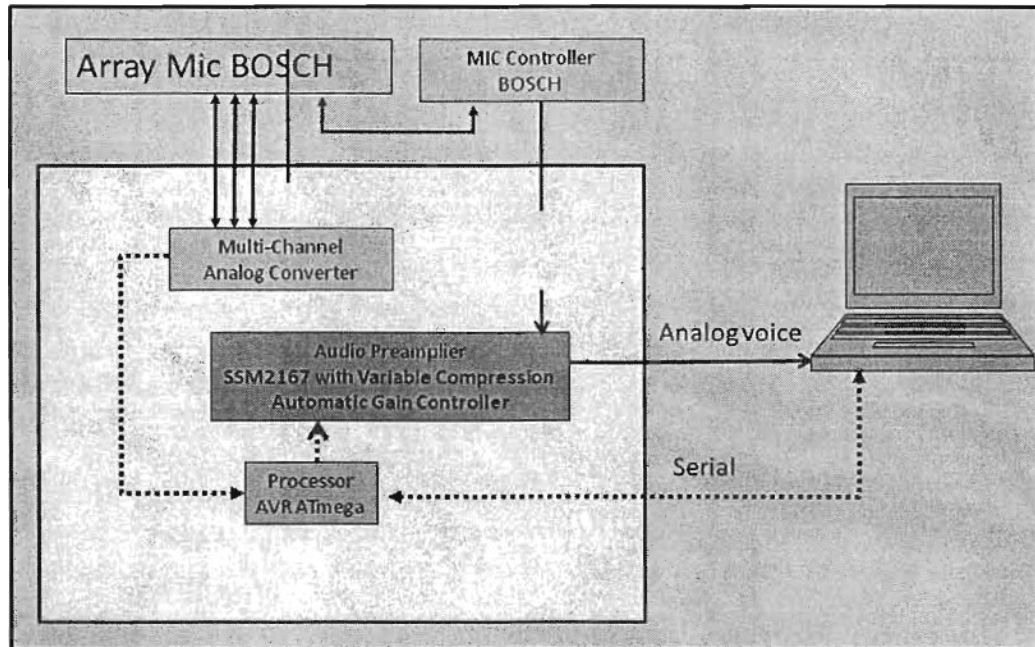
#### 4.1.9 Pembuatan Sistem Mikrofon

Salah satu bagian yang sangat penting dalam sistem perisalah ini adalah sistem mikrofon. Sistem mikrofon ini digunakan untuk masukan sinyal suara dan pembicara ke dalam komputer. Sinyal suara ini yang nantinya diproses untuk diterjemahkan menjadi tulisan. Oleh karena itu suara yang masuk harus didesain supaya sinyalnya berkualitas bagus. Jumlah mikrofon yang digunakan dalam sebuah rapat lebih dan satu sehingga masing-masing mikrofon harus dapat dikenali dengan menggunakan ID tertentu untuk membedakan siapa yang berbicara. Mikrofon ini harus dapat menangkap suara dan pembicara dalam suatu jarak range tertentu sehingga pembicara dapat berbicara lebih leluasa posisinya. Desain jarak posisi mulut terhadap mikrofon adalah 0 cm hingga 100 cm supaya posisi badan tetap natural saat berbicara, sehingga terasa nyaman. Untuk mengurangi pengaruh gangguan *noise* yang mungkin timbul akibat sumber suara tertentu yang tidak diinginkan atau suara dan peserta yang lainnya, maka dalam sistem mi juga digunakan analog filter (*lowpass filter*) maupun digital filter. Dalam laporan mi akan dijelaskan hasil-hasil yang telah dicapai dalam waktu 2 bulan mi, yaitu mengenai rancangan prototipe dan uji hasil uji coba perangkat keras maupun uji coba dalam sistem perisalah versi alpha. Perangkat keras yang telah didesain menggunakan IC tertentu untuk memproses sinyal suara yaitu LM 386 sebagai pre-amp dan SSM2167 sebagai

kompresor. Sedangkan untuk mendeteksi ID mikrofon menggunakan optocoupler dan sebuah mikrokontroller. ID yang telah didesain dalam sistem ini maksimal delapan buah. Komponen yang digunakan dalam sistem ini relatif murah dan mudah didapat di pasaran. Data sinyal suara yang akan dikirim ke PC dapat secara analog maupun secara digital, sehingga untuk aplikasi jarak pendek (menggunakan kabel audio) dapat juga digunakan untuk aplikasi perisalah jarak jauh (menggunakan jalur internet). Dan rancangan dan uji coba prototipe telah berhasil diujicoba dan menunjukkan hasil yang cukup baik, walaupun masih ada gangguan noise yang sedikit mengganggu. Akan tetapi gangguan ini nantinya dapat direduksi/eliminasi setelah rangkaian perangkat keras ini dibuat menjadi PCB.

#### 4.1.10 Blok Diagram

Sistem mikrofon untuk perisalah yang telah dirancang adalah seperti gambar berikut. Terdiri dari beberapa mikrofon dan kontroller untuk mengatur informasi mikrofon dan mengatur signal suara. Informasi mic yang aktif didapat dan signal aktif dan masing-masing mic dan kemudian dikonversikan dalam signal digital.



**Gambar 11** Gambar Sistem Mikrofon Perisalah

Jumlah mikrofon yang dapat dikontrol adalah 8 buah maksimum. Akan tetapi dapat diperbanyak desainya sesuai dengan keperluan rapat. Mikrofon yang digunakan dalam sistem ini adalah merk BOSCH, satu unit tipe Chairman, tujuh unit tipe Delegate, dan satu unit Power Suplai. Masing-masing adalah sbb: Chairman tipe LBB 3331/00, delegate tipe LBB 3330-00, dan power suplai tipe LBB 3310/20. Semua mikrofon terhubung ke power suplai dan sinyal suaranya masuk ke hardware yang telah dirancang. Masing-masing mikrofon sedikit dimodifikasi untuk membaca sinyal on/off menjadi ID. Signal on/off perlu diturunkan level tegangan on/off menjadi 5 Volt saat on dan 0 Volt saat off dengan menggunakan optocoupler.

Fungsi Sistem Mikrofon:

- Automatic Amplification and Compression
- Security System

#### Fitur Sistem Mikrofon:

- Pengendali ID mikrofon
- Indikator Audio

#### Input / Output audio

- Pengaturan Input/Output audio melalui computer
- Analog Single System
- Analog Modular System
- Mendukung penggunaan mikrofon konferensi analog dan analog + modular
- Mendukung penggunaan mikrofon digital

## **BAB IV**

### **PENGUNAAN PERANGKAT DAN APLIKASI i-PERISALAH**

#### **4.1 Mengenal Perangkat i-Perisalah**

*i-Perisalah* adalah sistem pengenalan wicara (speech recognition) bahasa Indonesia untuk membantu pembuatan risalah dan resume pertemuan (rapat, pidato, diskusi, presentasi, dll) secara otomatis. Sistem ini mampu melakukan perekaman suara dan mengubahnya langsung menjadi teks transkripsi elektronik secara real time, runut sesuai jam, menit dan detiknya, sehingga mudah diketahui kapan, siapa dan berbicara apa dalam suatu pertemuan. *i-Perisalah* juga dapat melakukan transkripsi beberapa pertemuan sekaligus serta dapat melakukan peringkasan substansi pertemuan. *i-Perisalah* menjadi solusi bagi kecepatan, ketepatan, keamanan dan kemudahan pembuatan risalah dan resume pertemuan, sehingga memudahkan notulen untuk membuat risalah.

Perangkat *i-Perisalah* dibagi menjadi 2 yaitu *i-Perisalah* Statik dan *i-Perisalah* Portable. Untuk *i-Perisalah* statik masing-masing hardware terpisah, misal untuk PC segmentor dan server terpisah sedangkan untuk *i-Perisalah* Portable semua perangkat tergabung menjadi satu dan dapat dibawa kemana saja dengan efisien.



**Bentuk Fisik i-Perisalah Statik**

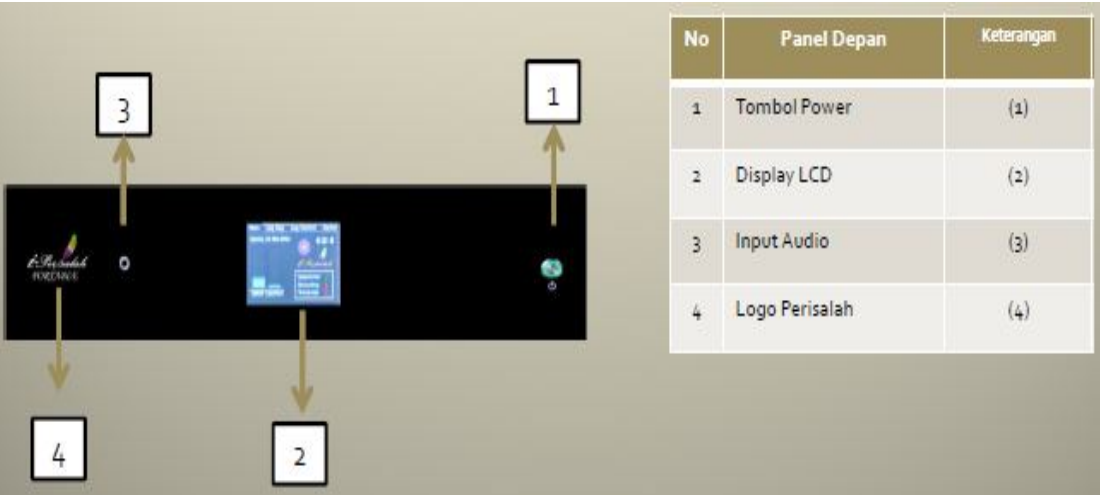


**Bentuk Fisik i-Perisalah Portable**

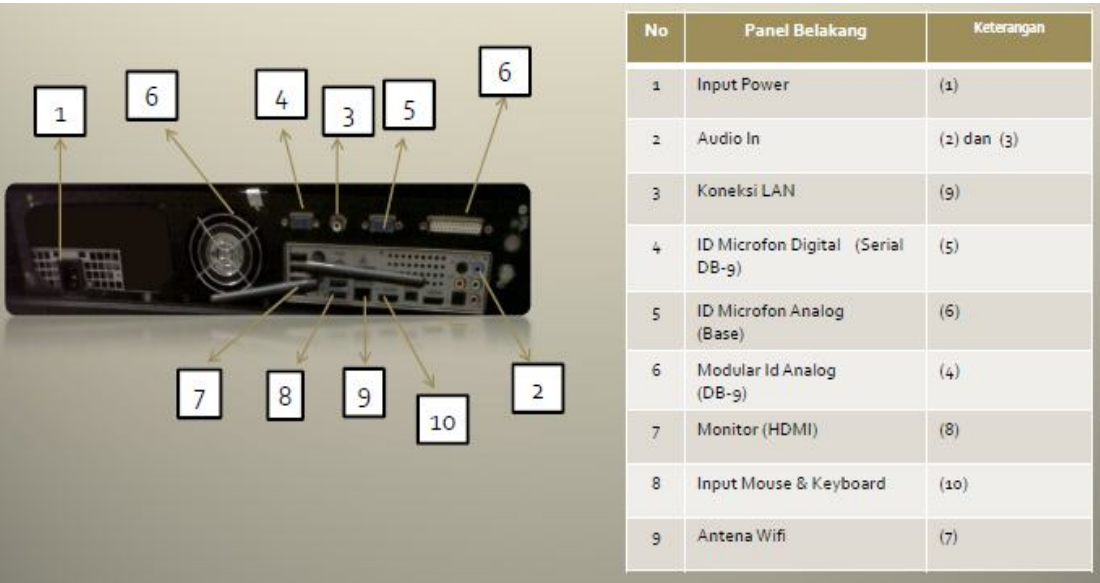
## 4.2 Petunjuk Instalasi Perkabelan pada Sistem Perisalah

### 4.2.1 Mengenal input i-Perisalah Portable

Pemasangan kabel pada system Perisalah Portable, Segmentor Perisalah Static, dan Instalasi Mic Digital serta Modular jika menggunakan Mic Analog.

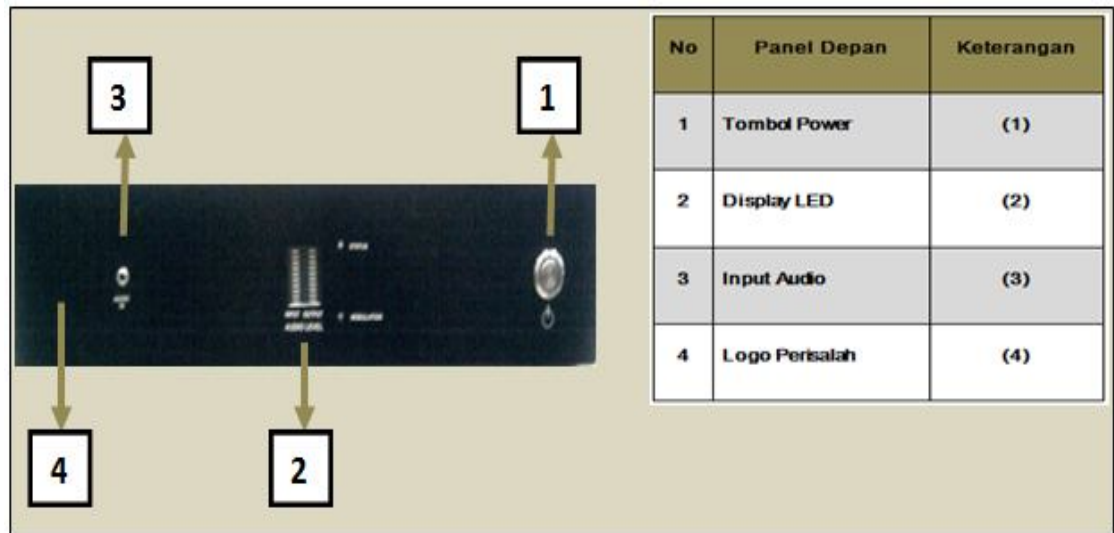


Gambar1. Tampak Depan Perisalah Portable

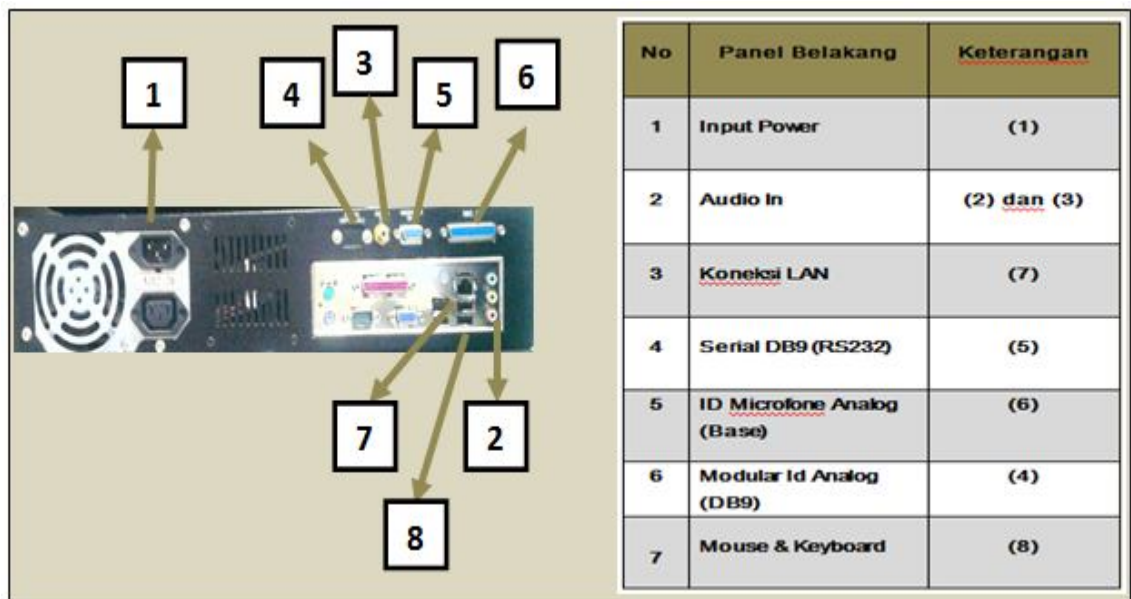


Gambar2. Tampak Belakang Perisalah Portable





Gambar 3. Tampak Depan Perisalah Static



Gambar 4. Tampak Belakang Perisalah Static

#### 4.2.2 Instalasi Perkabelan Sistem Perisalah Portable

1. Pasang/hubungkan kabel power Perisalah dengan AC power 220V



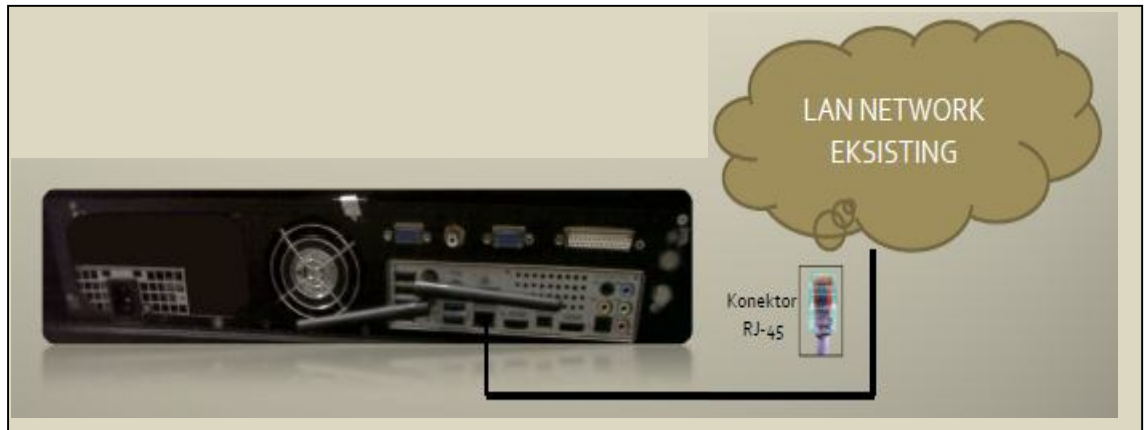
2. Pasang/hubungkan kabel serial RS-232 port 1 serial CCU ( note : jika CCU Digital ) dengan Segmentor v.2



3. Pasang/hubungkan kabel audio RCA-STEREO dari output audio CCU atau Mixer (RCA) dengan Segmentor (line In(stereo))

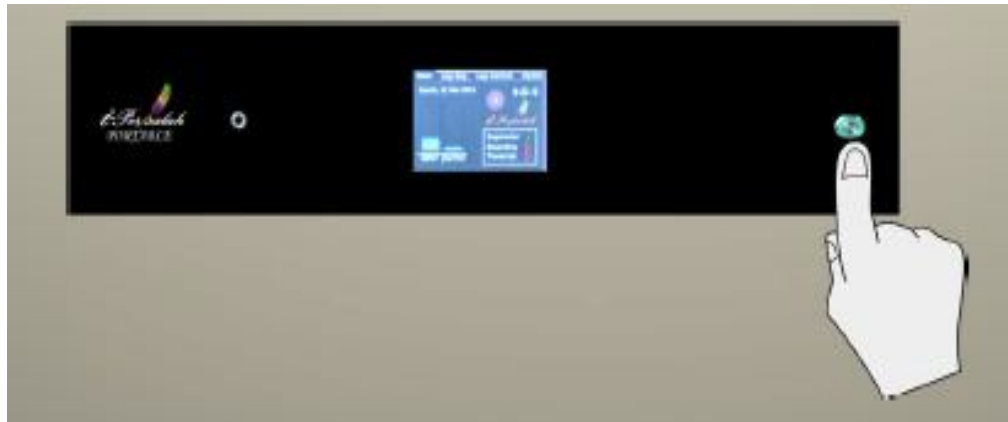


4. Pasang/hubungkan kabel UTP atau RJ-45 dengan LAN Network eksisting



5. Menyalakan Perisalah

- Hubungkan terlebih dahulu input power perisalah ke power listrik 220V.
- Nyalakan perisalah dengan menekan tombol yang ada di panel depan.



6. Mematikan Perisalah Portable ada 2 cara, yaitu:

- Mematikan Perisalah Portable dengan cara menekan tombol power yang ada di panel depan 1 x



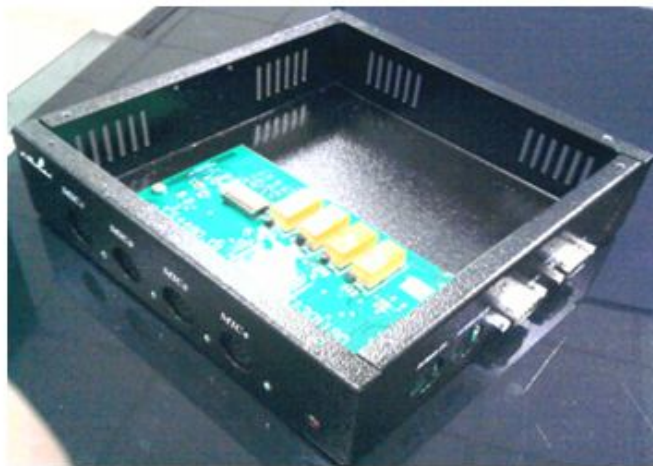
- Mematikan Perisalah Portable dengan cara masuk menu Options\_klik Icon Power system \_Turn Off System di layar pada panel depan



### 4.3.3 Panel Modular Master dan Slave



No	Panel	Keterangan
1	Mic 1	(1)
2	Mic 2	(2)
3	Mic 3	(3)
4	Mic 4	(4)
5	Serial DB9 (RS232) Male	(5)
6	Serial DB9 (RS232) Female	(6)
7	Mic In	(7)
8	Mic Out	(8)

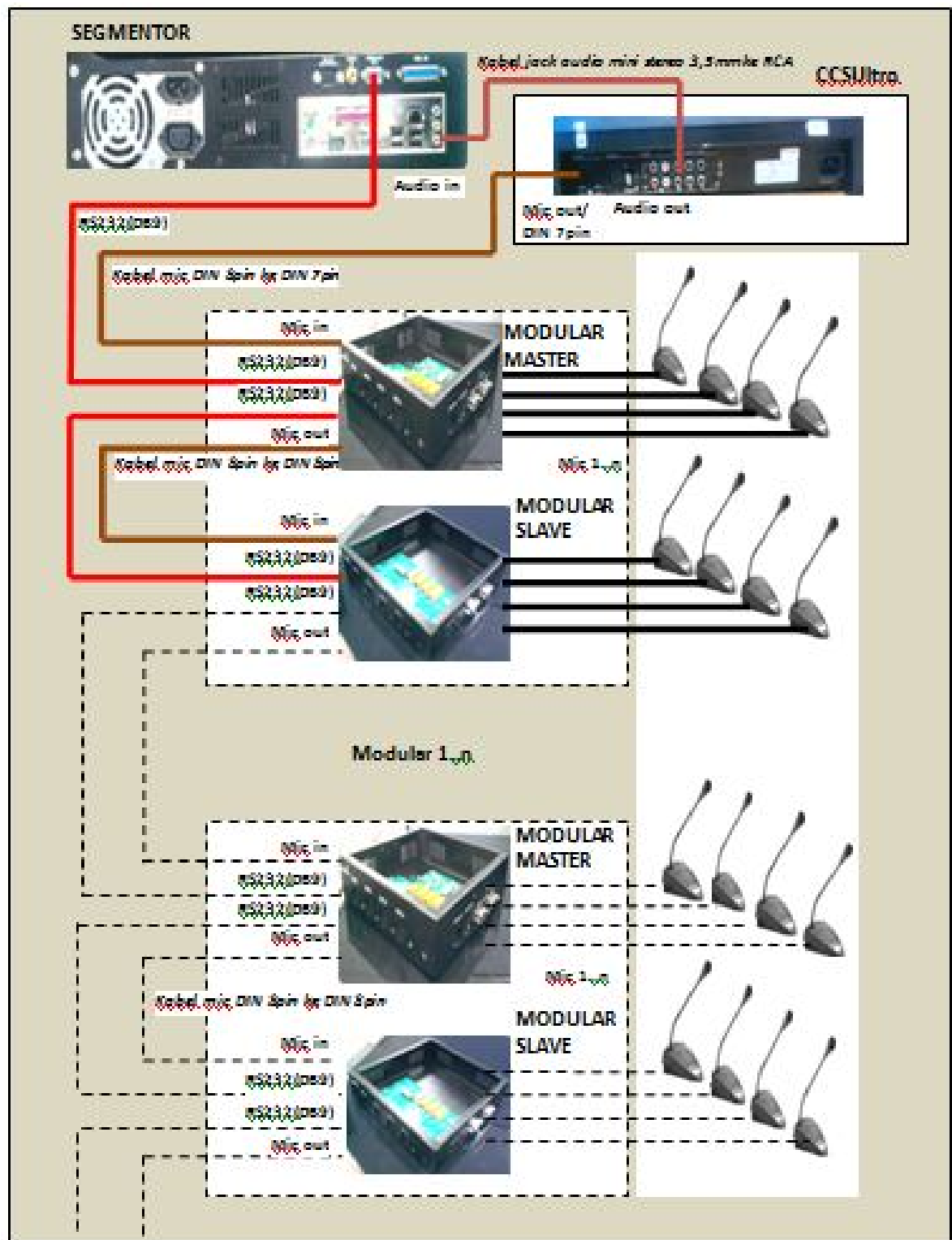


**Gambar 5.** *Modular Master dan Slave*



**Gambar 6.** *Kabel RS232 dan kabel DIN Modular*

#### 4.4 Pemasangan Modular jika mneggunakan Mic Analog




Gambar 7. Instalasi Perkabelan Segmentor, CCS Ultro Mic Analog dengan Modular

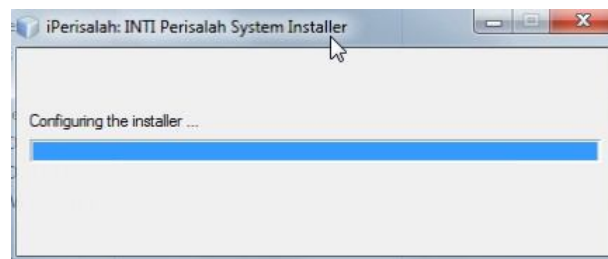
## 4.5 Penggunaan Software i-Perisalah

### 4.5.1 i-Perisalah Suite

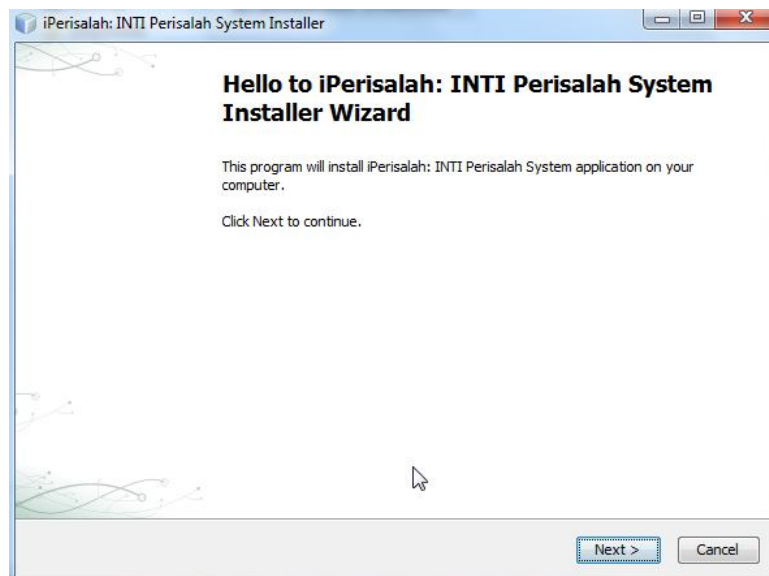
#### 1. Prosedur Menginstal i-Perisalah Suite

- 1) Install sun-java6- jre-6u26-windows-i586 (jika belum terinstall)

Klik  icon aplikasi perisalahsuite-windows, yang telah disimpan difolder komputer anda atau USB. Misalnya di folder C://Desktop/installer/perisalahsuite-windows.exe, kemudian akan muncul tampilan seperti di bawah;

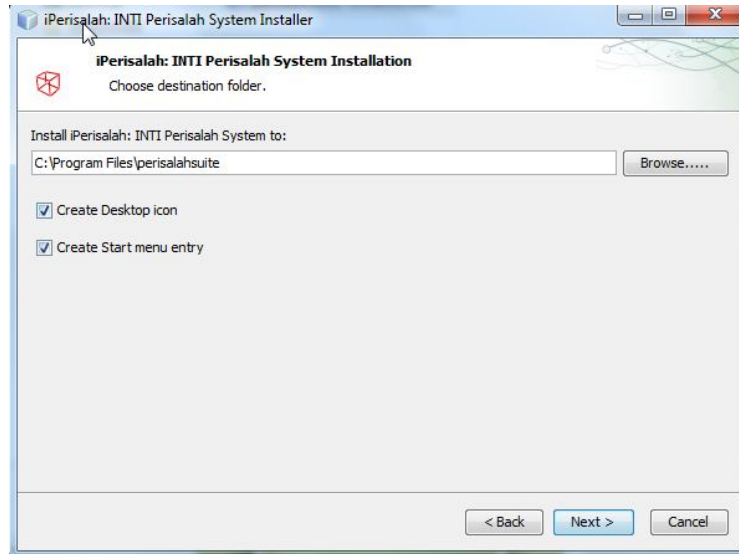


- 2) Pada tampilan informasi Perisalahsuite, **klik Next**

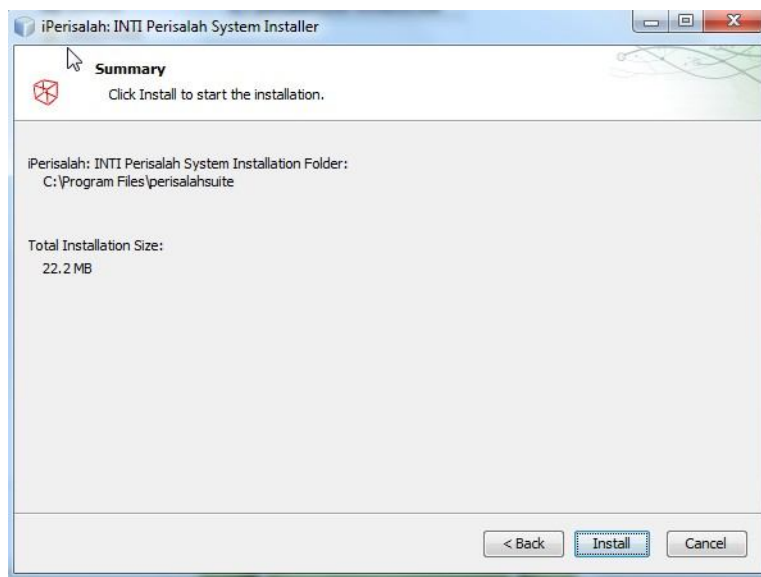




- 3) Tampilan informasi dimana anda akan menyimpan system Perisalah Suite di install dan pilhan (cek box) create desktop dan create start menu entri, klik jika anda ingin perisalahsuite ditampilkan di desktop atau di start menu ataupun keduanya. Kemudian **klik Next** untuk melanjutkan.

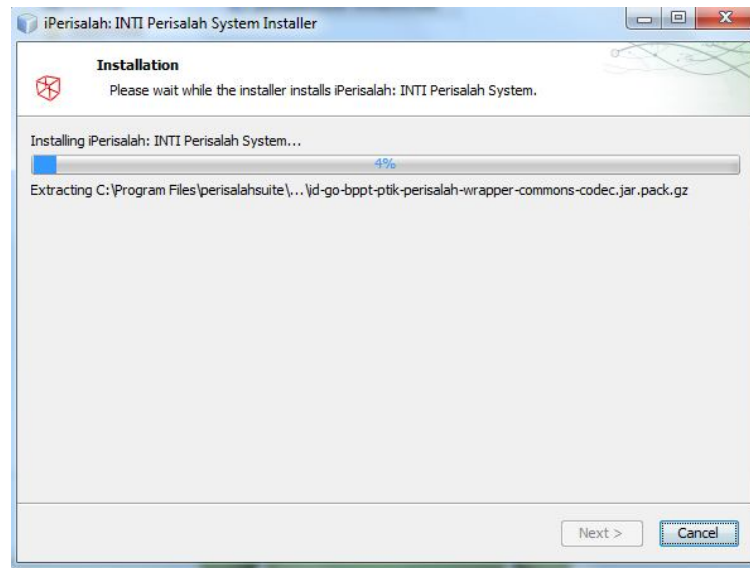


- 4) Berikutnya tampil informasi keterangan di direktori mana anda menginstal Perisalah Suite dan informasi total size instalasi perisalahsuite digunakan, kemudian **klik install** untuk menginstal aplikasi perisalahsuite.






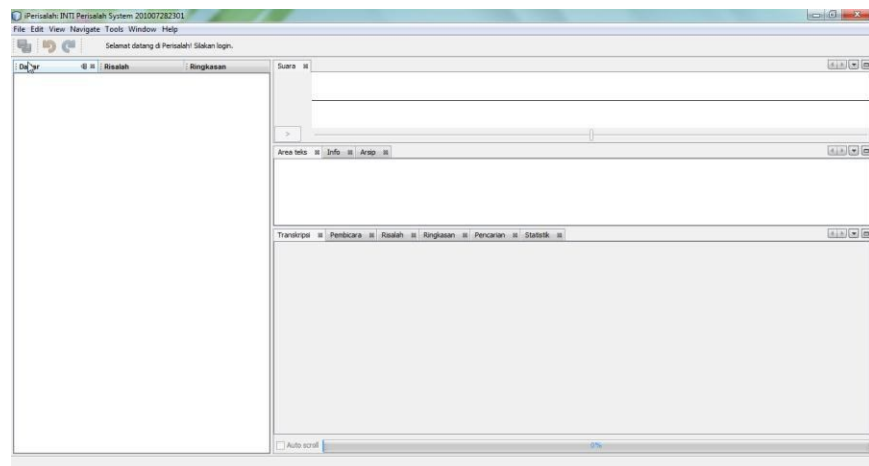
- 5) Tampil informasi Perisalah Suite sedang terinstall, tunggu beberapa saat sampai instalasi selesai.



- 6) Tampil informasi Instalasi sudah selesai atau complete, kemudian centang “Launch Perisalah” jika anda akan langsung masuk ke aplikasi perisalah suite, kemudian “klik Finish”.

## 2. Konfigurasi Perisalah Suite

- 1) Klik ikon  shortcut Perisalah Suite di desktop komputer anda
- 2) Tampilan awal Perisalah Suite

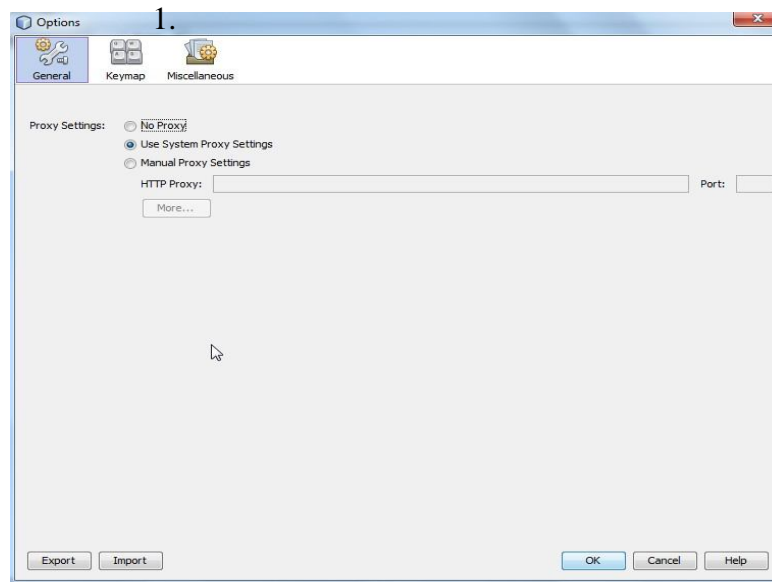


- 3) Klik menu “Tools” kemudian pilih “Options”, kemudian tampil informasi untuk setting perisalahsuite

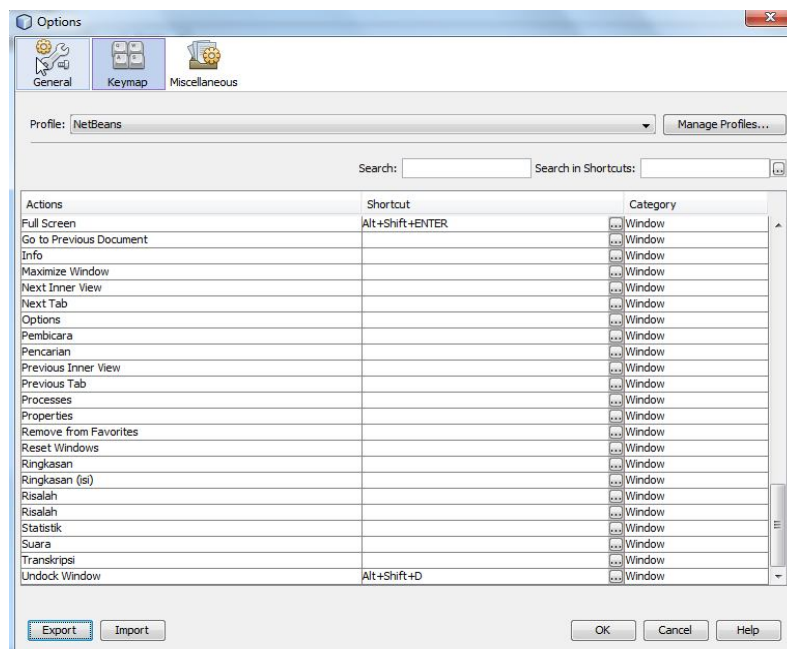


Ada 3 menu bar ketika kita klik menu “Tools □ Option”, yaitu:

- a. General, menu ini berfungsi untuk mensetting Proxy

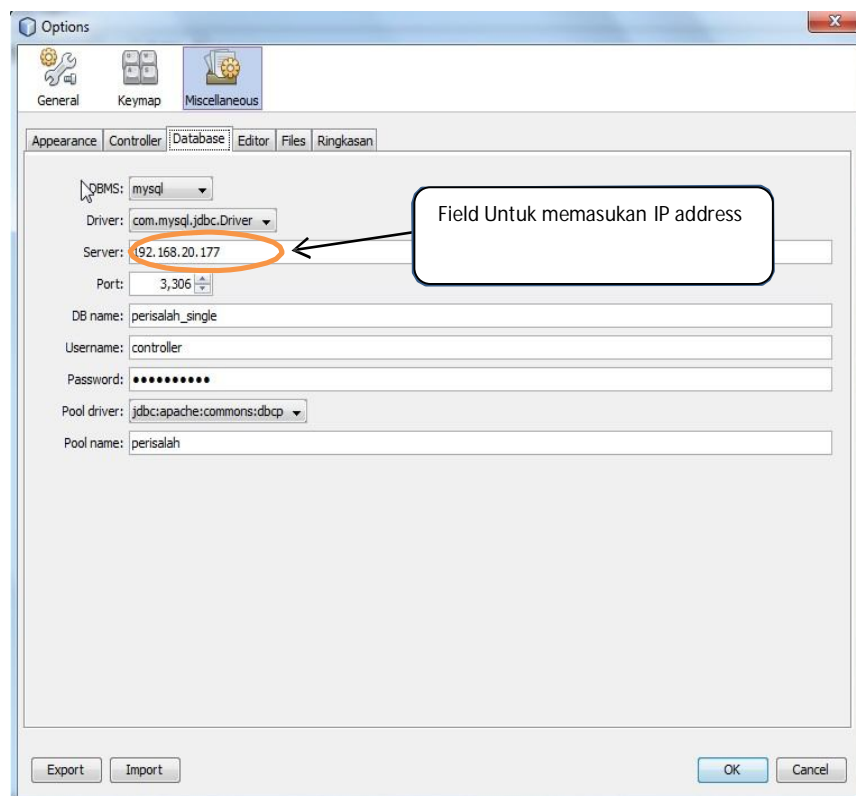
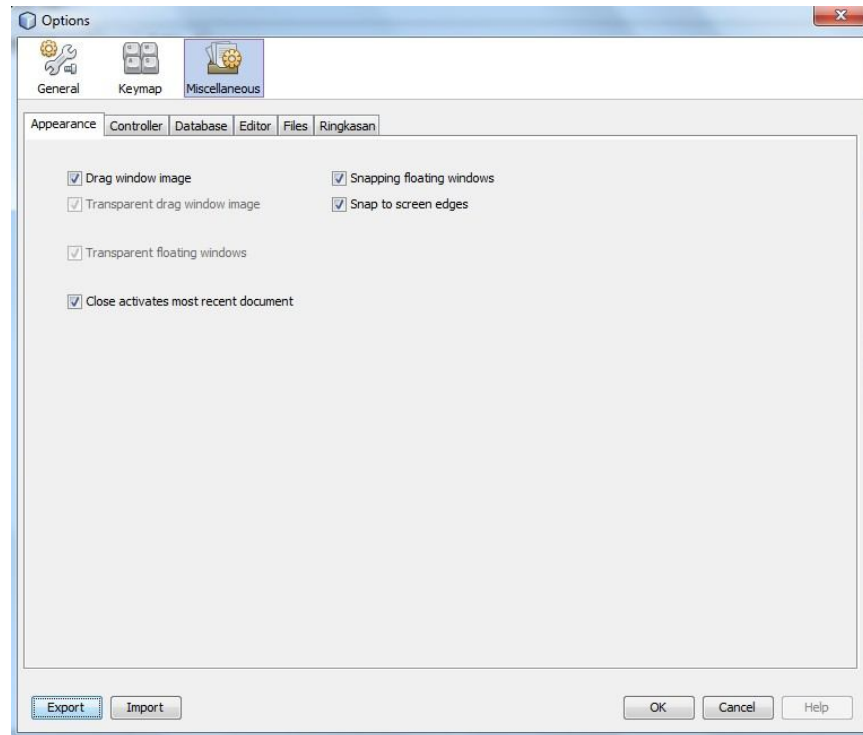


- b. Keymap, menu ini berfungsi untuk membuat key shortcut




c. Miscellaneous, dalam menu ini kita cukup klik menu “*controller*” dan “*database*” untuk men-setting Ip address server, Ip address database, nama database, user database dan password database agar supaya kita bisa masuk dalam system perisalah.

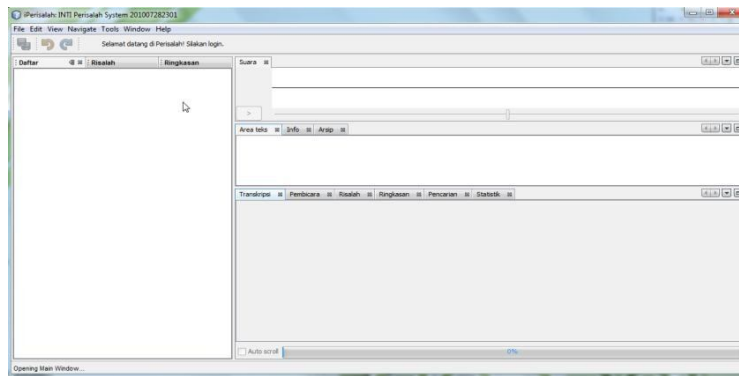
i.



## 2. Pengoprasian Perisalah Suite

### 2.1 Login Form

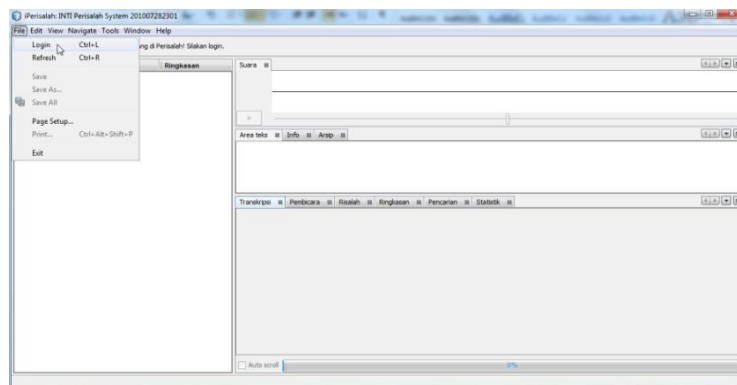
- Klik icon  sebagai shortcut aplikasi perisalah, Maka akan muncul tampilan sebagai berikut :



Tampilan Awal Perisalah Suite

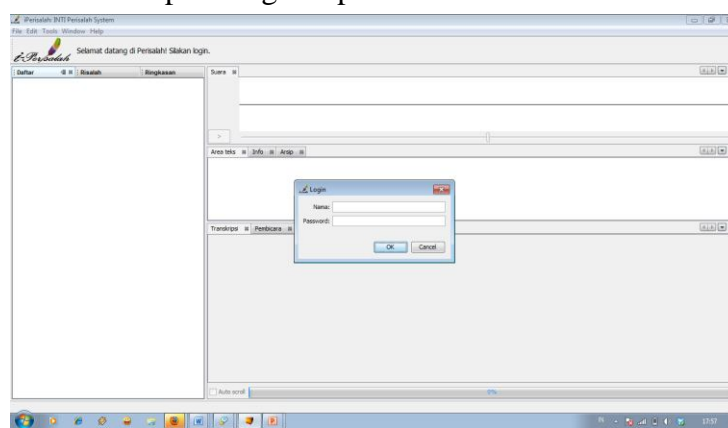
- Untuk login, Klik menu File → Login. Alternatif lain : Ctrl+L.

Tampilan seperti gambar dibawah ini :



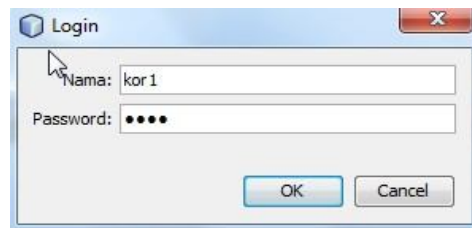
Tampilan untuk Login Perisalah Suite

- Maka akan muncul tampilan login seperti berikut :



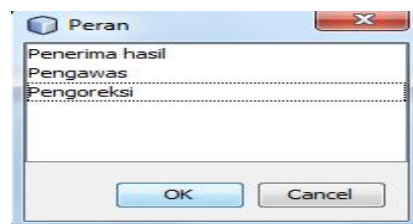
### Tampilan Login

- Pada textbox tersebut, silahkan masukan Nama dan Password pengguna yang telah dibuat oleh meeting planner, misalnya : username = “kor1” dan passwordnya=“kor1” untuk peran pengguna sebagai Pengoreksi, lalu klik OK



Tampilan untuk memasukan username & password pengguna.

Maka akan muncul tampilan seperti berikut ini, kemudian pilih sesuai dengan peran pengguna dan klik OK.



Tampilan untuk memilih peran

## 2.2 Peran Pengguna

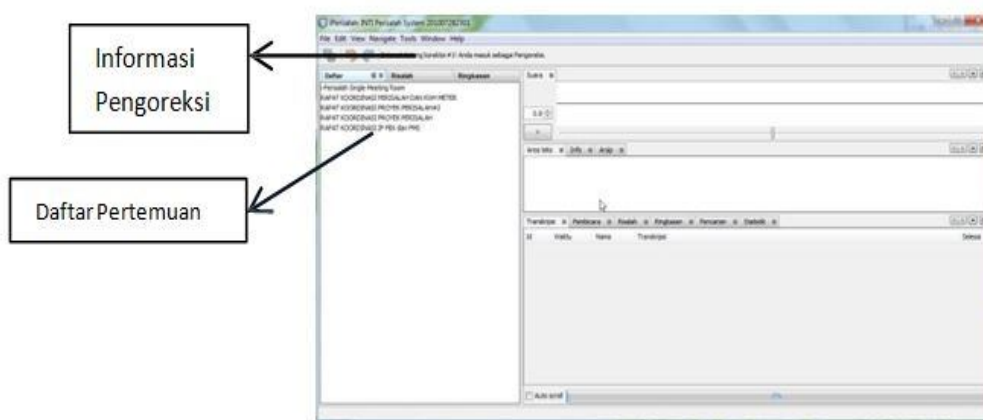
### 2.2.1 Pengoreksi

- Tugas dari pengoreksi adalah :
  - a. Memutar rekaman transkripsi
  - b. Melakukan koreksi terhadap kesalahan transkripsi otomatis dari sistem i-Perisalah.

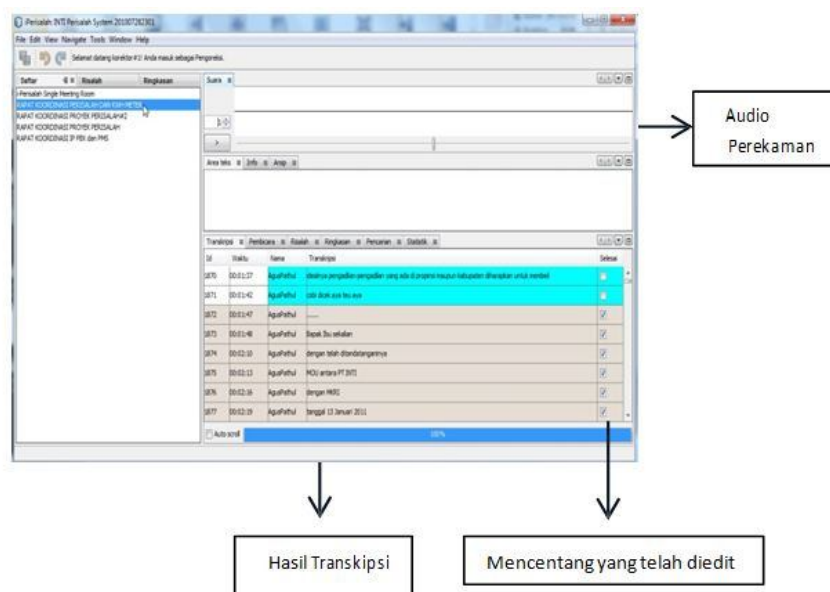
Adapun detail penggunaan aplikasi untuk pengoreksi adalah sebagai berikut :

- Login sebagai peran “Pengoreksi” sesuai yang ditentukan meeting manager,

misalnya: username =“kor1” dan password=“kor1” untuk pengoreksi 1. Kemudian pilih nama pertemuan yang akan dikoreksi pada kolom daftar pertemuan.



- Setelah dipilih nama daftar pertemuannya, maka pengoreksi akan memutar audio perekaman sekaligus mengoreksi dengan tampilan sebagai berikut :



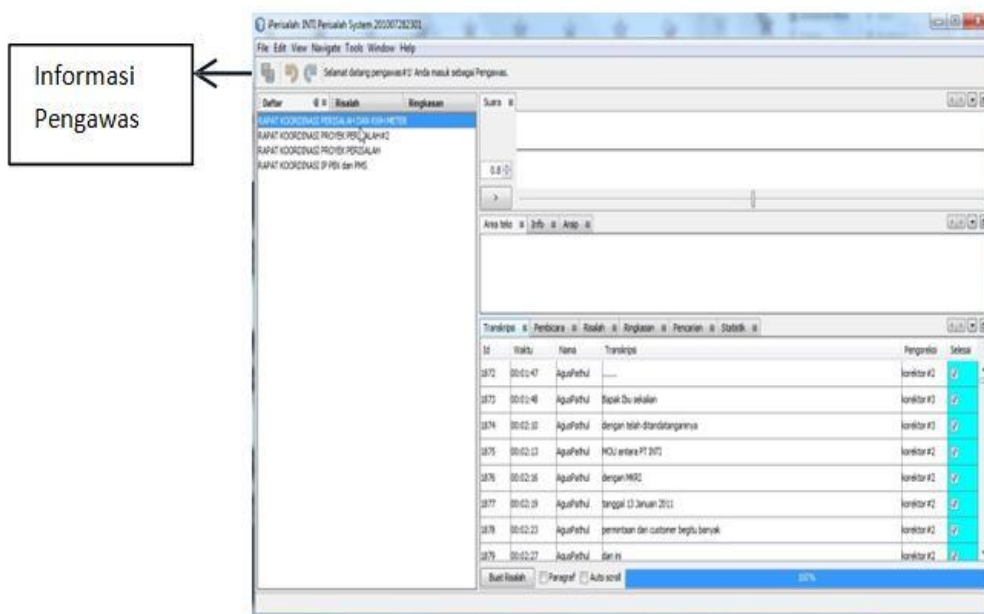
## 2.2.2 Pengawas

- Tugas dari pengawas adalah :
  5. Memutar rekaman transkripsi
  6. Melakukan koreksi terhadap kesalahan transkripsi yang dilakukan pengoreksi.

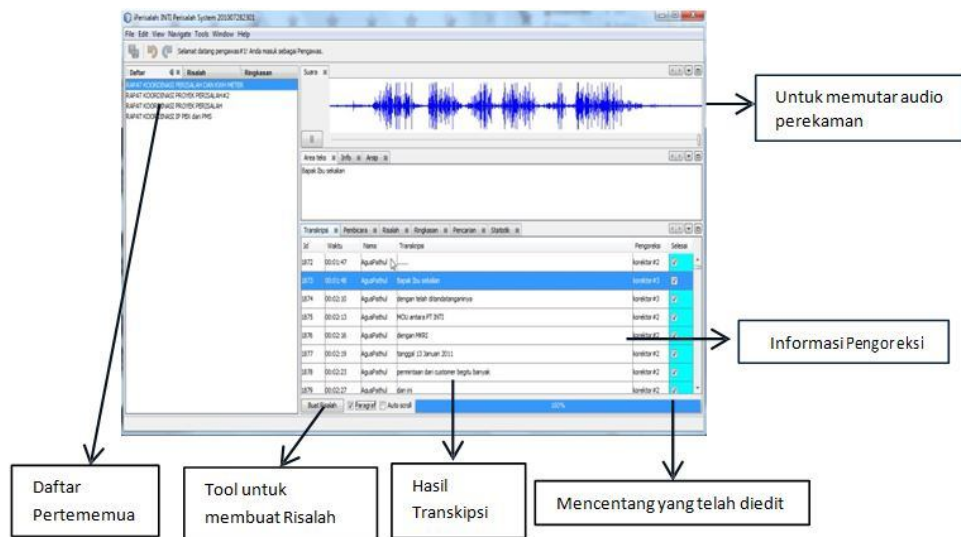
7. Menyetujui transkripsi yang telah dikoreksi oleh Pengoreksi d. Membuat risalah pertemuan.

Adapun detail penggunaan aplikasi untuk pengawas adalah sebagai berikut :

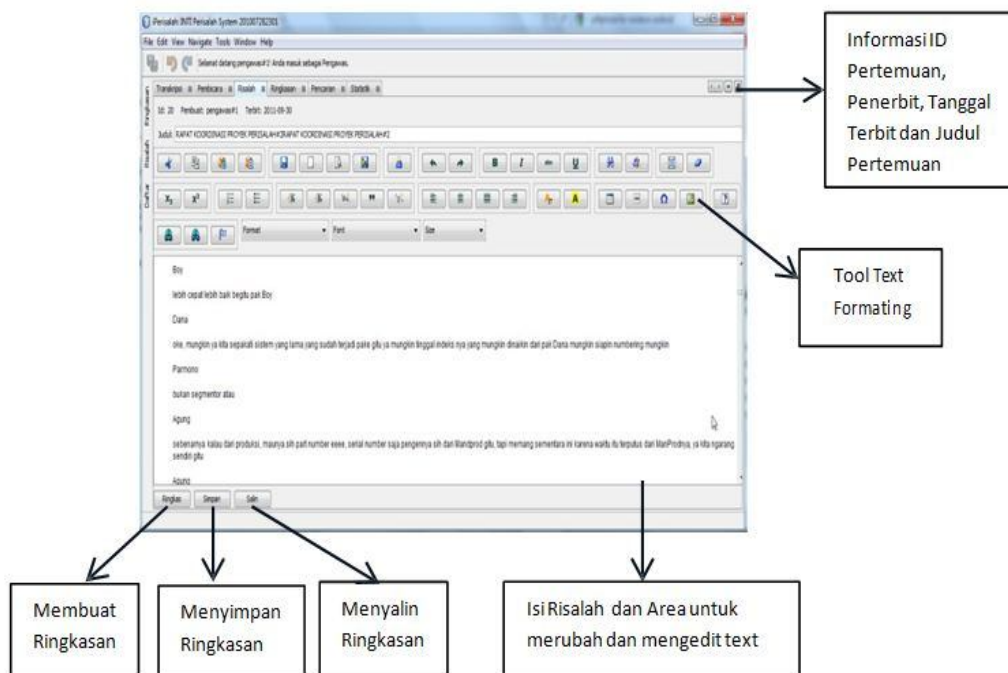
- Login sebagai peran “pengawas” sesuai yang ditentukan meeting manager, misalnya: username =“awas1” dan passwd=“awas1” untuk pengawas 1.



- Setelah dipilih daftar pertemuan, maka pengawas memutar audio dan melakukan koreksi dengan tampilan sebagai berikut :

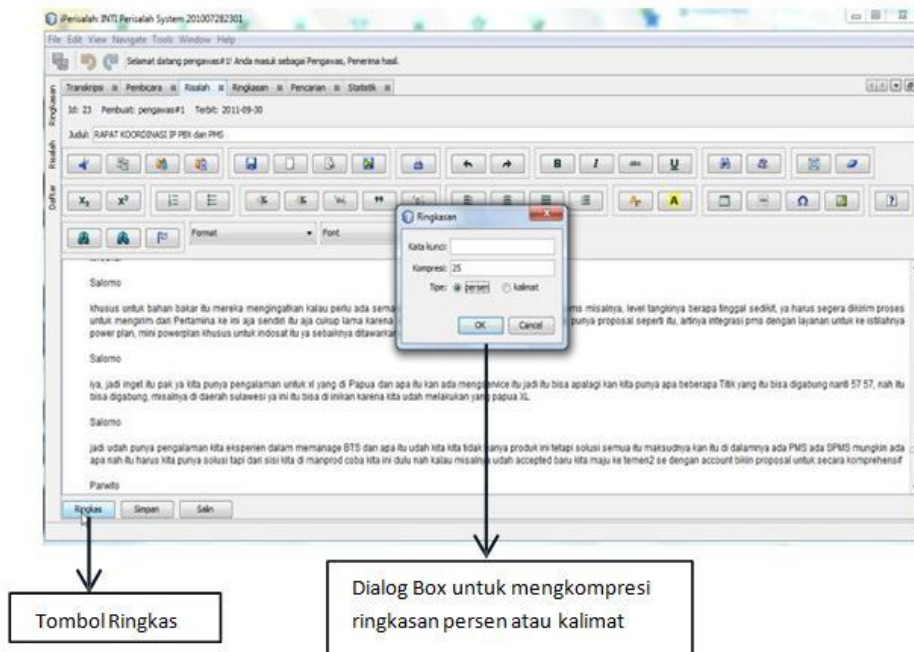


- Setelah selesai melakukan edit hasil pengoreksi, kemudian checklist tanda kotak disebelah kanan (Paragraf) jika ingin membuat risalah dalam bentuk paragraf. Kemudian klik tombol “Buat Paragraf” pada tampilan berikut ini :

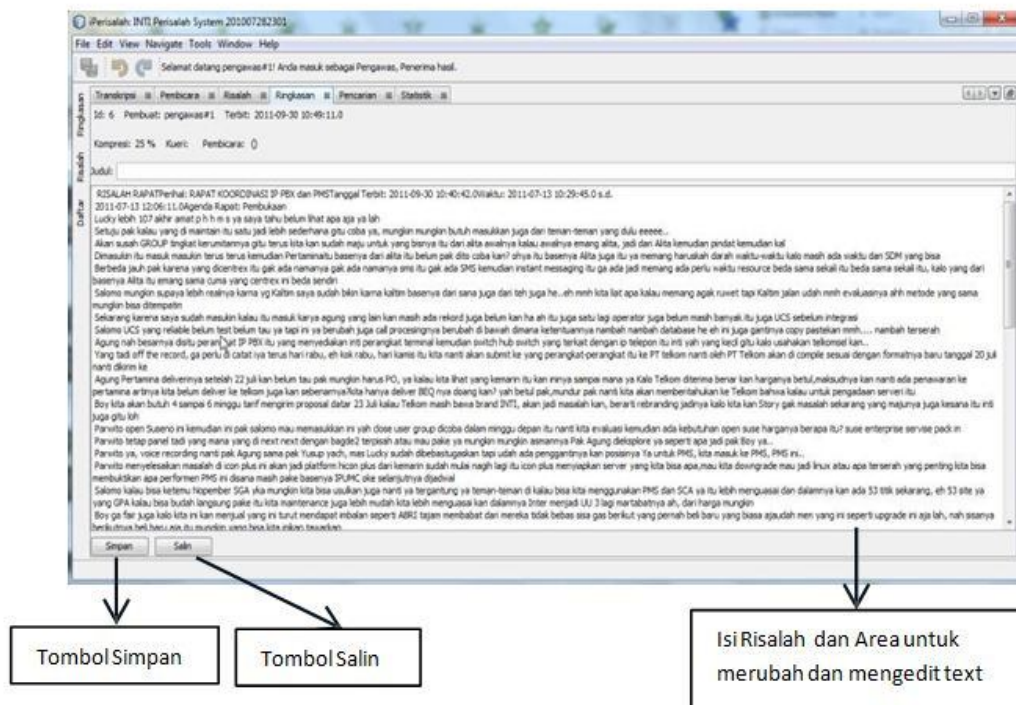


- Membuat Ringkasan dapat dilakukan dengan cara klik tombol Ringkas, kemudian akan muncul *dialog box* untuk mengkompresi ringkasan berdasarkan jumlah presentasi atau kalimat kemudian klik OK





- Klik tombol OK untuk menampilkan ringkasan. Kemudian akan muncul tampilan sebagai berikut :



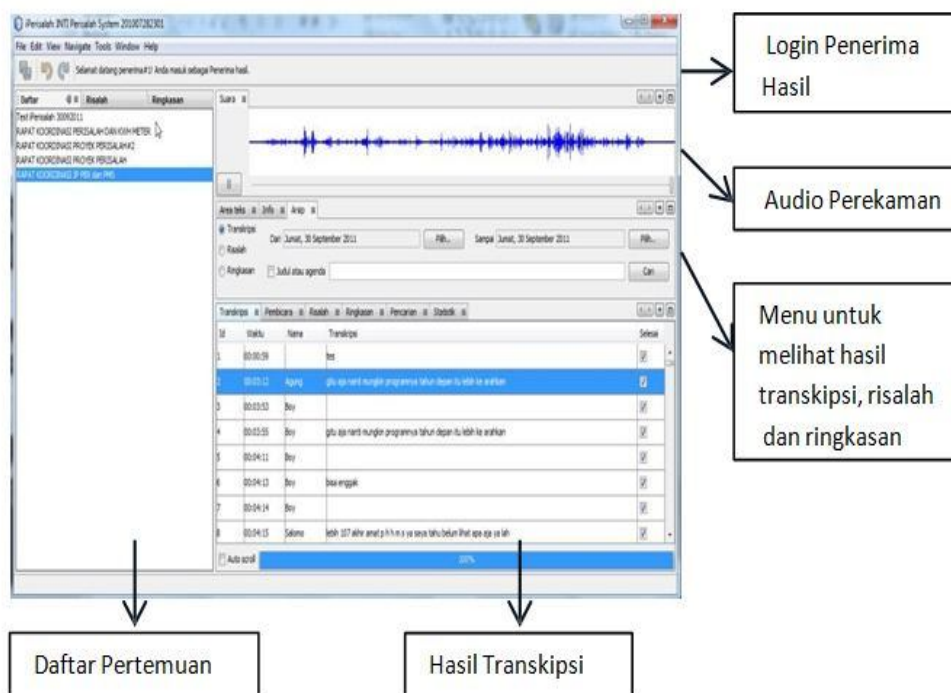
## 2.2.3 Penerima Hasil

- Tugas dari Penerima Hasil adalah :

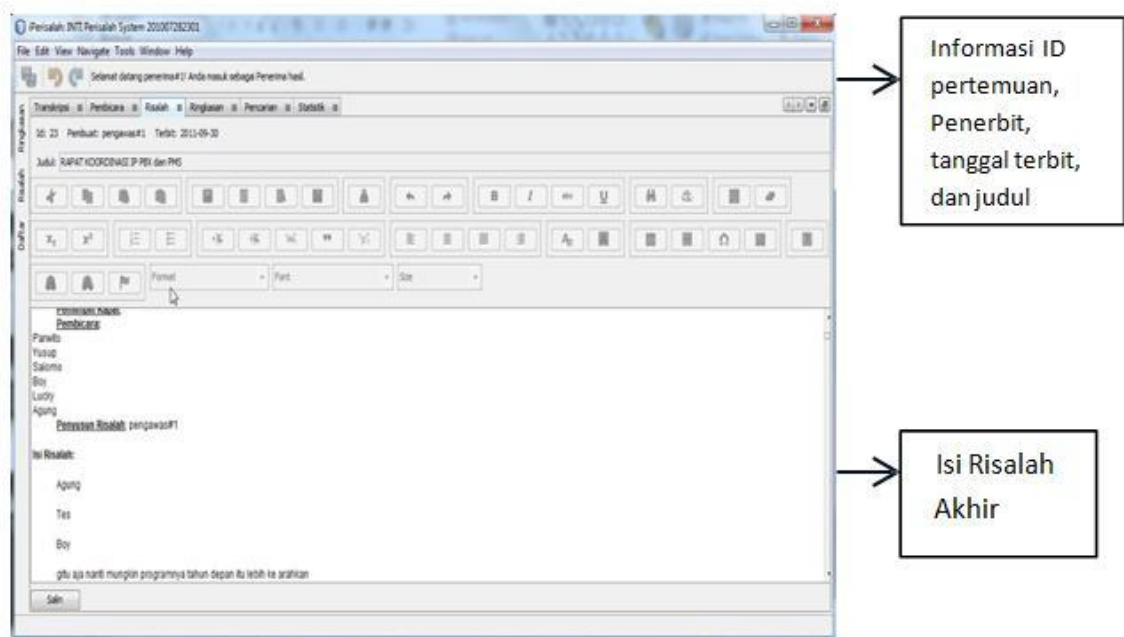
5. Menerima hasil risalah akhir
6. Menerima hasil ringkasan per pertemuan
7. Melihat arsip per tanggal/bulan/tahun
8. Melakukan pencarian pada suatu pertemuan

Adapun detail penggunaan aplikasi untuk pengawas adalah sebagai berikut :

- Login sebagai peran “penerima hasil” sesuai yang ditentukan meeting manager, misalnya: username =“hasil1” dan passwd=“hasil1” untuk penerima hasil 1
- Setelah masuk sebagai login penerima hasil, maka akan muncul tampilan sebagai berikut:



- Klik Pilih untuk memilih hasil risalah yang akan ditampilkan. Maka akan muncul tampilan sebagai berikut :



- Untuk melihat arsip, klik menu arsip seperti pada tampilan dibawah ini :

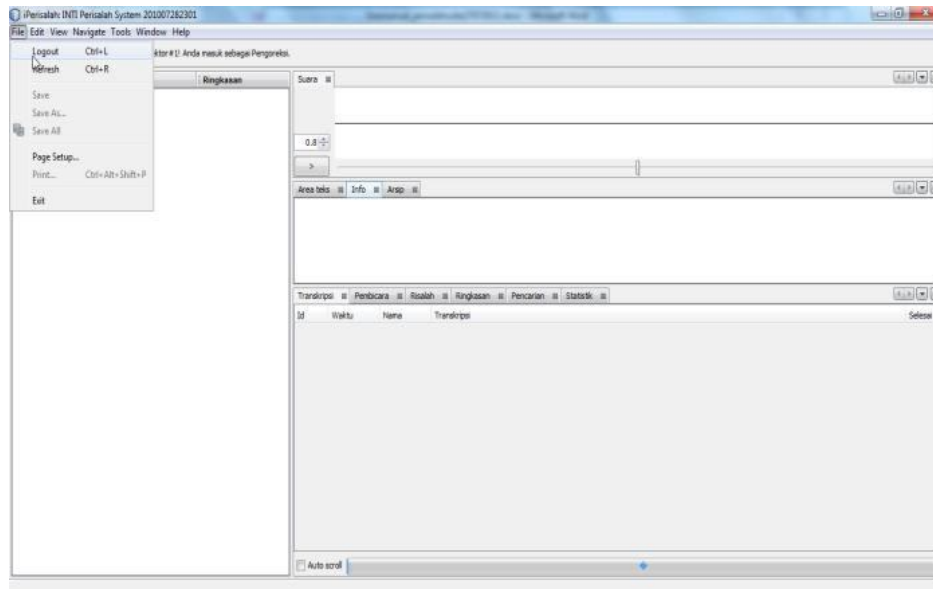


### Tampilan Menu untuk Mengarsip

- Untuk melakukan pencarian dalam satu pertemuan maka Klik menu Edir → Cari (Ctrl+F) . Masukkan judul pertemuan.

## 2.3 Logout

- Klik Menu File → Logout. Alternative lain Ctrl+L, seperti pada tampilan dibawah ini :



Tampilan untuk Logout

#### 4.6.2 Perisalah Admin

a) Tujuan :


1. Mengetahui dan memahami fungsi administrasi perisalah.
2. Dapat mengadministrasi dan mengoperasikan semua fitur perisalah yakni: administrasi pengguna, ruang pertemuan, berjalan/menghentikan sistem, membackup data, dan melihat hasil risalah.

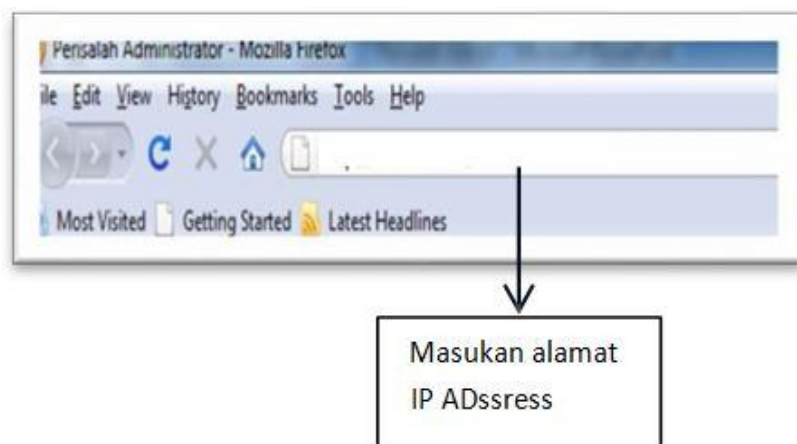
b) Fitur :

1. Administrasi pengguna (pengoreksi, pengawas dan penerima hasil).
2. Administrasi ruangan, mengagendakan pertemuan, mendaftarkan pembicara, monitoring sistem engine perisalah (kondisi memori dan hard disk).
3. Menjalankan dan menghentikan sistem perisalah pada suatu pertemuan.
4. Monitoring hasil transkripsi dilengkapi dengan fitur pembuatan risalah.
5. Back-up data suara hasil pertemuan.

6.

### 1. Login ( Menggunakan IP Adress )

- Klik icon web browser / firefox  pada desktop anda. Masukan alamat IP Address perisalah anda kemudian tekan enter, maka akan tampak seperti gambar berikut :



- Selanjutnya, untuk melakukan proses login masukan pengguna dan password dengan status peran sebagai "Administrator". Misalnya : Pengguna default administrator : admin Password default administrator : admin Kemudian tekan enter atau klik login.



- Setelah di klik Login, maka akan muncul tampilan depan (home) seperti dibawah ini :

Perisalah Administrator - Mozilla Firefox

File Edit View History Bookmarks Tools Help

http://192.168.20.98/home.php

Most Visited Getting Started Latest Headlines

Perisalah Administrator

Selasa, 10-01-2012 Halo admin

Logout

*i-Perisalah*

Home (Status hari ini)

Ruangan

Meeting

Meeting Planner

Perisalah

Controller

Segmentor

Transcriptor

Pengguna

Manajemen Pengguna

Home (Status hari ini)

Status mesin perisalah

Tools	Tombol	Status	Hard Disk Space (Used/Total in MB)	Memory (Used/Total in MB)
Controller	<span style="background-color: red; color: white;">STOP</span>	Sedang berjalan.	20.206 / 276.617	12.318.148 / 6.891.080

■ : space kurang 50% total space, 
 ■ : space lebih 50% kurang 75% total space, 
 ■ : space lebih 75% total space, 
   : free space

Pertemuan hari ini

ID	Judul	Mulai	Selesai	Tipe	Ruang	Status	Perisalah
32	testing_segmentor	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	Rapat	1	belum mulai	<span style="background-color: green; color: white;">START</span>

Status Login Pengguna

ID	Nama	Login	Peran	Gen.	Enable	Login by GUI	Hari ini
2	korrelor1		kor1	[pengorektor]	L	1	belum
3	korrelor2		kor2	[pengorektor]	L	1	belum
1	administrator		admin	[pengorektor]	L	1	belum

Perisalah - 1.5.0 2010 BPPPT and PT (00). All Rights Reserved

Done

## 2. Manajemen Ruang

- Pada Menu Utama Klik Manajemen Ruang. Maka akan muncul tampilan sebagai berikut :

Administrasi Ruang

Detail Ruang Pertemuan [ [edit ruang](#) ]

Profil Ruang

ID : 1

Nama : R.DEVIDEN

Deskripsi : Ruang Rapat Utama

Penanggung Jawab : CORSEC

Hikrofon

Jumlah Mic:  [tambah mikrofon](#)

ID	Passing ID	Merek	Serial Number	Ruang ID
1	1	BOSCH		1
2	2	BOSCH		1
3	3	BOSCH		1
4	4	BOSCH		1
5	5	BOSCH		1
6	6	BOSCH		1
7	7	BOSCH		1
8	8	BOSCH		1
9	9	BOSCH		1
10	10	BOSCH		1
11	11	BOSCH		1

- Klik Tombol Edit Ruang

**Profil Ruang:**

Nama :

Deskripsi :

Penanggung Jawab :

**Konfigurasi mikrofon:**

Passing ID	Merek	No.Serial
1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	<input type="text"/>	<input type="text"/>
11	<input type="text"/>	<input type="text"/>
12	<input type="text"/>	<input type="text"/>
13	<input type="text"/>	<input type="text"/>
14	<input type="text"/>	<input type="text"/>
15	<input type="text"/>	<input type="text"/>
16	<input type="text"/>	<input type="text"/>
17	<input type="text"/>	<input type="text"/>

### 3. Manajemen Pengguna

- Pada menu utama, klik Manajemen Pengguna. Maka akan muncul tampilan sebagai berikut :

**Daftar Pengguna**

Cari pengguna :   Jumlah pengguna : 4 [1 to 10]

ID	Nama	Login	Password	Peran	Gen.	Enable	Login/out	Last Log	T	T
4	pengawas1	awas1	awas1	14	L	1	0			
3	koreksi2	kor2	kor2	2	L	1	0	2011-01-01 13:23:02		
2	koreksi1	kor1	kor1	2	L	1	0	2011-01-01 12:49:15		
1	administrator	admin	admin	15	L	1	0	2012-01-06 18:03:48		

#### Tampilan Manajemen Pengguna

- Untuk menambahkan Pengguna, klik Manajemen Pengguna kemudian isi Data Pengguna di menu Tambah Pengguna, dengan tampilan sebagai berikut :

**Menambah Pengguna**

**Data Pengguna:**

Nama\* :

Login\* :

Password\* :

Peran\* : ☐ Administrator, ☐ Pengoreksi, ☐ Penerima Hasil, ☐ Pengawas, ☐ Meeting Manager

Gender\* :

Tampilan  
Menambah  
Pengguna

### 4. Meeting Planner

- Tabel Pertemuan. Klik Menu Meeting Planner □ Tabel Pertemuan maka akan muncul tampilan sebagai berikut :

Administrasi Pertemuan

Tabel Pertemuan

Tambah Pertemuan

Daftar Pertemuan

Cari pertemuan pada tgl:

search

Jumlah pertemuan: 3 [1 to 10]

ID	Judul	Tgl	Mulai	Selesai	Tipe	Ruang	Status	Transkripsi	Terkoreksi	Risalah	T
5	Tes portabler#3	2011-01-01	2011-01-01 12:14:39	0000-00-00 00:00:00	workshop	1	berlangsung	[5a]	[1]	...	
2	Tes portable di ubuntu server#2	2012-01-09	2012-01-09 09:29:30	2012-01-09 09:27:53	workshop	1	selesai	[181]	[1]	...	
1	Tes portable di ubuntu server	2012-01-06	2012-01-06 18:50:26	0000-00-00 00:00:00	1	selesai	[251]	[1]	...	...	

prev

1

next

### Tampilan Meeting Planner pada Tabel Pertemuan

- Membuat Pertemuan. Klik tambah pertemuan di sebelah kanan atas menu tabel pertemuan, seperti pada gambar dibawah ini :

### Administrasi Pertemuan

[ Tabel Pertemuan ] [ Tambah Pertemuan ]

### Tampilan untuk Tambah Pertemuan

- Masukan judul pertemuan, tanggal, agenda, tipe, jumlah pembicara, dan pengguna yang mengikuti pertemuan tersebut ( Pengoreksi, Pengawas, dan Penerima Hasil ).
- Klik tombol “Add Meeting”

Administrasi Pertemuan

[ Tabel Pertemuan ] [ Tambah Pertemuan ]

Membuat pertemuan

Klik dan ulas merambat dan menyatikan pertemuan yang ada

Profil Pertemuan:

Judul:

Tgl:  Format: dd-mm-yyyy, contoh: 22-1-2010

Status:  status awal 0 : belum dimulai

Agenda:

Tipe:  Tipe: rapat, diskusi, seminar, workshop dll

Ruang:

Jumlah Pembicara:  set pembicara...

Tentukan konfigurasi pembicara...

Tentukan pengoreksi, pengawas dan penerima hasil pertemuan ini..

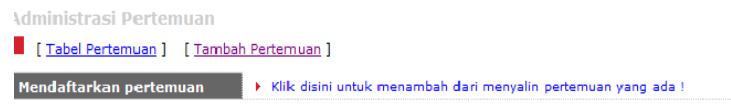
Silakan pilih pengoreksi:  Silakan pilih pengawas:  Silakan pilih penerima hasil:

add meeting add

### Tampilan untuk Tambahan Pertemuan



- Alternatif lain untuk menambah suatu pertemuan dengan cara klik link untuk menambah dari menyalin pertemuan yang ada. Seperti pada tampilan dibawah ini :



### Tampilan untuk Menyalin dari Pertemuan yang ada

- Akan muncul tampilan salinan pertemuan yang sebelumnya. Berikut ini adalah tampilannya :

Administrasi Pertemuan

[ Tabel Pertemuan ] [ Tambah Pertemuan ]

Menyalin pertemuan

Jumlah pertemuan: 33 [ 1 to 10 ]

Pilih	Judul	Pembicara	Tgl	Mulai	Selesai	Tipe	Ruang	Status
<input checked="" type="radio"/>	testing_segmentor11	Mic.1	2012-01-12	2012-01-12 09:51:33	0000-00-00 00:00:00	Rapat	1	selesai
<input type="radio"/>	testing_segmentor	Mic.1	2012-01-10	0000-00-00 00:00:00	0000-00-00 00:00:00	Rapat	1	belum mulai
<input type="radio"/>	testing_segmentor_sound_ext	Mic.1	2012-01-02	2012-01-02 08:28:28	2012-01-10 13:11:08	Rapat	1	selesai
<input type="radio"/>	testing_segmentor_30122011#2	Mic.1	2011-12-30	2011-12-30 10:10:56	2012-01-02 08:27:39	Rapat	1	selesai

Salin

[ prev ] [ 1 ] [ 2 ] [ 3 ] [ 4 ] [ next ]

### Tampilan untuk Memilih Pertemuan dari yang Sudah Ada

- Klik Tombol Pilih → Salin, kemudian akan muncul tampilan dibawah ini :

**Mendaftarkan pertemuan** [Klik disini untuk menambah dari menyalin pertemuan yang ada](#)

**Profil Pertemuan:**

Judul :

Tgl :  Format: dd-mm-yyyy, contoh: 23-1-2010

Status :  status awal 0 : belum dimulai

Agenda :

Tipe :  Tipe: rapat, pidato, seminar, workshop dll

Ruang :

Jumlah Pembicara :  [set pembicara...](#)

**Tentukan konfigurasi pembicara...**

1. Nama :  Mikrofon :  Peran :  [clear](#)

**Tentukan pengoreksi, pengawas dan penerima hasil pertemuan ini..**

Silakan pilih pengoreksi: 

\* pilih...  
 administrator  
 koreksi  
 koreksi

Silakan pilih pengawas: 

\* pilih...  
 administrator

Silakan pilih penerima hasil: 

\* pilih...  
 administrator

[add meeting](#) [reset](#)

## Tampilan untuk Menyalin

- Langkah berikutnya sama dengan pada Menu Menambah Pertemuan.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

1. Perangkat i-Perisalah dapat diartikan sebagai suatu teknologi berupa sistem pengenalan wicara Indonesia yang digunakan untuk membantu pembuatan transkrip pidato secara otomatis
2. Alat-alat yang digunakan pada saat pengoperasian i-Perisalah pada ruangan rapat terdapat : Mikrofon, *Security Box*, dan sound optimizer, PC segmentor, *Controller*, *transcriptor*, database, dan Personal Computer.
3. Software yang digunakan untuk menunjang perangkat keras i-Perisalah yaitu perisalah admin dan i-Perisalah suite dimana perisalah admin berfungsi sebagai administrator atau pengatur manajemen ruang, mengatur id mikropon yang akan digunakan saat rapat berlangsung, mengatur meeting planer , menentukan korektor, pengawas, dan penerima yang akan bertugas. Sedangkan perisalah suite terbagi menjadi 3 tugas yaitu pengoreksi, pengawas, dan penerima hasil dimana semua user yang mampu mengakses data pada perisalah suite diatur pada perisalah admin.

#### 5.2 Saran

Setelah melakukan praktik industri ini terdapat beberapa kekurangan pada alat ini, maka penulis memberikan beberapa saran agar kedepannya fungsi i-Perisalah ini sesuai dengan yang diharapkan :

1. Pada saat mengoreksi sebaiknya membagi-bagi tugas mengoreksi berdasarkan banyaknya pembicara, sehingga pada saat mengoreksi tidak terjadi bentrok karena

apabila salah satu user sedang mengoreksi maka transaksi tersebut secara otomatis dilok sehingga pengoreksi lain tidak bias mengoreksi.

2. Sebelum rapat dimulai , ada baiknya disosialisasikan terlebih dahulu kepada para peserta rapat untuk dapat berbicara dengan jelas pada saat rapat berlangsung.
3. Pada saat rapat , sebaiknya tiap peserta rapat mendapatkan 1 mikrofon, sehingga mempermudah inisialisasi mikrofon.
4. Sebaiknya digunakan jaringan wireless untuk meminimalisasikan delay pada penggunaan software i-Perisalah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Intan permatasari. (2011). *Panduan pengguna user manual aplikasi i-perisalah GUI versi 1.0*. Bandung
- Verantina, Tessa Tioarina , Romy askaro, ”*Prosedur pengoprasian i-Perisalah*” 2011
- Badan Pengkajian dan Penerapan teknologi ( BPPT ). ( 2010 ) “Strategi Pengembangan Perisalah”. Bandung