

**PEMANFAATAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* (RFID)
UNTUK PEMBUATAN *SOFTWARE* APLIKASI PEMBAYARAN TOL
DENGAN DELPHI 2010, MySQL DAN JARINGAN WiFi**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Pendidikan Diploma III
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika



Oleh:

Muhamad Igit Nugroho

J0D 008 038

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2011

**PEMANFAATAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* (RFID)
UNTUK PEMBUATAN *SOFTWARE* APLIKASI PEMBAYARAN TOL
DENGAN DELPHI 2010, MySQL DAN JARINGAN WiFi**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Pendidikan Diploma III
Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika



Oleh:

Muhamad Igit Nugroho

J0D 008 038

**PROGRAM STUDI DIII INSTRUMENTASI DAN ELEKTRONIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2011

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Tugas Akhir : Pemanfaatan *Radio Frequency Identification* (RFID) untuk Pembuatan *Software* Aplikasi Pembayaran Tol dengan Delphi 2010, MySQL dan Jaringan WiFi

Nama : Muhamad Igit Nugroho

NIM : J0D008038

Tugas Akhir ini telah selesai dan layak untuk mengikuti ujian Tugas Akhir di Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Semarang,

2011

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Tugas Akhir,



Dr.Eng. Eko Hidayanto, Msi

NIP. 197108131995121001

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

**PEMANFAATAN *RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION* (RFID) UNTUK
PEMBUATAN *SOFTWARE* APLIKASI PEMBAYARAN TOL DENGAN
DELPHI 2010, MySQL DAN JARINGAN WiFi**

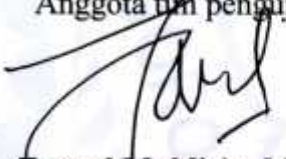
Dipersiapkan dan disusun Oleh:


Muhamad Igit Nugroho
J0D008038


Telah diujikan dan dinyatakan lulus
pada tanggal Juli 2011

Susunan Dewan Penguji:

Anggota tim penguji,


Zaenul Muhlisin, M.Si
NIP. 197806082003121001


Evi Setiawati, M.Si
NIP. 197110011997022001


Choirul Anam, S.Si, M.Si
NIP. 197901042006041001

Dosen pembimbing,


Dr.Eng. Eko Hidayanto, M.Si
NIP. 197108131995121001

Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar *Ahli Madya* (A.Md)

Semarang, Juli 2011
Ketua Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika, Jurusan Fisika,






Ir. Hernowo Danusaputro, M.T
NIP. 195401081986031001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO HIDUP

- ❖ Semakin banyak hal yang kita tahu, ternyata semakin banyak hal yang belum kita tahu (penulis)
- ❖ Kegagalan bukan untuk ditangisi tetapi untuk diinsyafi manakala kejayaan bukan untuk dimegahi tetapi untuk disyukuri.
- ❖ Belajar, bekerja keras, dan berdoa merupakan kunci kesuksesan.
- ❖ Hidup tidak akan bermakna tanpa adanya suatu tujuan.

PERSEMBAHAN

-  Bapak dan Ibu tercinta telah memberikan seluruh kasih sayang, motivasi, dan doa kepada penulis
-  Dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan semua Tugas Akhir ini
-  Teman-teman seperjuangan INSEL angkatan 2008 yang selalu memberikan motivasi satu dengan yang lainnya
-  Seluruh keluarga besar program studi DIII Instrumentasi dan Elektronika

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T karena atas rahmat, taufik, hidayah serta inayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini dengan baik.

Laporan ini disusun untuk memenuhi persyaratan akademik yang harus ditempuh dalam menyelesaikan jenjang pendidikan Diploma III pada Program pendidikan DIII Instrumentasi dan Elektronika Universitas Diponegoro.

Tugas Akhir ini mengambil aspek transportasi, yaitu mengenai transportasi pada jalan tol Indonesia sebagai pokok permasalahannya. Maka dalam tugas akhir ini penulis membuat judul Pemanfaatan *Radio Frequency Identification* (RFID) untuk Pembuatan *Software* Aplikasi Pembayaran Tol dengan Delphi 2010, MySQL dan Jaringan WiFi.

Penyusunan dan penyelesaian Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bimbingan, petunjuk, dan bantuan serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Muhamad Nur, DEA selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
2. Bapak Drs. Tony Yulianto, MT selaku Ketua Jurusan Fisika dan Bapak Dr. Rahmat Gernowo, M.Si, selaku Sekretaris Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
3. Bapak Ir. Hernowo Danusaputro, MT selaku Ketua Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika dan Bapak Dr. Heri Sutanto, M.Si selaku Sekretaris Program Studi DIII Instrumentasi dan Elektronika Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
4. Dr. Eng. Eko Hidayanto, selaku dosen Pembimbing Tugas akhir yang selalu memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis.

5. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberikan doa dan semangat yang tiada henti kepada penulis
6. Teman-teman kontrakan gang Sahabat Baru 6F (Kuman, Win, Yid, Pham2, dan Cakbil) yang selalu memberi bantuan dan motivasi kepada penulis.
7. Caa yang selalu setia membantu, mendampingi dan memberi semangat tanpa henti kepada penulis.
8. Teman-teman seperjuangan Insel yang saling bertukar pikir dan membantu penulis

Tidak lupa penulis memohon maaf jika dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini terdapat kekurangan yang tidak berkenan di hati pembaca. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan di masa yang akan datang. Semoga laporan Tugas Akhir bermanfaat bagi pembaca.

Semarang, 2011

Penulis

INTISARI

Telah dibuat sebuah sistem pembayaran tol otomatis. Sistem ini memanfaatkan sensor RFID untuk mengidentifikasi kartu tol. *Software* sistem ini dibuat dengan menggunakan pemrograman Delphi 2010 dan *database* MySQL. Pembuatan *software* ini memanfaatkan protokol komunikasi serial sebagai penghubung antara *software* dengan *hardware*nya.

Software sistem ini terbagi menjadi dua bagian yang sangat penting, yaitu aplikasi pembayaran tol dan aplikasi isi ulang kredit tol. Aplikasi pembayaran berfungsi untuk mengoperasikan olah data transaksi pembayaran tol. Sedangkan aplikasi isi ulang kredit tol berfungsi untuk mengoperasikan transaksi isi ulang kredit yang bertujuan untuk menambah saldo. Kedua transaksi tersebut dilakukan dengan satu kartu tol.

Antara aplikasi pembayaran dan aplikasi isi ulang kredit tol saling berhubungan untuk kepentingan akses data pada satu komputer server. Sarana untuk melakukan akses data tersebut adalah jaringan komunikasi Wi-Fi.

Kata kunci : RFID, Delphi, database, komunikasi serial, Wi-Fi

ABSTRACT

An automatic toll payment was created. This system used RFID sensor to identify toll card. This software system built using Delphi 2010 and MySQL databases. The making of this software used serial communication protocol as a connector between a software and a hardware.

This software system was divided into two important parts. They were payment application and toll credit refill application. The payment application had a function to operate the toll payment transactions data, while the refill toll credit application was to operate the credit refill transactions which aimed to increase the balance. Both transactions are done by one card.

The payment application and toll credit refill applications were interconnected for the purpose of data access by one server computer. The means which was used to access the data was Wi-Fi communication network.

Keyword: RFID, Delphi, database, serial communication, Wi-Fi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jalan bebas hambatan atau yang sering disebut jalan tol ternyata tidak sepenuhnya terbebas dari hambatan. Kemacetan yang terjadi pada jalan tol sebagian besar diakibatkan oleh sistem pembayaran yang masih konvensional. Sistem pembayaran ini akan membuang banyak waktu karena banyak aktivitas yang harus dilakukan. Petugas yang berjaga di jalan tol harus memberikan uang kembalian apabila uang yang digunakan untuk membayar tidak berupa uang pas. Ditambah lagi apabila antrian pembayaran terlampaui dan kerja operator yang kurang cekatan membuat efek dari kemacetan merajalela. Para pengendara akan merasa jenuh dan menyita banyak waktu.

Kemacetan ini dapat dikurangi, bahkan bukan tidak mungkin untuk dihilangkan. Dengan menggunakan kartu pelanggan yang telah disesuaikan dengan RFID tag aktif. Ketika kartu pelanggan didekatkan dengan sensor RFID reader maka secara otomatis sensor akan mendeteksi dan mengirim sinyal ke komputer untuk kemudian diproses oleh aplikasi. Pemilihan sensor RFID ini didasarkan pada kemampuan deteksi sensor ini sangat sensitif.

Aplikasi yang dibuat terbagi menjadi dua bagian penting yaitu aplikasi untuk pembayaran tol dan aplikasi untuk isi ulang kartu pelanggan tol. Hal ini bertujuan untuk memudahkan para pelanggan tol dalam melakukan transaksi. Pelanggan tol dapat melakukan isi ulang kredit dan pembayaran tol dengan hanya menggunakan satu kartu pelanggan saja. Disamping itu pelanggan dapat mengetahui jumlah sisa saldo yang dimiliki karena aplikasi didukung dengan fasilitas struk transaksi.

Sebelumnya, pernah dibuat suatu sistem pembayaran tol otomatis dengan sistem pengisian ulang dan pengurangan saldo secara otomatis sesuai dengan tarif tol yang berlaku. Sistem terdiri dari 3 bagian rangkaian yaitu: rangkaian untuk mobil, rangkaian pintu masuk, dan rangkaian pintu keluar. Rangkaian pada mobil menggunakan mikrokontroler, EEPROM, pemancar dan penerima inframerah,

tampilan seven segment, dan saklar reset EEPROM. Rangkaian pada pintu masuk tol menggunakan mikrokontroler, DIP switch, dan pemancar inframerah. Rangkaian pada pintu keluar tol menggunakan mikrokontroler, saklar beban, pemancar dan penerima inframerah, motor dan palang pintu, RS232, dan komputer (Maudy A, 2006).

Oleh karena pada sistem sebelumnya sudah kurang diminati, maka pada tugas akhir ini akan dibuat suatu sistem pembayaran tol yang lebih lengkap dan menyesuaikan perkembangan teknologi. Terdapat banyak *software programming* yang dapat digunakan dalam pembuatan aplikasi ini namun untuk menyesuaikan dengan perkembangan teknologi yang semakin tinggi maka dipilihlah *software programming Delphi 2010* sebagai pembuat tampilan aplikasi pembayaran tol otomatis ini. Dengan *Delphi 2010* ini aplikasi program dapat di desain secara rapi dan menarik karena mempunyai komponen-komponen pendukung yang canggih. Dan untuk penyimpanan data pembayaran tol ini digunakan *software MySQL* yang juga dapat dikoneksikan dengan *software Delphi 2010*. Aplikasi yang dibuat ini juga dilengkapi dengan penggunaan jaringan komunikasi Wi-Fi untuk akses data antara aplikasi pembayaran tol dengan aplikasi isi ulang kartu pelanggan.

1.2. Batasan Masalah

Ada beberapa hal yang menjadi batasan atau ruang lingkup dalam pembuatan Pemanfaatan *Radio Frequency Identification (RFID)* untuk Pembuatan *Software Aplikasi Pembayaran Tol* dengan *Delphi 2010*, *MySQL* dan Jaringan WiFi yaitu:

1. Program yang digunakan adalah *Delphi 2010* dengan penyimpanan data menggunakan *database MySQL*.
2. Jenis kendaraan hanya dapat terdeteksi dari kartu tol, belum bisa untuk terdeteksi secara otomatis tanpa adanya interaksi antara kartu pelanggan dengan sensor.

1.3. Tujuan

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah :

1. Membuat software menggunakan Delphi 2010, MySQL, dan jaringan Wifi untuk pembuatan aplikasi pembayaran tol dengan memanfaatkan *Radio Frequency Identification* (RFID).
2. Membuat *database* untuk menyimpan data hasil transaksi pembayaran tol dan transaksi isi ulang kredit tol.

1.4. Manfaat

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Memudahkan transaksi pembayaran tol, tanpa harus membuang waktu lama untuk menunggu antrian
2. Pelanggan kartu tol dapat mengetahui sisa saldo yang dimiliki karena dilengkapi dengan struk transaksi .
3. Meningkatkan efisiensi kerja operator lapangan.

Listing Program Aplikasi Pembayaran Tol Nul [Project]

```
program nul;
uses
  Forms,
  Unit1 in 'Unit1.pas' {Form1},
  Unit2 in 'Unit2.pas' {Form2},
  Unit3 in 'Unit3.pas' {Form3},
  Unit4 in 'Unit4.pas' {Form4},
  Unit5 in 'Unit5.pas' {Form5},
  Unit6 in 'Unit6.pas' {Form6},
  Unit7 in 'Unit7.pas' {Form7};

{$R *.res}

begin
Form3:=Tform3.Create(application);
Form3.Show;
form3.Update;
while Form3.Timer3.Enabled do
Application.ProcessMessages;
  Application.Initialize;
  Application.MainFormOnTaskbar := True;
  Application.CreateForm(TForm1, Form1);
  Application.CreateForm(TForm2, Form2);
  Application.CreateForm(TForm4, Form4);
  Application.CreateForm(TForm5, Form5);
  Application.CreateForm(TForm6, Form6);
  Application.CreateForm(TForm7, Form7);
  form3.Hide;
  form3.Free;
  Application.Run;
end.
```

Form Splash Screen

```
unit Unit3;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Forms, Dialogs, ExtCtrls, Buttons, StdCtrls, ComCtrls, pngimage, DB,
  ZAbstractRODataset, ZAbstractDataset, ZDataset, ZAbstractConnection,
  ZConnection;

type
  TForm3 = class(TForm)
    Image1: TImage;
    ProgressBar1: TProgressBar;
    ProgressBar2: TProgressBar;
    Label3: TLabel;
    Label4: TLabel;
    Label5: TLabel;
    Label1: TLabel;
    Edit1: TEdit;
    Label2: TLabel;
    Edit2: TEdit;
    SpeedButton1: TSpeedButton;
    SpeedButton2: TSpeedButton;
    Timer1: TTimer;
    Timer2: TTimer;
  end;
```

```

    Timer3: TTimer;
    DataSource1: TDataSource;
    ZConnection1: TZConnection;
    ZQuery1: TZQuery;
    procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton2Click(Sender: TObject);
    procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
    procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
private
    { Private declarations }
public
    { Public declarations }
end;

var
    Form3: TForm3;
    x,y:integer;
    kata:string;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm3.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
var
    id:string;
const
    petik:char='''';
begin
    ZQuery1.SQL.Text:='SELECT    Kata_Sandi    from    operator_tol    WHERE
No_ID='+petik+edit1.Text+petik+'';
    zquery1.ExecSQL;
    zquery1.Active:=true;
    id:=zquery1.FieldName('Kata_Sandi').AsString;
    if edit2.Text=id then
    begin
        if id='' then
        begin
            messageDlg('Check    kembali    No.ID    dan    kata    sandi
Anda!',mtInformation,[mbOK],0);
            Timer1.Enabled:=false;
            edit1.clear;
            edit2.clear;
            edit1.setfocus;
        end else
        begin
            timer1.Enabled:=true;
            timer2.Enabled:=true;
            speedbutton1.Visible:=false;
            speedbutton2.Visible:=false;
            edit1.Visible:=false;
            edit2.Visible:=false;
            label1.Visible:=false;
            label2.Visible:=false;
            Progressbar1.Visible:=true;
            Progressbar2.Visible:=true;
            label3.Visible:=true;
            label4.Visible:=true;
            label5.Visible:=true;
        end;
    end else
    begin
        messageDlg('No.ID    dan    kata    sandi    Anda    tidak
sesuai!',mtInformation,[mbOK],0);
    end;
end;

```

```

Timer1.Enabled:=false;
edit1.clear;
edit2.clear;
edit1.setfocus;
end;
end;

procedure TForm3.SpeedButton2Click(Sender: TObject);
begin
timer3.Enabled:=false;
application.Terminate;
end;

procedure TForm3.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
inc(x);
progressbar1.Position:=x;
progressbar2.Position:=x;
label3.Caption:='' +inttostr(x)+' %';
if x=100 then
begin
Timer1.Enabled:=false;
Timer2.Enabled:=False;
Timer3.Enabled:=false;
end;
end;

procedure TForm3.Timer2Timer(Sender: TObject);
begin
inc(y);
kata:='. . . . .';
label5.Caption:=label5.Caption+kata[y];
if y=length(kata)+1 then
begin
label5.Caption:='';
y:=0;
end;
end;

end.

```

Form Pembayaran Tol

```

unit Unit1;
interface
uses
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
Forms, Dialogs, CPort, ExtCtrls, Menus, StdCtrls, Buttons, ComCtrls,
CPortCtl, jpeg, RpCon, RpConDS, RpDefine, RpRave, RpBase, RpSystem;

type
TForm1 = class(TForm)
Image1: TImage;
Panel1: TPanel;
Label1: TLabel;
ComLed1: TComLed;
ProgressBar1: TProgressBar;
ProgressBar2: TProgressBar;
Panel2: TPanel;
ProgressBar3: TProgressBar;
Panel4: TPanel;
GroupBox3: TGroupBox;
Memor1: TMemo;
GroupBox1: TGroupBox;

```

```

Panel6: TPanel;
Label2: TLabel;
LabeledEdit1: TLabeledEdit;
LabeledEdit2: TLabeledEdit;
LabeledEdit3: TLabeledEdit;
LabeledEdit4: TLabeledEdit;
LabeledEdit5: TLabeledEdit;
LabeledEdit6: TLabeledEdit;
BitBtn1: TBitBtn;
BitBtn2: TBitBtn;
Edit1: TEdit;
MainMenu: TMainMenu;
Timer1: TTimer;
ComPort1: TComPort;
Menu1: TMenuItem;
Mulail: TMenuItem;
Berhenti1: TMenuItem;
Keluar1: TMenuItem;
View1: TMenuItem;
OperatorToll1: TMenuItem;
DatabaseKartuToll1: TMenuItem;
LaporanTransaksiPembayaran1: TMenuItem;
Options1: TMenuItem;
PengaturanComport1: TMenuItem;
RvProject1: TRvProject;
RvDataSetConnection1: TRvDataSetConnection;
RvSystem1: TRvSystem;
CheckBox1: TCheckBox;
Timer2: TTimer;
Profil1: TMenuItem;
entangpembuat1: TMenuItem;
LaporanTransaksiKredit1: TMenuItem;
procedure MulailClick(Sender: TObject);
procedure ComPort1RxChar(Sender: TObject; Count: Integer);
procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
procedure LabeledEdit1Change(Sender: TObject);
procedure Keluar1Click(Sender: TObject);
procedure ComLed1Click(Sender: TObject);
procedure OperatorToll1Click(Sender: TObject);
procedure DatabaseKartuToll1Click(Sender: TObject);
procedure LaporanTransaksiPembayaran1Click(Sender: TObject);
procedure PengaturanComport1Click(Sender: TObject);
procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
procedure Berhenti1Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
procedure entangpembuat1Click(Sender: TObject);
procedure LaporanTransaksiKredit1Click(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

var
  Form1: TForm1;
  u,x,y:integer;
  data : byte;
  counter : byte;
  check_sum,nomor,kata: string;

implementation

uses Unit4, Unit5, unit2, unit6, unit7;

```



```
{$R *.dfm}
```

```
procedure TForm1.BerhentilClick(Sender: TObject);
begin
  comport1.Close;
end;

procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
  form4.ZQuery1.SQL.Clear;
  form4.ZQuery1.SQL.Add('SELECT *FROM kartu_tol WHERE
  ID_kartu='+labelededit1.Text+'');
  form4.ZQuery1.Open;
  labelededit5.Text:=form4.ZQuery1.FieldName('biaya_tol').AsString;
  u:=form4.ZQuery1.FieldName('saldo').AsInteger-
  strtoint(labelededit5.Text);
  if u<10000 then
  begin
    messageDlg('Saldo tidak cukup',mtInformation,[mbOK],0)
  end
  else
  begin
    form4.ZQuery1.SQL.Clear;
    form4.ZQuery1.SQL.Add('UPDATE kartu_tol SET saldo='+inttostr(u)+
    '''+WHERE ID_kartu='+labelededit1.Text+'');
    form4.ZQuery1.ExecSQL;
    form4.ZQuery1.SQL.Clear;
    form4.ZQuery1.SQL.Add('SELECT *FROM kartu_tol WHERE
    ID_kartu='+labelededit1.Text+'');
    form4.ZQuery1.Open;
    labelededit6.Text:=form4.ZQuery1.FieldName('saldo').AsString;
    form5.ZQuery1.SQL.Text:='INSERT INTO transaksi_pembayaran
    (ID_kartu,tanggal_transaksi,waktu_transaksi,jenis_kendaraan,biaya_tol,
    saldo,No_Resi) VALUES ('+labelededit1.Text+', '+labelededit2.Text+', '+labelededit3.Text+', '+labelededit4.Text+', '+labelededit5.Text+', '+labelededit6.Text+', '+edit1.Text+')';
    form5.ZQuery1.ExecSQL;
    form5.ZQuery1.SQL.Text:='SELECT * FROM transaksi_pembayaran';
    form5.ZQuery1.open;
    form5.ZQuery1.Active:=True;
    mem0.Lines.Add(' STRUK PEMBAYARAN TOL OTOMATIS');
    mem0.Lines.Add('');
    mem0.Lines.Add(' '+labelededit2.Text+' || '+labelededit3.Text+' ||
    '+edit1.Text);
    mem0.Lines.Add('');
    mem0.Lines.Add(' ID KARTU');
    mem0.Lines.Add(' >> '+labelededit1.Text+'');
    mem0.Lines.Add(' Jenis Kendaraan');
    mem0.Lines.Add(' >> '+labelededit4.Text+'');
    mem0.Lines.Add(' Jumlah Transaksi');
    mem0.Lines.Add(' Rp '+labelededit5.Text+',00');
    mem0.Lines.Add(' Saldo');
    mem0.Lines.Add(' Rp '+labelededit6.Text+',00');
    mem0.Lines.Add('');
    mem0.Lines.Add(' Terimakasih Telah Membayar Pajak Jalan Tol');
    form5.ZQuery1.SQL.Clear;
    form5.ZQuery1.SQL.Add('SELECT *FROM transaksi_pembayaran ORDER BY id
    DESC');
    form5.ZQuery1.Open;
    Rvsystem1.DefaultDest:=rdprinter;
    RvProject1.Execute;
  end;
```

```

form4.ZQuery1.SQL.Clear;
form4.ZQuery1.SQL.Add('SELECT *FROM kartu_tol');
form4.ZQuery1.open;
labelededit1.Clear;
labelededit2.Clear;
labelededit3.Clear;
labelededit4.Clear;
labelededit5.Clear;
labelededit6.Clear;
edit1.clear;
comport1.TriggersOnRxChar:=true;
end;

procedure TForm1.BitBtn2Click(Sender: TObject);
begin
labelededit1.Clear;
labelededit2.Clear;
labelededit3.Clear;
labelededit4.Clear;
labelededit5.Clear;
edit1.Clear;
comport1.TriggersOnRxChar:=true;
end;

procedure TForm1.ComLed1Click(Sender: TObject);
begin
if comport1.Connected=false then
begin
comport1.Open;
comport1.TriggersOnRxChar:=true;
end
else
comport1.Close;
end;

procedure TForm1.ComPort1RxChar(Sender: TObject; Count: Integer);
var i:integer;
begin
for i:=0 to count do
begin
comport1.Read(data,1);
inc(counter);
case counter of
1:
if data=2 then
else
begin
nomor:='';
check_sum:='';
counter:=0;
end;
16:
begin
if data=3 then
begin
labelededit1.Text:='' + nomor;
labelededit2.Text:=formatdatetime('dd mmmm yyyy',now);
labelededit3.Text:=formatdatetime('hh:mm:ss',now);
end
else
nomor:='';
check_sum:='';
counter:=0;
end;
end;

```

```

2..13:
begin
  nomor:=nomor+chr(data);
end;
end;
sleep(1);
application.ProcessMessages;
end;
end;

procedure TForm1.DatabaseKartuToll1Click(Sender: TObject);
begin
form4.show;
end;

procedure TForm1.entangpembuat1Click(Sender: TObject);
begin
form6.show;
end;

procedure TForm1.Keluar1Click(Sender: TObject);
begin
if(MessageDlg('Anda yakin akan keluar dari program?', mtconfirmation,
[mbyes, mbno], 0) = mryes) then
begin
Application.Terminate;
end
else
begin
form1.Show;
end;
end;

procedure TForm1.LabeledEdit1Change(Sender: TObject);
const
petik:char='''';
begin
comport1.TriggersOnRxChar:=false;
form4.zquery1.SQL.Clear;
form4.zquery1.SQL.Text:='SELECT ID_Kartu,Jenis_Kendaraan,biaya_tol,
saldo FROM kartu_tol WHERE ID_Kartu='+'''+labelededit1.Text+''';
form4.ZQuery1.open;
labelededit4.Text:=form4.ZQuery1.FieldByName('jenis_kendaraan').
AsString;
labelededit6.Text:=form4.ZQuery1.FieldByName('saldo').AsString;
labelededit5.Text:=form4.ZQuery1.FieldByName('biaya_tol').AsString;
form5.zquery1.SQL.Clear;
form5.zquery1.SQL.Text:='SELECT * FROM transaksi_pembayaran ORDER BY
ID DESC';
form5.ZQuery1.open;
if form5.ZQuery1.FieldByName('No_Resi').AsString='' then
edit1.Text:='2305001'
else
edit1.Text:=inttostr((Form5.ZQuery1.FieldByName('No_Resi').AsInteger)+
1);
end;

procedure TForm1.LaporanTransaksiKredit1Click(Sender: TObject);
begin
form7.show;
end;

procedure TForm1.LaporanTransaksiPembayaran1Click(Sender: TObject);
begin

```

```

form5.show;
end;

procedure TForm1.Mulai1Click(Sender: TObject);
begin
comport1.Open;
comport1.TriggersOnRxChar:=true;
end;

procedure TForm1.OperatorToll1Click(Sender: TObject);
begin
form2.show;
end;

procedure TForm1.PengaturanComport1Click(Sender: TObject);
begin
comport1.ShowSetupDialog;
end;

procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
inc(x);
panel2.Caption:=formatdatetime('|| dddd || d mmmm yyyy || hh:mm:ss
||',now);
progressbar1.Position:=x;
progressbar2.Position:=x;
progressbar3.Position:=x;
if checkbox1.Checked=true then
begin
if edit1.Text='' then
else
timer2.Enabled:=true;
end;
end;

procedure TForm1.Timer2Timer(Sender: TObject);
begin
bitbtn1.Click;
timer2.Enabled:=false;
end;

end.

```

Form Kartu Tol

```

unit Unit4;

interface

uses
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
Forms, Dialogs, Grids, DBGrids, StdCtrls, Buttons, ExtCtrls, ComCtrls,
pngimage, DB, ZAbstractRODataset, ZAbstractDataset, ZDataset,
ZAbstractConnection, ZConnection;

type
TForm4 = class(TForm)
    Image1: TImage;
    Panel1: TPanel;
    SpeedButton1: TSpeedButton;
    Label1: TLabel;
    ProgressBar1: TProgressBar;
    ProgressBar2: TProgressBar;
    Panel2: TPanel;

```

```

GroupBox2: TGroupBox;
LabeledEdit1: TLabeledEdit;
LabeledEdit2: TLabeledEdit;
LabeledEdit5: TLabeledEdit;
BitBtn1: TBitBtn;
LabeledEdit3: TLabeledEdit;
GroupBox1: TGroupBox;
DBGrid1: TDBGrid;
BitBtn3: TBitBtn;
BitBtn2: TBitBtn;
DataSource1: TDataSource;
ZConnection1: TZConnection;
ZQuery1: TZQuery;
Timer1: TTimer;
Timer2: TTimer;
procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
procedure FormShow(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

var
  Form4: TForm4;
  x,y:integer;
  kata:string;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm4.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
  if labelededit1.Text='' then
    begin
      messageDlg('Identitas kartu Kososng!!!',mtInformation,[mbOK],0);
      labelededit1.SetFocus;
    end else
    if labelededit2.Text='' then
      begin
        messageDlg('Jenis kendaraan kosong!!!',mtInformation,[mbOK],0);
        labelededit2.SetFocus;
      end else
      if labelededit3.Text='' then
        begin
          messageDlg('Biaya tol kosong!!!',mtInformation,[mbOK],0);
          labelededit3.SetFocus;
        end else
        if labelededit5.Text='' then
          begin
            messageDlg('Saldo kososng!!!',mtInformation,[mbOK],0);
            labelededit5.SetFocus;
          end else
          begin
            ZQuery1.SQL.Text:='INSERT INTO kartu_tol
(ID_Kartu,Jenis_Kendaraan,Biaya_Tol,Saldo) VALUES ('+'''+
labelededit1.Text+'''+','+'''+labelededit2.Text+'''+','+'''+
labelededit3.Text+'''+','+'''+labelededit5.Text+'''+)';

```

```

ZQuery1.ExecSQL;
ZQuery1.SQL.Text:='SELECT * FROM kartu_tol';
ZQuery1.open;
ZQuery1.Active:=True;
messageDlg('Data tersimpan',mtInformation,[mbOK],0);
labelededit1.clear;
labelededit2.clear;
labelededit3.clear;
labelededit5.clear;
end;
end;

procedure TForm4.BitBtn2Click(Sender: TObject);
begin
if(MessageDlg('Anda yakin akan menghapus data "'+Zquery1['jenis_
kendaraan'] + '"?', mtconfirmation, [mbytes, mbno], 0) = mryes) then
Zquery1.Delete;
end;

procedure TForm4.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
ZQuery1.SQL.Clear;
ZQuery1.SQL.add('SELECT * FROM kartu_tol');
ZQuery1.open;
end;

procedure TForm4.FormShow(Sender: TObject);
begin
ZQuery1.SQL.Clear;
ZQuery1.SQL.add('SELECT * FROM kartu_tol');
ZQuery1.open;
end;

procedure TForm4.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
begin
form4.Hide;
end;

procedure TForm4.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
inc(x);
panel2.Caption:=formatdatetime('|| dddd || d mmmm yyyy || hh:mm:ss
||',now);
progressbar1.Position:=x;
progressbar2.Position:=x;
end;

procedure TForm4.Timer2Timer(Sender: TObject);
begin
inc(y);
kata:='kembali';
label1.Caption:=label1.Caption+kata[y];
if y=length(kata)+1 then
begin
label1.Caption:='';
y:=0;
end;
end;

end.

```

Form Operator Tol

```
unit Unit2;

interface

uses
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
Forms, Dialogs, ComCtrls, StdCtrls, Buttons, ExtCtrls, Grids, DBGrids,
jpeg, DB, ZAbstractConnection, ZConnection, ZAbstractRODataset,
ZAbstractDataset, ZDataset;

type
  TForm2 = class(TForm)
    Image1: TImage;
    Panel1: TPanel;
    SpeedButton1: TSpeedButton;
    Label1: TLabel;
    ProgressBar1: TProgressBar;
    ProgressBar2: TProgressBar;
    Panel2: TPanel;
    Panel3: TPanel;
    GroupBox1: TGroupBox;
    DBGrid1: TDBGrid;
    GroupBox2: TGroupBox;
    Label2: TLabel;
    LabeledEdit1: TLabeledEdit;
    LabeledEdit2: TLabeledEdit;
    LabeledEdit3: TLabeledEdit;
    LabeledEdit4: TLabeledEdit;
    BitBtn1: TBitBtn;
    DateTimePicker1: TDateTimePicker;
    ZQuery1: TZQuery;
    ZConnection1: TZConnection;
    DataSource1: TDataSource;
    Timer2: TTimer;
    Timer1: TTimer;
    BitBtn2: TBitBtn;
    BitBtn3: TBitBtn;
    procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
    procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
    procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
    procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
    procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
    procedure FormShow(Sender: TObject);
    procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
  private
    { Private declarations }
  public
    { Public declarations }
  end;

var
  Form2: TForm2;
  x,y:integer;
  kata:string;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm2.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
if labelededit1.Text='' then
```

```

begin
messageDlg('Mohon lengkapi identitas anda!!!',mtInformation,[mbOK],0);
labelededit1.SetFocus;
end else
if labelededit2.Text='' then
begin
messageDlg('Mohon lengkapi identitas anda!!!',mtInformation,[mbOK],0);
labelededit2.SetFocus;
end else
if labelededit3.Text='' then
begin
messageDlg('Mohon lengkapi identitas anda!!!',mtInformation,[mbOK],0);
labelededit3.SetFocus;
end else
if labelededit4.Text='' then
begin
messageDlg('Mohon lengkapi identitas anda!!!',mtInformation,[mbOK],0);
labelededit4.SetFocus;
end else
begin
ZQuery1.SQL.Text:='INSERT INTO operator_tol(No_ID>Nama,Tanggal_Lahir,
Alamat,Kata_Sandi) VALUES ('+'''+labelededit1.Text+'''+','+'''+
labelededit2.Text+'''+','+'''+formatdatetime('dd/mm/yyyy',
datetimepicker1.Date)+'''+','+'''+labelededit3.Text+'''+','+'''+
labelededit4.Text+'''+)';
ZQuery1.ExecSQL;
ZQuery1.SQL.Text:='SELECT * FROM operator_tol';
ZQuery1.open;
ZQuery1.Active:=True;
messageDlg('Data tersimpan',mtInformation,[mbOK],0);
labelededit1.clear;
labelededit2.clear;
labelededit3.clear;
labelededit4.clear;
end;
end;

procedure TForm2.BitBtn2Click(Sender: TObject);
begin
if(MessageDlg('Anda yakin akan menghapus data'+Zquery1['No_ID']+'"?',
mtconfirmation, [mbytes, mbno], 0) = mryes) then
Zquery1.Delete;
end;

procedure TForm2.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
ZQuery1.SQL.Clear;
ZQuery1.SQL.add('SELECT * FROM operator_tol');
ZQuery1.open;
end;

procedure TForm2.FormShow(Sender: TObject);
begin
ZQuery1.SQL.Clear;
ZQuery1.SQL.add('SELECT * FROM operator_tol');
ZQuery1.open;
end;

procedure TForm2.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
begin
form2.Hide;
end;

```



```

procedure TForm2.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
inc(x);
panel2.Caption:=formatdatetime('|| dddd || d mmmm yyyy || hh:mm:ss
||',now);
progressbar1.Position:=x;
progressbar2.Position:=x;
end;

procedure TForm2.Timer2Timer(Sender: TObject);
begin
inc(y);
kata:='kembali';
labell1.Caption:=labell1.Caption+kata[y];
if y=length(kata)+1 then
begin
labell1.Caption:='';
y:=0;
end;
end;

end.

```

Form Transaksi Pembayaran

```

unit Unit5;

interface

uses
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
Forms, Dialogs, StdCtrls, Buttons, Grids, DBGrids, ComCtrls, ExtCtrls,
pngimage, DB, ZAbstractRODataset, ZAbstractDataset, ZDataset,
ZAbstractConnection, ZConnection;

type
TForm5 = class(TForm)
Image1: TImage;
Panel1: TPanel;
SpeedButton1: TSpeedButton;
Label1: TLabel;
ProgressBar1: TProgressBar;
ProgressBar2: TProgressBar;
Panel2: TPanel;
GroupBox1: TGroupBox;
DBGrid1: TDBGrid;
BitBtn1: TBitBtn;
BitBtn2: TBitBtn;
BitBtn3: TBitBtn;
DataSource1: TDataSource;
ZConnection1: TZConnection;
ZQuery1: TZQuery;
Timer1: TTimer;
Timer2: TTimer;
procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
private
{ Private declarations }
public
{ Public declarations }
end;
var

```

```

Form5: TForm5;
x,y:integer;
kata:string;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm5.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
if(MessageDlg('Anda yakin akan menghapus data "' + ZQuery1['ID_Kartu']
+ '"?', mtconfirmation, [mbyes, mbno], 0) = mryes) then
ZQuery1.Delete;
end;

procedure TForm5.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
begin
form5.Hide;
end;

procedure TForm5.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
inc(x);
panel2.Caption:=formatdatetime('|| dddd || d mmmm yyyy || hh:mm:ss
||',now);
progressbar1.Position:=x;
progressbar2.Position:=x;
end;

procedure TForm5.Timer2Timer(Sender: TObject);
begin
inc(y);
kata:='kembali';
label1.Caption:=label1.Caption+kata[y];
if y=length(kata)+1 then
begin
label1.Caption:='';
y:=0;
end;
end;

end.

```

**Listing Program Aplikasi Isi Ulang Kredit Tol
Nu2[Project]**

program nu2;

```
uses
  Forms,
  Unit1 in 'Unit1.pas' {Form1},
  Unit2 in 'Unit2.pas' {Form2},
  Unit3 in 'Unit3.pas' {Form3},
  Unit4 in 'Unit4.pas' {Form4},
  Unit5 in 'Unit5.pas' {Form5},
  Unit6 in 'Unit6.pas' {Form7};

{$R *.res}

begin
  Form3:=Tform3.Create(application);
  Form3.Show;
  form3.Update;
  while Form3.Timer3.Enabled do
  Application.ProcessMessages;
    Application.Initialize;
    Application.MainFormOnTaskbar := True;
    Application.CreateForm(TForm1, Form1);
    Application.CreateForm(TForm2, Form2);
    Application.CreateForm(TForm4, Form4);
    Application.CreateForm(TForm5, Form5);
    Application.CreateForm(TForm6, Form6);
    form3.Hide;
    form3.Free;
    Application.Run;
  end.
```

Form Splash Screen

```
unit Unit3;

interface

uses
  Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
  Forms, Dialogs, ComCtrls, Buttons, StdCtrls, pngimage, ExtCtrls, DB,
  ZAbstractRODataset, ZAbstractDataset, ZDataset, ZAbstractConnection,
  ZConnection;

type
  TForm3 = class(TForm)
    Image1: TImage;
    Label1: TLabel;
    Edit1: TEdit;
    Label2: TLabel;
    Edit2: TEdit;
    SpeedButton1: TSpeedButton;
    SpeedButton2: TSpeedButton;
    ProgressBar1: TProgressBar;
    ProgressBar2: TProgressBar;
    Label4: TLabel;
    Label5: TLabel;
    Label3: TLabel;
    Timer1: TTimer;
    Timer2: TTimer;
    Timer3: TTimer;
```

```

        DataSource1: TDataSource;
        ZConnection1: TZConnection;
        ZQuery1: TZQuery;
        procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
        procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
        procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
        procedure SpeedButton2Click(Sender: TObject);
    private
        { Private declarations }
    public
        { Public declarations }
    end;

var
    Form3: TForm3;
    x,y:integer;
    kata:string;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm3.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
var
    id:string;
const
    petik:char='';
begin
    ZQuery1.SQL.Text:='SELECT Kata_Sandi from operator_tol WHERE
    No_ID='+petik+edit1.Text+petik+'';
    zquery1.ExecSQL;
    zquery1.Active:=true;
    id:=zquery1.FieldByName('Kata_Sandi').AsString;
    if edit2.Text=id then
    begin
        if id='' then
        begin
            messageDlg('Check kembali No.ID dan kata sandi
            Anda!',mtInformation,[mbOK],0);
            Timer1.Enabled:=false;
            edit1.clear;
            edit2.clear;
            edit1.setfocus;
        end else
            begin
                timer1.Enabled:=true;
                timer2.Enabled:=true;
                speedbutton1.Visible:=false;
                speedbutton2.Visible:=false;
                edit1.Visible:=false;
                edit2.Visible:=false;
                label1.Visible:=false;
                label2.Visible:=false;
                Progressbar1.Visible:=true;
                Progressbar2.Visible:=true;
                label3.Visible:=true;
                label4.Visible:=true;
                label5.Visible:=true;
            end;
        end else
    begin
        messageDlg('No.ID dan kata sandi Anda tidak
        sesuai!',mtInformation,[mbOK],0);
        Timer1.Enabled:=false;

```

```

edit1.clear;
edit2.clear;
edit1.setfocus;
end;
end;

procedure TForm3.SpeedButton2Click(Sender: TObject);
begin
timer3.Enabled:=false;
Application.Terminate;
end;

procedure TForm3.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
inc(x);
progressbar1.Position:=x;
progressbar2.Position:=x;
label3.Caption:='' + inttostr(x) + ' %';
if x=100 then
begin
Timer1.Enabled:=false;
Timer2.Enabled:=False;
Timer3.Enabled:=false;
end;
end;

procedure TForm3.Timer2Timer(Sender: TObject);
begin
inc(y);
kata:='. . . . .';
label5.Caption:=label5.Caption+kata[y];
if y=length(kata)+1 then
begin
label5.Caption:='';
y:=0;
end;
end;

end.

```

Form Isi Ulang Kredit Tol

```

unit Unit1;

interface

uses
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
Forms, Dialogs, jpeg, ExtCtrls, StdCtrls, Buttons, ComCtrls, Menus,
CPort, ScktComp, CPortCtl, RpRave, RpDefine, RpCon, RpConDS, RpBase,
RpSystem;

type
TForm1 = class(TForm)
Image1: TImage;
Panel1: TPanel;
Label1: TLabel;
ProgressBar1: TProgressBar;
ProgressBar2: TProgressBar;
Panel2: TPanel;
ProgressBar3: TProgressBar;
MainMenu: TMainMenu;
Menu1: TMenuItem;
Mulail: TMenuItem;

```

```

Keluar1: TMenuItem;
View1: TMenuItem;
LaporanDataTransaksiKredit1: TMenuItem;
Timer1: TTimer;
DatabaseKartuToll: TMenuItem;
ComPort1: TComPort;
OperatolKreditToll: TMenuItem;
Berhenti1: TMenuItem;
ComLed1: TComLed;
RvProject1: TRvProject;
RvDataSetConnection2: TRvDataSetConnection;
Panel3: TPanel;
GroupBox3: TGroupBox;
Memol: TMemo;
GroupBox2: TGroupBox;
Label2: TLabel;
LabeledEdit1: TLabeledEdit;
LabeledEdit2: TLabeledEdit;
LabeledEdit5: TLabeledEdit;
BitBtn1: TBitBtn;
LabeledEdit3: TLabeledEdit;
BitBtn2: TBitBtn;
LabeledEdit4: TLabeledEdit;
LabeledEdit6: TLabeledEdit;
Edit1: TEdit;
Options1: TMenuItem;
PilihanComport1: TMenuItem;
RvSystem1: TRvSystem;
Profill: TMenuItem;
entangSoftware1: TMenuItem;
procedure Keluar1Click(Sender: TObject);
procedure LayarPenuh1Click(Sender: TObject);
procedure KeluarLayarPenuh1Click(Sender: TObject);
procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
procedure LaporanDataTransaksiKredit1Click(Sender: TObject);
procedure DatabaseKartuTollClick(Sender: TObject);
procedure OperatolKreditTollClick(Sender: TObject);
procedure ComPort1RxChar(Sender: TObject; Count: Integer);
procedure Mulail1Click(Sender: TObject);
procedure LabeledEdit1Change(Sender: TObject);
procedure Button1Click(Sender: TObject);
procedure Berhenti1Click(Sender: TObject);
procedure LabeledEdit2Change(Sender: TObject);
procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
procedure ComLed1Click(Sender: TObject);
procedure PilihanComport1Click(Sender: TObject);
procedure entangSoftware1Click(Sender: TObject);
private
  { Private declarations }
public
  { Public declarations }
end;

var
  Form1: TForm1;
  x,u,y:integer;
  data : byte;
  counter : byte;
  check_sum,nomor,kata: string;

implementation
uses unit2,unit4,unit5,unit6;

```

```
{$R *.dfm}
```

```
procedure TForm1.Berhenti1Click(Sender: TObject);
begin
  comport1.Close;
end;

procedure TForm1.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
  form4.ZQuery1.SQL.Clear;
  form4.ZQuery1.SQL.Add('SELECT *FROM kartu_tol WHERE
  ID_kartu='+'''+labelededit1.Text+''');
  form4.ZQuery1.Open;
  u:=form4.ZQuery1.FieldByName('saldo').AsInteger+strtoint(labelededit5.
  Text);
  form4.ZQuery1.SQL.Clear;
  form4.ZQuery1.SQL.Add('UPDATE kartu_tol SET saldo= '+'''+inttostr(u)+
  '''+WHERE ID_kartu='+'''+labelededit1.Text+''');
  form4.ZQuery1.ExecSQL;
  form4.ZQuery1.SQL.Clear;
  form4.ZQuery1.SQL.Add('SELECT *FROM kartu_tol WHERE ID_kartu='+'''+
  labelededit1.Text+''');
  form4.ZQuery1.Open;
  labelededit6.Text:=form4.ZQuery1.FieldByName('saldo').AsString;
  form2.ZQuery1.SQL.Text:='INSERT INTO transaksi_kredit
  (ID_kartu,tanggal,waktu,jenis_kendaraan,Jumlah_kredit,saldo,No_Resi)
  VALUES ('+'''+labelededit1.Text+'''+','+'''+labelededit2.Text+'''+
  ','+'''+labelededit3.Text+'''+','+'''+labelededit4.Text+'''+','+
  '''+labelededit5.Text+'''+','+'''+labelededit6.Text+'''+','+'''+
  edit1.Text+'''+)';
  form2.ZQuery1.ExecSQL;
  form2.ZQuery1.SQL.Text:='SELECT * FROM transaksi_kredit';
  form2.ZQuery1.open;
  form2.ZQuery1.Active:=True;
  mem1.Lines.Add(' STRUK TRANSAKSI KREDIT TOL OTOMATIS');
  mem1.Lines.Add('');
  mem1.Lines.Add(' '+labelededit2.Text+' || '+labelededit3.Text+' ||
  '+edit1.Text);
  mem1.Lines.Add('');
  mem1.Lines.Add(' ID KARTU');
  mem1.Lines.Add(' >> '+labelededit1.Text+'');
  mem1.Lines.Add(' Jenis Kendaraan');
  mem1.Lines.Add(' >> '+labelededit4.Text+'');
  mem1.Lines.Add(' Jumlah Isi Ulang');
  mem1.Lines.Add(' Rp '+labelededit5.Text+',00');
  mem1.Lines.Add(' Saldo');
  mem1.Lines.Add(' Rp '+labelededit6.Text+',00');
  mem1.Lines.Add('');
  mem1.Lines.Add(' Terimakasih Telah Membayar Pajak Jalan Tol');
  form2.ZQuery1.SQL.Clear;
  form2.ZQuery1.SQL.Add('SELECT *FROM transaksi_kredit ORDER BY id
  DESC');
  form2.ZQuery1.Open;
  Rvsystem1.DefaultDest:=rdprinter;
  RvProject1.Execute;
  labelededit1.Clear;
  labelededit2.Clear;
  labelededit3.Clear;
  labelededit4.Clear;
  labelededit5.Clear;
  labelededit6.Clear;
  edit1.clear;
  comport1.TriggersOnRxChar:=true;
end;
```

```

procedure TForm1.BitBtn2Click(Sender: TObject);
begin
labelededit1.Clear;
labelededit2.Clear;
labelededit3.Clear;
labelededit4.Clear;
labelededit5.Clear;
edit1.Clear;
comport1.TriggersOnRxChar:=true;
end;

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
begin
comport1.Close;
end;

procedure TForm1.ComLed1Click(Sender: TObject);
begin
if comport1.Connected=false then
begin
comport1.Open;
comport1.TriggersOnRxChar:=true;
end
else
comport1.Close;
end;

procedure TForm1.ComPort1RxChar(Sender: TObject; Count: Integer);
var i:integer;
begin
for i:=0 to count do
begin
comport1.Read(data,1);
inc(counter);
case counter of
1:
if data=2 then
else
begin
nomor:='';
check_sum:='';
counter:=0;
end;
16:
begin
if data = 3 then
begin
labelededit1.Text:='' + nomor;
labelededit2.Text:=formatdatetime('dd mmmm yyyy',now);
labelededit3.Text:=formatdatetime('hh:mm:ss',now);
end
else
nomor:='';
check_sum:='';
counter:=0;
end;
end;
2..13:
begin
nomor:=nomor+chr(data);
end;
end;
sleep(1);
application.ProcessMessages;
end;

```



```

end;

procedure TForm1.DatabaseKartuToll1Click(Sender: TObject);
begin
form4.show;
end;

procedure TForm1.entangSoftware1Click(Sender: TObject);
begin
Form6.show;
end;

procedure TForm1.Keluar1Click(Sender: TObject);
begin
if(MessageDlg('Anda yakin akan keluar dari program?', mtconfirmation,
[mbyes, mbno], 0) = mryes) then
begin
Application.Terminate;
end
else
begin
form1.Show;
end;
end;

procedure TForm1.KeluarLayarPenuh1Click(Sender: TObject);
begin
form1.WindowState:=wsnormal;
end;

procedure TForm1.LabeledEdit1Change(Sender: TObject);
const
petik:char='''';
begin
comport1.TriggersOnRxChar:=false;
form4.zquery1.SQL.Clear;
form4.zquery1.SQL.Text:='SELECT ID_Kartu,Jenis_Kendaraan,biaya_tol,
saldo FROM kartu_tol WHERE ID_Kartu='+'''+labelededit1.Text+'''';
form4.ZQuery1.open;
labelededit4.Text:=form4.ZQuery1.FieldByName('jenis_kendaraan').
AsString;
labelededit6.Text:=form4.ZQuery1.FieldByName('saldo').AsString;
form2.zquery1.SQL.Clear;
form2.zquery1.SQL.Text:='SELECT * FROM transaksi_kredit ORDER BY ID
DESC';
form2.ZQuery1.open;
if form2.ZQuery1.FieldByName('No_Resi').AsString='' then
edit1.Text:='2304001'
else
edit1.Text:=inttostr((Form2.ZQuery1.FieldByName('No_Resi').
AsInteger)+1);
end;

procedure TForm1.LabeledEdit2Change(Sender: TObject);
begin
if labelededit2.Text='' then
else
mem01.Clear;
end;

procedure TForm1.LaporanDataTransaksiKredit1Click(Sender: TObject);
begin
form2.show;
end;

```

```

procedure TForm1.LayarPenuh1Click(Sender: TObject);
begin
    form1.WindowState:=wsmaximized;
end;

procedure TForm1.Mulail1Click(Sender: TObject);
begin
    comport1.Open;
    comport1.TriggersOnRxChar:=true;
end;

procedure TForm1.OperatolKreditToll1Click(Sender: TObject);
begin
    form5.show;
end;

procedure TForm1.PilihanComport1Click(Sender: TObject);
begin
    comport1.ShowSetupDialog;
end;

procedure TForm1.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
    inc(x);
    panel2.Caption:=formatdatetime('|| dddd || d mmmm yyyy || hh:mm:ss
||',now);
    progressbar1.Position:=x;
    progressbar2.Position:=x;
    progressbar3.Position:=x;
end;

end.

```

Form Kartu Tol

```

unit Unit4;

interface

uses
    Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
    Forms, Dialogs, ExtCtrls, Grids, DBGrids, StdCtrls, Buttons, ComCtrls,
    pngimage, ZAbstractConnection, ZConnection, DB, ZAbstractRODataset,
    ZAbstractDataset, ZDataset, ZAbstractTable, ScktComp;

type
    TForm4 = class(TForm)
        Image1: TImage;
        Panel1: TPanel;
        SpeedButton1: TSpeedButton;
        Label1: TLabel;
        ProgressBar1: TProgressBar;
        ProgressBar2: TProgressBar;
        Panel2: TPanel;
        GroupBox1: TGroupBox;
        DBGrid1: TDBGrid;
        Timer1: TTimer;
        Timer2: TTimer;
        DataSource1: TDataSource;
        ZConnection1: TZConnection;
        ZQuery1: TZQuery;
        BitBtn2: TBitBtn;
        BitBtn3: TBitBtn;
        Edit1: TEdit;
    end;

```

```

        procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
        procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
        procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
        procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
        procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
        procedure Edit1Change(Sender: TObject);
        procedure FormShow(Sender: TObject);
    private
        { Private declarations }
    public
        { Public declarations }
    end;

var
    Form4: TForm4;
    x,y:integer;
    kata:string;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm4.BitBtn2Click(Sender: TObject);
begin
    if(MessageDlg('Anda yakin akan menghapus data'+Zquery1
    ['jenis_kendaraan'] + '"?', mtconfirmation, [mbyes, mbno], 0) = mryes)
    then
        Zquery1.Delete;
    end;

procedure TForm4.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
    ZQuery1.SQL.Clear;
    ZQuery1.SQL.add('SELECT * FROM kartu_tol');
    ZQuery1.open;
end;

procedure TForm4.Edit1Change(Sender: TObject);
const
    petik:char='''';
var
    a:string;
begin
    with Zquery1 do
    begin
        zquery1.SQL.Clear;
        zquery1.SQL.Text:='SELECT ID_Kartu,Jenis_Kendaraan,biaya_tol,saldo
        FROM kartu_tol WHERE ID_Kartu='+petik+edit1.Text+petik+'';
        ZQuery1.open;
    end;
end;

procedure TForm4.FormShow(Sender: TObject);
begin
    ZQuery1.SQL.Clear;
    ZQuery1.SQL.add('SELECT * FROM kartu_tol');
    ZQuery1.open;
end;

procedure TForm4.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
begin
    form4.Hide;
end;

```

```

procedure TForm4.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
    inc(x);
    panel2.Caption:=formatdatetime('|| dddd || d mmmm yyyy || hh:mm:ss
||',now);
    progressbar1.Position:=x;
    progressbar2.Position:=x;
end;

procedure TForm4.Timer2Timer(Sender: TObject);
begin
inc(y);
    kata:='kembali';
    labell1.Caption:=labell1.Caption+kata[y];
    if y=length(kata)+1 then
        begin
            labell1.Caption:='';
            y:=0;
        end;
end;

end.

```

Form Operator Tol

```

unit Unit5;

interface

uses
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
Forms, Dialogs, ExtCtrls, Grids, DBGrids, ComCtrls, StdCtrls, Buttons,
jpeg, DB, ZAbstractRODataset, ZAbstractDataset, ZDataset,
ZAbstractConnection, ZConnection;

type
    TForm5 = class(TForm)
        Image1: TImage;
        Panel1: TPanel;
        SpeedButton1: TSpeedButton;
        Label1: TLabel;
        ProgressBar1: TProgressBar;
        ProgressBar2: TProgressBar;
        Panel2: TPanel;
        GroupBox1: TGroupBox;
        DBGrid1: TDBGrid;
        Timer1: TTimer;
        Timer2: TTimer;
        DataSource1: TDataSource;
        ZConnection1: TZConnection;
        ZQuery1: TZQuery;
        BitBtn2: TBitBtn;
        Edit1: TEdit;
        BitBtn3: TBitBtn;
        procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
        procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
        procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
        procedure BitBtn2Click(Sender: TObject);
        procedure BitBtn3Click(Sender: TObject);
        procedure Edit1Change(Sender: TObject);
    private
        { Private declarations }
    public
        { Public declarations }
    end;

```

```

    end;

var
    Form5: TForm5;
    x,y:integer;
    kata:string;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm5.BitBtn2Click(Sender: TObject);
begin
if(MessageDlg('Anda yakin akan menghapus data'+Zquery1['No_ID'] +
'?"', mtconfirmation, [mbytes, mbno], 0) = mryes) then
Zquery1.Delete;
end;

procedure TForm5.BitBtn3Click(Sender: TObject);
begin
    ZQuery1.SQL.Clear;
    ZQuery1.SQL.add('SELECT * FROM operator_tol');
    ZQuery1.open;
    zquery1.Active:=false;
    zquery1.Active:=true;
end;

procedure TForm5.Edit1Change(Sender: TObject);
const
petik:char='''';
var
a:string;
begin
with Zquery1 do
begin
zquery1.SQL.Clear;
zquery1.SQL.Text:='SELECT No_ID,nama,tanggal_lahir,Alamat,Kata_sandi
FROM operator_tol WHERE No_ID='+petik+edit1.Text+petik+'';
ZQuery1.open;
zQuery1.Active:=false;
zQuery1.Active:=True;
end;
end;

procedure TForm5.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
begin
form5.Hide;
end;

procedure TForm5.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
inc(x);
panel2.Caption:=formatdatettime('|| dddd || d mmmm yyyy || hh:mm:ss
||',now);
progressbar1.Position:=x;
progressbar2.Position:=x;
end;

procedure TForm5.Timer2Timer(Sender: TObject);
begin
inc(y);
kata:='kembali';
label1.Caption:=label1.Caption+kata[y];

```

```

    if y=length(kata)+1 then
    begin
        labell.Caption:='';
        y:=0;
    end;
end;

end.

```

Form Transaksi Isi Ulang

```

unit Unit2;

interface

uses
Windows, Messages, SysUtils, Variants, Classes, Graphics, Controls,
Forms, Dialogs, jpeg, ExtCtrls, StdCtrls, Buttons, Grids, DBGrids,
ComCtrls, pngimage, DB, ZAbstractRODataset, ZAbstractDataset, ZDataset,
ZAbstractConnection, ZConnection;

type
    TForm2 = class(TForm)
        Image1: TImage;
        Panel1: TPanel;
        SpeedButton1: TSpeedButton;
        Label1: TLabel;
        ProgressBar1: TProgressBar;
        ProgressBar2: TProgressBar;
        Panel2: TPanel;
        GroupBox1: TGroupBox;
        DBGrid1: TDBGrid;
        BitBtn1: TBitBtn;
        Timer1: TTimer;
        Timer2: TTimer;
        DataSource1: TDataSource;
        ZConnection1: TZConnection;
        ZQuery1: TZQuery;
        procedure Timer1Timer(Sender: TObject);
        procedure Timer2Timer(Sender: TObject);
        procedure SpeedButton1Click(Sender: TObject);
        procedure BitBtn1Click(Sender: TObject);
        procedure FormShow(Sender: TObject);
    private
        { Private declarations }
    public
        { Public declarations }
    end;

var
    Form2: TForm2;
    x,y:integer;
    kata:string;

implementation

{$R *.dfm}

procedure TForm2.BitBtn1Click(Sender: TObject);
begin
if(MessageDlg('Anda yakin akan menghapus data "' + ZQuery1['ID_Kartu']
+ '"?', mtConfirmation, [mbytes, mbno], 0) = mryes) then
ZQuery1.Delete;
end;

```

```
procedure TForm2.FormShow(Sender: TObject);
begin
    ZQuery1.SQL.Clear;
    ZQuery1.SQL.add('SELECT * FROM transaksi_kredit');
    ZQuery1.open;
end;

procedure TForm2.SpeedButton1Click(Sender: TObject);
begin
    form2.Hide;
end;

procedure TForm2.Timer1Timer(Sender: TObject);
begin
    inc(x);
    panel2.Caption:=formatdatetime('|| dddd || d mmmm yyyy || hh:mm:ss
||',now);
    progressbar1.Position:=x;
    progressbar2.Position:=x;
end;

procedure TForm2.Timer2Timer(Sender: TObject);
begin
    inc(y);
    kata:='kembali';
    label1.Caption:=label1.Caption+kata[y];
    if y=length(kata)+1 then
        begin
            label1.Caption:='';
            y:=0;
        end;
end;

end.
```