

## PERANCANGAN DAN PEMBUATAN PANGKALAN DATA PORTOFOLIO MAHASISWA

Djoni Setiawan K

Program Studi D3 Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Maranatha  
Jl. Prof. drg. Suria Sumantri no. 65 Bandung 40164  
Telp. (022) 2012186 ext. 287, Faks. (022) 2005915  
E-mail: djoni.sk@eng.maranatha.edu, djoni.setiawan@yahoo.com

### ABSTRAK

Pengelolaan data portofolio mahasiswa merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam proses pengembangan materi pendidikan dan pengembangan kemampuan softskill dari seorang calon lulusan perguruan tinggi. Akan tetapi proses pemerhatian perkembangan tersebut dirasakan cukup sulit, karena tersebarannya informasi yang menjadi informasi portofolio seorang siswa di berbagai tempat, misalnya di biro-biro, unit-unit kegiatan, kepanitiaan-kepanitiaan dan lain sebagainya. Aplikasi yang dihasilkan pada penelitian ini ditujukan untuk menampung seluruh informasi yang terkait dengan data portofolio seorang mahasiswa agar dapat dipantau secara menyeluruh dan berkesinambungan. Proses penampungan informasi yang terkait dengan portofolio tersebut dilakukan dengan menggunakan suatu pangkalan data yang memanfaatkan aplikasi basis data yang memiliki struktur data (schema) yang telah didefinisikan terlebih dahulu. Berdasarkan hasil yang diperoleh, aplikasi yang dibangun telah dapat membantu untuk mengelola seluruh informasi portofolio mahasiswa dalam suatu fakultas atau program studi dengan beberapa catatan pengembangan di masa mendatang.

Kata Kunci: portofolio, mahasiswa, pangkalan data

### 1. PENDAHULUAN

Mahasiswa merupakan salah satu komponen yang terbesar dalam suatu perguruan tinggi, disamping komponen karyawan dan staf pendidik. Sebagai komponen terbesar, mahasiswa menjadi subjek yang sangat penting dalam pengelolaan proses belajar mengajar suatu perguruan tinggi. Setiap perguruan tinggi pasti memiliki berbagai program untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan dari para mahasiswanya, agar diperoleh lulusan yang berkualitas dan dapat membawa nama baik dari almamaternya.

Permasalahan yang muncul adalah kemampuan dan keterampilan apakah yang diperlukan oleh para mahasiswa untuk menjadi sosok lulusan yang sesuai dengan standar perguruan tinggi masing-masing? Untuk menjawab pertanyaan tersebut tidaklah mudah, karena banyak sekali standar kemampuan dan ketrampilan yang diperlukan oleh masyarakat, sehingga diperlukan adanya data yang akurat mengenai profil mahasiswa ada pada saat tersebut. Keakuratan data tersebut sangat ditunjang sekali dengan kelengkapan portofolio dari masing-masing mahasiswa.

### 2. PORTOFOLIO

Secara etimologi, portofolio berasal dari dua kata, yaitu port (singkatan dari *report*) yang berarti laporan dan folio yang berarti penuh atau lengkap. Secara umum portofolio merupakan kumpulan dokumen seseorang, kelompok, lembaga, organisasi,

perusahaan atau sejenisnya yang bertujuan untuk mendokumentasikan perkembangan suatu proses dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Jadi ketika portofolio dikenakan kepada objek seseorang, Erman S. A., 2003 dalam Nahadi dan Cartonono, 2007 menyatakan bahwa portofolio dapat berarti laporan lengkap segala aktifitas seseorang yang dilakukannya. (Zulfikar, 2011)

Jika dikaitkan dengan bidang dunia pendidikan, portofolio merupakan sekumpulan informasi pribadi yang merupakan catatan dan dokumentasi atas pencapaian prestasi seseorang dalam pendidikannya. Terdapat beraneka ragam portofolio pendidikan, mulai dari rapor / ijasah, hingga dokumen-dokumen lainnya seperti sertifikat, piagam penghargaan dan lain-lain sebagai buku pencapaian hasil atas suatu pendidikan atau kursus. (KoleksiWeb, 2010)

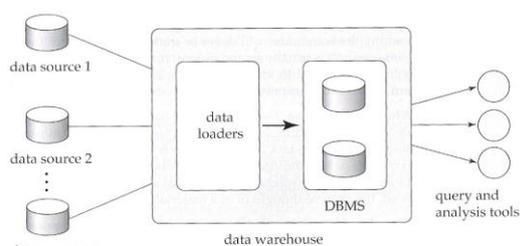
Sanjaya, 2005 dalam Hendrianto, 2008 menyatakan hasil dari pengumpulan seluruh catatan dan dokumentasi atas prestasi seseorang yang telah disusun secara sistematis dan terorganisir dalam kurun waktu tertentu dapat dijadikan sebagai masukan dalam proses penilaian portofolio. Melalui portofolio tersebut perkembangan seseorang dalam aspek ilmu pengetahuan, sikap, maupun ketrampilan akan dapat diukur.

Berdasarkan data inilah, proses pengukuran dari kemampuan dan ketrampilan dari para mahasiswa akan dapat diukur sesuai dengan profil lulusan yang diinginkan oleh suatu perguruan tinggi. Kelengkapan dari portofolio dalam bentuk

kelengkapan informasi pribadi, catatan, dan dokumentasi pendidikan, sertifikat, piagam penghargaan dan lain-lain akan sangat membantu sekali dalam proses pengukuran kemampuan dan ketrampilan dari lulusan yang diperoleh.

### 3. PANGKALAN DATA

Secara garis besar pangkalan data (*data warehouse*) dapat didefinisikan sebagai tempat dimana data yang berasal dari berbagai tempat dapat disimpan dalam suatu tempat dengan aturan atau skema (*schema*) data yang sama. Penyimpanan data tersebut ditujukan untuk memungkinkan seluruh data dapat diolah berdasarkan tujuan-tujuan yang telah ditetapkan ketika pangkalan data tersebut dibuat atau ditetapkan kemudian (Silberschatz, 2002). Seluruh proses pengumpulan, penyimpanan, dan pengolahan data tersebut dapat digambarkan sebagaimana yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Arsitektur Pangkalan Data (Silberschatz, 2002)

Proses pengelolaan suatu pangkalan data akan selalu terkait dengan faktor data yang diolahnya. Beberapa faktor data yang penting untuk diperhatikan dalam pembuatan pangkalan data adalah (Silberschatz, 2002) :

- Kapan dan bagaimana data yang diperlukan dikumpulkan. Hal ini perlu diperhatikan untuk memastikan kekinian data yang tersimpan di dalam sistem basis data yang digunakan.
- Skema (*schema*) data. Skema data ini perlu diperhatikan, karena skema data yang digunakan pada sistem basis data yang digunakan mungkin berbeda dengan skema data yang digunakan oleh pengirim data. Selain itu skema data yang digunakan akan menentukan kemudahan pengolahan data selanjutnya.
- Pembersihan data (*data cleansing*). Proses ini merupakan suatu langkah awal dalam pengolahan data agar data yang akan diolah telah tepat dan kesalahan-kesalahan data kecil dapat dikoreksi.
- Perbaikan dan penyimpanan data. Proses ini perlu diperhatikan jika skema data yang digunakan pada sistem basis data berbeda dengan skema data yang digunakan oleh pengirim data. Jika ditemukan adanya perbedaan, maka diperlukan adanya proses pengaturan struktur data yang diterima agar diperoleh skema yang

sesuai dengan skema data yang digunakan. Akan tetapi jika struktur data yang digunakan adalah sama, maka seluruh data dapat secara langsung disimpan dan diolah.

- Data apa yang ingin diperoleh. Hasil dari pengolahan data dalam suatu pangkalan data akan sangat tergantung dari tujuan yang ingin dicapai. Tujuan ini akan menentukan perintah pengolahan (*query*) yang diperlukan dan data apa saja yang diperlukan.

### 4. SISTEM KERJA APLIKASI

Pangkalan data mahasiswa yang dibangun merupakan landasan dari sistem yang pengelolaan dan pemantauan portofolio mahasiswa. Seluruh proses pengelolaan data dilakukan oleh mahasiswa yang bersangkutan dengan pengawasan dari pihak fakultas atau program studi dimana mahasiswa tersebut terdaftar.

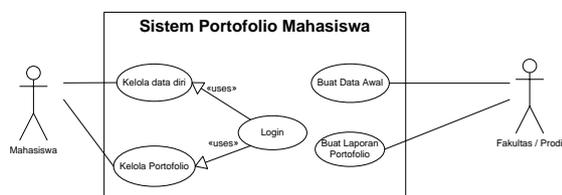
Proses pengelolaan data mahasiswa tersebut dimulai dari pihak fakultas atau program studi, dimana orang yang diberikan tugas memasukkan data awal mahasiswa, yaitu nomor induk, nama, *login name* sementara, dan *password* sementara bagi seluruh mahasiswa yang berada dalam fakultas atau program studi. Proses pemasukan data awal ini diperlukan untuk memberikan hak akses kepada para mahasiswa yang bersangkutan untuk mengelola data pribadinya masing-masing. Seluruh proses penambahan data dari mahasiswa akan dipantau melalui *data log* perubahan data yang hanya dapat dilihat oleh petugas yang ditunjuk oleh pihak fakultas atau program studi di mana mahasiswa tersebut terdaftar.

Mahasiswa yang telah menerima *login name* dan *password* sementara akan dapat mengakses data masing-masing setelah melakukan proses *login* terlebih dahulu pada sistem yang digunakan. Jika proses *login* tersebut berhasil, maka mahasiswa yang bersangkutan akan dapat mengelola seluruh informasi pribadi mahasiswa yang bersangkutan, beserta dengan seluruh data portofolio masing-masing, misalnya sertifikat pencapaian suatu prestasi, dokumen yang terkait dengan keaktifan dalam suatu organisasi atau kegiatan tertentu, daftar kegiatan ilmiah yang pernah diikuti, dan lain sebagainya. Seluruh proses tersebut merupakan informasi yang diperlukan dalam proses pencatatan portofolio mahasiswa yang bersangkutan.

Proses terakhir yang dapat dilakukan adalah melakukan proses pemantauan data portofolio yang dimiliki oleh para mahasiswa. Proses pemantauan ini dapat meliputi pemantauan perkembangan jumlah data yang dimasukkan, sebaran data yang dimasukkan berdasarkan jenis dan kelompok data, penggalian data berdasarkan kriteria tertentu dan proses-proses lain yang sekiranya diperlukan oleh pihak fakultas atau program studi sesuai dengan profil lulusan yang diinginkan. Seluruh proses pemantauan ini dapat dinyatakan dalam sebuah tampilan pada layar

monitor saja atau dalam bentuk laporan tertulis (sekaligus dapat dipergunakan pula sebagai laporan pencapaian yang telah diperoleh) oleh masing-masing fakultas atau program studi.

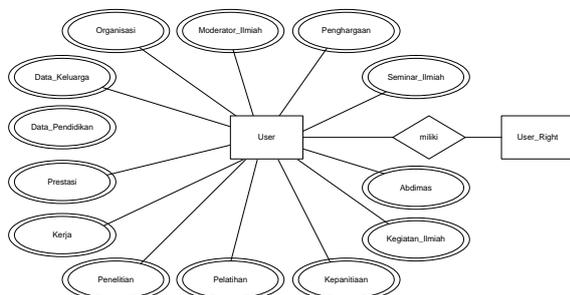
Seluruh proses tersebut dapat digambarkan dalam suatu *use case diagram* sebagaimana yang terlihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Portofolio

## 5. RANCANGAN BASIS DATA

Sebagaimana yang telah disebutkan pada bagian 3, bahwa proses pengelolaan suatu pangkalan data tidak akan lepas dari penggunaan basis data dan seluruh data yang tersimpan dalam basis data haruslah memiliki *schema* yang sama. Untuk itulah rancangan dari basis data diperlukan dalam hal pengelolaan data dari portofolio mahasiswa. Rancangan dari basis data yang digunakan dalam pengelolaan data portofolio mahasiswa tersebut dapat dilihat pada Gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Rancangan Basis Data Sistem Portofolio

Pada Gambar 3, terlihat bahwa informasi utama dari pangkalan data portofolio mahasiswa adalah data mahasiswa itu sendiri. Data mahasiswa tersebut melingkupi data pribadi tersebut, dan data yang berkaitan dengan sistem keamanan aplikasi. Sistem keamanan aplikasi yang dimiliki oleh seorang mahasiswa terdiri dari *login name* dan *password* yang dibuat oleh petugas yang ditunjuk oleh fakultas atau program studi sebagai informasi awal pengelolaan data portofolio mahasiswa, serta data hak penggunaan aplikasi yang dimiliki oleh mahasiswa tersebut.

Informasi lainnya yang merupakan data portofolio mahasiswa, pada penelitian ini dikembangkan dari data portofolio mahasiswa berprestasi yang dikeluarkan oleh Kopertis dengan beberapa penambahan informasi yang diperlukan. Data yang terkait dengan portofolio seorang mahasiswa tersebut adalah data keluarga, data

pendidikan, data prestasi, data organisasi, data penelitian, data keterlibatan sebagai moderator ilmiah, data pelatihan yang pernah diikuti, data keterlibatan mahasiswa dalam kepanitiaan, data penghargaan yang diperoleh, data keterlibatan mahasiswa dalam seminar ilmiah, data keterlibatan mahasiswa dalam penelitian ilmiah, data pengabdian masyarakat yang pernah dilakukan, dan data pengalaman kerja.

Keseluruhan data portofolio tersebut menginduk kepada data mahasiswa dan dapat memiliki data lebih dari satu. Pengelolaan data portofolio tersebut sepenuhnya dilakukan oleh masing-masing mahasiswa tanpa melibatkan pihak fakultas atau program studi di mana mahasiswa tersebut menuntut ilmu. Informasi yang dikandung dalam masing-masing portofolio yang dikembangkan dalam penelitian ini tidak hanya informasi yang berkaitan dengan institusi pendidikan di mana mahasiswa tersebut menuntut ilmu, tetapi juga melibatkan informasi portofolio yang dimiliki mahasiswa tersebut di dalam kehidupan bermasyarakat. Ruang lingkup kegiatan pun tidak dibatasi pada lingkungan perguruan tinggi saja, tetapi dapat melibatkan pula kegiatan-kegiatan yang berskala lebih besar, bahkan untuk beberapa informasi portofolio dapat melibatkan kegiatan-kegiatan yang memiliki skala internasional.

## 6. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan apa yang telah dihasilkan dalam proses pendesaian dan pembuatan pangkalan data mahasiswa ini diperoleh beberapa simpulan sebagai berikut :

- Struktur data yang digunakan telah dapat mencakup sebagian besar data pribadi mahasiswa dan kegiatan mahasiswa yang terkait dengan Tridharma Perguruan Tinggi.
- Laporan yang dihasilkan telah mampu untuk memberikan gambaran profil dari mahasiswa yang belajar dari segi sebaran asal mahasiswa dan profil mahasiswa yang terkait dengan Tridharma Perguruan Tinggi.
- Penggunaan sarana komunikasi internet, khususnya website, telah mampu membantu mempercepat proses pengisian data portofolio mahasiswa.

Sedangkan saran yang diperoleh dalam hasil aplikasi pangkalan data mahasiswa ini adalah :

- Struktur data yang dipergunakan dapat disatukan dengan sistem informasi akademik yang telah ada.
- Informasi yang terkandung dalam portofolio yang dipergunakan dapat diperluas lagi, misalnya dengan menambahkan data nilai IP dan mata kuliah yang diambil setiap semester untuk masing-masing mahasiswa, serta proses pemberian nilai untuk masing-masing komponen

portofolio yang telah ada atau yang akan dikembangkan kemudian.

- c. Untuk lebih mempermudah pemantauan laporan yang dihasilkan, sistem dapat dikembangkan ke arah aplikasi bergerak (*mobile application*).

#### PUSTAKA

Zulfikar, Achmad (2011). *Pengertian dan Jenis Portofolio*. Diakses pada 20 Maret 2011 dari <http://www.gudangmateri.com/2011/01/pengertian-dan-jenis-portofolio.html>

KoleksiWeb (2010). *Pengertian Portofolio di Berbagai Bidang*. Diakses pada 20 Maret 2011 dari

<http://www.koleksiweb.com/ipitek/pengertian-portofolio-di-berbagai-bidang.html>

Hendrianto, D. A (2008). *Penilaian Portofolio*. Diakses pada 15 Maret 2011 dari <http://www.scribd.com/doc/27185513/Penilaian-Portofolio>

Silberschatz, A., Knorth, H. F., Sudarshan, S., (2002), *Database System Concept Fourth Edition*. McGraw-Hill.