

# SISTEM INFORMASI PORTFOLIO ELEKTRONIK SISWA PADA SMAN 13 BANDA ACEH

Junidar

Program Studi Manajemen Informatika, Unsyiah

junidaryusdar78@gmail.com

## ABSTRAK

Sistem informasi *portfolio* elektronik siswa merupakan sistem informasi berbasis *website* yang menyimpan koleksi artefak siswa. Pembuatan sistem informasi *portfolio* elektronik siswa pada SMA Negeri 13 Banda Aceh, bertujuan untuk memudahkan para guru dalam memonitoring atau mengevaluasi perkembangan siswa melalui koleksi artefak yang dibuat oleh siswa. Sistem informasi *portfolio* ini dibangun dengan menggunakan *software Visual Studio 2008*, *ASP.NET 3.5* sebagai bahasa *server side script*, *C#* sebagai bahasa pemrograman, *Microsoft SQL Server 2005* sebagai *RDBMS*, *AJAX*, dan *CSS*. Untuk membangun sistem ini dilakukan dalam 6 metode, yaitu *requirements*, *desain ERD*, *logical schemal/final mapping*, *implementasi*, *testing* dan *maintainance*. Sistem informasi *portfolio* elektronik siswa menampilkan lima informasi utama yaitu informasi data siswa, informasi data guru, informasi artefak siswa, informasi tugas dan informasi nilai siswa.

**Kata kunci:** sistem informasi *portfolio* elektronik, artefak, *ASP.NET 3.5*, *Microsoft SQL SERVER 2005*, *AJAX CSS* dan *JQuery*.

## PENDAHULUAN

Teknologi dan informasi atau TI, berkembang pesat pada saat ini. Dengan adanya teknologi dan informasi memungkinkan terjadinya pertukaran informasi yang cepat tanpa terhambat oleh batas ruang dan waktu. Pengolahan informasi dan pendistribusiannya

melalui jaringan telekomunikasi membuka banyak peluang untuk dimanfaatkan di berbagai bidang kehidupan manusia, termasuk bidang pendidikan. TI memberi kesan pembelajaran menjadi lebih efisien dan lebih menarik karena memudahkan bagi guru mentransformasikan pembelajaran secara optimal, juga bagi siswa dapat menerima dan mudah dalam meningkatkan kapasitas pengetahuannya sehingga mampu meningkatkan standar mutu pendidikan.

Salah satu bentuk inovasi penilaian berbasis TI adalah *portfolio* elektronik atau lebih dikenal sebagai *e-portfolio*. *Portfolio* elektronik siswa merupakan salah satu bentuk *portfolio* elektronik berbasis *website* yang menyimpan dokumen-dokumen siswa berupa karya tulis ataupun tugas, yang dapat merepresentasikan siswa secara individual. Koleksi karya tulis atau tugas yang telah dibuat oleh siswa dalam jangka dan kurung waktu pembelajaran merupakan *portfolio* siswa.

*Portfolio* elektronik siswa dapat mempermudah guru dalam memonitoring perkembangan siswa melalui koleksi karya tulis ataupun tugas yang telah dibuat para siswa selama proses pembelajaran, sehingga guru dengan mudah mendapatkan informasi mengenai kemampuan, pencapaian atau peningkatan yang diperoleh siswa. *Portfolio* elektronik siswa memusatkan tanggung jawab pembelajaran terhadap siswa itu sendiri sehingga dapat menimbulkan rasa tanggung jawab siswa terhadap pembelajarannya.

SMAN 13 Banda Aceh belum menerapkan sistem *portfolio* elektronik sebagai salah satu metode penilaian terhadap perkembangan siswa. Penilaian terhadap siswanya masih menggunakan metode manual tanpa pemanfaatan TI. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka penulis merancang suatu sistem informasi berbasis *website* yaitu *portfolio* elektronik siswa yang diharapkan dapat membantu sekolah tersebut untuk memonitoring dan mengevaluasi perkembangan siswa-siswanya.

### **Batasan Masalah**

Sistem informasi *portfolio* elektronik siswa dibuat berbasis *website* menggunakan *software* ASP.NET 3.5 dan Microsoft SQL Server 2005. Sistem informasi *portfolio* elektronik siswa diperuntukkan bagi

siswa dan guru SMAN 13 Banda Aceh.

### Tujuan Penulisan

Merancang dan membuat sistem informasi *portfolio* elektronik siswa yang berbasis *website* pada SMAN 13 Banda Aceh agar memudahkan para guru dalam memonitoring dan mengevaluasi perkembangan siswa.

### METODOLOGI PENELITIAN

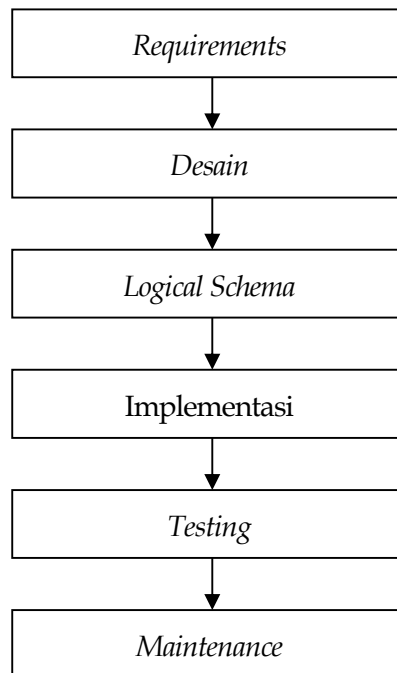
Untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam menunjang penulisan ini, maka penulis menggunakan metode dan teknik penulisan sebagai berikut:

1. *Interview*  
Melakukan tanya jawab kepada kepala sekolah SMAN 13 Banda Aceh mengenai proses belajar mengajar.
2. *Observasi*  
Mengamati data secara langsung pada saat melakukan penelitian.
3. *Inialisasi dan perencanaan proyek*  
Membuat langkah-langkah detail rencana kerja untuk dikerjakan pada sistem.
4. *Requirements*  
Menganalisa seluruh komponen yang dibutuhkan dalam merancang sistem informasi *portfolio* elektronik SMAN 13 Banda Aceh.
5. *Desain*  
Tahap ini dilakukan dengan beberapa langkah, yaitu: merancang arsitektur sistem informasi, mendesain *user interface*, mendesain *system interface*, mendesain tampilan *website*, dan mendesain basisdata.
6. *Implementasi*  
Mengimplementasikan hasil dari tahapan desain ke dalam *project*
7. *Testing*  
Melakukan pengecekan terhadap data
8. *Maintenance*

Melakukan perawatan dengan membenarkan kesalahan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun tahap pembuatan sistem informasi portfolio elektronik siswa untuk sekolah SMAN 13 Banda Aceh, ditampilkan pada gambar berikut



Gambar 1. Tahap pembuatan sistem informasi portfolio elektronik siswa SMAN 13 Banda Aceh.

### *Requirements*

*Requirement* adalah hasil pengumpulan data-data yang telah dianalisa dan didapatkan dari hasil wawancara dengan kepala sekolah, yang hasilnya akan digambarkan ke dalam ERD. Adapun *requirements* pendataan siswa dan guru adalah sebagai berikut:

1. Seorang admin, mempunyai *user name* dan *password* yang

- bertugas mendata dan *maintenance database*.
2. Seorang guru mempunyai *user name* dan *password* dan mempunyai data identitas seperti, NIP, nama, alamat, jenis kelamin, agama, status, bidang studi, tempat dan tanggal lahir.
  3. Satu guru mengajar satu bidang studi dan satu bidang studi dapat diajar oleh banyak guru.
  4. Seorang siswa mempunyai *user name* dan *password* dan mempunyai data identitas seperti NIS, nama, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, agama, alamat dan foto diri.
  5. Seorang siswa dapat membuat banyak portfolio dan satu portfolio dibuat oleh satu siswa. Portfolio memiliki satu kelas, satu mata pelajaran, dan diperiksa oleh satu orang guru. tugas memiliki identitas seperti nis siswa yang membuat tugas, judul, tanggal penulisan, isi tugas, mata pelajaran, kelas, nilai tugas dan nip guru pembimbing.
  6. Satu guru dapat memberi banyak tugas. Satu tugas diberi oleh satu orang guru, satu tugas mempunyai satu kelas, satu mata pelajaran dan memiliki tanggal diberi tugas serta tanggal kumpul.
  7. Seorang siswa mempunyai banyak nilai dan satu nilai dipunyai oleh satu orang murid, satu nilai mempunyai satu kelas, satu bidang studi, satu tahun ajaran dan satu guru yang memberi nilai.

### ***Desain ERD (Entity Relationship Diagram )***

*Entity Relationship Diagram (ERD)* merupakan data *modeling* yang dipergunakan untuk mendokumentasikan data sistem atau hasil dari *requirements* (permintaan). Dokumentasi dilakukan dengan cara menentukan kelompok data apa saja yang terdapat dalam tiap *entity* dan bagaimana hubungan antara *entity* satu dengan lainnya. *Entity* dapat berupa *environmental element*, *resource* dan transaksi yang sangat diperlukan dan didokumentasikan dalam bentuk data.

### ***Logical Schema***

Ruang lingkup informasi yang digambarkan pada *ERD* dapat dijelaskan dalam bentuk yang lebih detil melalui pemetaan *Entity*

*Relationship Diagram* yang meliputi enam langkah berikut, yaitu :

1. Untuk setiap *non weak entity (strong entity)* A, dibuat relasi yang terdiri dari semua *atribut* A.
  - a. siswa ( nis, nm\_siswa, jk, tmp\_lahir, tgl\_lahir, agama, alamat, asal\_sekolah, foto )
  - b. portfolio ( id\_portfolio, judul, tgl, isi, file, nilai )
  - c. guru ( nip, nm\_guru, jk, tmpt\_lahir, tgl\_lahir, agama, status, alamat, foto )
  - d. mapel ( kd\_mapel, nm\_mapel )
  - e. kelas ( kd\_kelas, nm\_kelas )
  - f. thn\_ajaran ( id\_tahun, nm\_tahun )
  - g. nilai ( id\_nilai, semester, harian1, harian2, harian3, tugas1, tugas2, tugas3, uts, uas, NRataRata )
  - h. tugas ( id\_tugas, nama\_tugas, tgl\_beri, tgl\_kumpul, fileupload )
2. Untuk setiap *week entity* yang dimiliki entitas A, dibuat relasi yang terdiri dari semua atribut B, dan sebagai *foreign key-nya* adalah *primary key* dari A. Langkah ini tidak terpenuhi dalam *ERD*
3. Untuk setiap *binary 1:1 (one to one)*, *relationship* antara entitas A dan B, dipilih salah satu, misalkan entitas A, masukkan semua atribut dari entitas A dan sebagai *foreign key* dari A adalah *primary key* dari B. Langkah ini tidak terpenuhi dalam *ERD*.
4. Untuk setiap *non weak entity binary (strong entity) 1 : N (one to many) relationship* antara entitas A dan B (1 untuk A) dan (N untuk B) maka dibuat relasi yang terdiri dari semua *atribut* B, dan *primary key* dari A itu sebagai *foreign key-nya*.
  - a. portfolio2 ( id\_portfolio, judul, tgl, isi, file, nilai, nis\* ).
  - b. portfolio3 ( id\_portfolio, judul, tgl, isi, file, nilai, nis\*, guru\* ).
  - c. portfolio4 ( id\_portfolio, judul, tgl, isi, file, nilai, nis\*, guru\*, kd\_kelas\* )
  - d. portfolio ( id\_portfolio, judul, tgl, isi, file, nilai, nis\*,

- guru\*, kd kelas\*, kd mapel\*).
- e. guru2 (nip, nm\_guru, jk, tmpt\_lahir, tgl\_lahir, agama, status, alamat, foto, kd mapel\*).
  - f. tugas2 ( id tugas, nama\_tugas, tgl\_beri, tgl\_kumpul, fileupload, nip\*).
  - g. tugas3 (id tugas, nama\_tugas, tgl\_beri, tgl\_kumpul, fileupload, nip', kd mapel').
  - h. tugas4 (id tugas, nama\_tugas, tgl\_beri, tgl\_kumpul, fileupload, nip\*, kd mapel\*, kd kelas\*).
  - i. nilai2 ( id nilai, semester, harian1, harian2, harian3, tugas1, tugas2, tugas3, uts, uas, NRataRata, nis\*).
  - j. nilai3 ( id nilai, semester, harian1, harian2, harian3, tugas1, tugas2, tugas3, uts, uas, NRataRata, nis', nip').
  - k. nilai4 ( id nilai, semester, harian1, harian2, harian3, tugas1, tugas2, tugas3, uts, uas, NRataRata, nis\*, nip\* , kd kelas\*).
  - l. nilai5 ( id nilai, semester, harian1, harian2, harian3, tugas1, tugas2, tugas3, uts, uas, NRataRata, nis', nip\* , kd kelas\*, kd mapel\*).
  - m. nilai6 (id nilai, semester, harian1, harian2, harian3, tugas1, tugas2, tugas3, uts, uas, NRataRata, nis\*, nip\* , kd kelas\*, kd mapel\*, id tahun\*).
5. Untuk setiap *binary* N : M (*many to many*) relationship antara entitas A dan B, dibuat relasi yang hanya mengandung semua *primary key* dari A dan B, relasi ini disebut sebagai *intermediate*. Langkah ini tidak terpenuhi dalam ERD.
6. *Final Mapping*  
Pemetaan akhir atau *final mapping* yang didapatkan dari *logical schema* sebagai berikut
- a. siswa ( nis, nm\_siswa, jk, tmp\_lahir, tgl\_lahir, agama, alamat, asal\_sekolah, foto ).
  - b. guru (nip, nm\_guru, jk, tmpt\_lahir, tgl\_lahir, agama, status, alamat, foto, kd mapel\*).

- c. mapel ( kd\_mapel , nm\_mapel ).
- d. kelas ( kd\_kelas, nm\_kelas ).
- e. thn\_ajaran ( id tahun, nm\_tahun ).

### Implementasi

Setelah menyelesaikan *final mapping* maka tahap selanjutnya adalah meng-*implementasikannya* ke dalam *database* sistem informasi portfolio elektronik siswa, yang dibuat menggunakan *SQL Server 2005*

Tabel-tabel pada *database* portfolio elektronik siswa memiliki delapan buah tabel yang dihasilkan dari *final mapping*. Tabel-tabel tersebut adalah sebagai berikut:

a. Tabel siswa

Tabel siswa menginformasikan data siswa SMAN 13 Banda Aceh.

Tabel 4.1. menunjukkan struktur tabel seperti berikut :

Tabel 1. Struktur tabel siswa

Nama Field	Tipe	Keterangan
Nis	varchar(15)	Primary key
Nm_siswa	varchar 25	
Jk	char( 1 )	
Tmp_lahir	varchar(25)	
tgl_lhir	datetime	
agama	varchar 20	
alamat	varchar(25)	
asal_sekolah	varehar(25)	
Foto	varchar 50	

b. Tabel guru

Tabel guru menginformasikan data siswa SMAN 13 Banda Aceh. Tabel 4,2. menunjukkan struktur tabel seperti berikut :

Tabel 2. Struktur tabel guru

Nama Field	Tipe	Keterangan
------------	------	------------



nip	varchar(20)	Primary key
Nm_guru	varchar(25)	
Jk	char( 1 )	
Tmpt_lahir	varchar(25)	
Tgl_lahir	datetime	
agama	varchar( 17)	
status	varchar(13)	
alamat	varchar(25)	
fota	varchar(50)	
Kd_mapel	int	Foreign key

c. Tabel portfolio

Tabel portfolio menginformasikan portfolio yang dibuat oleh siswa. Tabel 3. menunjukkan struktur tabel seperti berikut

Tabel 3. Struktur tabel portfolio

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Keterangan</b>
Id_portfolio	int	Primary key
Nis	varchar(15)	Foreign key
Kd_kelas	Int	Foreign key
Judul	varchar (50)	
Kd_mapel	Int	Foreign key
tgl	datetime	
isi	Nvarchar(MAX)	
file	Varchar(50)	
nilai	float	
nip	varchar(20)	Foreign key

d. Tabel mapel

Tabel mapel menginformasikan mata pelajaran atau bidang studi yang ada di sekolah SMAN 13 Banda Aceh. Tabel 4.

menunjukkan struktur tabel seperti berikut :

Tabel 4. Struktur tabel mapel

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Keterangan</b>
Kd_mapel	int	Primary key
Nm_mapel	varchar(15)	

e. Tabel kelas

Tabel kelas menginformasikan kelas-kelas yang ada di sekolah SMAN 13 Banda Aceh. Tabel 5. menunjukkan struktur tabel seperti berikut :

Tabel 5. Struktur tabel kelas

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Keterangan</b>
Kd_kelas	int	Primary key
Nm_kelas	varchar(8)	

f. Tabel thn\_ajaran

Tabel thn\_ajaran menginformasikan tahun ajaran. Tabel 6. menunjukkan struktur tabel seperti berikut :

Tabel 6. Struktur tabel thn\_ajaran.

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>keterangan</b>
Id_tahun	Int	<u>Primary key</u>
Nm_tahun	varchar(10)	

g. Tabel tugas

Tabel tugas menginformasikan rincian tugas yang diberikan oleh guru kepada siswa. Tabel 7. menunjukkan struktur tabel seperti berikut:

Tabel 7. Struktur tabel tugas.

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Keterangan</b>
Id_tugas	int	Primary key
nama_tugas	varchar(20)	

Kd_kelas	int	Foreign key
kd_mapel	int	Foreign key
Tgl_beri	datetime	
Tgl_kumpul	datetime	
fileupload	varchar(50)	
nip	varchar(20)	Foreign key

#### h. Tabel nilai

Tabel nilai menginformasikan nilai siswa persemester dan dipisahkan menurut bidang studi. Tabel 8. menunjukkan struktur tabel seperti berikut:

Tabel 8. Struktur tabel nilai.

<b>Nama Field</b>	<b>Tipe</b>	<b>Keterangan</b>
Id_nilai	int	Primary key
Nis	varchar(15)	Foreign key
Kd_mapel	int	Foreign key
semester	char(6)	
id_tahun	int	Foreign key
Kd_kelas	int	Foreign key
Nip	varchar(20)	
harian 1	float	
harian2	float	
harian3	float	
tugas I	float	
tugas2	float	
tugas1	float	
uts	float	
uas	float	
NRataRata	float	

### *Maintenance Database*

*Maintenance* digunakan untuk pemeliharaan *database*. *Database* portfolio elektronik siswa SMAN 13 Banda Aceh dapat berubah setiap waktu sehingga diperlukan pemeliharaan agar *database* bisa tetap akurat. Hal yang terpenting untuk menjaga stabilitas *database* yaitu proses *back-up* data yang dapat dikerjakan satu/tiga hari sekali. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi apabila terjadinya kerusakan sistem pada *hardware* maupun *software* yang rentan terhadap virus. proses *maintenance* sendiri dikerjakan oleh admin yang sudah terlatih.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem informasi portfolio elektronik siswa SMAN 13 Banda Aceh, merupakan sistem informasi berbasis *website* yang menyimpan koleksi dokumen siswa yang berupa karya tulis ataupun tugas yang dapat merepresentasikan siswa secara individual.
2. Sistem informasi portfolio elektronik siswa SMAN 13 Banda Aceh menampilkan lima informasi utama yaitu informasi data siswa, informasi data guru, informasi portfolio siswa, informasi tugas dan informasi nilai siswa.
3. Pada sistem informasi portfolio elektronik siswa SMAN 13 Banda Aceh terdapat tiga *login user* yaitu *admin*, guru dan siswa. Masing-masing *user* mempunyai hak akses berdasarkan *roles* yang telah ditentukan oleh *admin*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Baret, Helen. 2007. *Categorizing ePortfolio Systems*. <http://www.electronicportfolio.org>. Tanggal akses 12 september 2012.
- Chyberton, Solution. 2010. *Kupas Tuntas Database Server*, 2008, Andi, Yogyakarta.