

## DESAIN SISTEM INFORMASI BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK DAN KEMAHASISWAAN (BAAK) UNM VIA TELEPON

**Ilham Thaief**

Dosen Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik  
Universitas Negeri Makassar

### **Abstrak**

Sebuah layanan informasi terletak pada kemudahan dalam pengaksesannya. Layanan informasi yang bisa diakses lewat pesawat telepon telah lama dikenal oleh masyarakat. Dialogic card yang berfungsi sebagai interface antara pesawat telepon DTMF dengan personal komputer dapat diaplikasikan untuk membuat layanan informasi yang bisa diakses lewat pesawat telepon. Simulasi kerja sistem terdiri dari PABX, pesawat telepon DTMF, serta Dialogic Card yang terpasang pada personal computer. Dialogic Card berisi informasi sedangkan pesawat telepon DTMF yang merupakan nomor ekstensi dari PABX berfungsi untuk menyuarkan informasi dalam digit suara. Hasil dari penelitian ini merupakan layanan informasi BAAK UNM yang bisa diakses lewat telepon. Pada aplikasi ini untuk wtring rata-rata delay sampai dengan off hook adalah sebesar 3.198 detik. Rekaman suara menggunakan Multi Trade Voice dengan format ADPCM 8Khz karena memiliki kualitas suara yang lebih jernih. Untuk akses database rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengakses satu informasi adalah sebesar 1.939 detik. Sistem informasi ini dapat diinterupsi tetapi membutuhkan waktu rata-rata 31.41 detik. Aplikasi ini juga dapat akses lewat 4 channel karena tidak menggunakan sistem hunting.

**Kata Kunci :** Sistem Informasi, Akademik, Telepon.

### **LATAR BELAKANG**

Saat ini banyak sistem informasi yang dibuat dengan web maupun sms, namun bagi orang-orang yang tinggal di daerah terpencil atau pedesaan, dimana tidak ada warnet dan belum terjangkau oleh hand phone, tidak akan bisa untuk mengaksesnya. Sedangkan untuk telepon saat ini telah menjangkau pedesaan maupun daerah terpencil, sehingga memungkinkan untuk membuat suatu layanan informasi yang bisa diakses

melalui dial telepon. Layanan informasi dengan mendial nomor telepon sebenarnya sudah mulai diperkenalkan oleh perusahaan telekomunikasi seperti dial nomor tertentu untuk mengetahui tagihan telepon rumah. Dialogic card yang telah terpasang pada personal komputer di lab komunikasi digital bisa diaplikasikan untuk berbagai informasi diantaranya untuk sistem informasi BAAK (Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan) UNM. Dialogic card

---

---

yang berfungsi sebagai interface antara sistem telepon dengan PABX dan computer sehingga nantinya kita bisa mendial nomor telepon tertentu dan bisa langsung mendapatkan informasi.

## **KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1. Sejarah Telepon**

Telepon ditemukan di Amerika lebih dari satu abad yang lalu yaitu pada Tahun 1876 oleh Alexander Graham Bell. Kata telepon berasal dari bahasa Yunani, yaitu “TELE” berarti jauh dan “PHON” yang berarti suara, jadi telepon berarti komunikasi jarak jauh. Pesawat telepon sederhana di-test pertama kali pada 10 Maret 1876, kemudian diikuti oleh perkembangan yang sangat pesat sehingga dua tahun kemudian pesawat telepon sudah dipasang sebagai alat komunikasi jarak jauh. Perusahaan AT&T (American Telephone and Telegraph) didirikan pada bulan Maret, 1885 untuk mengelola perkembangan jaringan telepon yang luar biasa di seluruh Amerika Serikat. Hingga saat ini. Telekomunikasi merupakan industri multi triliyun yang mempekerjakan berjuta manusia. Jaringan modern ini mampu menangani komunikasikomunikasi suara dan data secara efisien dan handal.

### **2.2. Fungsi Pesawat Telepon**

Pesawat telepon digunakan untuk mengirim dan menerima satu panggilan

telepon. Untuk dapat dibawa melalui jaringan telekomunikasi, informasi pertama-tama harus dikodekan sebagai sinyal listrik. Dengan sinyal-sinyal tersebut akhirnya bisa dibawa melalui kabel dan sentral yang terdiri dari mekanisme transport dari jaringan telekomunikasi.

Mekanisme transport (media fisik) yang digunakan adalah kabel listrik, yang dapat melewatkan arus listrik dari pengirim di satu sisi kabel ke penerima disisi yang lain. Beberapa fungsi dan tugas pesawat telepon yang sangat penting diantaranya:

1. Saat handset diangkat, pesawat telepon memberitahu sentral bahwa seseorang ingin bicara (menghubungi orang lain).
2. Menerima dial tone yang menandakan sentral siap melayani penelepon (orang yang akan menelepon).
3. Mengirimkan nomor ke sentral dengan dial nomer telepon.
4. Memberikan tahap-tahap proses pemanggilan dengan menerima nada-nada signaling (ringing, nada sibuk, dll).
5. Disisi pemanggil, pesawat telepon mengubah sinyal suara menjadi sinyal listrik, dan sebaliknya disisi penerima berfungsi mengubah sinyal listrik menjadi sinyal suara.

### **2.3. Sistem Switching**

Peralatan switching diperlukan untuk menghubungkan antara telepon yang

satu dengan telepon yang lainnya. Pada sistem dasar switching pesawat telepon, pelanggan dapat digambarkan sebagai sebuah titik. Antara pelanggan satu dengan pelanggan yang lainnya saling terhubung satu sama lainnya, sehingga sistem swiching ini dapat digambarkan sebagai titik yang saling terhubung antara satu dengan yang lainnya. Sistem yang digambarkan diatas tidak dapat diterapkan untuk sistem jaringan telepon karena banyak titik yang harus terhubung sedangkan saluran yang dibutuhkan sangat besar. Untuk mengatasi hal itu, titik tersebut dihubungkan dalam suatu saluran yang hampir tidak berubah-ubah dan bertujuan untuk menggandakan kerja switching yang dipusatkan disuatu tempat dan disebut sebagai sentral telepon.

Sentral ini menggunakan peralatan switching khusus yang disebut junctor, hal ini memungkinkan satu titik terhubung dengan titik yang lain, sehingga bisa dibangun jaringan regional maupun internasional. Agar semua titik di atas dapat berkomunikasi satu dengan yang lainnya, maka perubahan-perubahan disain dalam sistem telepon harus sesuai dengan telepon yang lama. Syarat-syarat agar antara satu telepon satu dengan yang lainnya dapat berkomunikasi adalah :

1. Sistem harus mengetahui kapan seseorang pemanggil akan menelepon,

berarti ada atau tidaknya suatu call request.

2. Pemanggil harus memberitahu sistem mengenai identitas saluran yang diperlukan, yaitu saluran menuju pesawat yang akan dihubungi (addressing).
3. Sistem akan memberitahu orang yang dituju, bahwa ada panggilan telepon yang harus dijawab (allerting).

#### **2.4. Prinsip Dasar Signaling**

Signaling adalah sinyal-sinyal khusus dalam saluran tranmisi yang dipergunakan untuk mengendalikan dan menghubungkan seorang pelanggan dengan sentral telepon dan fasilitas tranmisi sehingga terbentuk hubungan komunikasi (percakapan). Signaling digunakan untuk menentukan status suatu panggilan telepon selama proses penyambungan. Ada dua aspek dasar dari sebuah system signaling, yaitu bentuk gelombang listrik yang mempunyai kode-kode tertentu, dan bagaimana gelombang-gelombang tersebut diinterpretasikan.

#### **2.5. Allerting**

Allerting semacam loncatan sinyal yang menandakan bahwa ada suatu panggilan yang masuk pada pesawat telepon kita. Allerting ini diaktifkan oleh sinyal AC frekuensi rendah dan dihubungkan oleh saluran pada suatu terminal, dan alat ini tidak melewatkan

---

---

sinyal DC. Allerting sederhana terdiri dari sebuah bel yang dikontrol oleh sinyal AC dengan sebuah kapasitor yang berfungsi sebagai penahan sinyal DC.

## 2.6. Nada-nada telepon

Nada-nada yang terdapat pada sebuah proses penyambungan telepon merupakan petunjuk status suatu panggilan telepon selama proses penyambungan sedang berlangsung. Dimana nada-nada tersebut adalah :

- Nada Pilih (*Dial Tone*)

Nada pilih merupakan tanda dari sentral telepon kepada pemanggil bahwa saat ini telah diperbolehkan memilih nomor nomor telepon yang dihubungi. Nada ini terdengar pada saat pemanggil mengangkat gagang telepon.

- Nada Sibuk (*Busy Tone*)

Nada ini terdengar sebagai tanda bahwa pemanggil tidak berhasil untuk menghubungi tujuan. Hal ini disebabkan antara lain oleh pesawat yang dihubungi sedang terpakai atau rusak atau lalu lintas pesawat yang dihubungi sedang terpakai atau rusak atau lalu lintas percakapan terlalu padat. Ciri dari nada ini adalah bergantian antara ada dan tidak ada selama 0,3 detik. Nada sibuk (*busy tone*) akan memberitahukan si penelepon bahwa yang ditelepon sedang sibuk atau berbicara (*off hook*). Nada tersebut merupakan kombinasi nada

dalam keadaan on selama 0,5 detik dan dalam keadaan off selama 0,5 detik. Sinyal peringatan bahwa receiver sedang offhook (handset tidak pada tempatnya) adalah merupakan gabungan nada-nada dengan empat frekuensi dalam keadaan on selama 0,1 detik dan keadaan off selama 0,1 detik. Sinyal ini sangat keras dengan tujuan untuk menarik perhatian seseorang yang ada di sekitarnya, hal ini ditunjukkan agar seseorang dapat mengetahui bahwa posisi handset tidak pada tempatnya (handset pada posisi offhook).

- Nada Panggil (*Ringin Tone*)

Nada panggil ini memberitahukan kepada pemanggil bahwa hubungan yang diinginkan tidak berhasil dan diharapkan kepada pemanggil untuk menunggu pengangkatan gagang telepon dari pihak penerima. Nada ini terdengar secara terputus putus dengan 3 periode 3 detik, yaitu 1 detik ada dan 2 detik tidak ada nada.

- Nada Pulsa

Nada ini tidak begitu terdengar karena dikirim dengan frekuensi 16 Khz dari sentral telepon dengan selang waktu 100 mili detik untuk setiap pulsa yang dikirim. Nada ini mulai muncul saat pertama lawan bicara lawan bicara mengangkat gagang telepon (*handset*) dan diulang secara periodik untuk

menghitung pulsa pada sentral telepon. Nada-nada tersebut dikirim oleh sentral kepada telepon pemanggil untuk memberitahu kepada penelepon tentang status panggilannya. Sebagai contoh *dial tone* ( nada pilih ), dimana nada pilih tersebut adalah suatu nada kontinyu yang dibuat dengan menggabungkan frekuensi 350 Hz dan 440 Hz.

### 2.7. Data Base

Database yang digunakan adalah Microsoff Access. Database merupakan kumpulan data-data dalam bentuk tabel-tabel yang saling berhubungan yang disimpan dalam media perangkat keras computer yang dapat diambil lagi sebagai informasi. Elemen-elemen penyusun database antara lain :

1. Tabel, merupakan kumpulan record dengan format field yang sama. Satu tabel biasanya mempresentasikan data satu objek maupun satu kejadian yang terjadi dalam sebuah sistem.
2. Field/kolom, merupakan bagian terkecil dari tabel yang digunakan untuk menyimpan item informasi.
3. Record/baris, merupakan sekumpulan field yang berhubungan erat, yang menggambarkan satu informasi.
4. Primary key/kunci primer adalah suatu field yang nilainya unik dan digunakan

sebagai kunci yang membedakan record satu dengan record lainnya.

5. Relationship/hubungan, merupakan hubungan antara satu tabel dengan tabel yang lain.
6. Query, digunakan untuk menyaring dan menampilkan data yang memenuhi kriteria tertentu dari satu tabel atau lebih. Query dapat dibuat dengan menggunakan bahasa SQL maupun dengan desain query.
7. DBMS, singkatan dari Database Manajemen Sistem yang merupakan kumpulan program untuk membuat dan merawat/mengelola database.

Sistem Database, merupakan gabungan database dengan manajemen database. Dalam pembuatan sistem ini dirancang sebuah database Access yang digunakan untuk menampung dan menyimpan data-data yang diinputkan maupun data yang akan disajikan kepada penelepon . Dari database yang telah didesain, seorang administrator dapat melakukan perubahan terhadap data awal. Data awal tersebut dapat dimasukkan secara langsung pada sel-sel yang tersedia sesuai field-nya. Dengan adanya pengisian data langsung maka secara otomatis tabel tersebut telah memiliki data. Pembangunan sistem informasi ini melibatkan objek database berupa tabel

---

---

untuk menyimpan data yang tersusun berdasarkan record/baris dan field/kolom. Didalam pembuatan tabel dibutuhkan akan menentukan proses pengolahan database lebih lanjut. Beberapa properti yang mungkin terdapat pada tiap tipe data(text, memo, number, date/time, currency, autonumber, yes/no, OLE Object, hyperlink, dan lookup wizard) field adalah:

1. Field Size (Text/Number)
2. Format
3. Input Max
4. Desimal Place
5. Caption
6. Default Value
7. Validation Rule
8. Validation Text
9. Required
10. Allow Zero Length
11. Indexed

Database berisi informasi yang nantinya dikoneksikan dengan bahasa programnya lewat control panel ODBC Data Source(32bit). Data yang berada pada database Access dapat terintegrasi dengan system karena adanya suatu interface, interface tersebut yaitu MFC AppWizard (exe). MFC AppWizard merupakan salah satu project dari Visual C++ yang berfungsi untuk mengkoneksikan aplikasi database dengan bahasa C. Pengertian lebih lanjut mengenai MFC dapat dilihat

pada subbab selanjutnya. Dengan integrasi sistem yang terdiri dari pesawat telepon DTMF, PABX, dan PC yang di dalamnya dilengkapi dialogic card, akhirnya didapatkan sistem informasi nilai IP dengan mengkoneksikan database dan dialogic sehingga didapatkan output berupa digit suara.

## METODOLOGI

Untuk membuat sistem informasi dengan pemanfaatan Dialogic Card dibutuhkan langkah-langkah sebagai berikut:

### a) Perancangan Sistem

Perancangan sistem berdasarkan pada penggabungan antara pesawat telepon DTMF, PABX, dialogic card dimana pesawat telepon DTMF dikoneksikan dengan PABX menggunakan RJ 11. Dialogic card digunakan sebagai interface antara PC dengan PABX. PC dan pesawat telepon merupakan ekstensi dari PABX.

### b) Perancangan Perangkat Keras (*Hardware*) Dan Perangkat Lunak (*Software*)

- Perancangan perangkat keras meliputi: antara pesawat telepon DTMF dengan PABX, dialogic card dengan PC, PC dengan PABX.

- Perancangan perangkat lunak meliputi : Instalasi PABX, pembuatan database informasi, koneksi database dengan dialogic, perekaman file suara, program dari dialogic mengenali database, dan pengeluaran digit suara untuk output pesawat telepon DTMF
- c) Pembuatan dan Pengukuran/Pengujian Perangkat Keras (Hardware) Dan Perangkat Lunak (Software)
- e) Eksperimen dan Analisa Sistem

Dari hasil perancangan dilakukan realisasi/ pembuatan perangkat keras dan lunak. Dan diadakan pengukuran atau pengujian masing-masing bagian dari perangkat keras maupun perangkat lunak tersebut.

- d) Integrasi dan Pengujian Sistem

Hasil dari pembuatan perangkat keras yang berupa penggabungan dari telepon DTMF, PABX, PC diintegrasikan. Untuk Perangkat Lunak yaitu program dari database diintegrasikan ke dialogic card, sehingga hasilnya meliputi dial telepon ke nomor layanan informasi UNM, setelah itu pemasukan kode angka dan dikenali oleh database, database menunjukkan informasi BAAK, setelah itu informasi tersebut diambil ke pengambilan file suara dan dioutputkan pada pesawat telepon DTMF. Integrasi system terdiri dari:

dialogic card, PABX neax 2000 IPS dan pesawat telepon DTMF.

Sistem yang sudah dibangun terintegrasi dan unjuk kerjanya bisa dijadikan sistem informasi BAAK UNM. Analisa hasil simulasi meliputi: Analisa rangkaian dan software dengan kerja sistem yang telah dikembangkan.

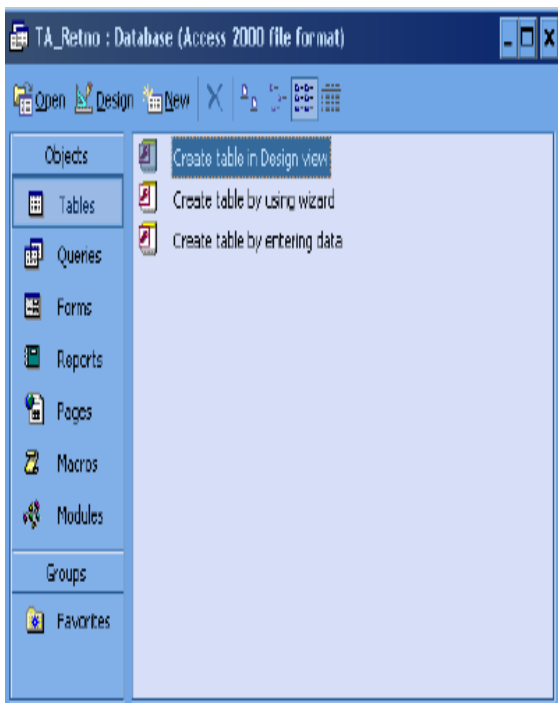
### **3.1 PERENCANAAN PERANGKAT LUNAK (SOFTWARE) Program Pembuatan Database Microsoft Access**

Database yang digunakan ada 4 macam database terdiri dari database nrp, kuliah, UTS dan UAS. Database nrp hanya memiliki informasi NRP. Database kuliah terdiri dari informasi Jurusan, Prodi, Kelas, Semester, Hari, Jam-1, File jam-1, Jam-2, File jam-2, Jam-3, File jam-3, Jam-4, File jam-4, Jam-5, File jam-5, Jam-6, File jam-6, Jam-7, File jam-7, Jam-8, File jam-8, Jam-9 dan File jam-9. Untuk database UTS dan UAS masing-masing terdiri dari informasi Jurusan, Prodi, Kelas, Semester, Hari, Jam-1, File jam-1, Jam-2 dan File jam-2.

Database hanya bersifat sebagai penyimpan data yang nantinya dikeluarkan dalam bentuk suara. Algoritmanya yaitu:

1. Klik menu Create Table in Design View untuk membuat database dari halaman yang baru.
2. Tentukan nama field dan tipe data untuk tiap field.
3. Tiap field diisi dengan data sebanyak yang ingin ditampilkan.

Cara membuat Database Microsoft Access seperti pada gambar di bawah ini :



Gambar 1. Database Microsoft Access

Di bawah ini merupakan type data dari masing-masing kolom pada database, Didalam database ini tidak terdapat primary key karena memang tidak ada relasi antar tabel. Didalam pembuatan tabel dibutuhkan pengaturan properti pada setiap field yang nantinya pengaturan tersebut akan menentukan proses pengolahan database lebih lanjut seperti pada tabel-tabel berikut ini :

Tabel 1. Properti kolom database nrp

Properti	Nama Kolom
Data Type	Text
Field Size	50
Indexed	No
IME Sentence Modal	None
Unicode Compression	Yes
IME Mode	No Control
Required	Yes
Allow Zero Length	Yes

Tabel 2. Properti kolom database UTS dan UAS

Nama Kolom	Properti	
	Data Type	Field Size
Jurusan	Text	5
Prodi	Text	5
Kelas	Text	5
Semester	Text	5
Hari	Text	5
Jam-1	Text	5
File Jam-1	Text	50
Jam-2	Text	5
File Jam-2	Text	50

Database UTS dan UAS mempunyai informasi yang sama. Pada properti Indexed, IME Sentence Modal, Unicode Compression, IME Mode, Required, Allow Zero Length didefinisikan sama seperti pada properti database nrp untuk semua nama kolom. Tiap-tiap property tersebut didefinisikan sebagai berikut:

- Indexed = No
- IME Sentence Modal = None
- Unicode Compression = Yes
- IME Mode = No Control
- Required = Yes
- Allow Zero Length = Yes



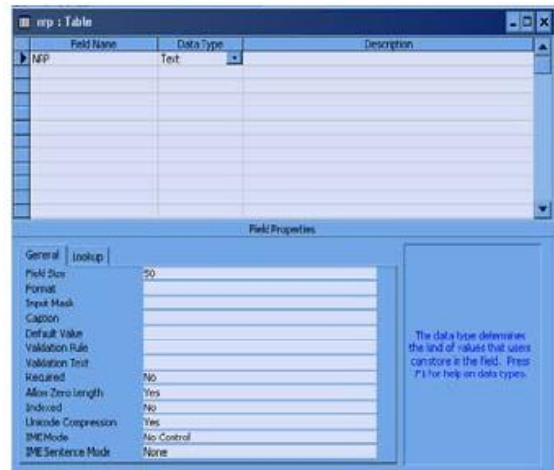
Tabel 3. Properti kolom database kuliah

Nama Kolom	Properti	
	Data Type	Field Size
Jurusan	Text	5
Prodi	Text	5
Kelas	Text	5
Semester	Text	5
Hari	Text	5
Jam-1	Text	5
File Jam-1	Text	50
Jam-2	Text	5
File Jam-2	Text	50
Jam-3	Text	5
File Jam-3	Text	50
Jam-4	Text	5
File Jam-4	Text	50
Jam-5	Text	5
File Jam-5	Text	50
Jam-6	Text	5
File Jam-6	Text	50
Jam-7	Text	5
File Jam-7	Text	50
Jam-8	Text	5
File Jam-8	Text	50
Jam-9	Text	5
File Jam-9	Text	50

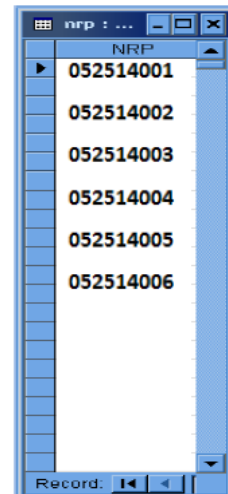
Pada database kuliah untuk properti Indexed, IME Sentence Modal, Unicode Compression, IME Mode, Required, Allow Zero Length untuk didefinisikan sama seperti pada properti database nrp untuk semua nama kolom. Tiap-tiap properti tersebut didefinisikan sebagai berikut:

- Indexed = No
- IME Sentence Modal = None
- Unicode Compression = Yes
- IME Mode = No Control
- Required = Yes
- Allow Zero Length = Yes

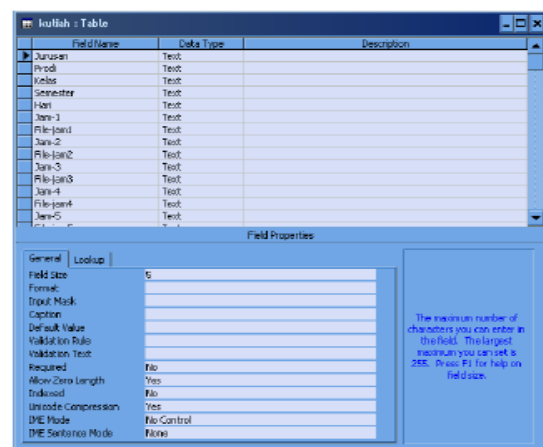
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar-gambar berikut:



Gambar 2. Jendela untuk membuat field pada tabel database nrp



Gambar 4. Jendela Tabel NRP



Gambar 5. Jendela untuk membuat field pada tabel database kuliah

Jurusan	Prodi	Fkdm	Semester	Hari	Jan-1	File-jan1	Jan-2	File-jan2
1	1	2	1	2		01.wav	2	01.wav
1	1	2	1	3		02.wav	2	02.wav
1	1	2	1	4		03.wav	2	03.wav
1	1	2	1	5		04.wav	2	04.wav
1	1	2	1	6		05.wav	2	05.wav
1	1	3	1	1		06.wav	2	06.wav
1	1	3	1	2		07.wav	2	07.wav
1	1	3	1	3		08.wav	2	08.wav
1	1	3	1	4		09.wav	2	09.wav
1	1	3	1	5		10.wav	2	10.wav
1	1	4	1	1		11.wav	2	11.wav
1	1	4	1	2		12.wav	2	12.wav
1	1	4	1	3		13.wav	2	13.wav
1	1	4	1	4		14.wav	2	14.wav
1	1	4	1	5		15.wav	2	15.wav
1	1	4	1	6		16.wav	2	16.wav
1	1	5	1	1		17.wav	2	17.wav
1	1	5	1	2		18.wav	2	18.wav
1	1	5	1	3		19.wav	2	19.wav
1	1	5	1	4		20.wav	2	20.wav
1	1	5	1	5		21.wav	2	21.wav
1	1	5	1	6		22.wav	2	22.wav
1	1	6	1	1		23.wav	2	23.wav
1	1	6	1	2		24.wav	2	24.wav
1	1	6	1	3		25.wav	2	25.wav
1	1	6	1	4		26.wav	2	26.wav
1	1	6	1	5		27.wav	2	27.wav
1	1	6	1	6		28.wav	2	28.wav
2	1	1	1	1		29.wav	2	29.wav
2	1	1	1	2		30.wav	2	30.wav
2	1	1	1	3		31.wav	2	31.wav
2	1	1	1	4		32.wav	2	32.wav
2	1	1	1	5		33.wav	2	33.wav
2	1	1	1	6		34.wav	2	34.wav

Gambar 6. Jendela Tabel kuliah

Field Name	Data Type	Description
prodi	Text	program studi
jurusan	Text	
file-jan1	Text	
file-jan2	Text	
file-jan3	Text	
file-jan4	Text	
file-jan5	Text	
file-jan6	Text	
file-jan7	Text	
file-jan8	Text	
file-jan9	Text	
file-jan10	Text	
file-jan11	Text	
file-jan12	Text	
file-jan13	Text	
file-jan14	Text	
file-jan15	Text	
file-jan16	Text	
file-jan17	Text	
file-jan18	Text	
file-jan19	Text	
file-jan20	Text	
file-jan21	Text	
file-jan22	Text	
file-jan23	Text	
file-jan24	Text	
file-jan25	Text	
file-jan26	Text	
file-jan27	Text	
file-jan28	Text	
file-jan29	Text	
file-jan30	Text	
file-jan31	Text	
file-jan32	Text	
file-jan33	Text	
file-jan34	Text	
file-jan35	Text	
file-jan36	Text	
file-jan37	Text	
file-jan38	Text	
file-jan39	Text	
file-jan40	Text	
file-jan41	Text	
file-jan42	Text	
file-jan43	Text	
file-jan44	Text	
file-jan45	Text	
file-jan46	Text	
file-jan47	Text	
file-jan48	Text	
file-jan49	Text	
file-jan50	Text	
file-jan51	Text	
file-jan52	Text	
file-jan53	Text	
file-jan54	Text	
file-jan55	Text	
file-jan56	Text	
file-jan57	Text	
file-jan58	Text	
file-jan59	Text	
file-jan60	Text	
file-jan61	Text	
file-jan62	Text	
file-jan63	Text	
file-jan64	Text	
file-jan65	Text	
file-jan66	Text	
file-jan67	Text	
file-jan68	Text	
file-jan69	Text	
file-jan70	Text	
file-jan71	Text	
file-jan72	Text	
file-jan73	Text	
file-jan74	Text	
file-jan75	Text	
file-jan76	Text	
file-jan77	Text	
file-jan78	Text	
file-jan79	Text	
file-jan80	Text	
file-jan81	Text	
file-jan82	Text	
file-jan83	Text	
file-jan84	Text	
file-jan85	Text	
file-jan86	Text	
file-jan87	Text	
file-jan88	Text	
file-jan89	Text	
file-jan90	Text	
file-jan91	Text	
file-jan92	Text	
file-jan93	Text	
file-jan94	Text	
file-jan95	Text	
file-jan96	Text	
file-jan97	Text	
file-jan98	Text	
file-jan99	Text	
file-jan100	Text	

Gambar 7. Jendela untuk membuat field pada tabel database UTS

### 3.1.1 Tujuan Pengujian Dan Analisa

Pengujian merupakan salah satu langkah penting yang harus dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan apa yang direncanakan, hal itu dapat dilihat dari hasil-hasil yang dicapai selama pengujian sistem.

Selain untuk mengetahui apakah sistem sudah bekerja secara efektif sesuai dengan yang diharapkan, pengujian juga

bertujuan untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari sistem yang dibuat. Hasil hasil pengujian tersebut nantinya akan dianalisa agar dapat diketahui mengapa terjadi kekurangan.

### 3.1.2. Metode Pengujian Dan Analisa

Pengujian dan analisa yang akan dilakukan pada sistem meliputi pendeteksian digit DTMF, play file suara, fungsi wtring, fungsi searching database, akses database serta pengecekan unjuk kerja system informasi ini. Hasil pengujian dan analisa dilakukan untuk mengetahui unjuk kerja masing-masing sistem.

### 3.1.3. Hasil Pengujian Dan Analisa

#### Pendeteksian Digit

Fungsi pendeteksian digit digunakan untuk menerima dan menginisialisasi digit yang dimasukkan melalui telepon. Pada sistem ini penerimaan digit serta inisialisasinya dapat dilakukan hingga n digit.

## PEMBAHASAN

### 4.1. Program Searching Database

Program searching diperlukan untuk mencari data di database apakah ada atau tidak. Program searching ditempatkan pada bahasa program. Pada proyek akhir ini terdapat beberapa program searching database.

Database dalam proyek akhir ini ada 3 macam yaitu database NRP, jadwal kuliah, UTS dan UAS. Untuk searching

database jadwal kuliah , UTS dan UAS hampir sama. Sedangkan untuk searching NRP berbeda.

Database NRP hanya terdiri dari satu tabel dan satu kolom yaitu nrp. Database jadwal kuliah terdiri dari satu tabel kuliah dan beberapa kolom yaitu jurusan, prodi (program studi), kelas, semester, hari, jam ke-1 s/d jam ke-9, dan file jam-1 s/d file jam-9 yg berisi file wav yang akan dibunyikan. Sedangkan untuk database jadwal UTS dan UAS hampir sama dengan database jadwal kuliah tetapi hanya ada dua kolom jam dan file wav yaitu file jam-1 dan file jam-2. Sehingga untuk searching database jadwal kuliah, UTS dan UAS memerlukan beberapa parameter sebagai input.

#### 4.2 Searching database NRP

Pada sistem informasi ini apabila data tidak ditemukan maka ada dua cara untuk menghandel yaitu :

1. Dengan aturan digit DTMF yaitu akan ada pesan bahwa NRP yang telah ditekan tidak ada dalam daftar dan diminta memasukkan password kembali jika terjadi kesalahan pada saat sepuluh digit yang dimasukkan tidak sesuai dengan format NRP.
2. Jika pemasukan NRP telah sesuai pada format NRP tetapi data tidak terdaftar di database maka terjadi error.

#### Listing Program Searching NRP

```
noMenu=member;
if((noMenu>="7102030044")&&(noMenu<="7
405040059"))
{query="select nrp from NRP where nrp
like"+noMenu+""}

m_Adodc1.SetCommandType(1);
m_Adodc1.SetRecordSource(query);
m_Adodc1.Refresh();
m_DataGrid1.SetRefDataSource(m_Adodc1.Ge
tDSCCursor());

data=m_DataGrid1.GetText();
char *data1;
data1=data.GetBuffer(255);
jurusan(chdev);}
```

#### 4.3 Searching Database Informasi

Searching database informasi ada 13 bentuk searching. Hal ini dikarenakan searching dilakukan untuk pengambilan file informasi pada field/kolom database yang berbeda. Kolom-kolom tersebut adalah kolom file jam ke-1 sampai file jam ke-9 untuk database kuliah dan masing-masing dua kolom untuk database UTS dan UAS. Pada dasarnya searching dari semua informasi itu sama hanya berbeda pada parameter input saja.

Searching database informasi memerlukan beberapa parameter input untuk dapat mengambil satu file informasi. Parameter input tersebut berdasarkan pengkodean pada kolom jurusan, program studi (prodi), kelas, semester, hari, jam dalam tabel database. Pengkodean tersebut dapat dilihat dalam lampiran. Pengkodean informasi jurusanprogram studi (prodi), kelas, semester, hari, dan jam diperlukan

karena dialogic hanya dapat mengenali input berupa digit. Sedangkan untuk informasi kalender akademik tidak perlu searching database karena setelah user menentukan pilihan jurusan, program studi, kelas, semester, menu pilihan kalender akademik dan bulan maka user akan langsung mendengar informasi. Program searching database pengambilan file jam untuk kuliah

```
CString query,data;
{
    play(chdev,"jam-1.wav");
    play(chdev,"jadwal_kuliah_anda.wav");

    query = "SELECT kuliah.[File-jam1] FROM
    kuliah WHERE ((kuliah.[Jurusan]='\" +
    noJurusan + "\")AND((kuliah.[Prodi]='\" +
    noProdi + "\") AND ((kuliah.[Kelas]='\" +
    noKelas + "\") AND ((kuliah.[Semester]='\" +
    noSemester + "\") AND ((kuliah.[Hari]='\" +
    noHari + "\")AND ((kuliah.[Jam-1]='\" +
    noJam + "\")";
    m_Adodc2.SetCommandType(1);
    m_Adodc2.SetRecordSource(query);
    m_Adodc2.Refresh();

    m_DataGrid2.SetRefDataSource(m_Adodc2
    .GetDSCCursor());

    data=m_DataGrid2.GetText();
    char *data2;
    data2=data.GetBuffer(255);
    play(chdev,data2);
}
```

Syntax program searching database dan query untuk informasi jadwal UTS dan UAS adalah sama seperti searching database informasi jadwal kuliah.

**4.4 Akses Database**

Akses database diperlukan untuk mengetahui lamanya pengaksesan informasi. Untuk pengecekan diambil satu sampel yaitu pengecekan jadwal kuliah untuk jurusan elektronika, program studi D3, kelas 1a, semester gasal, hari senin pada jam pertama. Pengamatan dilakukan

sebanyak 20 kali. Data pada tabel berikut ini merupakan hasil dari pengujian pada pengaksesan tersebut.

Rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengakses satu informasi jadwal kuliah pada jam pertama kuliah tersebut diatas adalah: 1,939 detik.

Kecepatan rata-rata tersbut dipengaruhi jumlah parameter input yang dimasukkan

Tabel 4.4 Hasil pengujian akses database

Pengamatan	Waktu yang diperlukan (second)
1	2.95
2	2.39
3	2.06
4	2.96
5	2.73
6	2.66
7	2.68
8	2.59
9	2.13
10	2.44
11	2.10
12	2.20
13	2.41
14	2.52
15	2.65
16	2.43
17	2.22
18	2.09
19	2.33
20	2.24
<b>Rata-rata</b>	<b>1.939</b>

**KESIMPULAN**

Setelah dilakukan pengujian dan analisa pada sistem layanan informasi BAAK UNM diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Deteksi digit DTMF yang bisa dikenali sebagai input untuk sistem informasi ini agar bisa berhasil yaitu berjumlah maksimal sepuluh digit.
2. Perbedaan jumlah ring back tone yang diset pada program dengan

- pengaplikasiannya karena adanya pengaruh dari proses switching pada PABX. Rata-rata delay sampai dengan off hook adalah sebesar 3.198 detik.
3. Rekaman suara dengan format ADPCM 8KHz pada Multi-Trade Voice memiliki kualitas suara yang lebih jernih dan lebih jelas didengar oleh telinga manusia.
  4. Rata-rata waktu yang diperlukan untuk mengakses satu informasi adalah sebesar 1.939 detik. Waktu untuk mengakses informasi dipengaruhi oleh banyaknya parameter input.
  5. Sistem informasi ini dapat diinterupsi tetapi membutuhkan waktu rata-rata 31.41 detik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kristalina, Prima, Introduction to Computer Telephony Integration CTI, In-House Training CTI Telecommunication Department, 2005.
- [2] Kristalina, Prima, Introduction to Voice Processing Board, In- House Training CTI Telecommunication Department, 2005.
- [3] Kristalina, Prima, Aplikasi Voice Programming pada Dialogic Card, In-House Training CTI Telecommunication Department, 2005.
- [4] Kristalina, Prima, Praktikum IVR, \_\_\_\_\_.
- [5] Kristalina, Prima, Praktikum Instalasi PABX, \_\_\_\_\_.
- [6] Setyowati, Erik, Pembuatan Sistem Informasi Nilai IP UNM Via Telepon dengan Pemanfaatan Dialogic Card D/4, proyek akhir ITS, 2005.
- [7] Kurniawati, Endah, Aplikasi Studi Islam Anak-anak dengan Menggunakan Dialogic D/41 JCT-LS, Proyek Akhir ITS, 2005.
- [8] Riyanto, Mengakses Database Menggunakan ODBC, Elex Media Komputindo.Jakarta 2003.
- [9] Erhans A, Microsoft Access 2000, Ercontara Rajawali, Jakarta, 2000.
- [10] <http://www.sqlphone.com>
- [11] <http://www.dialogic.com>
- [12] <http://www.intel.com>