

## **Percobaan 4**

### **Pemrograman IVR dengan Database(Inbound)**

#### **4.1. Tujuan :**

Setelah melaksanakan praktikum ini mahasiswa diharapkan mampu :

- Membuat Database Layanan IVR dengan MySQL
- Membuat koneksi antara Database dengan C++
- Menjalankan program IVR dengan aplikasi database

#### **4.2. Peralatan :**

- PABX
- 2 pesawat Telepon
- 1 PC dilengkapi dengan Dialogic Card (D/41JCT-LS atau D/4PCI-U)

#### **4.3. Teori :**

##### **4.3.1 Aplikasi Database**

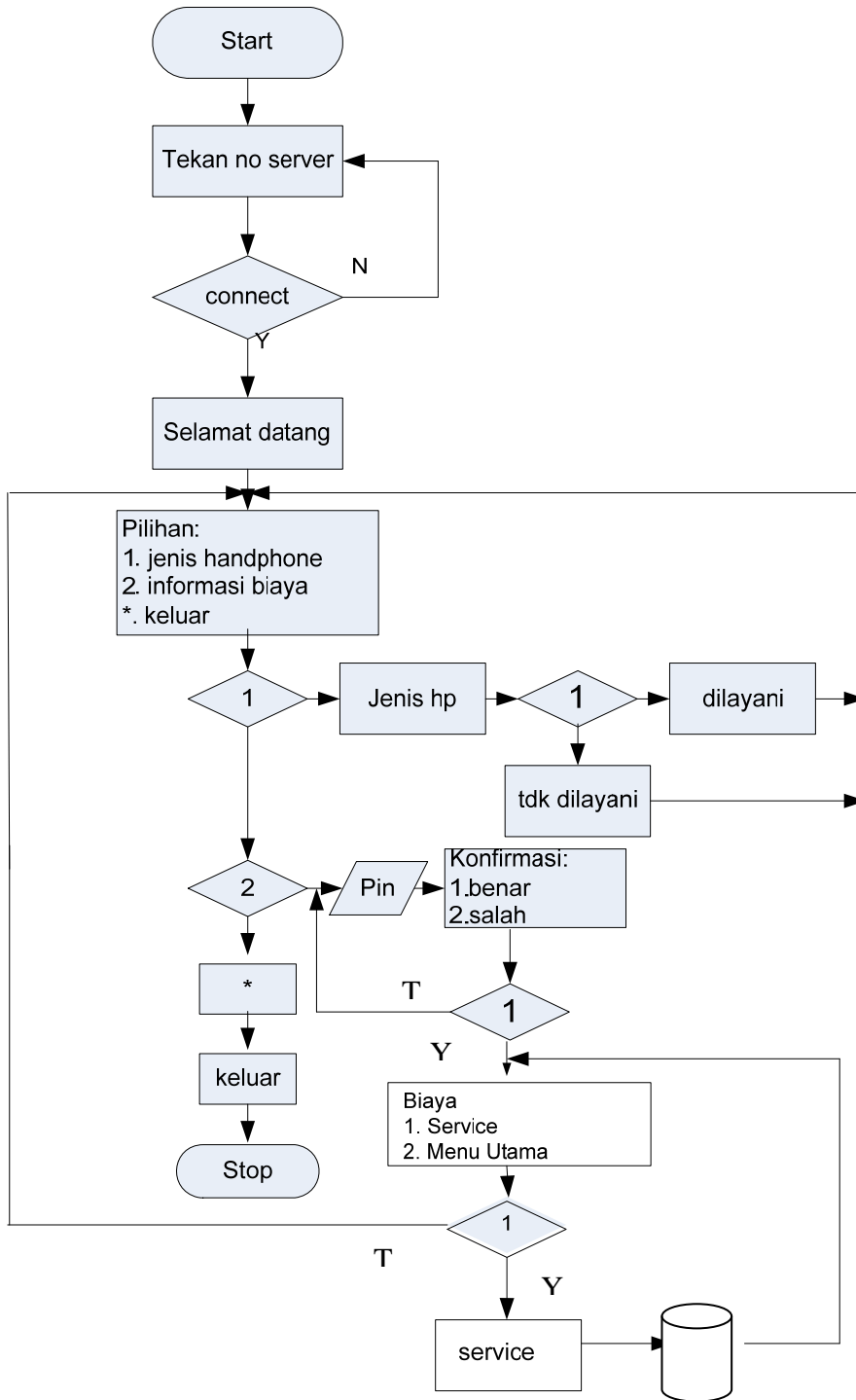
Aplikasi data base diperlukan jika Layanan sistim informasi menggunakan jenis data inventory, yaitu data yang memerlukan inventarisasi, seperti data Pelanggan, data Jenis Barang, data Nilai Mahasiswa dan sebagainya. Data base yang digunakan dalam sistim Layanan ini adalah database MySQL yang terintegrasi pada program XAMPP. XAMPP ini mengintegrasikan Apache, PHP serta MySQL dalam satu bundel sehingga sangat efektif dan mudah dalam proses penginstalannya. Tidak menutup kemungkinan menggunakan jenis data base yang lain, selama data base tersebut dapat di-akses dari program C yang disediakan oleh Dialogic.

##### **4.3.2 Aplikasi Layanan Informasi**

Aplikasi ini merupakan aplikasi lanjutan dari tiga jenis aplikasi yang sudah dibahas, yaitu Kenal Digit, Play dan aplikasi Database. Untuk membuat aplikasi ini perlu dijelaskan gambaran proyek yang akan dibuat.

Akan dibuat sebuah sistim layanan informasi care centre. Aplikasi ini berisi jenis handphone yang bisa dilayani dan tidak bisa dilayani serta biaya service .

Diagram Alir cara pengaksesan Sistim Layanan Informasi care centre ditunjukkan pada Gambar 1



Gambar 1. Diagram Alir cara pengaksesan Sistim Layanan Informasi Care Centre

Jenis file wav yang akan dibunyikan adalah seperti pada Tabel 1

Tabel 1. Tabel Isi file wav

Nama File Wav	Kalimat
Selamatdatang.wav	Selamat datang di layanan informasi care centre
Pilihan.wav	Tekan 1 untuk jenis handphone Tekan 2 untuk informasi biaya Tekan * untuk keluar
Jenishp.wav	Tekan 1 untuk jenis handphone yang bisa dilayani Tekan 2 untuk jenis handphone yang tidak bisa dilayani
Dilayani.wav	Jenis handphone yang bisa dilayani adalah N73 dan N70
Tdkdilayani.wav	Jenis handphone yang tidak bisa dilayani adalah 5510 dan 3100
Pin.wav	Masukkan no pin anda
Konfirmasi.wav	Tekan 1 jika benar Tekan 2 jika salah
Biaya.wav	Tekan 1 untuk biaya service Tekan 2 untuk kembali ke menu biaya
Service.wav	Biaya service handphone anda sebesar
10000.wav	Sepuluh ribu rupiah
15000.wav	Lima belas ribu rupiah
25000.wav	Dua puluh lima ribu rupiah
35000.wav	Tiga puluh lima ribu rupiah
Keluar.wav	Terima kasih telah menggunakan layanan informasi care centre. Semoga pelayanan kami memuaskan anda.
No_pin.wav	Nomor pin anda adalah
2000.wav	Dua ribu
Satu.wav	satu
Dua.wav	dua
Tiga.wav	tiga

#### 4.4. Prosedur Percobaan :

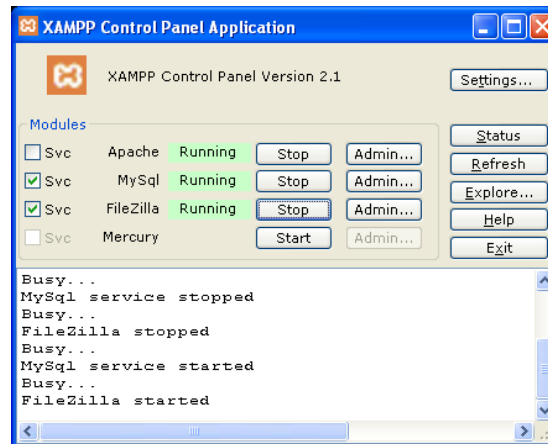
1. Aktifkan DCM(*Dialogic Configuration Manager*) sehingga dialogic dalam posisi running. Siapkan file-file wav yang akan digunakan, dengan cara merekam melalui SAMPLE PROGRAM . Isi dari file wav seperti pada Tabel 1
2. Menyiapkan aplikasi database. Dimana field-field yang disiapkan untuk database adalah :
  1. no\_pin (int)
  2. nama (varchar( 20))
  3. service (int)

Tabel 2. Field-field yang disiapkan untuk database

<b>no_pin</b>	<b>nama</b>	<b>service</b>
2001	mike	10000
2002	yuliana	15000
2003	helga	25000
2004	anindya	35000

Langkah-langkah yang diperlukan untuk menyiapkan aplikasi data base adalah :

- a. Menjalankan XAMPP
- b. Double klik "*xampp-control panel*" untuk memastikan bahwa Apache dan MySQL sudah berjalan, dan akan muncul tampilan seperti gambar 2



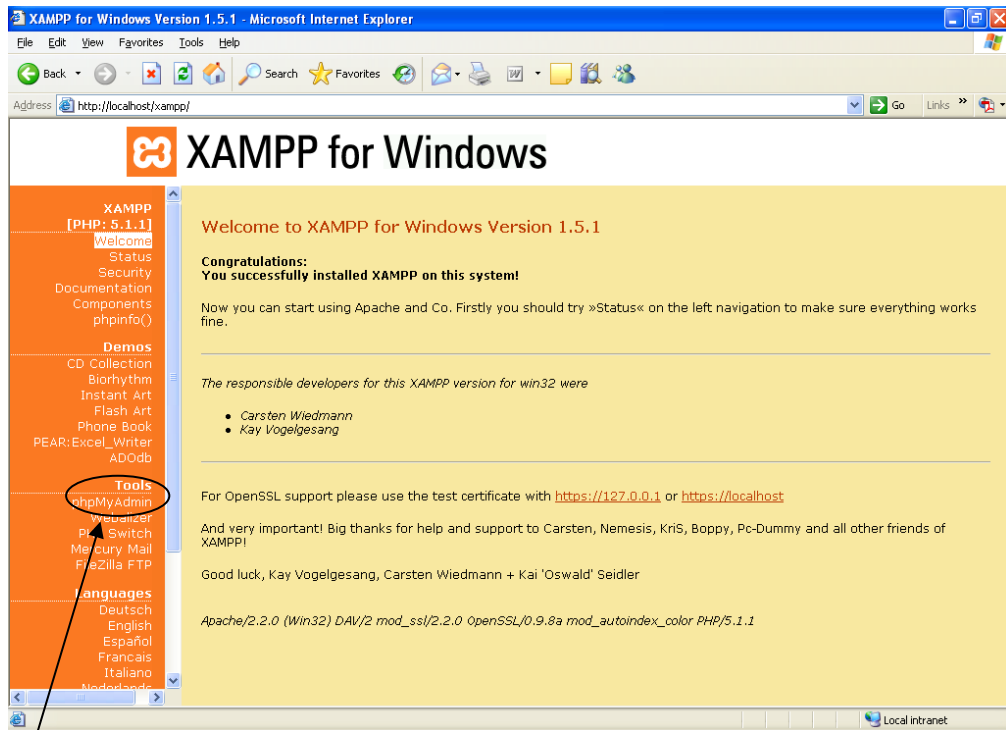
Gambar 2. Tampilan XAMPP Control Panel Application

c. Mengaktifkan PHP MyAdmin

Dalam pembuatan database pada MySQL ada beberapa cara yang dapat digunakan yaitu : dengan menggunakan Phpmyadmin, menggunakan MySQL *Prompt* atau dengan membuat sebuah program. Untuk memudahkan pembuatan database pada MySQL dalam praktikum ini digunakan Phpmyadmin karena dalam pengkonfigurasianya tidak diperlukan perintah-perintah tertentu seperti jika kita menggunakan MySQL *Prompt*. Sehingga dengan menggunakan Phpmyadmin konfigurasi MySQL dapat dilakukan dengan mudah dan cepat.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan database menggunakan Phpmyadmin adalah sebagai berikut :

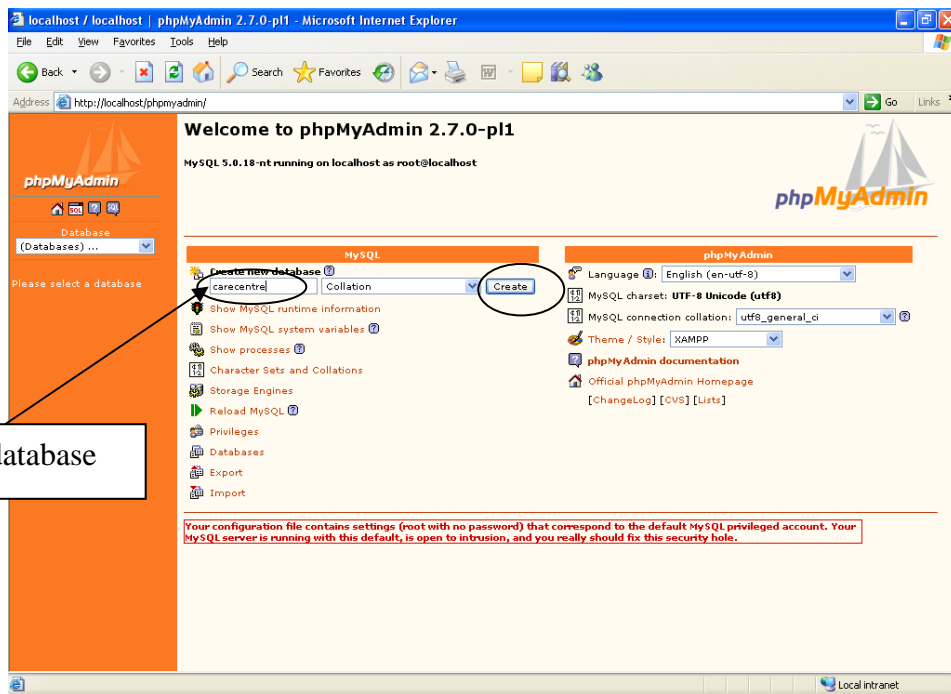
- Double klik "*Internet Explorer*" ketikkan <http://localhost/> pada *address*-nya, untuk menampilkan tampilan awal xampp. Seperti gambar 3



Klik bagian ini

Gambar 3. Tampilan awal XAMPP

- klik "phpmyadmin" dan akan nampak tampilan seperti gambar 4.

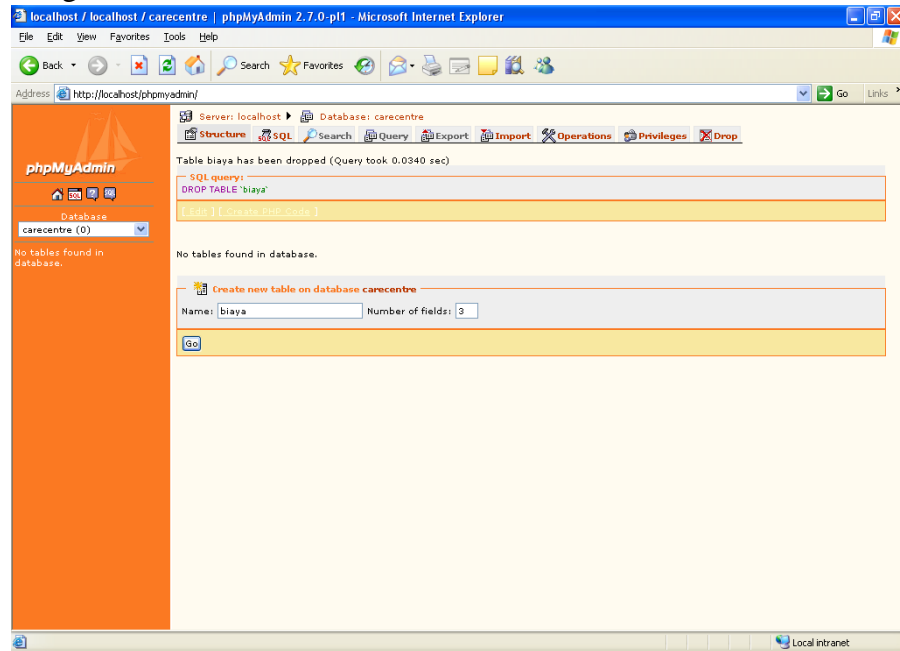


Nama database

Gambar 4. Pemberian Nama Database

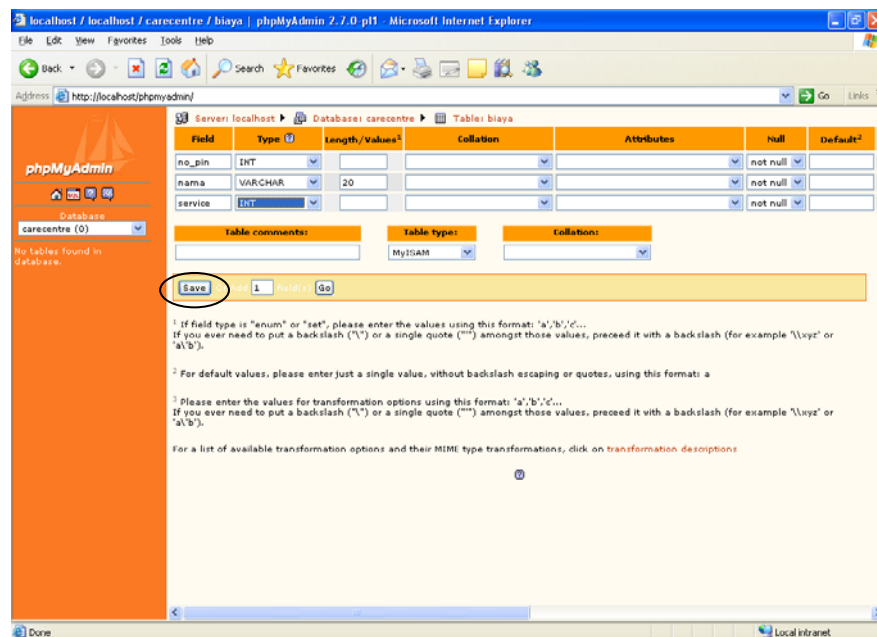
Kemudian beri nama database yang akan dibuat setelah itu pilih create

- Beri nama tabel yang akan dibuat, tentukan jumlah field-nya kemudian klik go



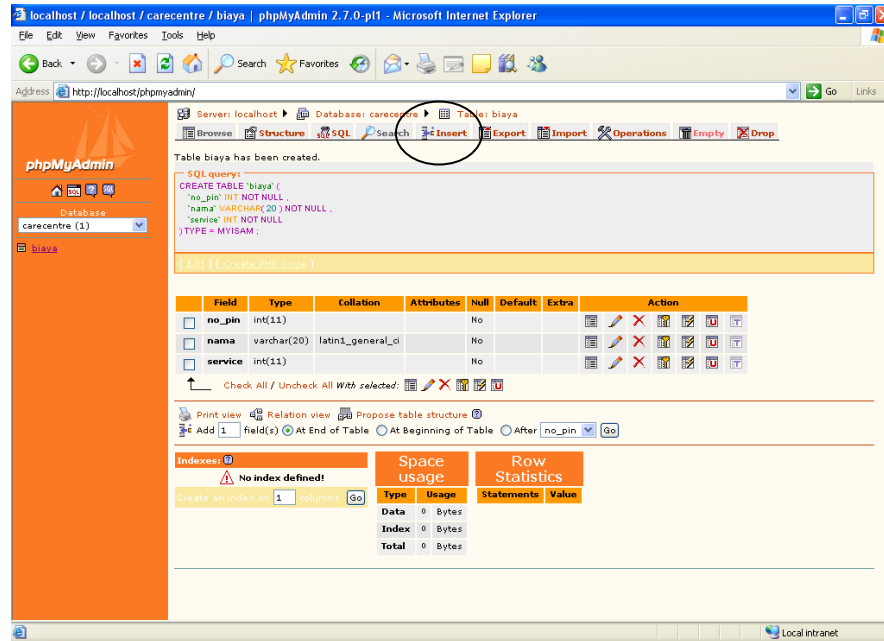
Gambar 5. Pemberian Nama Tabel

- Siapkan Tabel menggunakan MySQL seperti pada Gambar 6 dan 7.  
Nama : biaya



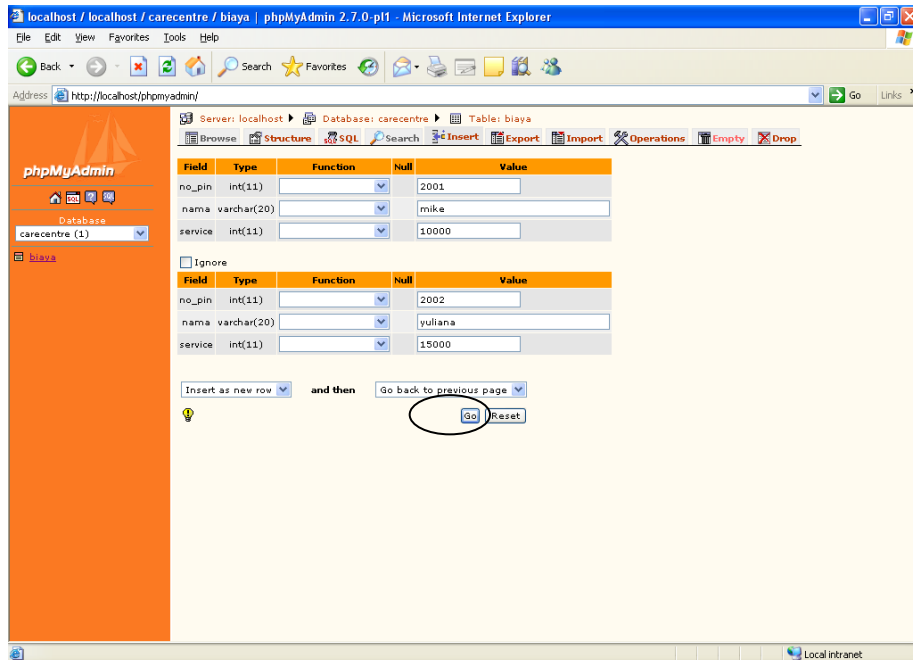
Gambar 6. Pembuatan Field-field

klik save, sehingga didapat tampilan seperti dibawah ini kemudian klik insert



Gambar 7. Tampilan Setelah Pembuatan field

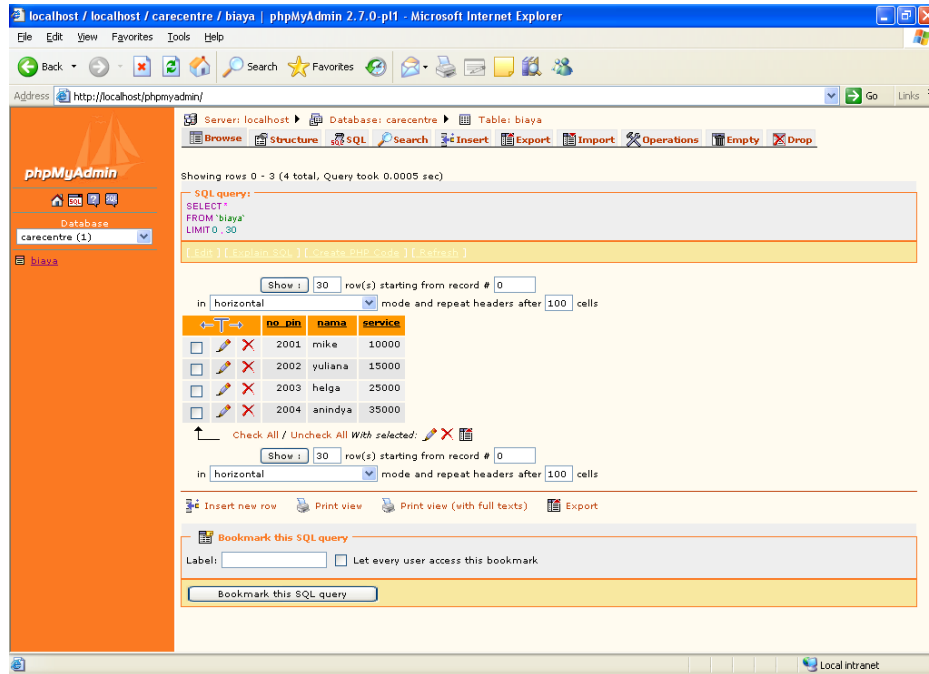
- Isilah masing-masing field dengan record seperti ditunjukkan pada Gambar 8.





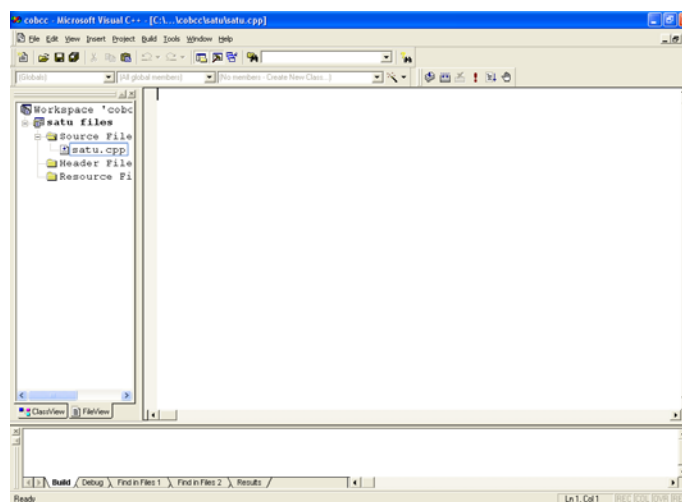
Gambar 8. Pengisian Record di masing-masing Field

Setelah record terisi, akan didapatkan sebuah tabel dengan data-data sebagai berikut:



Gambar 9. Isi dari Tabel Biaya

3. Buka C++, buat Project baru untuk Sistim Layanan ini
  - a. Buka Visual C++ , kemudian buat workspace, project, dan file baru sehingga didapat tampilan seperti gambar 10



Gambar 10. Membuat workspace baru dengan Visual C++

b. Setelah membuat project dan file \*.cpp, pilih *project* → *setting*

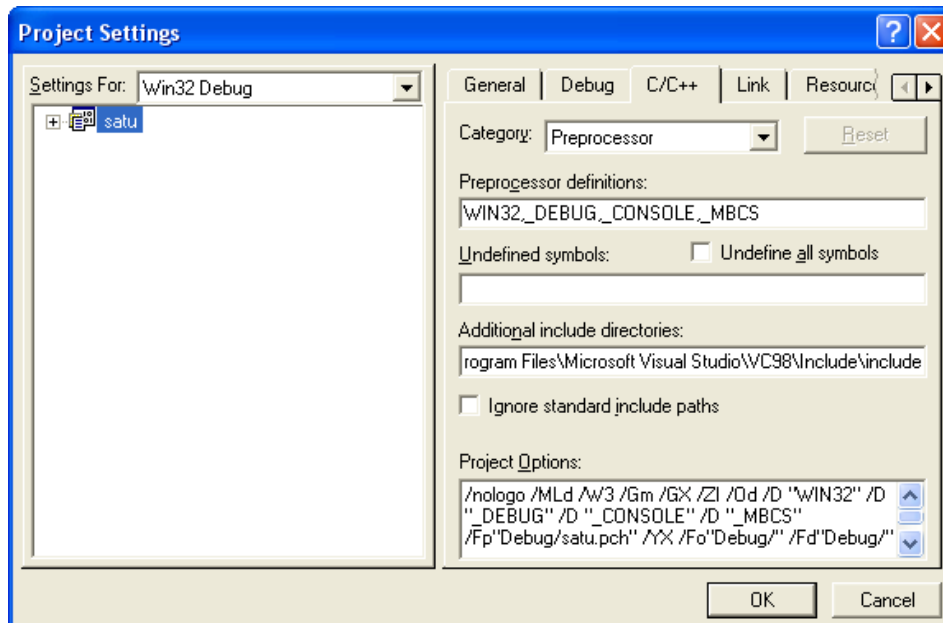
- Tab: C/C++

a. [Category Preprocessor]

*Addition include directories*

< path to your Mysql installation > \include

Hasil pengesetannya seperti pada gambar 11



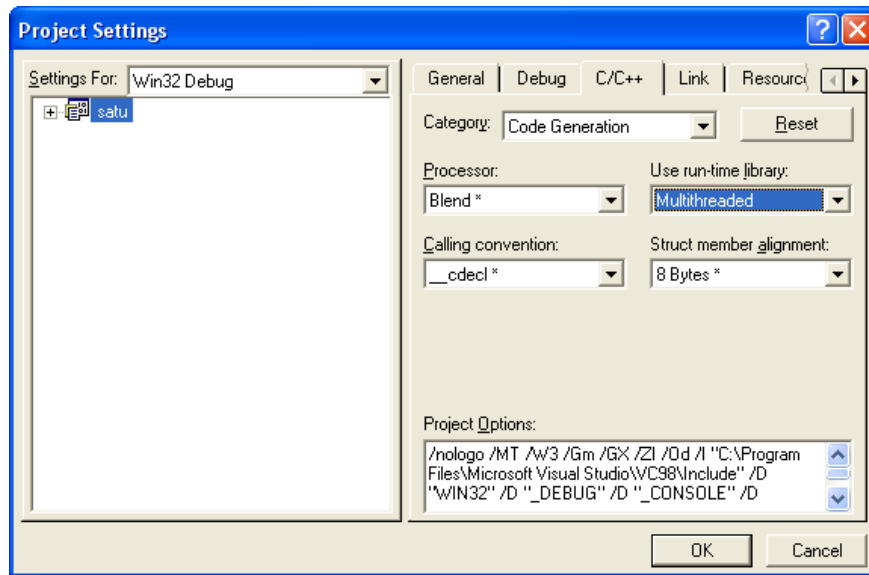
Gambar 11. Setting Category Preprocessor

b. [Category: Code Generation]

*use run-time library:*

*Multithreaded*

Hasil pengesetannya tampak seperti gambar 12.

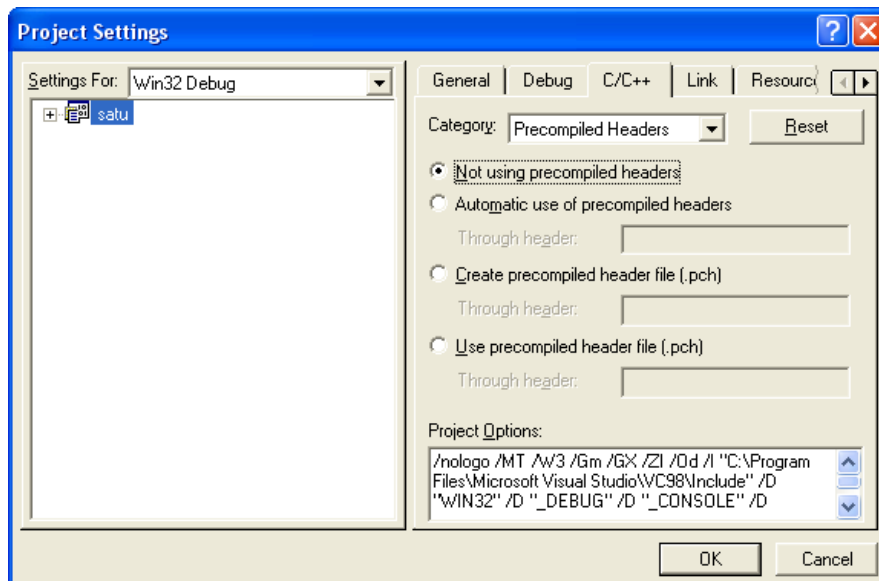


Gambar 12. Setting Category Code Generation

c. [Category:Precompiled Headers ]

Select 'not using Precompiled Headers'

Hasil pengesetannya tampak pada gambar 13



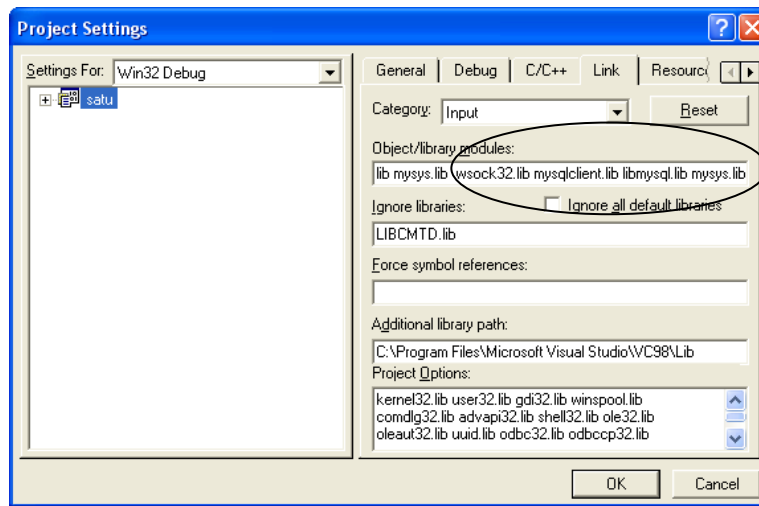
Gambar 13. Setting Category Precompiled Headers

- Tab:Link

- a. [Category:Input]

- Object/library modules: (tulis)  
wsock32.lib mysqlclient.lib libmysql.lib mysys.lib
    - Ignore libraries:  
LIBCMTD.lib
    - Additional library path:  
<path to your MySql installation>\lib\debug

Hasil pengesetannya seperti gambar 14

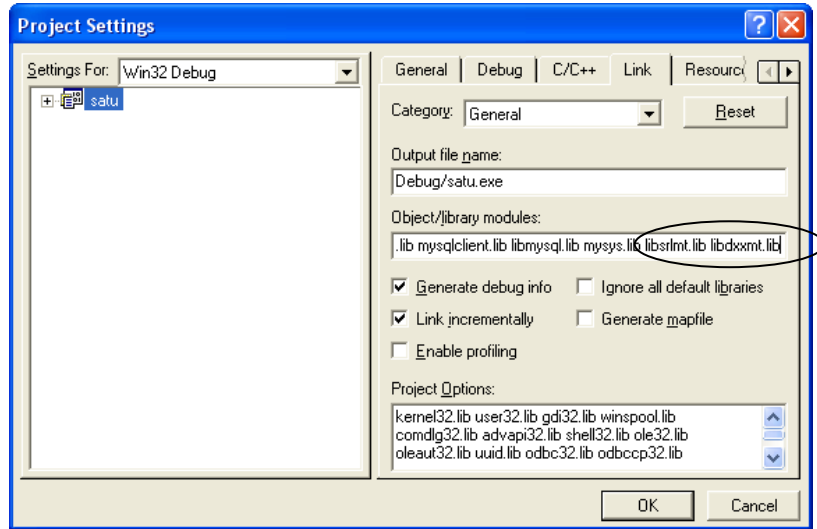


Gambar 14. Setting Category Input

- b. [Category:General]

- Object/library modules:(tulis)  
libslmt.lib dan libdxxmt.lib

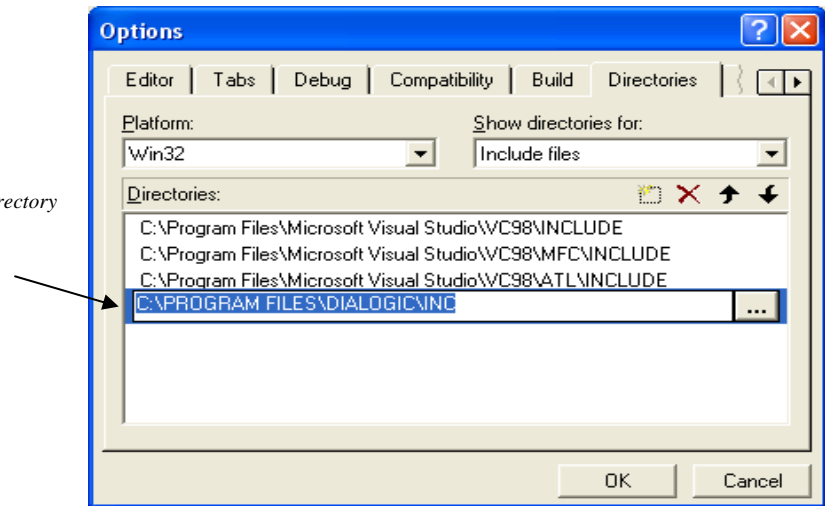
Hasil pengesetannya tampak seperti gambar 10



Gambar 15. Setting Category Input

- c. Menambahkan *Directory* INC dan LIB  
 Masih pada *sheet* Proyek → *Tools* → *Options* → *Directories* → *Show Directories for* : pilih *Include file* → *browse folder* dimana *Directory* INC untuk Dialogic berada, sehingga didapatkan : C:\Program Files\Dialogic\INC. Hal ini diperlihatkan seperti pada Gambar 11.  
*Show Directories for* : pilih *Library file* → *browse folder* dimana *Directory* LIB untuk Dialogic berada, sehingga didapatkan : C:\Program Files\Dialogic\LIB → *Ok*

Path dari *Directory* INC



Gambar 16. Project Setting Box untuk Menambahkan File Library

- d. Menambah *header-header*. Harus diingat, penulisan *header-header* ini harus berurutan.

```
#define W32_LEAN_AND_MEAN
#include <winsock2.h>
#include "mysql.h"
#include <windows.h>
#include <fcntl.h>
#include <srllib.h>
#include <dxxplib.h>
#include <stdio.h>
#include <string.h>
```

- e. Tambahkan fungsi DetectDigit.

```
char DetectDigit(int chdev, char digit[10], int x)
{
    DV_TPT tpt[3];
    DV_DIGIT digp;
    int numdigs, cnt;
    dx_clrtppt(tpt, 3);
    tpt[0].tp_type=IO_CONT;
    tpt[0].tp_termno=DX_MAXDTMF;
    tpt[0].tp_length=x;
    tpt[0].tp_flags=TF_MAXDTMF;
    tpt[1].tp_type=IO_CONT;
    tpt[1].tp_termno=DX_LCOFF;
    tpt[1].tp_length=10;
    tpt[1].tp_flags=TF_LCOFF|TF_10MS;
    tpt[2].tp_type=IO_EOT;
    tpt[2].tp_termno=DX_MAXTIME;
    tpt[2].tp_length=50;
    tpt[2].tp_flags=TF_MAXTIME;

    //Get digit//

    if((numdigs=dx_getdig(chdev, tpt, &digp, EV_SYNC))===-1)
    {
        printf("Error get digit\n");
        exit(1);
    }
    printf("get digit succes\n");
    for(cnt=0; cnt<numdigs; cnt++)
    {
        digit[cnt]=digp.dg_value[cnt];
    }
    return(digp.dg_value[0]);
}
```

f. Tambahkan fungsi PlaySuara.

```
void PlaySuara(int chdev, char fname[10])
{
    int fd;
    DX_IOTT iott;
    DV_TPT tpt;
    DX_XPB xpb;
    if((fd=dx_fileopen(fname,O_RDONLY|O_BINARY)) ==-1)
    {
    }
    tpt.tp_type =IO_EOT;
    tpt.tp_termno =DX_MAXDTMF;
    tpt.tp_length =1;
    tpt.tp_flags =TF_MAXDTMF;
    iott.io_fhandle =fd;
    iott.io_bufp =0;
    iott.io_offset =0;
    iott.io_length =-1;
    iott.io_type =IO_DEV|IO_EOT;
    xpb.wFileFormat =FILE_FORMAT_WAVE;
    xpb.wDataFormat =DATA_FORMAT_DIALOGIC_ADPCM;
    xpb.nSamplesPerSec =DRT_8KHZ;
    xpb.wBitsPerSample =4;
    if(dx_playiottdata(chdev,&iott,&tpt,&xpb,EV_SYNC)==-1)
    {
        printf("Error play wav file\n");
        exit(1);
    }

    printf("play wav succes\n");
}
}
```

g. Buat main program seperti yang ditunjukkan pada listing program dibawah ini!

```
void main(int argc, char* argv[])
{
    int chdev;

    //Open channel//
    if((chdev = dx_open("dxxxBlC1",NULL))==-1)
    {
        printf("Error open channel");
        exit(1);
    }
    printf("open channel succes\n"); //Set on hook//
    if(dx_sethook(chdev,DX_ONHOOK,EV_SYNC)==-1)
    {
        printf("Error on hook");
        exit(1);
    }
    printf("ONhook succes\n"); //Wait ring tone//
    if(dx_wtring(chdev,2,DX_OFFHOOK,-1)==-1)
    {
        printf("Error off hook");
        exit(1);
    }
    printf("off hook succes\n");
}
```

```

        PlaySuara(chdev, "selamatdatang.wav");
        pilihan_menu(chdev);
    }

```

h. Tambahkan fungsi-fungsi tambahan yang lain:

a. **Pilihan\_menu**

```

void pilihan_menu(int chdev)
{
    char number[4],dig[2];
    int angka;
    MYSQL *hnd=NULL; // mysql connection handle
    const char *sinf=NULL; // mysql server information
    hnd = mysql_init(NULL);

    utama:
        PlaySuara(chdev,"pilihan.wav");
        number[0]=DetectDigit(chdev,dig,1);
        number[1]='\0';

        ulang:

        if(number[0]=='1')
        {
            PlaySuara(chdev,"jenishp.wav");
            number[0]=DetectDigit(chdev,dig,1);
            number[1]='\0';

            if(number[0]=='1')
            {
                PlaySuara(chdev,"dilayani.wav");
                goto utama;
            }
            else
            {
                PlaySuara(chdev,"tdkdilayani.wav");
                goto utama;
            }
        }

        else if(number[0]=='2')
        {
            balik:
            PlaySuara(chdev,"pin.wav");
            number[0]=DetectDigit(chdev,dig,1);
            number[1]=DetectDigit(chdev,dig,1);
            number[2]=DetectDigit(chdev,dig,1);
            number[3]=DetectDigit(chdev,dig,1);
            number[4]='\0';

            angka=atoi(number);
            PlaySuara(chdev,"no_pin.wav");
            if(number[0]=='2')
            {
                PlaySuara(chdev,"2000.wav");
                if(number[3]=='1')
                    PlaySuara(chdev,"satu.wav");
                else if(number[3]=='2')
                    PlaySuara(chdev,"dua.wav");
                else if(number[3]=='3')
                    PlaySuara(chdev,"tiga.wav");
            }
        }
    }
}

```



```

        else if(number[3]=='4')
            PlaySuara(chdev,"empat.wav");
    }

    PlaySuara(chdev,"konfirmasi.wav");
    number[0]=DetectDigit(chdev,dig,1);
    number[1]='\0';

    if(number[0]=='1')
    {
        menubiaya:
        PlaySuara(chdev,"biaya.wav");
        number[0]=DetectDigit(chdev,dig,1);
        number[1]='\0';

        if(number[0]=='1')
        {
            PlaySuara(chdev,"service.wav");
            if(NULL==mysql_real_connect(hnd,SERVER_NAME,
            DB_USER,DB_USERPASS,DB_NAME,0,NULL,0))
            {
                fprintf(stderr,"Terdapat masalah pada %s
                database
                user %s.\n",DB_NAME,SERVER_NAME);
            }

            else
            {
                fprintf(stdout,"Koneksi ke %s database pada %s
                dengan user
                '%s'.\n",DB_NAME,SERVER_NAME,DB_USER);
                sinf = mysql_get_server_info(hnd);

                if (sinf != NULL){
                    fprintf(stdout,"Got server information:
                    '%s'\n",sinf);

                    koneksi_database(hnd,TABLE_OF_INTEREST,angka);

                    nilai(chdev);
                }
            }
        }
        else
        {
            fprintf(stderr,"Failed to retrieve the server
            information string.\n");
        }

        mysql_close(hnd);
    }
    goto menubiaya;
}
else
    goto utama;
}
else
    goto balik;
}

```

```

        else
            PlaySuara(chdev, "keluar.wav");
    }

```

### ▪ **Koneksi\_database**

```

void koneksi_database(MYSQL *handle, const char *tbl, int nomor)
{
    MYSQL_RES *res=NULL; // result of querying for all rows in table
    MYSQL_ROW row; // one row returned
    char sql[1024], // sql statement used to get all rows
    int i,j=0,numf=0; // number of fields returned from the query

    sprintf(sql, "select service from biaya where no_pin=%d", nomor);

    printf("nomor pin-nya adalah %d", nomor);
    if (!mysql_query(handle, sql))
    {
        res = mysql_use_result(handle);
        if (res)
        {
            while (row=mysql_fetch_row(res))
            {
                for (i=0; i<mysql_num_fields(res); i++)
                {
                    strcpy(cancel, row[i]);
                }
            }
        }
        else
        {
            fprintf(stderr, "Failed to use the result acquired!\n");
        }
    }
    else
    {
        fprintf(stderr, "Failed to execute query. Ensure table is
        valid!\n");
    }
    return;
}

```

### ▪ **Nilai**

```

void nilai(int chdev)
{
    bil=atoi(cancel);

    if(bil==10000)
        PlaySuara(chdev, "10000.wav");
    else if(bil==15000)
        PlaySuara(chdev, "15000.wav");
    else if(bil==25000)
        PlaySuara(chdev, "25000.wav");
    else
        PlaySuara(chdev, "35000.wav");
}

```

#### i. Tambahkan prototype fungsi!

```

char DetectDigit(int chdev, char digit [10], int x);

```

```

void PlaySuara(int chdev, char fname[10]);
void pilihan_menu(int chdev);
void koneksi_database(MYSQL *handle, const char *tbl, int nomor);
void nilai(int chdev);

```

- j. Diantara Header dan prototype fungsi, tambahkan program dibawah ini!

```

#define TABLE_OF_INTEREST "biaya"
#define SERVER_NAME "localhost"
#define DB_USER "root"
#define DB_USERPASS ""
#define DB_NAME "carecentre"

```

```

char cancel[10];
int bil;

```

- k. Jalankan program sampai tidak ada error yang didapat.
- l. Dial IVR server sampai didengar informasi yang diharapkan!

### **Analisa:**

1. Tambahkan isi dari database:

no\_pin:2005

nama:pens

service:20000

kemudian compile dan execute program yang dibuat! Apa yang terjadi dan berikan alasan!

2. Apa yang terjadi jika penelepon pertama menutup telepon, kemudian pemanggil dua mendial IVR server lagi? beri alasan dan apa yang harus dilakukan untuk memperbaiki kondisi tersebut.

### **4.5. Pertanyaan & Tugas :**

Buat program Database Inventory sebuah toko berbasis IVR. Jenis toko terserah anda (usahakan hanya satu jenis saja supaya tidak terlalu banyak record yang diisikan, misalkan : toko roti, toko tanaman, toko obat dll). Disainlah variable yang diperlukan untuk pembuatan database. Buat flow chart pengaksesan dan lengkapi dengan breakdown menu pilihan.