	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET ANTARMUKA		
	Semester 6	LS 1 : INPUT/OUTPUT	4 x 60 Menit

A. Kompetensi

Setelah melakukan praktik, mahasiswa memiliki kompetensi, mengenal prinsip transfer data secara paralel dan penggunaan port paralel pada PC (LPT). Dapat menjelaskan penggunaan port paralel sebagai terminal input dan output.

B. Sub Kompetensi

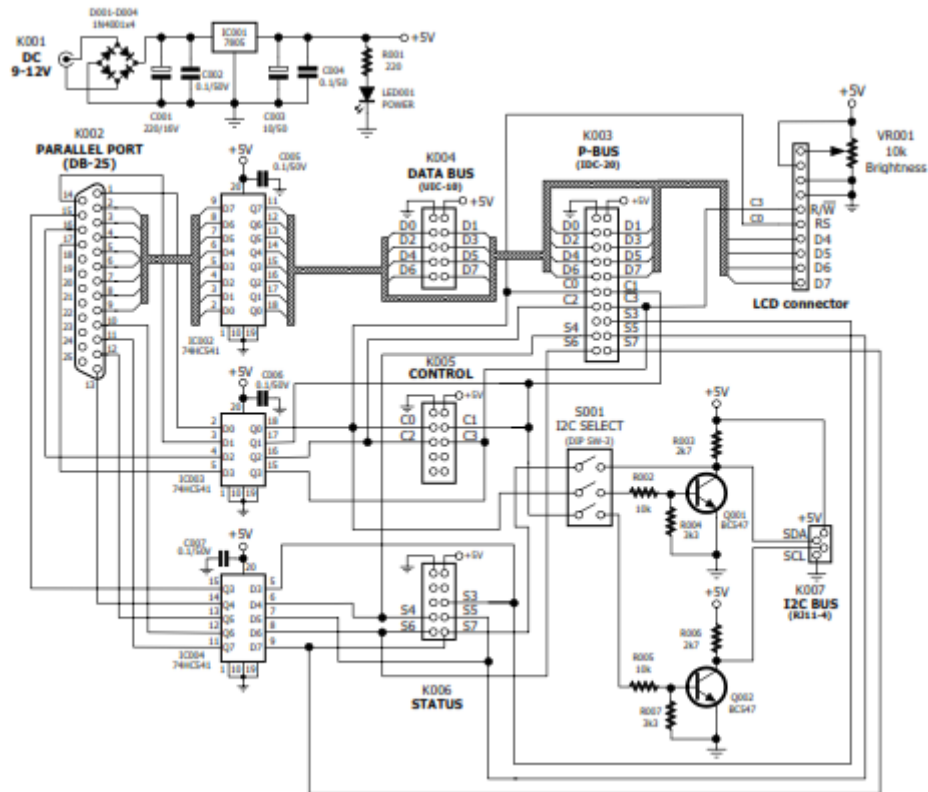
Setelah melakukan praktik, mahasiswa memiliki sub kompetensi:

1. Menjelaskan prinsip dasar transfer data secara paralel
2. Menentukan setting port paralel dan menjelaskan prinsip kerja port paralel sebagai terminal input dan output.
3. Merancang program antarmuka (*interface*) untuk menggunakan port paralel sebagai terminal input dan output

C. Dasar Teori

- Papan *P-Board* AX-2000



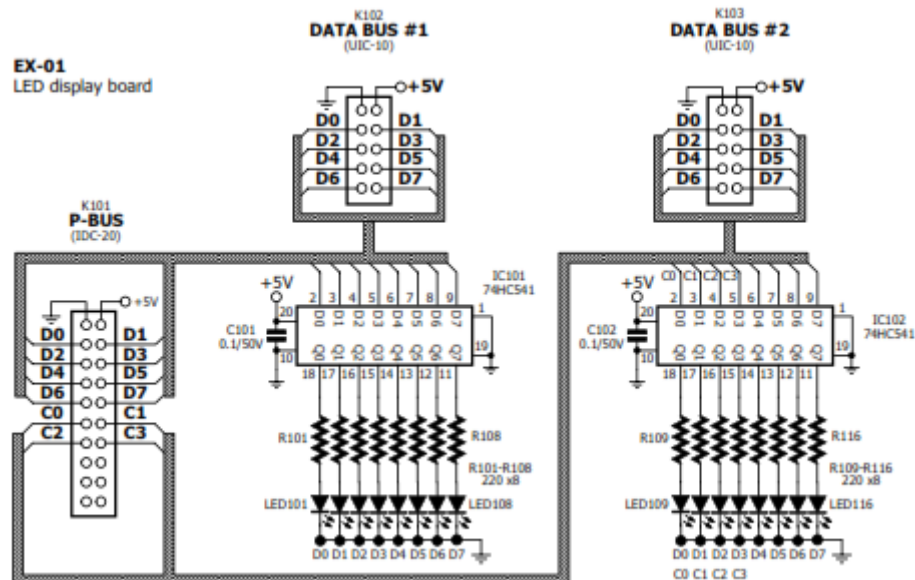
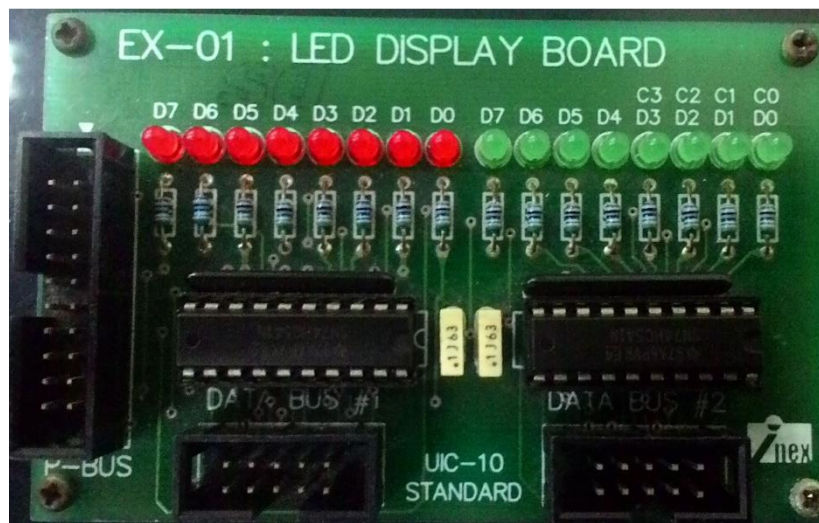


Gambar 1. Skematik Modul AX-2000

P-Board akan dihubungkan secara langsung dengan port paralel komputer dan mempunyai rangkaian *buffer* untuk mencegah sinyal port paralel dari *error*. Papan ini menyediakan 3 port untuk mengirimkan sinyal port paralel.

1. Port Data mempunyai 8 pin sinyal, dan disebut D0-D7. Hanya sebagai port keluaran. Seluruh sinyal terhubung secara langsung ke konektor DATA BUS. Pin-nya telah disetujui dalam standar UIC-10 pin dan mengkombinasikan sinyal ke P-BUS.
2. Port Control mempunyai 4 pin sinyal, dan disebut C0-C3. C0, C1, dan C3 merupakan *invert pin*. Port Control merupakan port keluaran seperti Port Data.
3. Port Status mempunyai 5 pin sinyal, dan disebut S3-S7.

- Papan EX-01

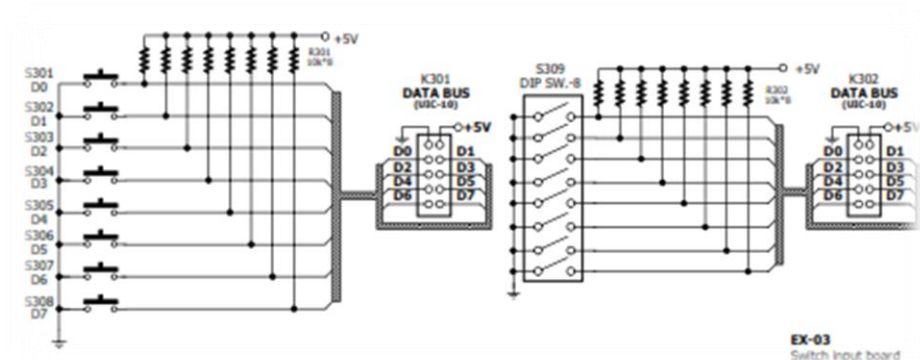
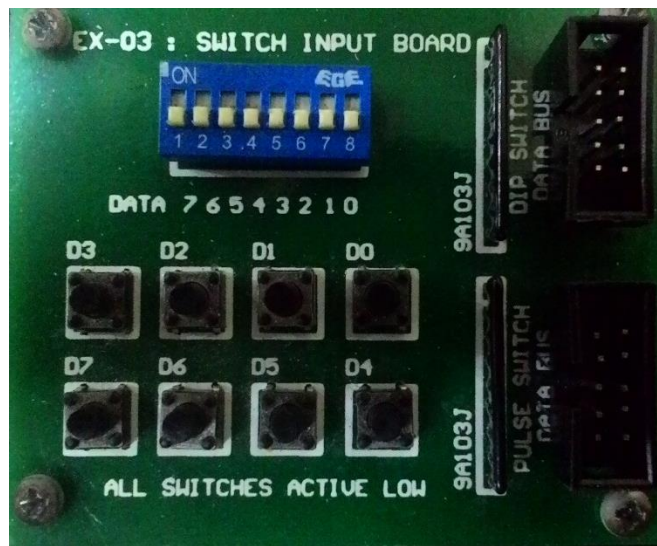


Gambar 2. Skematik Modul EX-01

Fitur:

- 2 buah 8-bit LED monitor
- Rangkaian *buffer* dan *druver on-board*
- Konektor untuk *P-Board*, *S-Board*, dan *U-Board*

- Papan EX-03



Gambar 3. Skematik EX-03

Fitur:

- 8 buah saklar DIP dengan *pull-up*
- 8 buah *push-button* dengan *pull-up*
- Konektor Data Bus

D. Alat dan Instrument

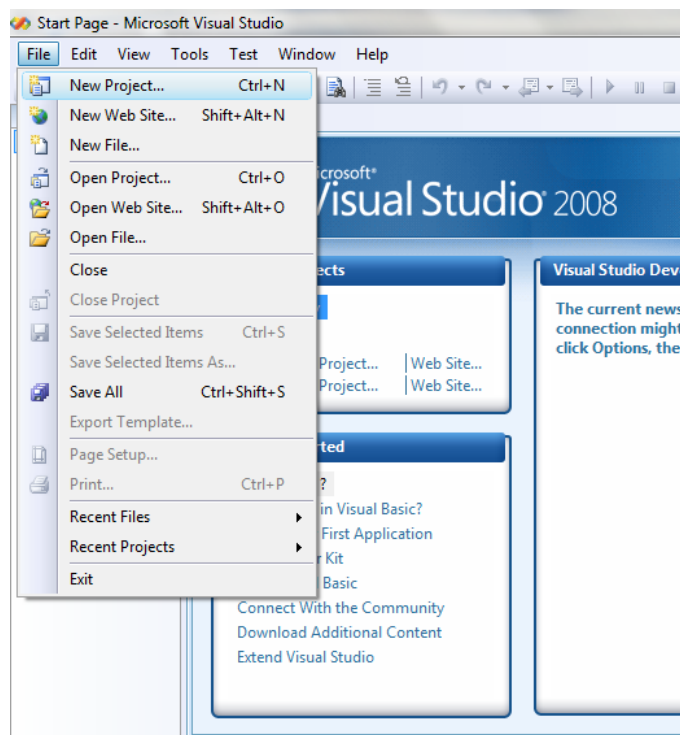
1. Papan *P-Board* AX-2000
2. Papan EX-01 : LED Display Board
3. Papan EX-03 : Switch Input Board
4. Komputer dengan port paralel, yang telah ter-*install* Microsoft Visual Studio 2008
5. Kabel RJ-45
6. Kabel DB-9

E. Keselamatan Kerja

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

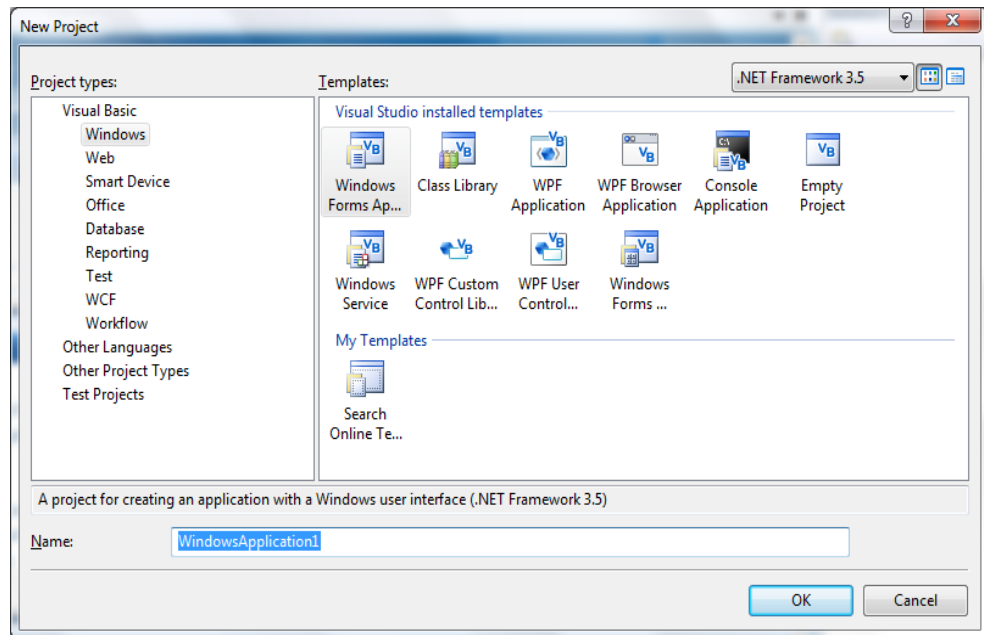
F. Langkah Kerja

1. Buka Microsoft Visual Studio 2008.
2. Klik menu File-New Project atau tekan Ctrl+N pada *keyboard*.



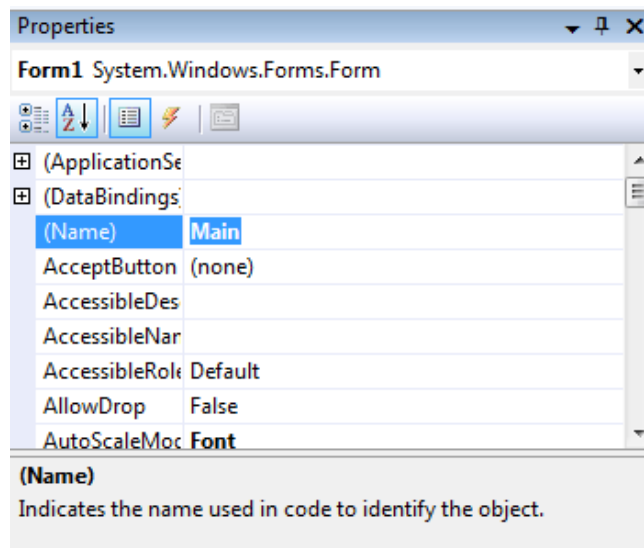
Gambar 4. *Toolbar New Project*

3. Kemudian akan muncul tampilan baru seperti gambar berikut ini. Kemudian klik “Windows Form Application” dan ubah nama pada kolom Name sesuai project yang akan dibuat, lalu klik “OK”.



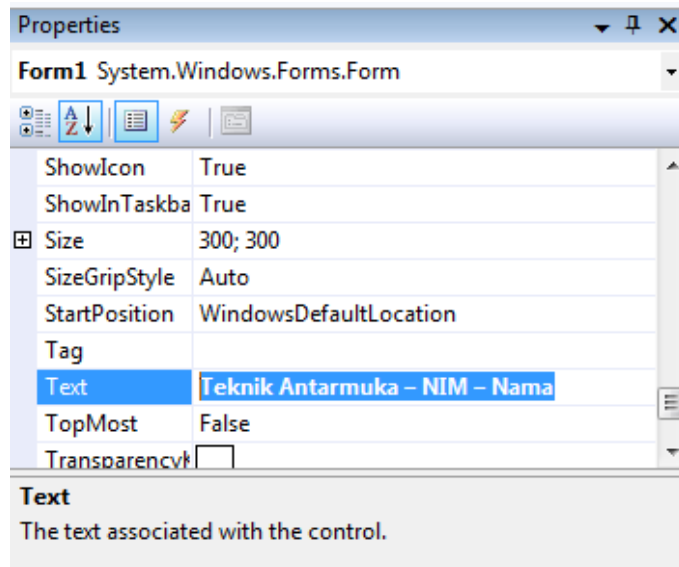
Gambar 5. *New Windows Form*

4. Klik form → Properties → (Name). Lalu isikan “Main” seperti pada gambar dibawah ini:



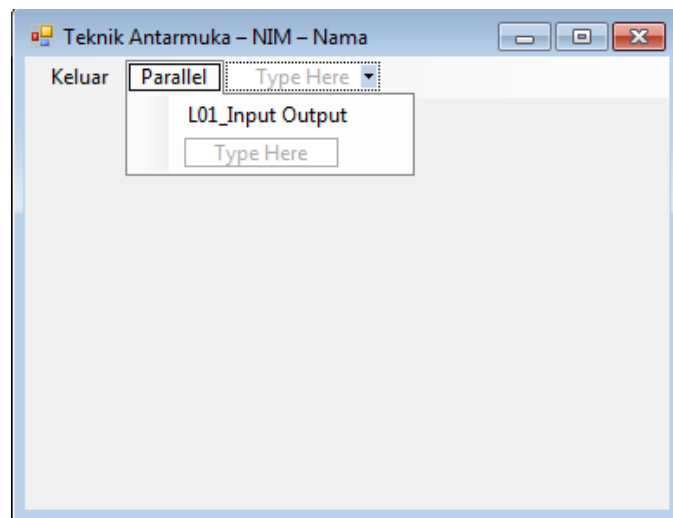
Gambar 6. *Properties Windows Form1*

5. Klik form → Properties → Text. Lalu isikan "Teknik Antarmuka – NIM – Nama" seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 7. *Text Properties Form1*

6. Cari komponen MenuStrip dalam ToolBox, kemudian drag kedalam form dan buatlah tampilan seperti dibawah ini.

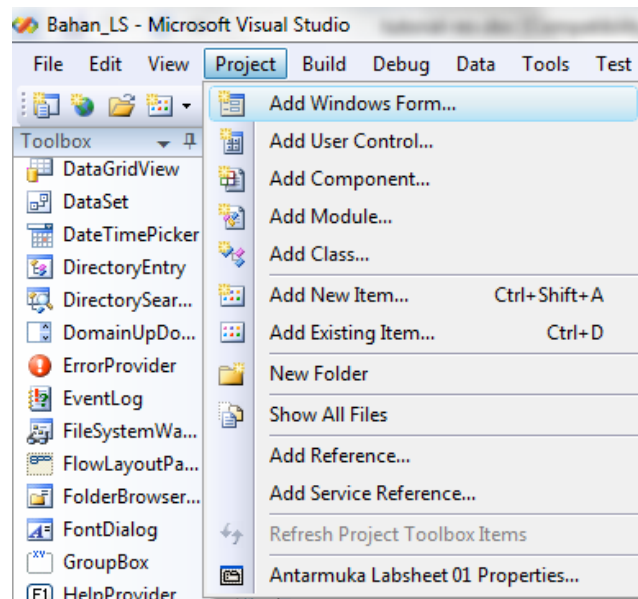


Gambar 8. *Menu Strip Paralel di Main Form*

7. Klik 2 kali MenuStrip Keluar, kemudian isikan kode program sebagai berikut:

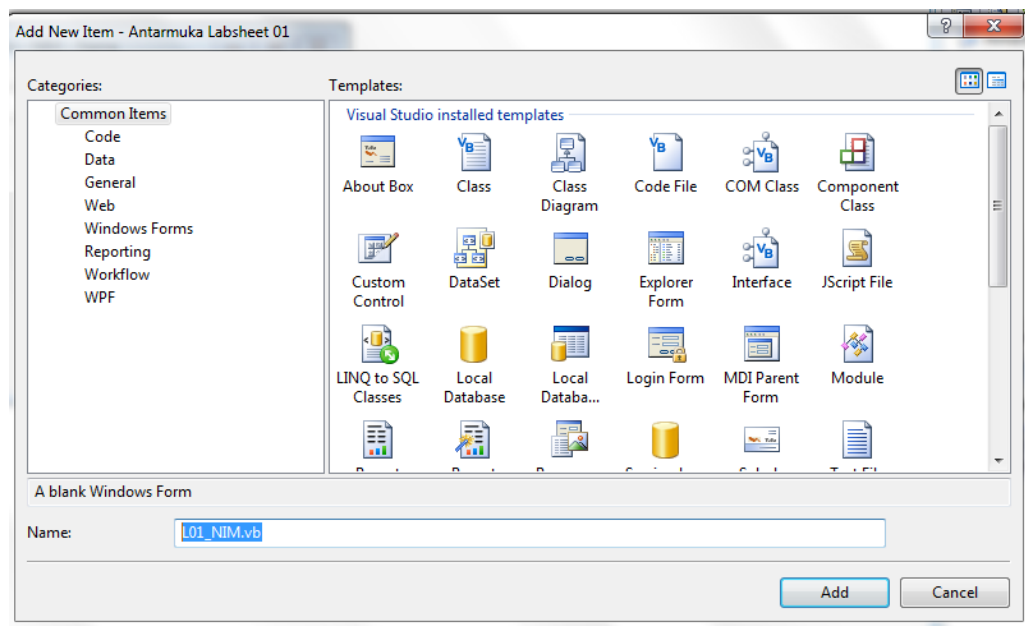
```
Private Sub KeluarToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
KeluarToolStripMenuItem.Click
    Me.Close()
End Sub
```

8. Kemudian klik menu Project → Add Windows Form.



Gambar 9. *Add New Windows Form*

9. Kemudian akan muncul tampilan baru seperti gambar dibawah ini. Ubah nama pada kolom Name dengan “L01_NIM”, lalu klik “Add”.



Gambar 10. *Name Windows L01*

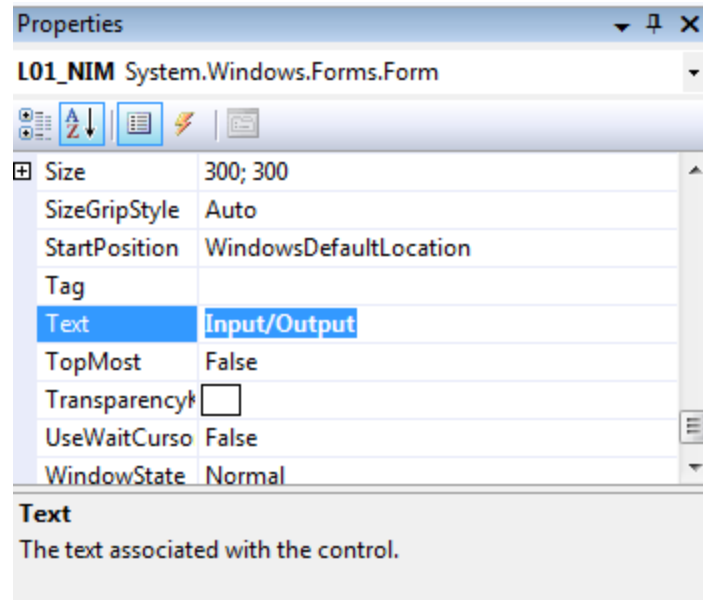
10. Lalu kembali pada form “Main”. Klik 2 kali pada MenuStrip “L01_Input Output”, kemudian isikan kode program sebagai berikut:


```

Private Sub L01InputToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
L01InputToolStripMenuItem.Click
    L01_NIM.Show()
End Sub

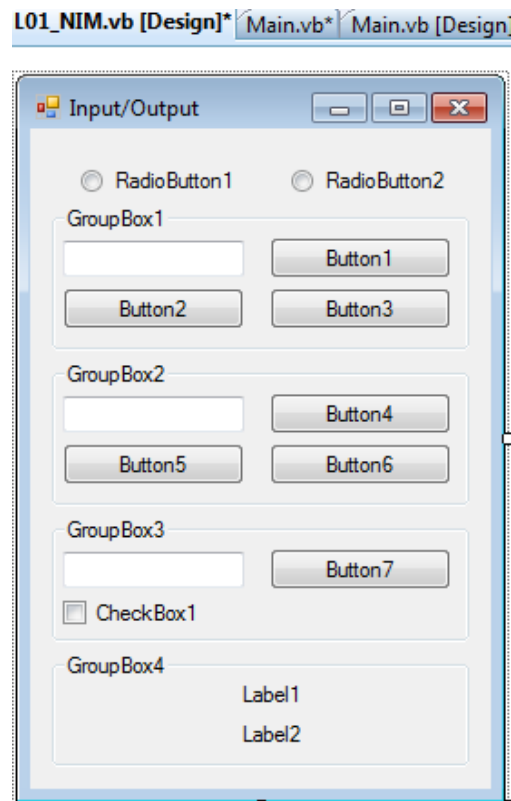
```

11. Lalu klik form “L01_NIM.vb”, kemudian klik form → Properties → Text. Lalu isikan "Input/Output" seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 11. *L01 Form Properties*

12. Kemudian buatlah tampilan seperti dibawah ini.



Gambar 12. *Design Form*

13. Atur properties masing-masing komponen toolbox seperti di bawah ini:

ToolBox	Properties	Value
RadioButton1	Text	Hexadecimal
RadioButton2	Text	Decimal
GroupBox1	Text	Register Data [I/O]
Button1	Text	Kirim
Button2	Text	Hidup Semua
Button3	Text	Mati Semua
GroupBox2	Text	Register Control [O]
Button4	Text	Kirim
Button5	Text	Hidup Semua
Button6	Text	Mati Semua
GroupBox3	Text	Register Status [I]
Button7	Text	Baca
CheckBox1	Text	Otomatis
GroupBox4	Text	About Me
Label1	Text	Nama
Label2	Text	NIM

14. Setelah properties masing-masing komponen toolbox diatur, akan tampak seperti di bawah ini.

Gambar 13. *Design Form Versi Debug*

15. Klik 2 kali pada Button1(Kirim), kemudian isikan kode program sebagai berikut.

```
Dim data As Long
If RadioButton1.Checked = True Then
    data = Val("&H" & TextBox1.Text)
Else
    data = Val(TextBox1.Text)
End If
out(&H378, data)
```

16. Klik 2 kali pada Button2(Hidup Semua), kemudian isikan kode program sebagai berikut.

```
out(&H378, &HFF)
```

17. Klik 2 kali pada Button3(Mati Semua), kemudian isikan kode program sebagai berikut.

```
out(&H378, &H0)
```

18. Klik 2 kali pada Button4(Kirim), kemudian isikan kode program sebagai berikut.

```
Dim data As Integer
If (RadioButton1.Checked) Then
    data = Val("&H" & TextBox2.Text)
Else
```

```

        data = Val(TextBox2.Text)
    End If
    out(&H37A, data And &HF Xor &HB)

```

19. Klik 2 kali pada Button5(Hidup Semua), kemudian isikan kode program sebagai berikut.

```

    out(&H37A, &H4)

```

20. Klik 2 kali pada Button6(Mati Semua), kemudian isikan kode program sebagai berikut.

```

    out(&H37A, &HB)

```

21. Klik 2 kali pada Button7(Baca), kemudian isikan kode program sebagai berikut.

```

    If RadioButton1.Checked = True Then
        TextBox3.Text = Hex$(inp(&H379) And &HF8 Xor &H80)
    ElseIf RadioButton1.Checked = False Then
        TextBox3.Text = (inp(&H379) And &HF8 Xor &H80)
    End If

```

22. Klik 2 kali pada CheckBox1(Otomatis), kemudian isikan kode program sebagai berikut.

```

    If CheckBox1.Checked = True Then
        Timer1.Enabled = True
        Button7.Enabled = False
    ElseIf CheckBox1.Checked = False Then
        Timer1.Enabled = False
        Button7.Enabled = True
    End If

```

23. Klik 2 kali pada Timer1, kemudian isikan kode program sebagai berikut.

```

    If RadioButton1.Checked = True Then
        TextBox3.Text = Hex$(inp(&H379) And &HF8 Xor &H80)
    ElseIf RadioButton1.Checked = False Then
        TextBox3.Text = (inp(&H379) And &HF8 Xor &H80)
    End If

```

24. Kemudian isikan kode program sebagai berikut, pada deklarasi umum.

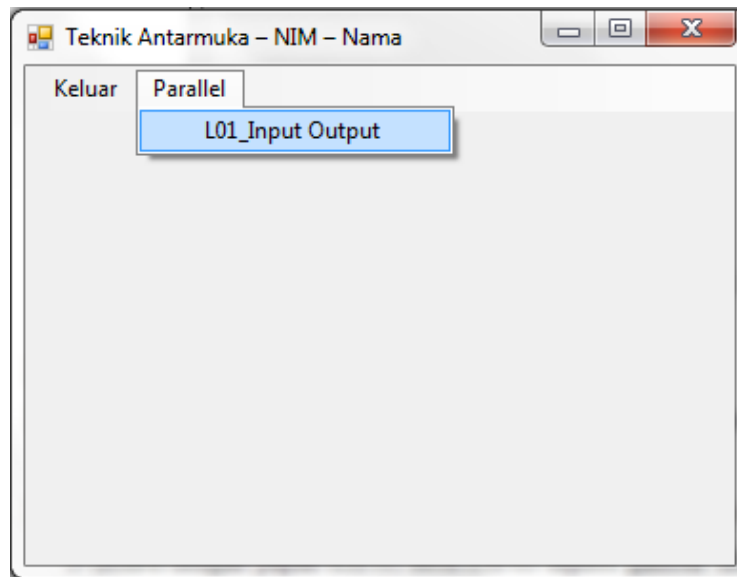
```

    Public Declare Sub out Lib "io.dll" Alias "PortOut" (ByVal PortAddress As
    Short, ByVal PortData As Byte)

    Public Declare Function inp Lib "io.dll" Alias "PortIn" (ByVal PortAddress
    As Short) As Byte

```

25. Simpan pekerjaan Anda dan jalankan program dengan klik tombol debug atau menekan tombol (F5) pada keyboard dan akan tampil program seperti gambar dibawah ini.



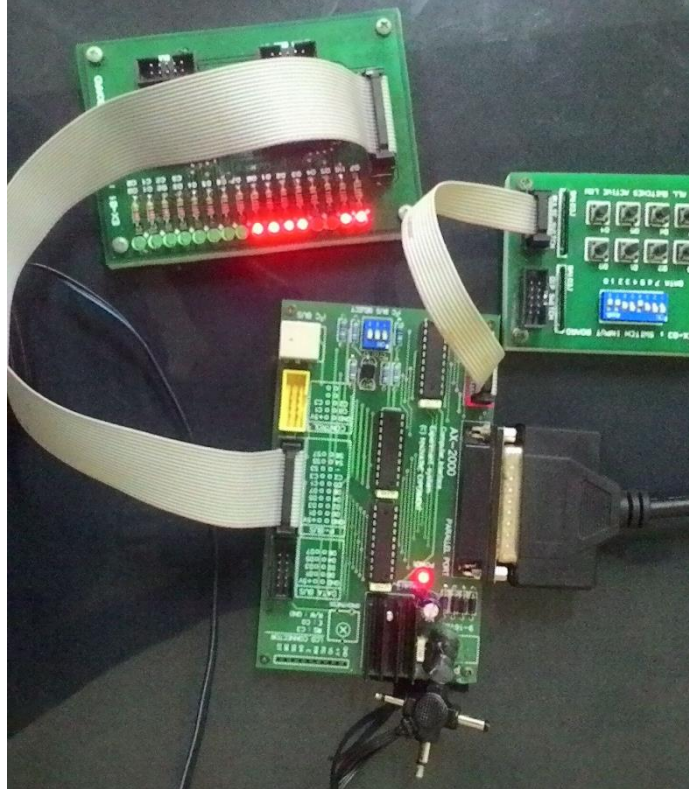
Gambar 14. *Tampilan Main saat Program dijalankan*

26. Jika L01_Input Output di klik, maka akan tampil program seperti gambar dibawah ini.



Gambar 15. *Tampilan L01 saat Program dijalankan*

27. Jika program sudah tampil sesuai seperti contoh lanjutkan langkah berikutnya, jika belum periksa kembali pekerjaan Anda.
28. Hubungkan papan *P-Board* dengan port paralel komputer, dan hubungkan papan *P-Board* dengan papan EX-01 serta EX-03 seperti gambar dibawah ini.



Gambar 16. *Tampilan Modul saat di jalankan*

29. *Copy*-kan **InpOut.DLL** dan **io.dll** pada folder sistem windows.
30. Jalankan program dan periksa apakah program telah sesuai yang diharapkan.
31. Periksakan pada dosen pengampu.