	FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA		
	LABSHEET ANTARMUKA		
	Semester 6	LS 2 : 7 SEGMENT	4 x 60 Menit

A. Kompetensi

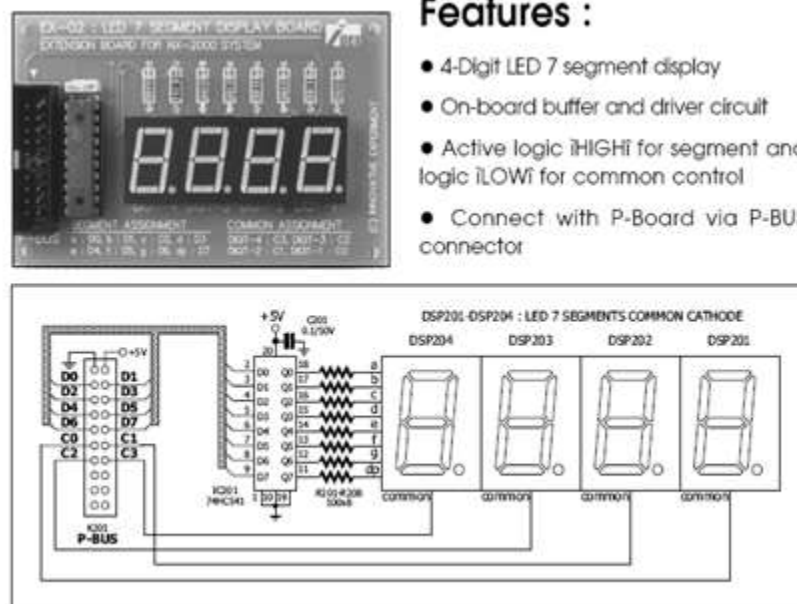
Setelah melakukan praktik, mahasiswa memiliki kompetensi, mengenal prinsip transfer data secara paralel dan penggunaan port paralel pada PC (LPT). Dapat menjelaskan penggunaan port paralel sebagai terminal input dan output yang digunakan pada 7segment.

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



Gambar 1. Skematik 7 Segment AX-2000

Skema diagram ditunjukkan pada gambar EX-02 di atas, pada gambar 1. 4 digit LED 7-segmen akan terhubung dalam multipleks. Semua segmen yang sama akan terhubung bersama-sama dan terhubung ke buffer IC, 74HC541. Input 74HC541 dihubungkan ke konektor DATA BUS yang terhubung dengan PBoard. Alasannya adalah data pin semua port paralel tidak bisa mengendalikan LED secara langsung. Tampilan LED 7-segmen yang digunakan adalah jenis katoda. Ini diperlukan logika 1 untuk mengaktifkan setiap pin segmen melalui arus yang dibatasi resistor. Setiap pin dari LED yang terhubung ke paralel port kontrol, C0 sampai C3. Pengguna dapat mengontrol LED setiap digit melalui baris kontrol. Karena dari beberapa bit dari pin kontrol paralel port perlu meng- Invert (membalikkan) logika. Port yang di inverting adalah C0, C1 dan C3. Biasanya pengontrolan membutuhkan logika 0, tapi berbeda untuk pin C0, C1 dan C3 yaitu perlu logika 1.



Gambar 2. Modul P-Board AX-2000

P-Board akan terhubung dengan port paralel komputer secara langsung dan memiliki rangkaian buffer untuk mencegah sinyal port paralel dari kesalahan. Papan ini mempunyai 3 port untuk mentransfer sinyal dari port paralel yaitu data port, control port, dan status port.

D. Alat dan Instrument

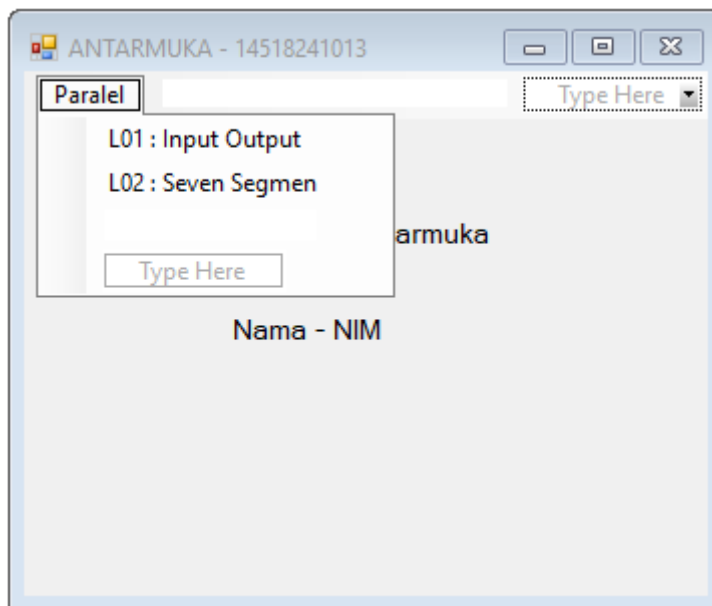
1. Papan *P-Board* AX-2000
2. Papan EX-02 : LED 7 SEGMENT DISPLAY BOARD
3. Komputer dengan port paralel, yang telah ter-*install* Microsoft Visual Studio 2008
4. Kabel RJ-45
5. Kabel DB-9

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 projek praktikum *labsheet1* pada visual studio sebelumnya.
2. Tambahkan sub menustrip pada menustrip Paralel untuk *labsheet2*, ketikkan 02 : Seven Segment.



3. Klik 2 kali pada MenuStrip “L02 : Seven Segment”, kemudian isikan kode program sebagai berikut:

```
Private Sub L02SevenSegmenToolStripMenuItem_Click(ByVal sender As
System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles
L02SevenSegmenToolStripMenuItem.Click
    L02.Show()
End Sub
```

4. Buatlah tampilan form baru seperti gambar dibawah ini. Dan beri nama L02.

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

No	Toolbox	Properties	Text	Name
1	GroupBox1	Text	DISPLAY 1 DIGIT	-
2	Label1	Text	DATA	-
3	Label2	Text	INTERVAL	-
4	Button1	Text	START	B1_SA
5	Button2	Text	STOP	B1_SO
6	GroupBox2	Text	DISPLAY 4 DIGIT	-
7	Button3	Text	START	B2_SA
8	Button4	Text	STOP	B2_SO
9	Hscrollbar1	Text	-	HS1
10	GroupBox3	Text	DISPLAY JAM	-
11	Button5	Text	START	B3_SA
12	Button6	Text	STOP	B3_SO
13	Cekbox1	Text	JAM MENIT	CB1
14	Cekbox2	Text	MENIT DETIK	CB2
15	Label3	Text	NAMA	-
16	Label4	Text	NIM	-
17	Button7	Text	KELUAR	B4_EXT

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

7. Tambahkan 4 timer di bawah form L02 yang telah dibuat.

8. Klik kanan di luar form yang telah dibuat, kemudian ketikkan kode program seperti berikut di bawah **"Public class L02"**.

```
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
    Dim Number(0 To 9) As Integer
    Dim Index As Integer
    Dim Exits As Boolean
    Dim index1, index2, index3, index4 As Integer
Private Sub Delay()
    System.Threading.Thread.Sleep(HS1.Value)
End Sub
Sub delay_jam()
    System.Threading.Thread.Sleep(1)
End Sub
```

```

Private Sub L02_NIM_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    Number(0) = &H3F
    Number(1) = &H6
    Number(2) = &H5B
    Number(3) = &H4F
    Number(4) = &H66
    Number(5) = &H6D
    Number(6) = &H7D
    Number(7) = &H7
    Number(8) = &H7F
    Number(9) = &H6F
End Sub

```

9. Klik 2x pada button START. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```

Private Sub B1_SA_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles B1_SA.Click
    Timer1.Interval = Val(TextBox2.Text)
    Timer1.Enabled = True
    Timer2.Enabled = False
    Timer3.Enabled = False
    Timer4.Enabled = False
    B1_SA.Enabled = False
    B1_SO.Enabled = True
    B2_SA.Enabled = False
    B2_SO.Enabled = False
    B3_SA.Enabled = False
    B3_SO.Enabled = False
End Sub

```

10. Klik 2x pada Timer1. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```

Private Sub Timer1_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Timer1.Tick
    If Index < 9 Then
        'Out(&H378, number(index))
        Index = Index + 1
    Else
        Index = 0
    End If
    TextBox1.Text = Index.ToString
    out(&H378, Number(Index))
    out(&H37A, &H5)
End Sub

```

11. Klik 2x pada button STOP. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```

Private Sub B1_SO_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles B1_SO.Click
    Timer1.Enabled = False
    Timer2.Enabled = False
    Timer3.Enabled = False
    Timer4.Enabled = False
    Index = 0
    TextBox1.Text = "0"
    B1_SA.Enabled = True
    B1_SO.Enabled = False
    B2_SO.Enabled = False
    B3_SO.Enabled = False
    B2_SA.Enabled = True

```

```

        B3_SA.Enabled = True
    End Sub

```

12. Pada properties HScrollbar1 atur nilai minimal 0 dan nilai maksimal 1000

13. Klik 2x pada button HScrollbar1. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```

Private Sub HS1_Scroll(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.Windows.Forms.ScrollEventArgs) Handles HS1.Scroll
    TextBox7.Text = HS1.Value.ToString
End Sub

```

14. Klik 2x pada Timer2. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```

Private Sub Timer2_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Timer2.Tick
    out(&H378, Number(Val(TextBox3.Text)))
    out(&H37A, &H5)
    Call delay()
    out(&H378, Number(Val(TextBox4.Text)))
    out(&H37A, &H6)
    Call delay()
    out(&H378, Number(Val(TextBox5.Text)))
    out(&H37A, &H0)
    Call delay()
    out(&H378, Number(Val(TextBox6.Text)))
    out(&H37A, &HC)
    Call delay()
End Sub

Private Sub B1_SO_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles B1_SO.Click
    Timer1.Enabled = False
    Timer2.Enabled = False
    Timer3.Enabled = False
    Timer4.Enabled = False
    Index = 0
    TextBox1.Text = "0"
    B1_SA.Enabled = True
    B1_SO.Enabled = False
    B2_SO.Enabled = False
    B3_SO.Enabled = False
    B2_SA.Enabled = True
    B3_SA.Enabled = True
End Sub

```

15. Klik 2x pada button START pada Grupbox2. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```

Private Sub B2_SA_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Bt_D4sa.Click
    B2_SA.Enabled = False
    B2_SO.Enabled = True
    Timer1.Enabled = False
    Timer2.Enabled = True
    Timer3.Enabled = False
    Timer4.Enabled = False
    B1_SA.Enabled = False
    B1_SO.Enabled = False
    B3_SA.Enabled = False
    B3_SO.Enabled = False

```

```
End Sub
```

16. Klik 2x pada button STOP pada Grupbox2. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```
Private Sub B2_SO_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles B2_SO.Click
    B2_SA.Enabled = True
    B2_SO.Enabled = False
    Timer1.Enabled = False
    Timer2.Enabled = False
    Timer3.Enabled = False
    Timer4.Enabled = False
    B1_SA.Enabled = True
    B1_SO.Enabled = False
    B3_SA.Enabled = True
    B3_SO.Enabled = False
End Sub
```

17. Klik 2x pada Timer3. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```
Private Sub Timer3_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Timer3.Tick
    If RadioButton1.Checked = True Then
        TextBox8.Text = Format(Now, "hh:mm")
    ElseIf RadioButton1.Checked = False Then
        TextBox8.Text = Format(Now, "mm:ss")
    End If
    index1 = Asc(Mid(TextBox8.Text, 5, 1)) - &H30
    index2 = Asc(Mid(TextBox8.Text, 4, 1)) - &H30
    index3 = Asc(Mid(TextBox8.Text, 2, 1)) - &H30
    index4 = Asc(Mid(TextBox8.Text, 1, 1)) - &H30
End Sub
```

18. Klik 2x pada Timer4. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```
Private Sub Timer4_Tick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles Timer4.Tick
    out(&H378, Number(Val(index1)))
    out(&H37A, &H5)
    Call delay_jam()
    out(&H378, Number(Val(index2)))
    out(&H37A, &H6)
    Call delay_jam()
    out(&H378, Number(Val(index3)))
    out(&H37A, &H0)
    Call delay_jam()
    out(&H378, Number(Val(index4)))
    out(&H37A, &HC)
    Call delay_jam()
End Sub
```

19. Klik 2x pada button START pada Grupbox3. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```
Private Sub B3_SA_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles B3_SA.Click
    Exits = False
    Timer1.Enabled = False
    Timer2.Enabled = False
    Timer3.Enabled = True
    Timer4.Enabled = True
    B1_SA.Enabled = False
```



```

        B1_SO.Enabled = False
        B2_SA.Enabled = False
        B2_SO.Enabled = False
        B3_SA.Enabled = False
        B3_SO.Enabled = True
    End Sub

```

20. Klik 2x pada button STOP pada Grupbox3. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```

Private Sub B3_SO_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles B3_SO.Click
    Exits = True
    Exits = False
    Timer1.Enabled = False
    Timer2.Enabled = False
    Timer3.Enabled = False
    Timer4.Enabled = False
    B1_SA.Enabled = True
    B1_SO.Enabled = True
    B2_SA.Enabled = True
    B2_SO.Enabled = True
    B3_SA.Enabled = True
    B3_SO.Enabled = True
End Sub

```

21. Klik 2x pada button KELUAR. Dan ketikkan program sebagai berikut.

```

Private Sub B4_EXT_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As
System.EventArgs) Handles B4_EXT.Click
    Me.Close()
End Sub

```

22. Simpan pekerjaan Anda dan jalankan program dengan klik tombol debug atau menekan tombol (F5) pada keyboard dan akan tampil program yang telah dibuat.
23. Jika program sudah tampil sesuai seperti contoh lanjutkan langkah berikutnya, jika belum periksa kembali pekerjaan Anda.
24. Hubungkan papan *P-Board* dengan port paralel komputer, dan hubungkan papan *P-Board* dengan papan EX-02. **Seperti gambar dibawah**
25. Jalankan program dan periksa apakah program telah sesuai yang diharapkan.
26. Periksakan pada dosen pengampu.