

Menyimpan Bitmap ke Database dengan ADO.NET (dan menampilkannya di web)

Eri Airlangga
erlange@yahoo.com

Lisensi Dokumen:

Copyright © 2003 - 2006 IlmuKomputer.Com

Seluruh dokumen di IlmuKomputer.Com dapat digunakan, dimodifikasi dan disebarkan secara bebas untuk tujuan bukan komersial (nonprofit), dengan syarat tidak menghapus atau merubah atribut penulis dan pernyataan copyright yang disertakan dalam setiap dokumen. Tidak diperbolehkan melakukan penulisan ulang, kecuali mendapatkan ijin terlebih dahulu dari IlmuKomputer.Com.

Pada saat bekerja jadi programmer dulu penulis pernah diminta untuk membuat sistem pengelolaan kumpulan file citra *bitmap* GIS yang dapat dikelompokkan (*grouping*), diurutkan (*sorting*) dan dicari (*querying*) menurut berbagai kriteria, dan dapat ditampilkan di halaman web, termasuk kemungkinan integrasi di masa depan. Solusinya adalah dengan memanfaatkan RDBMS. Dalam hal ini, yang disimpan dalam *record* database tidak hanya *metadata* atau informasi tekstual dari suatu file bitmap, tetapi file bitmap yang *binary* itu sendiri juga disimpan sekaligus dalam record database.

Masalahnya, tidak semua produk RDBMS menyediakan fasilitas untuk menyimpan file bitmap dalam record database. Dalam hal ini, sang pembuat aplikasi yang harus membuat mekanisme untuk melakukan tugas tersebut.

File bitmap termasuk file *binary*, artinya file terbentuk atas *byte array*. Untuk menyimpan data seperti ini kita dapat menggunakan salah satu dari tipe data SQL Server yaitu *binary*, *varbinary*, dan *image*. Dalam tutorial ini kita menggunakan type data *image*, karena dapat menyimpan sampai 2GB per-record.

Dalam tutorial ini, kita akan membuat aplikasi untuk menyimpan file bitmap ke database SQL Server 2000, menampilkannya ke halaman web dengan ASP.NET, sekaligus membuat *image gallery*.

Persyaratan:

- Windows XP, Windows 2000 Server, Windows 2000 Professional
- .NET Framework 1.0 atau 1.1
- IIS / PWS dengan FrontPage Server Extensions
- Visual Studio.NET 2002 atau 2003
- SQL Server 2000 (SP3 +)
- Hardware kelas Pentium III – RAM 256MB +, HD 2GB+

FrontPage Server Extensions dan .NET Framework sudah termasuk dalam CD Visual Studio.Net

Keuntungan menyimpan file binary dalam database

Beberapa keuntungan penyimpanan file bitmap (atau *file binary* lain) dalam bentuk record database antara lain:

1. Penyimpanan data terpusat yang *reliable*.

Seluruh bitmap disimpan dalam record database, sehingga memungkinkan untuk diakses dari aplikasi desktop maupun web. Penyimpanan bitmap dalam struktur database juga lebih baik dari pada menggunakan struktur file system karena adanya fitur *full/incremental backup-restore*, *transactional-locking* dan *replication* yang saat ini sudah menjadi fitur standar produk database. Fitur *Field Indexing* juga akan mempercepat pencarian dan pengurutan record berdasarkan kriteria tertentu. Volume data juga tidak dibatasi oleh file system (FAT32 atau NTFS tetap memiliki jumlah maksimum file yang dapat disimpan dalam satu direktori), melainkan tergantung dari kapasitas media penyimpanan.

2. Model keamanan yang lebih baik.

Model keamanan data sudah tidak tergantung lagi pada skema keamanan struktur file (apalagi kalau masih pakai FAT32 yang keamanannya sangat terbatas). Kita dapat mengatur *user permission* sampai di tingkat field. Penggunaan *stored procedure* untuk akses dan modifikasi data juga sangat disarankan dalam memperketat keamanan data.

3. Mendukung integrasi antar sistem

Kunci sukses sebuah sistem saat ini adalah *connectivity*, artinya mudah dikoneksikan atau diintegrasikan dengan sistem lain. Dengan adanya format XML yang universal, data bitmap yang binary itu dapat diserialisasikan menjadi format *Base64 String*, kemudian dikirimkan dalam bentuk *stream* ke sistem lain, sehingga berbagai sistem dapat saling berkomunikasi. Format XML juga memungkinkan kita untuk bekerja secara *offline*, yaitu bekerja tanpa harus terkoneksi ke sistem jaringan atau internet, hal ini berguna bagi para pemakai yang *mobile*. Data offline tadi kemudian dapat disinkronisasikan dengan data di server pada saat kita terkoneksi lagi ke jaringan atau internet.

Langkah 1: Mempersiapkan Database

Skrip berikut akan membuat database baru bernama dbBitmap dan satu tabel tblBitmap dengan 5 field. Copy Paste dan eksekusi skrip berikut pada SQL Query Analyzer:

```
USE MASTER
GO
CREATE DATABASE dbBitmap
GO
USE dbBitmap
GO
CREATE TABLE [tblBitmap] (
    [BitmapId] [int] IDENTITY (1, 1) NOT NULL ,
    [FileName] [nvarchar] (255) NOT NULL ,
    [Bitmap] [image] NOT NULL ,
    [FileSize] [int] NOT NULL ,
    [SubmitDate] [datetime] NOT NULL ,
    CONSTRAINT [PK_tblBitmap] PRIMARY KEY
    (
        [BitmapId]
    )
)
GO
```

Langkah 2: Setup Sekuriti SQL Server

Agar suatu database dapat diakses melalui aplikasi ASP.NET secara anonymous (misalnya oleh user

Internet), user ASPNET harus memiliki hak akses ke database tadi. User ASPNET adalah user Windows yang otomatis dibuatkan pada saat instalasi .NET Framework. Skrip berikut akan mendaftarkan user ASPNET ke SQL Server, kemudian memberi akses di tabel tblBitmap.

```
USE MASTER
GO
sp_grantlogin 'nama_domain\ASPNET'
GO
USE dbBitmap
GO
sp_grantdbaccess 'nama_domain\ASPNET' , 'webuser'
GO
GRANT SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE
ON tblBitmap TO webuser
GO
```

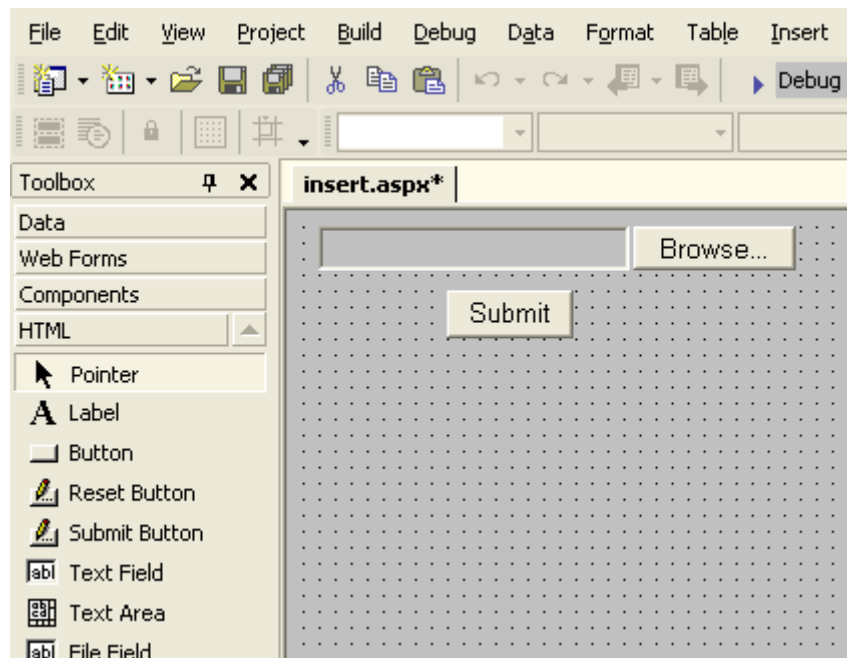
Perhatikan, **nama_domain** di atas harus diganti dengan nama domain atau nama komputer Anda.

Langkah 3: Menyimpan Bitmap ke Database

Buka Visual Studio.NET, buat project baru. Buka menu **File | New | Project...** Dari kotak dialog **New Project**, bagian **Project Types**, pilih **Visual Basic Project**, kemudian pilih **ASP.NET Web Application** dari kotak **Templates**.

Setelah project tercipta, tambahkan web form baru, kemudian beri nama *insert.aspx* (Buka menu **Project | Add Web Form...**).

Halaman *insert.aspx* ini digunakan untuk menginput file ke database, oleh sebab itu perlu HTML input berupa file. Tambahkan kontrol **File Field** dan **Submit Button** dari **Toolbox** bagian **HTML** (Kalau **Toolbox** belum tampil, pilih menu **View | Toolbox** atau **Ctrl + Alt + X**)



Gambar 1

Kedua kontrol tadi harus kita jadikan *server control*, karena eksekusi harus berjalan di sisi server : Pilih kedua kontrol (diblok), klik kanan lalu pilih **Run As Server Control**.

File Input tadi digunakan untuk meng-*upload* file, oleh karenanya perlu ditambahkan atribut

enctype="multipart/form-data" pada tag <form>: Masuklah ke tampilan **HTML Source** (dari menu **View | HTML Source** atau **Ctrl + PgDn**), edit-lah pada tag <form> sbb:

```
<form id="Form1" method="post" runat="server" enctype="multipart/form-data">
```

Kembalilah ke halaman desain (menu **View | Design** atau **Ctrl + PgDn**), klik-ganda tombol Submit, Anda akan masuk tampilan code *insert.aspx.vb*, sekaligus dibuatkan event handler *Submit1_ServerClick*.

Kita akan menggunakan namespace *System.Data.SqlClient* untuk koneksi ke SQL Server dan namespace *System.IO* untuk menangani file upload, oleh karenanya untuk memudahkan coding kita tambahkan **Imports** *System.Data.SqlClient* dan **Imports** *System.IO* pada baris paling atas (sebelum deklarasi **Public Class** *insert*) pada file *insert.aspx.vb* tadi.

Untuk membaca file yang di-upload kita dapat menggunakan class **BinaryReader**, class ini yang akan membaca file dan hasilnya ditampung dalam suatu array bertipe data **Byte**, array inilah yang akan dimasukkan dalam parameter query.

Dalam event handler *Submit1_ServerClick* sisipkan kode sehingga hasilnya sebagai berikut:

```
Private Sub Submit1_ServerClick(ByVal sender As System.Object, ByVal e As _
    System.EventArgs) Handles Submit1.ServerClick

    Dim sFName As String = File1.PostedFile.FileName.Substring( _
        File1.PostedFile.FileName.LastIndexOf("\") + 1)

    Dim iLen As Integer = File1.PostedFile.ContentLength
    Dim sCnStr As String = _
        "Data Source=(local);Initial Catalog=dbBitmap;" _
        & "Integrated Security=True;"

    Dim sQuery As String = _
        " INSERT tblBitmap " _
        & " (FileName, Bitmap, FileSize, SubmitDate) " & _
        " VALUES " _
        & " ('" & sFName & "' ,@Bitmap," & iLen & ",GETDATE())"

    Dim br As New BinaryReader(File1.PostedFile.InputStream)
    Dim arBytFile() As Byte = br.ReadBytes(iLen)

    Dim oCn As New SqlConnection(sCnStr)
    Dim oCm As New SqlCommand(sQuery, oCn)
    oCm.Parameters.Add("@Bitmap", SqlDbType.Image).Value = arBytFile
    oCn.Open()
    oCm.ExecuteNonQuery()
    oCn.Close()
End Sub
```

Untuk menjalankan, tampilkan **Solution Explorer** (menu **View | Solution Explorer** atau **Ctrl + R**), klik kanan pada file *insert.aspx* lalu pilih **Build and Browse**, setelah masuk ke tampilan **Browse** cobalah untuk meng-upload beberapa file bitmap. Sampai di sini kita baru dapat menyimpan file ke database.

Penjelasan kode

Baris deklarasi variabel string *sFName* kita pakai untuk mengambil *file name* dari file yang di-upload, di sini kita menggunakan operasi string untuk mengambil *file name* saja, bukan *full path*-nya:

```
Dim sFName As String = File1.PostedFile.FileName.Substring( _
    File1.PostedFile.FileName.LastIndexOf("\") + 1)
```

```
Dim iLen As Integer = File1.PostedFile.ContentLength
```

Variabel integer iLen di atas untuk menyimpan ukuran dari file bitmap (*file size*).

Untuk menangani file yang di-upload kita perlu klas BinaryReader dari namespace System.IO yang akan menerjemahkannya menjadi array byte dengan memanggil method ReadBytes:

```
Dim br As New BinaryReader(File1.PostedFile.InputStream)
Dim arBytFile() As Byte = br.ReadBytes(iLen)
```

Selanjutnya array byte tadi dimasukkan ke database dengan menggunakan SQL parameter:

```
oCm.Parameters.Add("@Bitmap", SqlDbType.Image).Value = arBytFile
```

Langkah 4: Menampilkan Bitmap dari Database

Untuk menampilkan bitmap dari database kita perlu satu halaman web form lagi. Tambahkan satu web form baru dengan nama *show.aspx* (Buka menu **Project | Add Web Form...**).

Klik-ganda pada halaman kosong *show.aspx* tersebut untuk masuk ke tampilan code *show.aspx.vb*. Tambahkan **Imports** System.Data.SqlClient pada baris paling atas (sebelum deklarasi **Public Class** show) pada file *show.aspx.vb* tadi.

Untuk menampilkan bitmap dari database, kita perlu array bertipe data **Byte** yang menyimpan hasil query yang ditampung oleh **SqlDataReader**. Kode kerangkanya adalah sebagai berikut:

(*copy & paste* baris berikut ini di halaman web form Anda setelah region Web Form Designer Generated Code dan sebelum End Class)

```
Private Sub Page_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As _
    System.EventArgs) Handles MyBase.Load
    'Put user code to initialize the page here
    Dim sQuery As String = _
        "SELECT Bitmap,FileName FROM tblBitmap WHERE BitmapId = " & _
        & Request.QueryString("id")

    Dim sCnStr As String = _
        "Data Source=(local);Initial Catalog=dbBitmap;" & _
        & "Integrated Security=True;"

    Dim oCn As New SqlConnection(sCnStr)
    Dim oCm As New SqlCommand(sQuery, oCn)

    oCn.Open()
    Dim oDr As SqlDataReader = oCm.ExecuteReader()
    oDr.Read()

    Dim byteArray() As Byte = CType(oDr("Bitmap"), Byte())
    Dim sFileName As String = oDr("FileName")

    oDr.Close()
    oCn.Close()

    Response.ContentType = "image/jpeg"
    Response.AppendHeader("content-disposition", "inline; filename=" & _
        & sFileName)

    Response.BinaryWrite(byteArray)
End Sub
```

Untuk melihat hasilnya, dari **Solution Explorer** (menu **View | Solution Explorer** atau **Ctrl + R**), klik kanan pada file *show.aspx* lalu pilih **Build and Browse**. Mulanya akan muncul error, oleh sebab itu, pada kotak URL browser coba tambahkan kata *?id=1* pada alamat web, sehingga menjadi seperti

`http://localhost/webBitmapDb/show.aspx?id=1`

Penjelasan kode

Baris program di dalam event handler `Page_Load` akan dijalankan pada saat halaman ditampilkan. Pertama kita deklarasikan dulu variabel `sQuery` untuk menampung SQL query dan memuat value dari `Request.QueryString("id")`.

Apabila `Request.QueryString("id")` kosong maka SQL query menjadi tidak valid, oleh sebab itu variabel ini **harus ada isinya** dengan cara memanggil halaman seperti ini `http://localhost/webBitmapDb/show.aspx?id=1` di mana `id=1` adalah record tabel dengan nilai field **BitmapId** = 1

```
Dim sQuery As String = _
    "SELECT Bitmap,FileName FROM tblBitmap WHERE BitmapId = " _
    & Request.QueryString("id")
```

Query di atas menghasilkan 1 record dalam 2 field, field pertama adalah **Bitmap** (*binary*), field kedua adalah **FileName** (*nvarchar*). Untuk menampung kolom Bitmap tadi kita perlu array bertipe data **Byte**. Objek `oDr("Bitmap")` memiliki value bertipe data object sehingga perlu secara eksplisit dikonversi menjadi byte array:

```
Dim byteArray() As Byte = CType(oDr("Bitmap"), Byte())
```

Baris berikut digunakan untuk menginstruksikan browser agar stream dianggap sebagai image, dan memiliki filename sesuai dengan nama file aslinya:

```
Response.ContentType = "image/jpeg"
Response.AppendHeader("content-disposition", "inline; filename=" _
    & sFileName)
```

Bila baris di atas tidak ada, gambar kemungkinan tetap tampil (pernulis hanya mencoba browser MSIE 6), namun pada saat di-**Save Picture As...** nama file-nya adalah **show.aspx** bukan nama file bitmap-nya.

Akhirnya, hasilnya dikirimkan ke output stream pada dengan cara menuliskan array byte secara binary ke klas `HttpResponse`:

```
Response.BinaryWrite(byteArray)
```

Langkah 5: Menampilkan Bitmap secara Thumbnail

Pengertian *thumbnail* adalah bitmap dengan ukuran yang lebih kecil secara proporsional dari ukuran aslinya. Umumnya thumbnail digunakan untuk membuat galeri gambar (*image gallery*). .NET Framework menyediakan namespace `System.Drawing` untuk melakukan operasi Bitmap, yang meliputi translasi, operasi *pixel*, konversi warna, efek visual, dan lain-lain. Untuk itu pembuatan galeri gambar tidak perlu lagi dilakukan secara manual melainkan dapat dengan mudah diprogram, hal ini lebih efisien kalau kita punya banyak gambar.

Thumbnail dihasilkan dengan memanggil method `GetThumbnailImage` dari objek `System.Drawing.Image`:

```
Image.GetThumbnailImage(lebar, panjang, fungsiCallback, dataCallback)
```

Parameter `lebar` dan `panjang` menentukan ukuran bitmap thumbnail, parameter `fungsiCallback` diisi *pointer* menuju fungsi lain apabila terjadi pembatalan pembuatan thumbnail, parameter `dataCallback` harus diisi dengan nilai `IntPtr.Zero`.

Untuk menerjemahkan array byte tadi menjadi objek `System.Drawing.Image` atau `System.Drawing.Bitmap` kita perlu bantuan objek `System.IO.MemoryStream`.

Prosedur `CreateThumbnail` berikut ini contoh untuk menghasilkan thumbnail proporsional:

```
Sub CreateThumbnail(ByVal arrayBytes As Byte())
    Dim oMs As New MemoryStream(arrayBytes)
    Dim oImg As Drawing.Image = Bitmap.FromStream(oMs)
    Dim iW As Integer = oImg.Width
    Dim iH As Integer = oImg.Height
    Dim iScale As Integer = oImg.Height / 120

    oImg = oImg.GetThumbnailImage(iW / iScale, iH / iScale, _
        New Drawing.Image.GetThumbnailImageAbort( _
            AddressOf cbThumbnailAbort), IntPtr.Zero)

    oImg.Save(Response.OutputStream, _
        Drawing.Imaging.ImageFormat.Jpeg)
End Sub

Function cbThumbnailAbort() As Boolean
    Return False 'tidak melakukan apa-apa
End Function
```

Fungsi `cbThumbnailAbort` dijalankan apabila penciptaan thumbnail dibatalkan, dalam hal ini kita tidak melakukan apa-apa (hanya `Return False`). Pembahasan mengenai pointer fungsi (dalam .NET Framework disebut juga sebagai *delegate*) akan penulis usahakan pada artikel yang lain.

Bukalah file `show.aspx` tadi, masuk ke tampilan kode (pilih menu **View | Code** atau **F7**), kemudian carilah baris deklarasi query, dan gantilah menjadi:

```
Dim sQuery As String
If IsNothing(Request.QueryString("id")) Then
    sQuery = _
        " SELECT TOP 1 Bitmap,FileName FROM tblBitmap " _
        & " ORDER BY SubmitDate DESC"
Else
    sQuery = _
        " SELECT Bitmap,FileName FROM tblBitmap WHERE BitmapId = " _
        & Request.QueryString("id")
End If
```

Baris di atas digunakan untuk mencegah error apabila `show.aspx` ditampilkan tanpa menggunakan `QueryString`, mis.: `http://localhost/webBitmapDb/show.aspx`, sebagai gantinya yang ditampilkan adalah gambar yang terbaru (yang di-upload terakhir). Selanjutnya kita akan membuat halaman tadi bisa menampilkan bitmap secara thumbnail atau ukuran aslinya dengan memanfaatkan `Request.QueryString`:

```
If Request.QueryString("t") = 1 Then
    CreateThumbnail(byteArray) 'versi thumbnail
Else
    Response.BinaryWrite(byteArray) 'versi asli
End If
```

Sehingga kalau kita mau menampilkan gambar versi thumbnail-nya kita dapat memanggil halaman `show.aspx` dengan cara `http://localhost/webBitmapDb/show.aspx?id=2&t=1`

Kode selengkapnya - `show.aspx.vb`

(copy & paste baris berikut ini di halaman web form Anda setelah region Web Form Designer Generated Code dan sebelum End Class)

```
Private Sub Page_Load(ByVal sender As System.Object _
, ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load
'Put user code to initialize the page here
Dim sQuery As String
If IsNothing(Request.QueryString("id")) Then
    sQuery = _
        " SELECT TOP 1 Bitmap,FileName FROM tblBitmap " _
        & " ORDER BY SubmitDate DESC"
Else
    sQuery = _
        " SELECT Bitmap,FileName FROM tblBitmap WHERE BitmapId = " _
        & Request.QueryString("id")
End If

Dim sCnStr As String = _
    "Data Source=(local);Initial Catalog=dbBitmap;" _
    & "Integrated Security=True;"

Dim oCn As New SqlConnection(sCnStr)
Dim oCm As New SqlCommand(sQuery, oCn)

oCn.Open()
Dim oDr As SqlDataReader = oCm.ExecuteReader()

If oDr.Read() Then 'record ada?
    Dim byteArray() As Byte = CType(oDr("Bitmap"), Byte())
    Dim sFileName As String = oDr("FileName")

    oDr.Close()
    oCn.Close()

    Response.ContentType = "image/jpeg"
    Response.AppendHeader("content-disposition", _
        "inline; filename=" & sFileName)

    If Request.QueryString("t") = 1 Then
        CreateThumbnail(byteArray) 'versi thumbnail
    Else
        Response.BinaryWrite(byteArray) 'versi asli
    End If
End If
End Sub

Sub CreateThumbnail(ByVal arrayBytes As Byte())
    Dim oMs As New MemoryStream(arrayBytes)
    Dim oImg As Drawing.Image = Bitmap.FromStream(oMs)
    Dim iW As Integer = oImg.Width
    Dim iH As Integer = oImg.Height
    Dim iScale As Integer = oImg.Height / 120
    oImg = oImg.GetThumbnailImage(iW / iScale, iH / iScale, _
        New Drawing.Image.GetThumbnailImageAbort( _
            AddressOf cbThumbnailAbort), IntPtr.Zero)
    oImg.Save(Response.OutputStream, Drawing.Imaging.ImageFormat.Jpeg)
End Sub

Function cbThumbnailAbort() As Boolean
    Return False 'tidak melakukan apa-apa
End Function
```

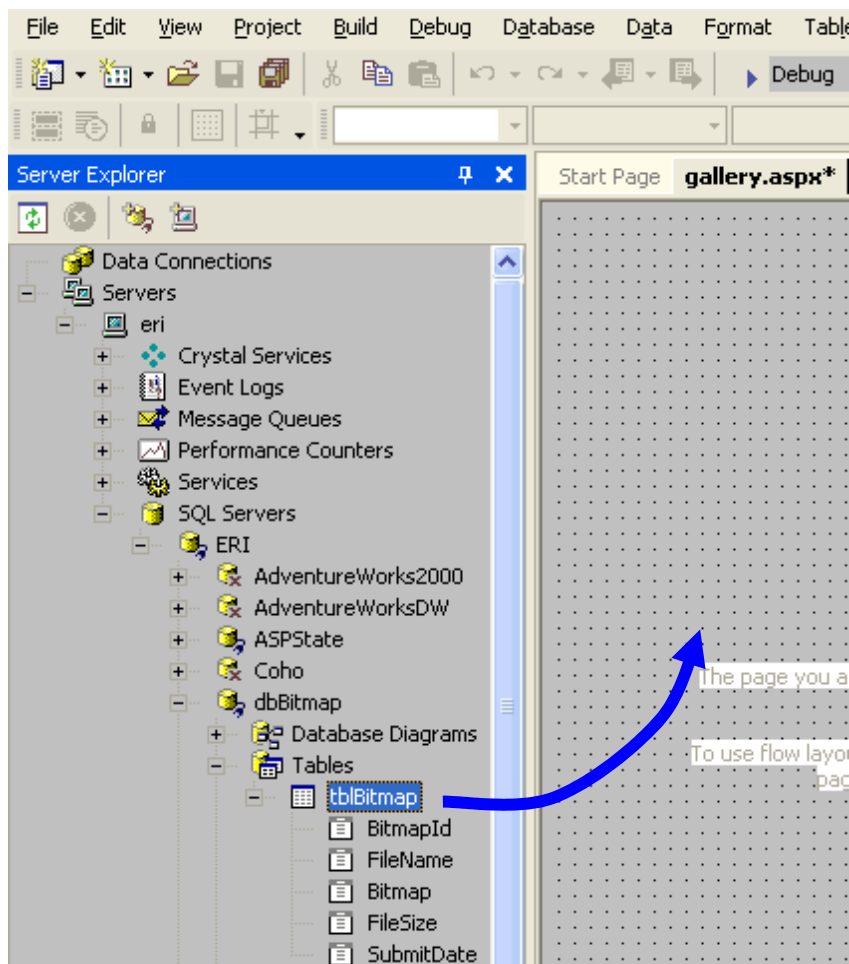

Untuk melihat hasilnya, dari **Solution Explorer** (menu **View** | **Solution Explorer** atau **Ctrl + R**), klik kanan pada file `show.aspx` lalu pilih **Build and Browse**. Kini tidak muncul error lagi, melainkan yang tampil adalah gambar yang terbaru. Ketikkan pada URL browser ke alamat `http://localhost/webBitmapDb/show.aspx?id=1&t=1` untuk menampilkan versi thumbnail-nya.

Lalu ketikkan `http://localhost/webBitmapDb/show.aspx?id=1` untuk menampilkan ukuran aslinya.

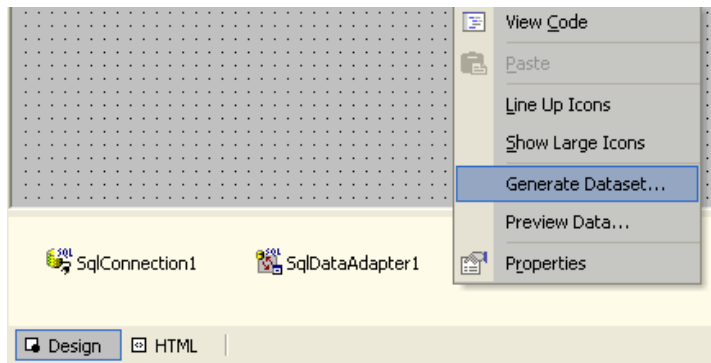
Langkah 6: Membuat Image Gallery

Sekarang kita akan membuat galeri gambar (image gallery) dengan memanfaatkan kontrol `DataList` dari namespace `System.Web.UI.WebControls`. Tambahkan satu web form baru, beri nama `gallery.aspx` (Buka menu **Project** | **Add Web Form...**). Image Gallery ini cukup dengan beberapa langkah visual dengan minimal kode program:

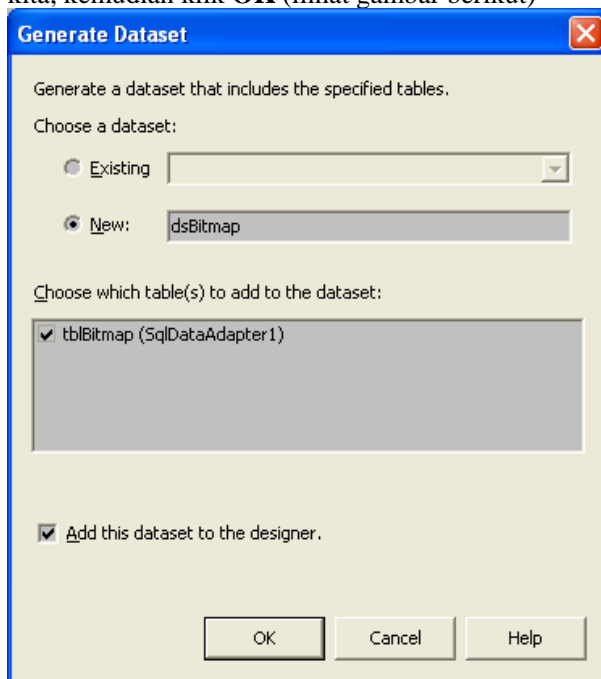
1. Buka **Server Explorer** (menu **View** | **Server Explorer** atau **Ctrl + Alt + S**), expand **SQL Server**, cari database `dbBitmap` sampai kita mendapatkan tabel `tblBitmap`, kemudian drag-drop (tarik) tabel `tblBitmap` tadi ke halaman `gallery.aspx`



2. Setelah itu akan terbentuk objek `SqlConnection1` dan `SqlDataAdapter1`, klik kanan dan **Generate Dataset...**

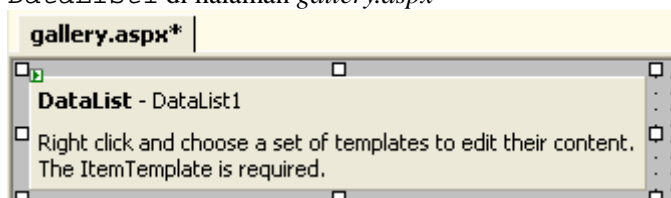


3. Pada kotak dialog **Generate Dataset**, pilihlah **New**, beri nama *dsBitmap* untuk nama Dataset kita, kemudian klik **OK** (lihat gambar berikut)

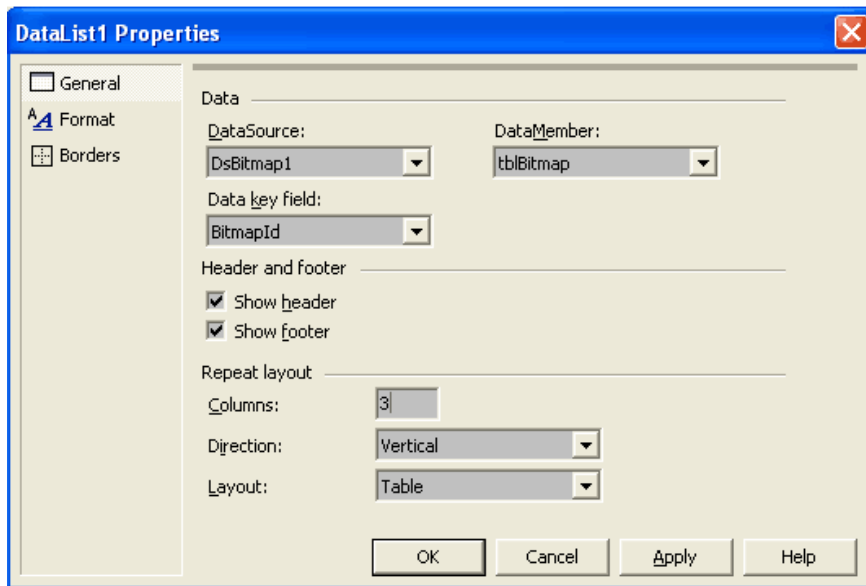


Di **Solution Explorer** akan tercipta file *dsBitmap.xsd*, dan di halaman *gallery.aspx* akan tercipta objek *dsBitmap1*

4. Dari **Toolbox** klik ganda *ListItem* dari bagian Web Form, kemudian akan tercipta objek *DataList1* di halaman *gallery.aspx*

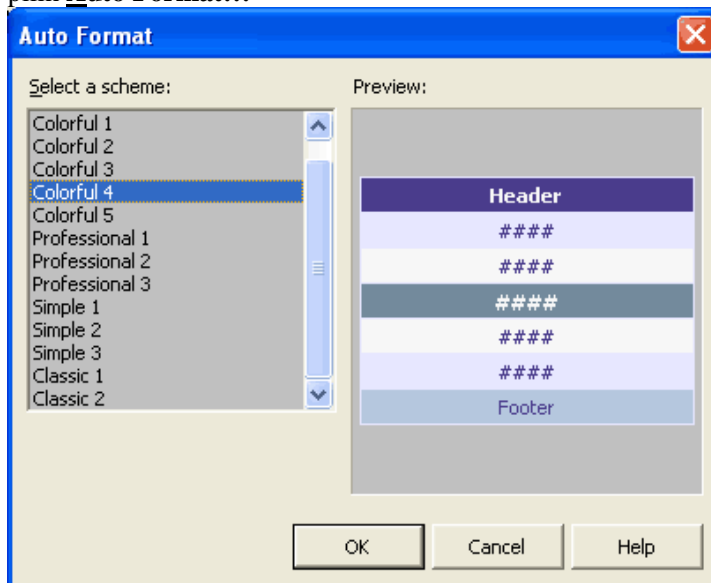


5. Di halaman *gallery.aspx*, klik kanan objek *Listitem1*, pilih **Property Builder...**, kemudian isi **Data Source** dengan *dsBitmap1*, **DataMember** = *tblBitmap*, **Data key field** (optional) = *BitmapId*

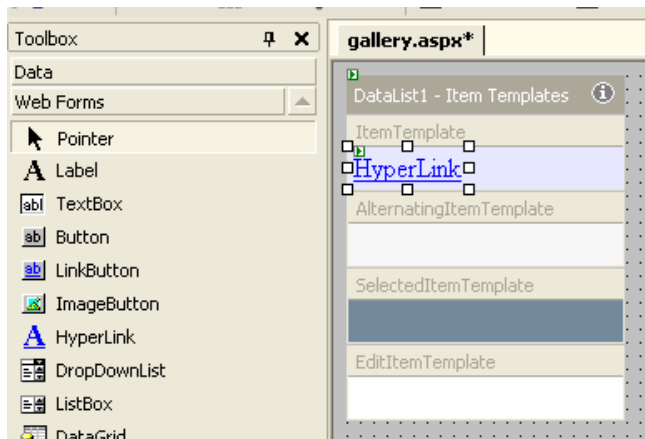


Pada bagian **Repeat layout**, isikan **3** pada kotak teks **C**olumns untuk membuat image gallery Anda terdiri atas 3 kolom. Anda bisa bereksperimen sendiri untuk **D**irection dan **L**ayout, juga pada tab **Format** atau **Borders**. Kemudian tekan tombol **OK**

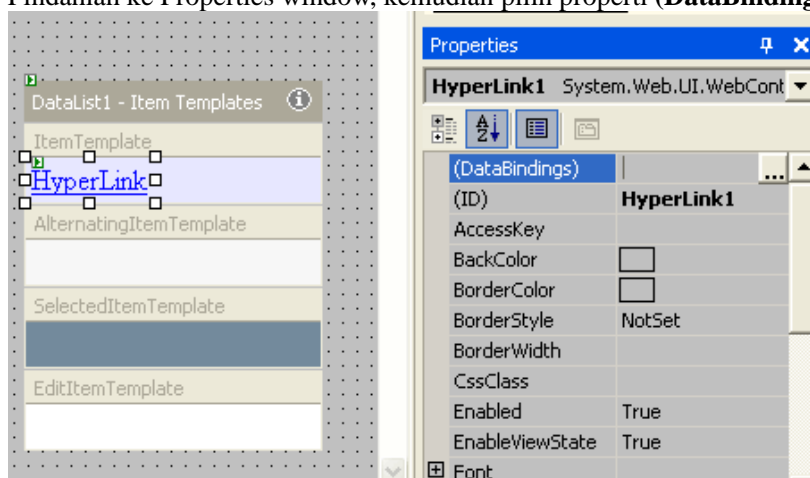
6. Untuk menghias **Datalist** dengan cepat, di halaman *gallery.aspx* klik kanan objek `DataList1`, pilih **A**uto Format...




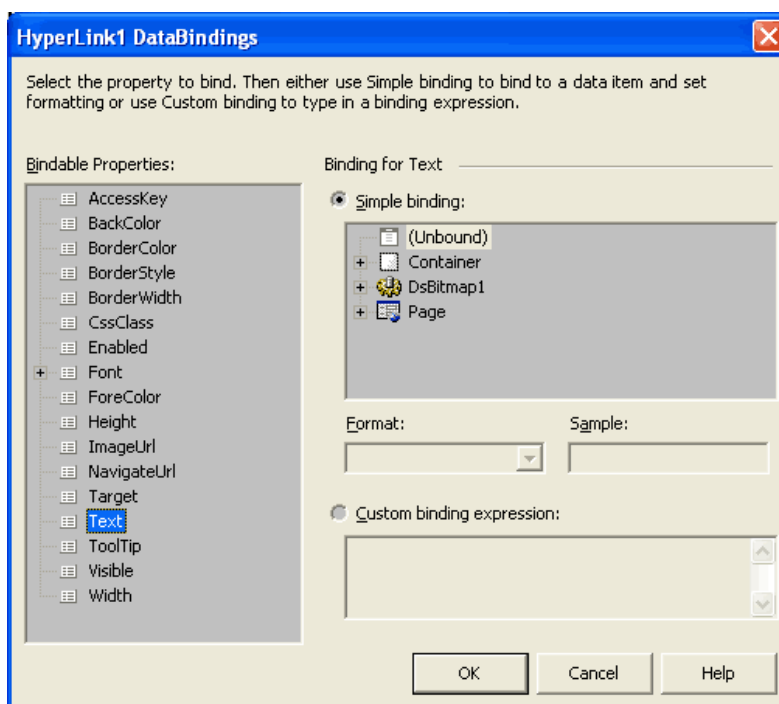
7. Di halaman *gallery.aspx* klik kanan objek `DataList1`, pilih **E**dit Template | **T**emplate **I**tems...
8. Dari **T**oolbox, tarik (*drag & drop*) kontrol **H**yperlink ke `DataList1` di bagian **I**temTemplate (lihat gambar berikut)



9. Pindahlah ke Properties window, kemudian pilih properti (**DataBindings**):

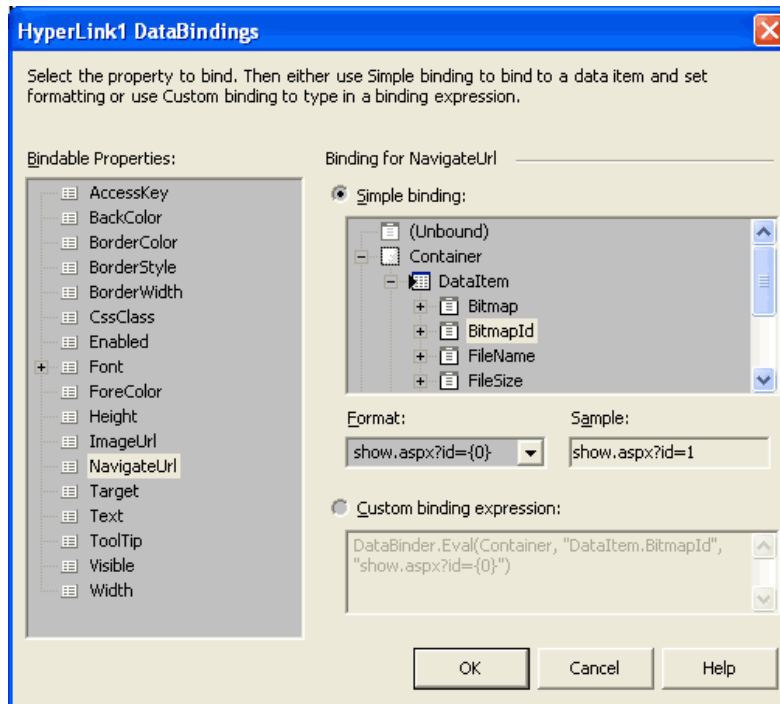


10. Dari property (**DataBindings**) tadi, tekan tombol . Akan tampil kotak dialog berikut:



11. Dalam kotak dialog **Hyperlink1 DataBindings** di sebelah kiri adalah kotak **Bindable Properties** yang berisi daftar property yang bisa di-bind ke data source, dan di sebelah kanan adalah data source-nya.

Di kotak **Bindable Properties** tadi, pilihlah property **NavigateUrl**, kemudian pada bagian **Simple Binding** pilihlah (*expand*) **Container/DataItem/BitmapId** (lihat gambar)



Dari kotak dropdown **Format** ketiklah dengan **show.aspx?id={0}**. Notasi **{0}** maksudnya adalah sebagai *placeholder*, yang nantinya pada saat *run-time* akan diisi data dari data source. Untuk melihat contohnya pindahlah ke kotak **Sample** di sebelah kanan kotak dropdown **Format** di situ akan muncul **show.aspx?id=1**. Sampai di sini jangan menekan tombol **OK** dulu, biarkan kotak dialog **Hyperlink1 DataBindings** terbuka.

12. Ulangi langkah **11**, untuk property **ImageUrl**, dan **ToolTip** sbb:

ImageUrl

Simple Binding: **Container/DataItem/BitmapId**

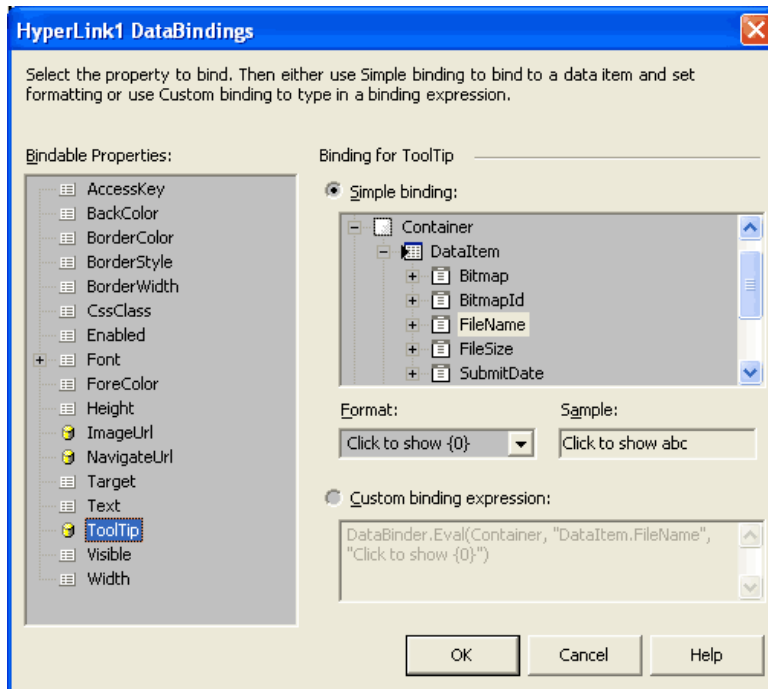
Format: **show.aspx?id={0}&t=1**

ToolTip

Simple Binding: **Container/DataItem/FileName**

Format: **Click to show {0}**

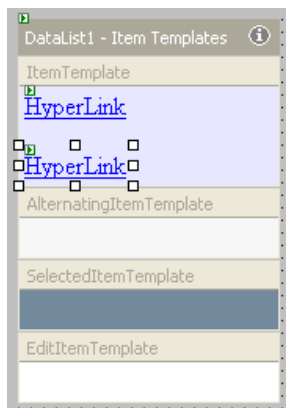
Setelah selesai kotak dialog menjadi seperti ini:



Perhatikan lambang  pada daftar **Bindable Properties** yang berarti property tersebut adalah *data-bound* (isinya tergantung dari data).

Tekan tombol **OK** untuk menutup kotak dialog **Hyperlink1 DataBindings**.

13. Klik ruang kosong di **DataList1** pada bagian **ItemTemplate** tepat di sebelah kanan **Hyperlink1**, kemudian tekan Enter untuk membuat baris baru. Dari **Toolbox** tambahkan lagi kontrol **Hyperlink** tepat di bawah **Hyperlink1**. Lihat Gambar:



14. Ulangi Langkah 9 sampai 12 untuk mengatur property **DataBindings** untuk **Hyperlink2**. Kali ini hanya perlu dua property yang diubah yaitu **NavigateUrl** dan **Text** sbb:

NavigateUrl

Simple Binding: *Container/DataItem/BitmapId*

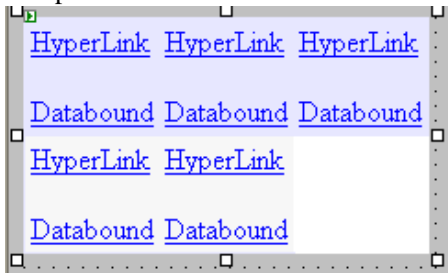
Format: **show.aspx?id={0}**

Text

Simple Binding: *Container/DataItem/FileName*

Format: **{0}**

15. Pada halaman *gallery.aspx* klik kanan *DataList1*, kemudian pilih **End Template Editing**. Tampilan *DataList1* akan berubah menjadi seperti ini

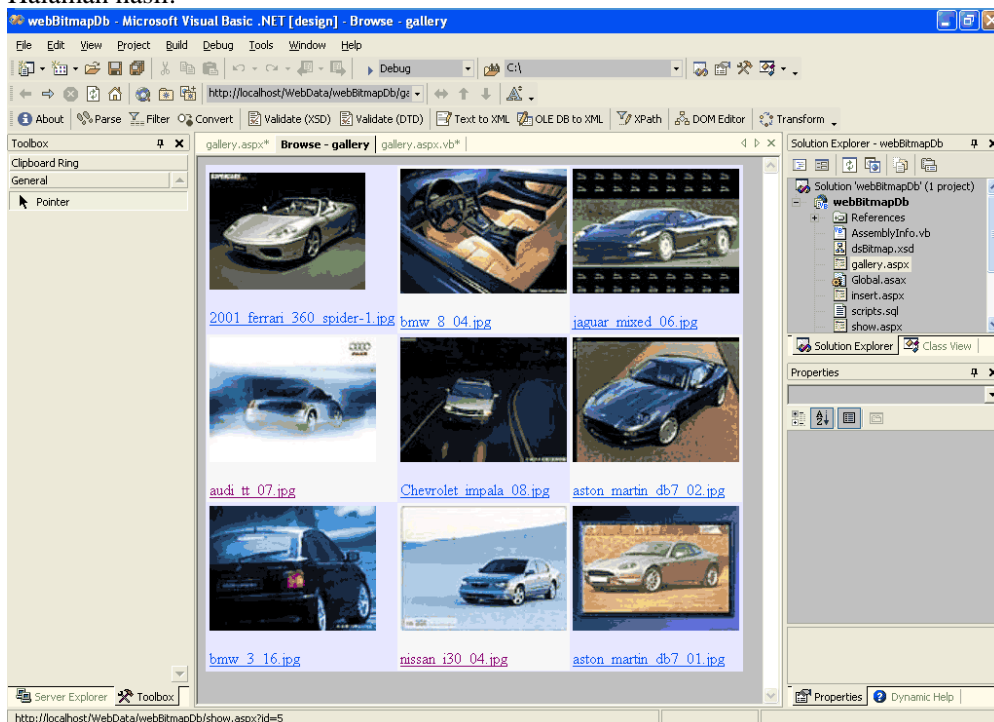


Di halaman *gallery.aspx* klik ganda pada ruang kosong di luar objek *DataList1*, ini akan membawa kita ke tampilan code behind *gallery.aspx.vb*. Carilah event handler *Page_Load* kemudian ketikkan kode berikut

```
Private Sub Page_Load(ByVal sender As System.Object _  
    , ByVal e As System.EventArgs) Handles MyBase.Load  
    'Put user code to initialize the page here  
    Me.SqlDataAdapter1.Fill(Me.DsBitmap1)  
    Me.DataList1.DataBind()  
End Sub
```

16. Untuk melihat hasilnya, dari **Solution Explorer** (menu **View | Solution Explorer** atau **Ctrl + R**), klik kanan pada file *gallery.aspx* lalu pilih **Build and Browse**

17. Halaman hasil:



Selamat! Anda sudah bisa membuat *image gallery* sederhana untuk menampilkan gambar-gambar favorit Anda dan menyimpannya dalam database.

Perhatian!

Tutorial ini dimaksudkan hanya untuk sarana edukasi dan tidak dianjurkan untuk penggunaan dalam skenario produksi (*production scenarios*) karena di sini kita tidak menerapkan masalah keamanan IIS atau Web Form, *object* dan *output caching*, penggunaan *stored procedures*, penanganan eksepsi (*exception handling*), aspek *viewstate*, pemanfaatan *asynchrounous programming*, dan lain-lain.

Biografi Penulis



Eri Airlangga lahir di Surabaya ,15 Agustus 1974. Praktisi TI selama 7 tahun di bidang IT Infrastruktur, database, programming, web dan data warehouse. Saat ini bekerja sebagai konsultan TI.

Kontak:

Email: erlange@yahoo.com

HP: 088880 64385