

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA****LAB SHEET KOMUNIKASI DATA**

Semester 4

**Kendali Kesalahan dengan Paritas**

4 X 60 Menit

No. LSKD/EKO/DEL221/03

Revisi : 04

Tgl : 1 Oktober 2012

Hal 1 dari 14

**1. Kompetensi**

Mahasiswa dapat memahami tentang kendali kesalahan dengan paritas serta dapat melakukan penghitungan paritas.

**2. Sub Kompetensi**

Setelah melakukan praktik, mahasiswa memiliki sub kompetensi :

- Memahami tentang cara menghitung paritas karakter (genap dan ganjil)
- Memahami tentang prinsip kerja paritas karakter (genap dan ganjil)

**3. Dasar Teori**

Salah satu teknik kendali kesalahan yang biasa digunakan dalam transmisi data adalah kendali kesalahan menggunakan paritas. Teknik ini biasa digunakan pada teknik transmisi data serial asinkron. Prinsip kerja dari teknik kendali kesalahan paritas adalah dengan menghitung jumlah bit 1 dalam satu kata pada sisi pengirim lalu menset bit paritasnya, kemudian disisi penerima dihitung lagi bit paritas seperti di sisi pengirim, jika bit paritas hasil perhitungan sama dengan bit paritas yang terbaca maka pengiriman data tersebut valid dan sebaliknya jika tidak sama maka pengiriman dianggap invalid.

Ada dua mode paritas yang umum dipakai yakni paritas Ganjil dan paritas Genap.

- Dalam mode paritas Genap cara penghitungan paritasnya adalah, jika jumlah bit 1 dalam satu kata tersebut genap maka bit paritas diset 0, jika jumlah bit 1 ganjil maka bit paritasnya diset 1.
- Dalam mode paritas Ganjil cara penghitungan paritasnya adalah, jika jumlah bit 1 dalam satu kata tersebut ganjil maka bit paritas diset 0, jika jumlah bit 1 genap maka bit paritasnya diset 1.

**4. Alat dan Bahan**

- Peralatan yang digunakan :
  - Unit komputer IBM PC compatible, dengan Sistem Operasi Windows XP
  - Borland Delphi 7
- Bahan praktikum :
  - Modul praktik
  - Tabel Hasil pengamatan

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin  
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :

|                                                                                   |                                                      |                                         |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|
|  | <b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> |                                         |                      |
|                                                                                   | <b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>                     |                                         |                      |
|                                                                                   | Semester 4                                           | <b>Kendali Kesalahan dengan Paritas</b> | 4 X 60 Menit         |
|                                                                                   | No. LSKD/EKO/DEL221/03                               | Revisi : 04                             | Tgl : 1 Oktober 2012 |
|                                                                                   |                                                      |                                         | Hal 2 dari 14        |

## 5. Keselamatan Kerja


- Sebelum praktik mahasiswa harus memahami tujuan dan kompetensi dari praktikum ini
- Membaca dan memahami semua langkah kerja dari praktikum ini dengan cermat
- Sebelum memberikan sumber listrik dan menyalakan semua unit praktikum harus diperiksa instruktur terlebih dahulu
- Pastikan dan lindungi diri Anda dari efek kejutan listrik karena *grounding* listrik yang tidak sempurna.

## 6. Langkah Kerja

Untuk membuat program aplikasi yang dapat menghitung paritas ini melalui dua tahap, yaitu sebagai berikut.

- Membuat sebuah program aplikasi yang dapat mengkonversi masukan sebuah bilangan dalam sistem bilangan desimal menjadi representasi bilangan tersebut dalam sistem bilangan biner dan heksadesimal.
- Tahap selanjutnya adalah menghitung paritas genap atau ganjil berdasarkan representasi biner yang dihasilkan dari tahap pertama.

Tampilan form akhir dari tahap pertama dan kedua adalah seperti gambar berikut.



**Gambar 1. Tampilan Program**

|               |                                                                                                                                |                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA****LAB SHEET KOMUNIKASI DATA**

Semester 4

**Kendali Kesalahan dengan Paritas**

4 X 60 Menit

No. LSKD/EKO/DEL221/03

Revisi : 04

Tgl : 1 Oktober 2012

Hal 3 dari 14

**PRAKTIK A.****Membuat Program Konversi Bilangan Desimal Ke Biner Dan Heksa**

1. Buka Borland Delphi 7, Delphi secara otomatis akan membuat *Application* baru. Pada *Form* yang baru, gantilah properties *Color* dari *Form* tersebut menjadi : *clInactiveBorder*, dan *Caption* : "Menghitung Bit Paritas dan Kode ASCII".
2. Kemudian buatlah komponen *TPanel* 1 buah. Set nilai *properties*-nya sebagai berikut.

| No. | Properties Panel1 | Nilai (Value)   |
|-----|-------------------|-----------------|
| 1.  | BevelInner        | bvLowered       |
| 2.  | BevelOuter        | bvRaised        |
| 3.  | BevelWidth        | 2               |
| 4.  | Caption           |                 |
| 5.  | Color             | clBlack         |
| 6.  | Height            | 160             |
| 7.  | Name              | <b>PanelLED</b> |
| 8.  | Width             | 400             |

3. Dalam komponen **PanelLED** yang baru saja dibuat, taruhlah komponen *TShape* 8 buah dan dibawah komponen *TShape* buatlah komponen *TLabel* sebanyak 8 buah. Set atau atur nilai properties untuk masing-masing komponen *TShape* sebagai berikut.

Tips :

Buatlah satu *TShape* terlebih dahulu, atur *properties*, kemudian disalin untuk 7 *TShape* lainnya.

Selain itu Anda juga dapat mengubah sebuah *property* dari beberapa komponen sekaligus, dengan cara menyeleksi beberapa komponen (gunakan **Shift-klik kiri**) sebelum mengubah sebuah *property*.

| No. | Properties TShape | Set Nilai (Value)                    | Keterangan                     |
|-----|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| 1.  | Brush+Color       | clMaroon                             | merah tua                      |
| 2.  | Height            | 33                                   | (dalam pixel)                  |
| 3.  | Name              | <b>ShapeD0,</b><br><b>ShapeD1...</b> | Shape1 diganti<br>ShapeD0, dst |
| 4.  | Shape             | stCircle                             | bentuk lingkaran               |
| 5.  | Width             | 33                                   | (dalam pixel)                  |

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin  
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA****LAB SHEET KOMUNIKASI DATA**

Semester 4

**Kendali Kesalahan dengan Paritas**

4 X 60 Menit

No. LSKD/EKO/DEL221/03

Revisi : 04

Tgl : 1 Oktober 2012

Hal 4 dari 14

Set atau atur nilai properties untuk masing-masing komponen *TLabel* sebagai berikut.

Tips :

Gunakan Menu **Edit** → **Align** untuk pengatur posisi komponen.

| No. | Properties TLabel | Set Nilai (Value)               | Keterangan                                          |
|-----|-------------------|---------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1.  | Alignment         | taCenter                        |                                                     |
| 2.  | AutoSize          | False                           |                                                     |
| 3.  | Caption           | D0, D1, D2,..., D7              | Label1 diganti D0 dst.                              |
| 4.  | Color             | clBlack                         | warna dasar hitam                                   |
| 5.  | Font+Color        | clYellow                        |                                                     |
| 6.  | Font+Style+fsBold | True                            | Captionnya huruf tebal                              |
| 7.  | Name              | <b>LbID0, LbID1, ..., LbID7</b> | Name untuk masing-masing komponen Label dalam panel |
| 8.  | Width             | 33                              | (dalam pixel)                                       |

4. Masih dalam komponen Panel tersebut, buat 8 buah *TEdit*, taruh dibawah 8 buah *TLabel* (**LbID0, ..., LbID7**). Set atau atur nilai *properties* untuk masing-masing komponen *TEdit* sebagai berikut.

| No. | Properties TEdit   | Set Nilai (Value)                  | Keterangan                                        |
|-----|--------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1.  | Font+Color         | clBlack                            |                                                   |
| 2.  | Font+Name          | Arial                              |                                                   |
| 3.  | Font+Size          | 16                                 |                                                   |
| 4.  | Font+Style+ fsBold | True                               | huruf tebal                                       |
| 5.  | Height             | 32                                 | (dalam pixel)                                     |
| 6.  | Name               | <b>EditD0, EditD1, ..., EditD7</b> | Name untuk masing-masing komponen TEdit dlm panel |
| 7.  | Text               | 0                                  |                                                   |
| 8.  | Width              | 25                                 | (dalam pixel)                                     |

Sampai langkah ini, seharusnya tampilan **panelLED** Anda seperti gambar berikut.

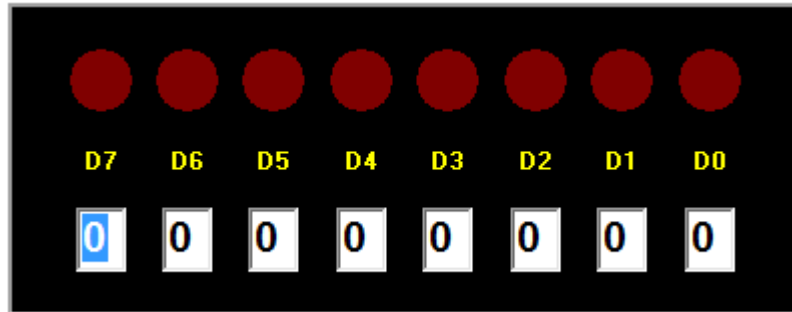
Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



|                                                      |                                         |                      |               |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|---------------|
| <b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> |                                         |                      |               |
| <b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>                     |                                         |                      |               |
| Semester 4                                           | <b>Kendali Kesalahan dengan Paritas</b> |                      | 4 X 60 Menit  |
| No. LSKD/EKO/DEL221/03                               | Revisi : 04                             | Tgl : 1 Oktober 2012 | Hal 5 dari 14 |



Gambar 2. Tampilan *PanelLED*

5. Tambahkan komponen 2 buah **TLabel**, 2 buah **TEdit**, dan sebuah **TButton** di atas **panelLED**.

**TLabel** pertama, atur *properties*-nya sebagai berikut.

| No. | Properties TLabel | Set Nilai (Value)    |
|-----|-------------------|----------------------|
| 1.  | Caption           | Data desimal 0-255 : |
| 2.  | Font+Color        | clBlack              |
| 3.  | Font+Size         | 10                   |
| 4.  | Font+Name         | Arial                |
| 5.  | Name              | <b>LabelData</b>     |
| 6.  | Transparent       | True                 |

**TLabel** kedua, atur *properties*-nya sama seperti di atas, kecuali sebagai berikut.

| No. | Properties TLabel | Set Nilai (Value) |
|-----|-------------------|-------------------|
| 1.  | Caption           | Heksadesimal :    |
| 2.  | Name              | <b>LabelHeksa</b> |

**TEdit** pertama, setting *properties*-nya sebagai berikut.

| No. | Properties TEdit   | Set Nilai (Value) |
|-----|--------------------|-------------------|
| 1.  | Font+Color         | clBlack           |
| 2.  | Font+Name          | Arial             |
| 3.  | Font+Size          | 12                |
| 4.  | Font+Style+ fsBold | True              |
| 5.  | Name               | <b>EdData</b>     |
| 6.  | Text               | 0                 |

|               |                                                                                                                                |                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|



|                                                      |                                         |                      |               |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|---------------|
| <b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> |                                         |                      |               |
| <b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>                     |                                         |                      |               |
| Semester 4                                           | <b>Kendali Kesalahan dengan Paritas</b> |                      | 4 X 60 Menit  |
| No. LSKD/EKO/DEL221/03                               | Revisi : 04                             | Tgl : 1 Oktober 2012 | Hal 6 dari 14 |

| No. | Properties <i>T</i> Edit | Set Nilai (Value) |
|-----|--------------------------|-------------------|
| 7.  | Width                    | 40                |

***T*Edit**, atur *properties*-nya sama seperti di atas, kecuali sebagai berikut.

| No. | Properties <i>T</i> Edit | Set Nilai (Value) |
|-----|--------------------------|-------------------|
| 1.  | Name                     | <b>EdHeksa</b>    |

***T*Button**, setting *properties*nya sebagai berikut.

| No. | Properties <i>T</i> Button | Set Nilai (Value)         |
|-----|----------------------------|---------------------------|
| 1.  | Caption                    | Konversi ke Biner && Hexa |
| 2.  | Font+Name                  | Arial                     |
| 3.  | Font+Size                  | 10                        |
| 4.  | Name                       | <b>BtnKonversi</b>        |
| 5.  | Width                      | 190                       |

Sampai langkah ini, seharusnya tampilan program Delphi anda seperti gambar berikut.



**Gambar 3. Tampilan Program**

|               |                                                                                                                                |                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA****LAB SHEET KOMUNIKASI DATA**

Semester 4

**Kendali Kesalahan dengan Paritas**

4 X 60 Menit

No. LSKD/EKO/DEL221/03

Revisi : 04

Tgl : 1 Oktober 2012

Hal 7 dari 14

6. Deklarasikan 4 buah variabel global sebagai berikut. Variabel **shapes** dan **edits** digunakan untuk memudahkan kita merujuk sekumpulan TShape dan TEdit yang kita gunakan untuk merepresentasikan bilangan biner.

Variabel **dataDes** akan digunakan untuk menyimpan data yang akan diolah, variabel **jmlSatu** akan digunakan saat perhitungan paritas, sedangkan variabel **bitParitas** akan digunakan untuk menyimpan nilai bit paritas hasil perhitungan. Tipe data *byte* berarti nilai yang dapat disimpan berkisar dari 0 s/d 255.

**var**

```
Form1 : TForm1;  
shapes : array[0..7] of TShape;  
edits : array[0..7] of TEdit;  
dataDes, jmlSatu, bitParitas : Byte;
```

**implementation**

7. Pada *Object Treeview*, pilih **Form1**, pada *Object Inspector*, pilih *Events* → *OnCreate*, klik ganda pada pada kontak disebelahnya, kemudian lengkapi pada jendela editor, kode program berikut ini.

```
procedure TForm1.FormCreate(Sender: TObject);
```

**var**

```
  i : Integer;
```

**begin**

```
  // perhatikan nama TShape harus ShapeD0, ShapeD1, dst
```

```
  // perhatikan nama TEdit harus EditD0, EditD1, dst
```

```
  for i := 0 to 7 do
```

```
  begin
```

```
    shapes[i] := FindComponent(Format('ShapeD%d',[i])) as TShape;
```

```
    edits[i] := FindComponent(Format('EditD%d',[i])) as TEdit;
```

```
  end;
```

**end;**

8. Selanjutnya deklarasikan nama dua prosedur baru di bagian **private** dalam deklarasi **Form1**.

**private**

```
  { Private declarations }
```

```
  procedure DisplayBin;
```

```
  procedure DisplayHex;
```

**public**

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



|                                                      |                                         |                      |               |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|---------------|
| <b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> |                                         |                      |               |
| <b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>                     |                                         |                      |               |
| Semester 4                                           | <b>Kendali Kesalahan dengan Paritas</b> |                      | 4 X 60 Menit  |
| No. LSKD/EKO/DEL221/03                               | Revisi : 04                             | Tgl : 1 Oktober 2012 | Hal 8 dari 14 |

```
{ Public declarations }  
end;
```

9. Ketikkan isi kedua prosedur di atas berikut di bawah implementasi (di bagian implementasi)

**implementation**

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

```
//-----  
// prosedur berikut untuk mengkonversi dari data integer  
// menjadi bilangan biner 8 bit yang direpresentasikan  
// lewat simulasi nyala 8 led (dengan TShape).  
//----- (c)2012 Acn -----
```

```
procedure TForm1.DisplayBin;  
var  
  i, val : Integer;  
begin  
  val := 1;  
  for i := 0 to 7 do  
    begin  
      if ( (dataDes AND val) = val ) then  
        begin  
          shapes[i].Brush.Color := clRED;  
          edits[i].Text := '1';  
        end  
      else  
        begin  
          shapes[i].Brush.Color := clGRAY;  
          edits[i].Text := '0';  
        end;  
      val := val * 2;  
    end;  
  end;  
end;
```

```
//-----  
// prosedur berikut untuk menampilkan data integer  
// dalam format heksadesimal  
//----- (c)2012 Acn -----
```

|               |                                                                                                                                |                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|





## FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

### LAB SHEET KOMUNIKASI DATA

Semester 4

**Kendali Kesalahan dengan Paritas**

4 X 60 Menit

No. LSKD/EKO/DEL221/03

Revisi : 04

Tgl : 1 Oktober 2012

Hal 9 dari 14

```
procedure TForm1.DisplayHex;
var
  str : String;
begin
  str := Format( '%x', [StrToInt(EdData.Text)] );
  // menambahkan karakter 0 bila hasil hanya terdiri satu digit
  if (StrLen(PChar(str)) < 2) then
    str := '0' + str;
  EdHeksa.Text := str;
end;
```

10. Klik ganda **BtnKonversi**, pada prosedur *event handler* **OnClick** isilah dengan kode program berikut ini.

```
procedure TForm1.BtnKonversiClick(Sender: TObject);
begin
  dataDes := StrToInt(EdData.text);
  DisplayBin();
  DisplayHex();
end;
```

11. Jalankan program. Lakukan *debugging* jika masih terjadi kesalahan. Jika sudah jalan, coba ketikkan “10” di **EdData** lalu klik tombol “Konversi ke Biner & Hexa”. Coba amati apa yang tampak di **panelLED**. Masukkan data-data yang lain: 0, 255, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, dan lain-lain. Amatilah hasil praktik anda.

## PRAKTIK B.

### Menghitung Paritas

Program akan kita kembangkan untuk menghitung nilai bit paritas dari data yang mempunyai lebar 7 bit ( jadi nilai data desimal hanya **0 s/d 127** ) dan meletakkan hasil perhitungan bit paritas di bit 7 (*Most Significant Bit*).

1. Dibawah **panelLED**, tambahkan sebuah komponen *TRadioGroup*, *TButton*, 3 buah komponen *TLabel*, dan 2 buah komponen *TEdit*. Coba anda teruskan pemrograman ini sehingga hasilnya seperti gambar berikut.

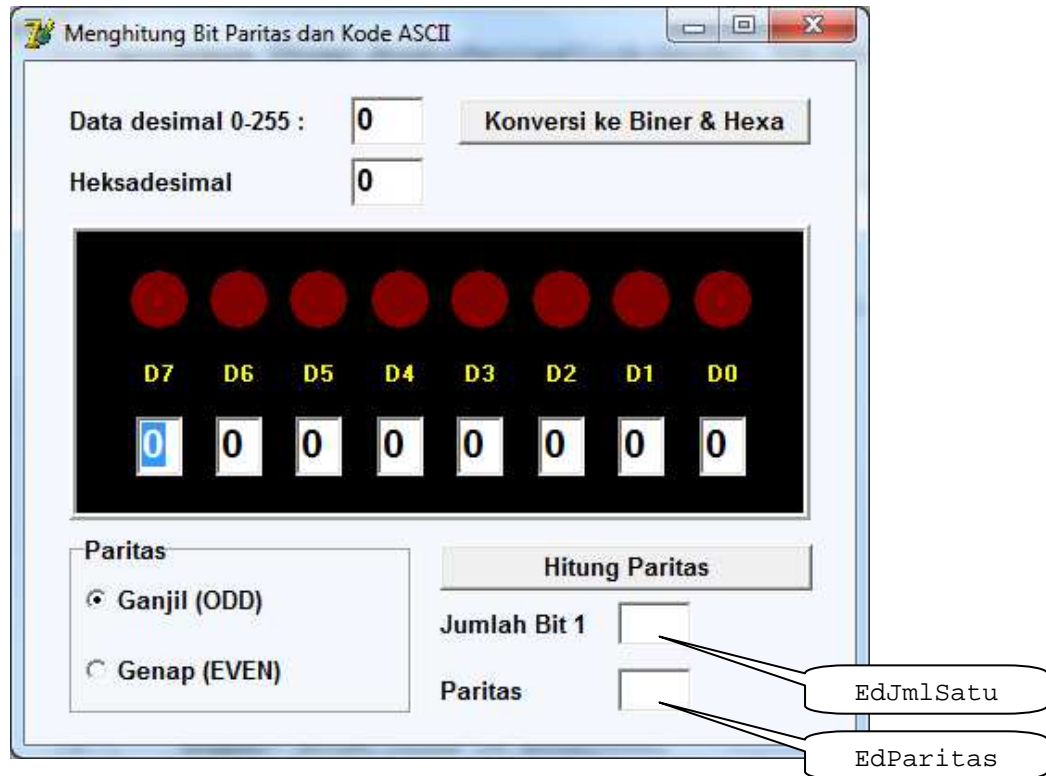
Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :



|                                                      |                                         |                      |                |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|----------------|
| <b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> |                                         |                      |                |
| <b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>                     |                                         |                      |                |
| Semester 4                                           | <b>Kendali Kesalahan dengan Paritas</b> |                      | 4 X 60 Menit   |
| No. LSKD/EKO/DEL221/03                               | Revisi : 04                             | Tgl : 1 Oktober 2012 | Hal 10 dari 14 |



**Gambar 4.** Tampilan setelah dilengkapi fitur menghitung paritas

*RadioGroup1*, setting propertiesnya sebagai berikut.

| No. | Properties TLabel  | Set Nilai (Value) | Keterangan                                          |
|-----|--------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| 1.  | Caption            | Paritas           |                                                     |
| 2.  | Font+Color         | clBlack           |                                                     |
| 3.  | Font+Size          | 10                |                                                     |
| 4.  | Font+Name          | Arial             |                                                     |
| 5.  | Font+Style+ fsBold | True              |                                                     |
| 6.  | Items              | Ganjil (ODD)      | klik tombol [...], lalu tulis di string list editor |
|     |                    | Genap (EVEN)      |                                                     |
| 7.  | ItemIndex          | 0                 |                                                     |

*TEdit* yang atas, set namanya menjadi : **EdJmlSatu**.

*TEdit* yang bawah, set namanya menjadi : **EdParitas**.

*TButton* ganti namanya menjadi **BtnHitParitas**, serta *Caption*-nya dengan : "Hitung Paritas".

|               |                                                                                                                                |                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA****LAB SHEET KOMUNIKASI DATA**

Semester 4

**Kendali Kesalahan dengan Paritas**

4 X 60 Menit

No. LSKD/EKO/DEL221/03

Revisi : 04

Tgl : 1 Oktober 2012

Hal 11 dari 14

2. Selanjutnya deklarasikan prosedur baru **HitungParitas** di bagian **private** dalam deklarasi **Form1**.

**private**

```
{ Private declarations }  
procedure DisplayBin;  
procedure DisplayHex;  
procedure HitungParitas;
```

**public**

```
{ Public declarations }  
end;
```

3. Ketikkan isi prosedur **HitungParitas** di bawah implementasi prosedur **DisplayHex**.

```
//-----  
// prosedur untuk menghitung nilai bit paritas dari data  
// dengan lebar 7 bit (edit0 hingga edit6)  
//----- (c)2012 Acn -----  
procedure TForm1.HitungParitas;  
var  
    xor_result : Integer;  
begin  
    xor_result := StrToInt(edits[0].Text) XOR StrToInt(edits[1].Text)  
                XOR StrToInt(edits[2].Text) XOR StrToInt(edits[3].Text)  
                XOR StrToInt(edits[4].Text) XOR StrToInt(edits[5].Text)  
                XOR StrToInt(edits[6].Text);  
  
    if (RadioGroup1.ItemIndex = 1) then // paritas GENAP  
    begin  
        bitParitas := xor_result;  
    end  
    else // paritas GANJIL  
    begin  
        bitParitas := xor_result XOR 1;  
    end  
end;
```

4. Klik ganda **BtnHitParitas**, pada prosedur *Event Handler Click*-nya ketikkan kode program berikut ini.

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin  
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA****LAB SHEET KOMUNIKASI DATA**

Semester 4

**Kendali Kesalahan dengan Paritas**

4 X 60 Menit

No. LSKD/EKO/DEL221/03

Revisi : 04

Tgl : 1 Oktober 2012

Hal 12 dari 14

```
procedure TForm1.BtnHitParitasClick(Sender: TObject);
var
  i : Integer;
begin
  // menghitung jumlah bit satu dari bit 0 hingga bit 6
  // tahap ini sebenarnya tidak diperlukan dalam perhitungan paritas
  // hanya sebagai bantuan untuk mengamati data yang diolah
  jmlSatu := 0;
  for i:= 0 to 6 do
  begin
    if edits[i].Text = '1' then jmlSatu := jmlSatu + 1;
  end;
  EdJmlSatu.Text := IntToStr(jmlSatu);

  HitungParitas();


  EdParitas.Text := IntToStr(bitParitas);
  if (bitParitas = 1) then
  begin
    ShapeD7.Brush.Color := clBlue;
    EditD7.Text := '1';
  end
  else
  begin
    ShapeD7.Brush.Color := $00400000;
    EditD7.Text := '0';
  end
end;
```

5. Jalankan program, masukkan sebuah bilangan desimal di **EdData**, klik tombol konversi. Amati hasilnya di **PanelLED**.
6. Klik **RadioButton1** pada pilihan *Ganjil (ODD)*. Klik Tombol “Hitung Paritas”, perhatikan hasil perhitungannya.
7. Ulangi langkah 6 di atas tetapi **RadioButton1** pada pilihan *Genap (EVEN)*. Coba untuk berbagai data desimal lainnya.

Dibuat oleh :

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin  
tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh :

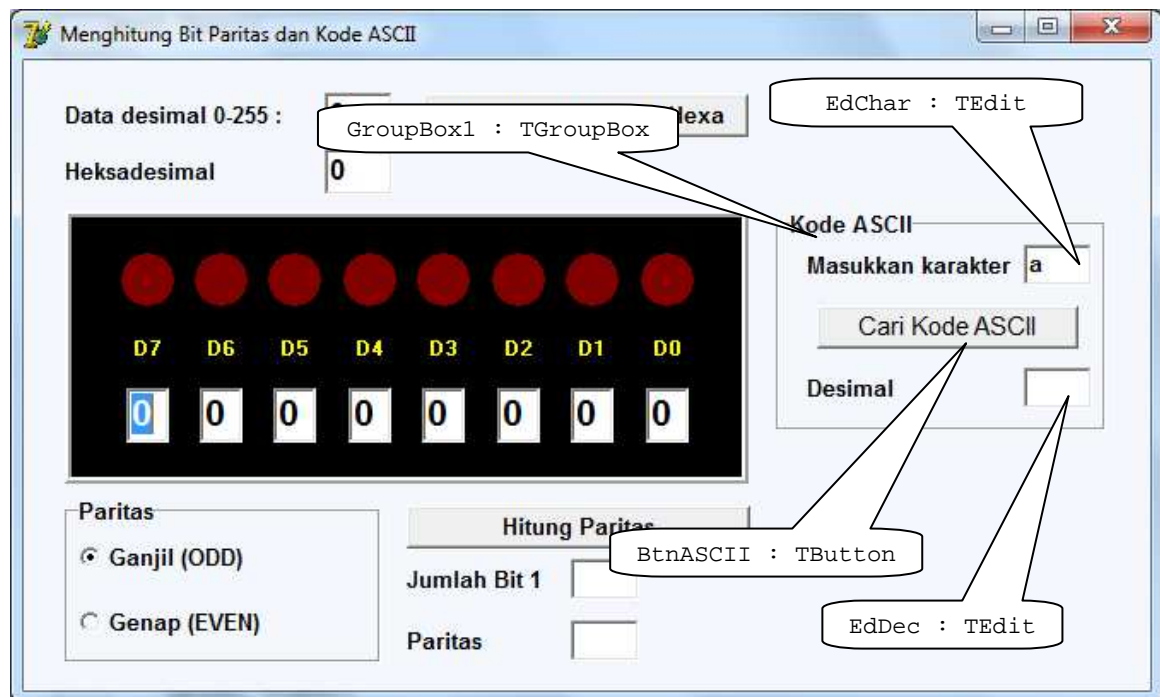
|                                                                                   |                                                      |                                         |                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|
|  | <b>FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA</b> |                                         |                      |
|                                                                                   | <b>LAB SHEET KOMUNIKASI DATA</b>                     |                                         |                      |
|                                                                                   | Semester 4                                           | <b>Kendali Kesalahan dengan Paritas</b> | 4 X 60 Menit         |
|                                                                                   | No. LSKD/EKO/DEL221/03                               | Revisi : 04                             | Tgl : 1 Oktober 2012 |
| Hal 13 dari 14                                                                    |                                                      |                                         |                      |

## PRAKTIK C.

### Mencari Kode ASCII

Program selanjutnya akan kita kembangkan lagi untuk menerjemahkan sebuah simbol alfanumerik menjadi nilai kode ASCII-nya dan kemudian menghitung nilai bit paritasnya.

1. Dalam **Form1**, buatlah komponen **GroupBox1** disamping kanan **PanelLED**. Set *properties Caption*-nya = "Kode ASCII".
2. Dalam GroupBox1 tersebut buatlah komponen *TLabel* (2 buah), *TEdit* (2 buah), dan *TButton* 1 buah. Atur posisi dan *properties* dari komponen-komponen tersebut (*Caption* untuk *TLabel* dan *TButton*, *Name* untuk semua komponen) seperti gambar berikut ini.



**Gambar 5. Tampilan setelah dilengkapi fitur menentukan kode ASCII**

3. Klik ganda komponen **BtnASCII** di atas. Dalam prosedur *Event handler OnClick* dari komponen **BtnASCII** (*TButton*) tersebut ketikkan kode program berikut ini.

|               |                                                                                                                                |                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA****LAB SHEET KOMUNIKASI DATA**

|                        |                                         |                      |
|------------------------|-----------------------------------------|----------------------|
| Semester 4             | <b>Kendali Kesalahan dengan Paritas</b> | 4 X 60 Menit         |
| No. LSKD/EKO/DEL221/03 | Revisi : 04                             | Tgl : 1 Oktober 2012 |
|                        |                                         | Hal 14 dari 14       |

```
procedure TForm1.BtnASCIIClick(Sender: TObject);
var
  str : String;
begin
  str := EdChar.Text;

  // temukan kode ASCII dari karakter pertama
  dataDes := Ord(str[1]);
  EdDec.Text := IntToStr(dataDes);
  EdData.Text := IntToStr(dataDes);

  // tampilkan biner dan heksa
  DisplayBin();
  DisplayHex();

  // hitung paritas
  BtnHitParitasClick(Sender);
end;
```

4. Jalankan program Anda. Ketikkan huruf a di **EdChar** lalu klik tombol cari kode ASCII-nya. Masukkan beberapa huruf seperti a, b, c, 1, 2, 3, dan seterusnya. Cocokkan dengan tabel ASCII yang Anda punya.

**7. Bahan Diskusi****Praktik A**

1. Bagaimana teknik konversi dari desimal ke biner yang digunakan dalam program ini. Tuliskan algoritmanya!

**Praktik B**

1. Apa yang disebut dengan bit paritas itu? Apa fungsi dan kegunaannya?
2. Bagaimana cara kerja kendali kesalahan menggunakan bit paritas ini?
3. Bagaimana cara menghitung paritas genap dan paritas ganjil pada suatu data yang mempunyai lebar data 8 bit.
4. Jelaskan cara kerja algoritma program untuk menghitung paritas yang digunakan dalam praktikum ini.

|               |                                                                                                                                |                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Dibuat oleh : | Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta | Diperiksa oleh : |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|