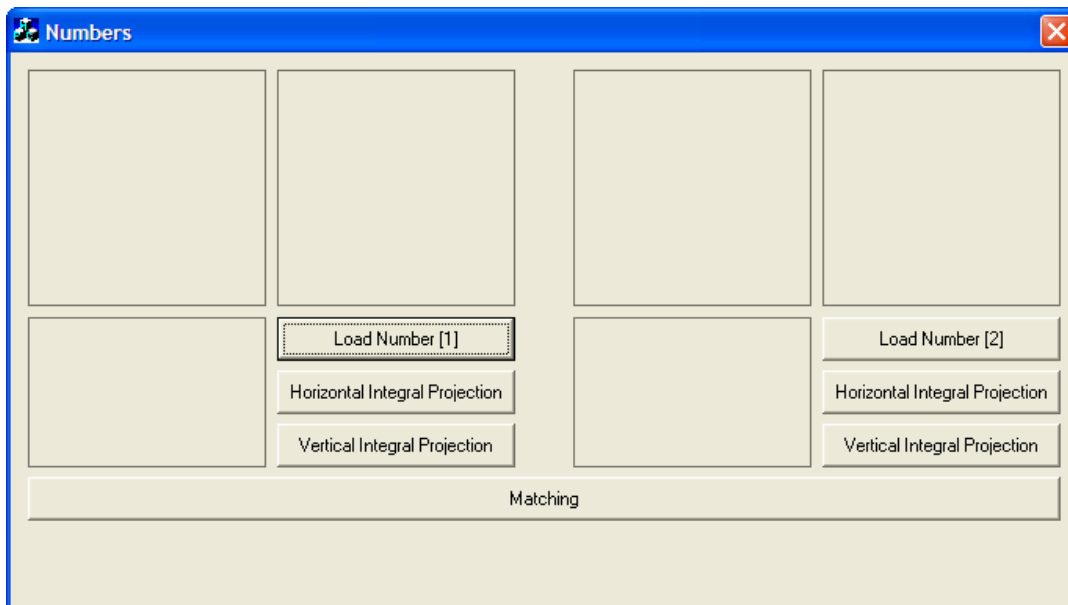


## PERCOBAAN

- ✓ Buat aplikasi AppWizard seperti pada praktikum sebelumnya. Beri nama (misal) Numbers. Kemudian buatlah desain dialog seperti pada gambar dengan 6 buah control picture dan 7 buah button.



- ✓ Ubah properti control dan tambahkan class variabel control tipe dan membernya seperti pada tabel berikut :

No	ID	Caption	Type	Member
1	IDC_PIC1	-	CStatic	m_pic1
2	IDC_PIC2	-	CStatic	m_pic2
3	IDC_PIC3	-	CStatic	m_pic3
4	IDC_PIC4	-	CStatic	m_pic4
5	IDC_PIC5	-	CStatic	m_pic5
6	IDC_PIC6	-	CStatic	m_pic6
7	IDC_LOAD1	Load Number [1]	-	-
8	IDC_HIP1	Horizontal Integral Projection	-	-
9	IDC_VIP1	Vertical Integral Projection	-	-
10	IDC_LOAD2	Load Number [2]	-	-
11	IDC_HIP2	Horizontal Integral Projection	-	-
12	IDC_VIP2	Vertical Integral Projection	-	-
13	IDC_MATCHING	Matching	-	-

- ✓ Tambahkan program untuk melakukan konversi dari data pixel ke RGB dan dari data RGB ke data Pixel seperti berikut:

```

void WarnaToRGB(long int warna,int *Red, int *Green, int *Blue){
    *Red = warna & 0x000000FF;
    *Green = (warna & 0x0000FF00) >> 8;
    *Blue = (warna & 0x00FF0000) >> 16;
}

long int RGBToWarna(int Red, int Green, int Blue){
    return(Red+(Green<<8)+(Blue<<16));
}

```

- ✓ Tambahkan program pada event handler OnLoad1 seperti di bawah ini, yang akan melakukan load angka pertama (\*.bmp).

```

void CNumbersDlg::OnLoad1() {
    static char BASED_CODE szFilter[]="Bitmap Files (*.bmp)|*.bmp|";

    CFileDialog m_ldFile(TRUE, "*.bmp",name,
        OFN_HIDEREADONLY|OFN_OVERWRITEPROMPT,szFilter);
    if(m_ldFile.DoModal()==IDOK) {
        name=m_ldFile.GetPathName();
    }

    CDC* pDC = m_pic1.GetDC();
    CDC dcMem;
    CRect rect;
    BITMAP bm;
    HBITMAP hBitmap=(HBITMAP)::LoadImage(AfxGetInstanceHandle(),name,
        IMAGE_BITMAP,0,0,LR_LOADFROMFILE|LR_CREATEDIBSECTION);
    if(hBitmap){
        if(m_bmpBitmap.DeleteObject())
            m_bmpBitmap.Detach();
        m_bmpBitmap.Attach(hBitmap);
    }
    m_pic1.GetClientRect(rect);
    m_bmpBitmap.GetBitmap(&bm);
    dcMem.CreateCompatibleDC(pDC);
    dcMem.SelectObject(&m_bmpBitmap);
    pDC->StretchBlt(0,0,rect.Width(),rect.Height(),&dcMem,0,0,
        bm.bmWidth,bm.bmHeight,SRCCOPY);
}

```

- ✓ Tambahkan program pada event handler OnHip1 di bawah ini. Fungsinya adalah untuk menampilkan proyeksi integral horizontal dari angka pertama.

```

void CNumbersDlg::OnHip1() {
    int i,j;
    int red,green,blue;
    long int warna;

    CDC* pDC = m_pic1.GetDC();
    CDC dcMem;
    CRect rect;

    BITMAP bm;
    HBITMAP hBitmap=(HBITMAP)::LoadImage(AfxGetInstanceHandle(),name,
        IMAGE_BITMAP,0,0,LR_LOADFROMFILE|LR_CREATEDIBSECTION);

    m_pic1.GetClientRect(rect);
    m_bmpBitmap.GetBitmap(&bm);
    dcMem.CreateCompatibleDC(pDC);
    dcMem.SelectObject(&m_bmpBitmap);

    for(j=0;j<bm.bmWidth;j++){
        hx1[j]=0;
        for(i=0;i<bm.bmHeight;i++){
            warna=dcMem.GetPixel(j,i);
            WarnaToRGB(warna,&red,&green,&blue);
            hx1[j]+=(float)(255-red)/255;
        }
        hx1[j]=hx1[j]/2;
    }
}

```

```

CDC* pDC1 = m_pic3.GetDC();

for(i=1;i<bm.bmWidth;i++){
    pDC1->MoveTo(i*0.75,0);
    pDC1->LineTo(i*0.75,hx1[i]);
}

pDC->StretchBlt(0,0,rect.Width(),rect.Height(),&dcMem,0,0,
bm.bmWidth,bm.bmHeight,SRCCOPY);
}

```

- ✓ Tambahkan program pada event handler OnVip1 di bawah ini. Fungsinya adalah untuk menampilkan proyeksi integral vertikal dari angka pertama.

```

void CNumbersDlg::OnVip1() {
    int i,j;
    int warna,red,green,blue;
    CDC* pDC = m_pic1.GetDC();
    CDC dcMem1;
    CRect rect;
    BITMAP bm;
    HBITMAP hBitmap=(HBITMAP)::LoadImage(AfxGetInstanceHandle(),name,
IMAGE_BITMAP,0,0,LR_LOADFROMFILE|LR_CREATEDIBSECTION);
    if(hBitmap) {
        if(m_bmpBitmap.DeleteObject())
            m_bmpBitmap.Detach();
        m_bmpBitmap.Attach(hBitmap);
    }
    m_pic1.GetClientRect(rect);
    m_bmpBitmap.GetBitmap(&bm);
    dcMem1.CreateCompatibleDC(pDC);
    dcMem1.SelectObject(&m_bmpBitmap);
    for(j=0;j<bm.bmHeight;j++) {
        hy1[j]=0;
        for(i=0;i<bm.bmWidth;i++) {
            warna=dcMem1.GetPixel(j,i);
            WarnaToRGB(warna,&red,&green,&blue);
            hy1[j]+=(float)(255-red)/255;
        }
        hy1[j]=hy1[j]/2;
    }

    CDC*pDC1= m_pic2.GetDC();
    for(i=0;i<bm.bmHeight;i++) {
        pDC1->MoveTo(0,0.75*i);
        pDC1->LineTo(hy1[i],0.75*i);
    }
}

```

- ✓ Tambahkan program pada event handler OnLoad2 seperti di bawah ini, yang akan melakukan load angka kedua (\*.bmp).

```

void CNumbersDlg::OnLoad2() {
    static char BASED_CODE szFilter[]="Bitmap Files (*.bmp)|*.bmp||";

    CFileDialog m_ldFile(TRUE,"*.bmp",name,
OFN_HIDEREADONLY|OFN_OVERWRITEPROMPT,szFilter);
    if(m_ldFile.DoModal()==IDOK) {
        name=m_ldFile.GetPathName();
    }

    CDC* pDC = m_pic4.GetDC();
    CDC dcMem;
    CRect rect;
    BITMAP bm;
    HBITMAP hBitmap=(HBITMAP)::LoadImage(AfxGetInstanceHandle(),name,
IMAGE_BITMAP,0,0,LR_LOADFROMFILE|LR_CREATEDIBSECTION);
    if(hBitmap){
        if(m_bmpBitmap.DeleteObject())
            m_bmpBitmap.Detach();
        m_bmpBitmap.Attach(hBitmap);
    }
    m_pic4.GetClientRect(rect);
}

```

```

        m_bmpBitmap.GetBitmap(&bm);
        dcMem.CreateCompatibleDC(pDC);
        dcMem.SelectObject(&m_bmpBitmap);
        pDC->StretchBlt(0,0,rect.Width(),rect.Height(),&dcMem,0,0,
        bm.bmWidth,bm.bmHeight,SRCCOPY);
    }

```

- ✓ Tambahkan program pada event handler OnHip2 di bawah ini. Fungsinya adalah untuk menampilkan proyeksi integral horizontal dari angka kedua.

```

void CNumbersDlg::OnHip2() {
    int i,j;
    int red,green,blue;
    long int warna;

    CDC* pDC = m_pic4.GetDC();
    CDC dcMem;
    CRect rect;

    BITMAP bm;
    HBITMAP hBitmap=(HBITMAP)::LoadImage(AfxGetInstanceHandle(),name,
    IMAGE_BITMAP,0,0,LR_LOADFROMFILE|LR_CREATEDIBSECTION);

    m_pic4.GetClientRect(rect);
    m_bmpBitmap.GetBitmap(&bm);
    dcMem.CreateCompatibleDC(pDC);
    dcMem.SelectObject(&m_bmpBitmap);

    for(j=0;j<bm.bmWidth;j++){
        hx1[j]=0;
        for(i=0;i<bm.bmHeight;i++){
            warna=dcMem.GetPixel(j,i);
            WarnaToRGB(warna,&red,&green,&blue);
            hx1[j]+=(float)(255-red)/255;
        }
        hx1[j]=hx1[j]/2;
    }

    CDC* pDC1 = m_pic6.GetDC();

    for(i=1;i<bm.bmWidth;i++){
        pDC1->MoveTo(i*0.75,0);
        pDC1->LineTo(i*0.75,hx1[i]);
    }

    pDC->StretchBlt(0,0,rect.Width(),rect.Height(),&dcMem,0,0,
    bm.bmWidth,bm.bmHeight,SRCCOPY);
}

```

- ✓ Tambahkan program pada event handler OnVip2 di bawah ini. Fungsinya adalah untuk menampilkan proyeksi integral vertikal dari angka kedua.

```

void CNumbersDlg::OnVip2() {
    int i,j;
    int warna,red,green,blue;
    CDC* pDC = m_pic4.GetDC();
    CDC dcMem1;
    CRect rect;
    BITMAP bm;
    HBITMAP hBitmap=(HBITMAP)::LoadImage(AfxGetInstanceHandle(),name,
    IMAGE_BITMAP,0,0,LR_LOADFROMFILE|LR_CREATEDIBSECTION);
    if(hBitmap) {
        if(m_bmpBitmap.DeleteObject())
            m_bmpBitmap.Detach();
        m_bmpBitmap.Attach(hBitmap);
    }
    m_pic4.GetClientRect(rect);
    m_bmpBitmap.GetBitmap(&bm);
    dcMem1.CreateCompatibleDC(pDC);

```

```

dcMem1.SelectObject(&m_bmpBitmap);
for(j=0;j<bm.bmHeight;j++) {
    hy1[j]=0;
    for(i=0;i<bm.bmWidth;i++) {
        warna=dcMem1.GetPixel(j,i);
        WarnaToRGB(warna,&red,&green,&blue);
        hy1[j]+=(float)(255-red)/255;
    }
    hy1[j]=hy1[j]/2;
}

CDC*pDC1= m_pic5.GetDC();
for(i=0;i<bm.bmHeight;i++) {
    pDC1->MoveTo(0,0.75*i);
    pDC1->LineTo(hy1[i],0.75*i);
}
}

```

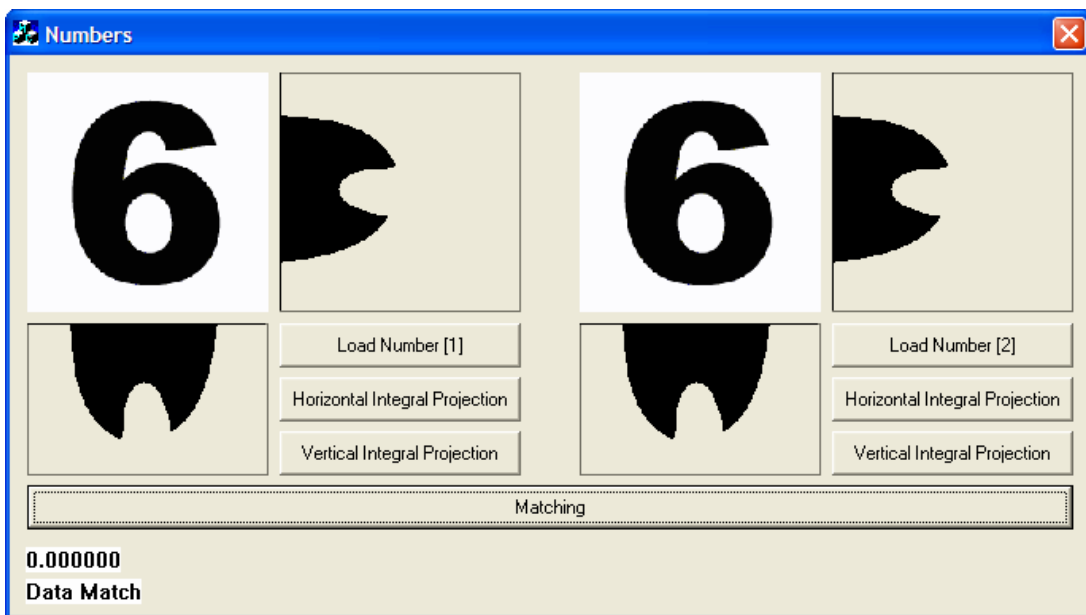
- ✓ Buka file NumbersDlg.h. Tambahkan program seperti di bawah ini :

```

// Attributes
public:
    CBitmap m_bmpBitmap;
    CBitmap m_bmpBitmap2;
    CString name;
    float hx1[300],hy1[300];
    float hx2[300],hy2[300];

```

- ✓ Hasil running project tampak seperti berikut :



## LAPORAN RESMI

1. Buatlah kesimpulan dari hasil pengenalan yang di dapatkan diantara bentuk-bentuk angka 0 – 9
2. Buatlah table nilai kecocokan diantara masing-masing angka 0-9