

PENGEMBANGAN *ACADEMIC INFORMATION DASHBOARD EXECUTIVE (A-INDEX)* DENGAN PENTAHO DATA INTEGRATION DAN QLIKVIEW

(Studi Kasus : Prodi Teknik Informatika UPN “Veteran” Yogyakarta)

Herry Sofyan⁽¹⁾, Simon Pulung Nugroho⁽²⁾

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta
Jl. Babarsari 2 Tambakbayan Yogyakarta 55281
e-mail : mas_herrysofyan@yahoo.com⁽¹⁾, simonpulung@gmail.com⁽²⁾

Abstract

Information Dashboard Executive (INDEX) is a visual representation of data in the form of dashboards that are used to get a snapshot of performance in every business process so as to facilitate the executives took a quick response. Pentaho is a BI application is free open source software (FOSS) and runs on top of the Java platform. QlikView is focused on simplifying decision making for business users across the organization. Processing needs to be able to optimize data analysis functions of PDPT is developing an interactive dashboard visualization data. The dashboard will be built using the data pentaho integration as a gateway connecting between database applications with Data PDPT and data visualization are developed by using QlikView. Software development methodologies in application development work is incremental method which is a combination of linear and iterative method with parallel modifications in the process the iterative process so that the project done faster. The results of this study are is the data representation of the modeling query is constructed able to describe the activity / student profiles in a certain semester. The data representations constructed include active distribution per class, per student graduation force distribution, distribution of student status, distribution provinces of origin of students per class, the distribution of the number of class participants, distribution of credits lecturers and distribution of subject.

Keywords: Dashboard, executive, academic, pentaho, QlikView

Abstrak

*Information Dashboard Executive (INDEX) merupakan gambaran visual data dalam bentuk dashboard yang dipergunakan untuk mendapatkan gambaran performansi di setiap proses bisnis sehingga dapat memudahkan para eksekutif mengambil respon dengan cepat. Pentaho adalah aplikasi BI bersifat *free open source software* (FOSS) dan berjalan di atas platform Java. Qlikview difokuskan pada menyederhanakan pengambilan keputusan bagi pengguna bisnis di seluruh organisasi. Kebutuhan pengolahan untuk dapat mengoptimalkan fungsi analisa data dari PDPT adalah mengembangkan dashboard interaktif yang berupa visualisasi data. Dashboard tersebut nantinya akan dibangun dengan menggunakan *pentaho data integration* sebagai gerbang penyambung antara database aplikasi dengan data PDPT dan visualisasi data dikembangkan dengan menggunakan QlikView. Metodologi pengembangan lunak dalam pekerjaan pengembangan aplikasi ini adalah metode incremental yang merupakan penggabungan dari metode linear dan iterative dengan modifikasi paralel proses pada tahapan proses iterative agar proyek lebih cepat dikerjakan.*

Hasil dari penelitian ini adalah representasi data dari pemodelan query yang dibangun mampu menggambarkan aktivitas/profil mahasiswa dalam semester tertentu. Adapun representasi data yang dibangun meliputi sebaran aktif per angkatan, sebaran kelulusan mahasiswa per angkatan, sebaran status mahasiswa, sebaran propinsi asal mahasiswa per angkatan, sebaran jumlah peserta kelas, sebaran sks dosen dan sebaran mata kuliah

Kata Kunci : *Dashboard, executive, academic, pentaho, QlikView*

1. PENDAHULUAN

Penyediaan informasi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan, akan memberikan hasil kerja yang lebih baik untuk setiap bagian. Sehingga akan terlihat bahwa sistem informasi yang mampu memenuhi kebutuhan informasi setiap bagian dari sebuah organisasi akan meningkatkan kinerja dan pengambilan keputusan yang tepat setiap tingkatan dan bagian dalam organisasi. Mc. Fadeen et. Al (1999) mengungkapkan bahwa Informasi sebagai data yang telah diproses sedemikian sehingga meningkatkan pengetahuan yang menggunakan data tersebut. Sedangkan menurut Davis (1999) data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang.

Dari Fakta diatas menyebabkan beberapa spesifikasi lowongan pekerjaan yang mensyaratkan pendidikan minimal Sarjana/Diploma 3 untuk posisi tenaga administrasi, padahal kalau kita melihat ke belakang kurang lebih 5 tahun yang lalu posisi tenaga administrasi dapat diisi oleh lulusan SMA/SMK. Dampak keadaan tersebut adalah naiknya jumlah calon mahasiswa dari tahun ke tahun baik peminat untuk politeknik, sekolah tinggi ataupun universitas. Data BPS menunjukkan bahwa kenaikan angka Partisipasi Murni Perguruan Tinggi antara tahun 2005 – 2009 adalah sebesar 25%. Senada dengan fakta tersebut jumlah perguruan tinggi dari tahun ke tahun juga semakin meningkat seperti misalnya Tahun 2006/2007 ada 2.556 PTS, sedangkan tahun 2007/2008 naik menjadi 2.596 PTS. Pesatnya pertumbuhan Perguruan Tinggi (PT) menambah ketatnya pula persaingan antar PT dalam mendapatkan mahasiswa baru, yang secara tidak langsung berpengaruh juga pada ketatnya penilaian akreditasi oleh Badan Akreditasi Nasional (BAN-PT). Salah satu point penting penilaian akreditasi adalah aktivitas mahasiswa, mulai dari proses penerimaan, proses pembelajaran, sebaran Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), lama studi, mahasiswa Keluar/cuti dan kualitas lulusan.

Program studi Informatika sebagai salah satu unit penyelenggara layanan akademik, mengemban tugas untuk pengelolaan pengajaran, penelitian dan pengabdian memiliki peranan penting dalam monitoring setiap proses yang berlangsung. Keberlangsungan monitoring di lingkungan UPN “Veteran” Yogyakarta dilakukan dengan menggunakan software CBIS untuk kebutuhan internal dan Software PDPT (Pangkalan Data Perguruan Tinggi) untuk kebutuhan pelaporan eksternal DIKTI. Mulai tahun 2010 DIKTI mengoptimalkan fungsi aplikasi PDPT untuk memetakan proses akademik yang terjadi pada setiap universitas. Namun permasalahan yang terjadi operasional PDPT lebih banyak terjadi pada level operator, sehingga pada level pimpinan jarang sekali menganalisa data yang ada pada PDPT. Kemungkinan hal ini diakibatkan tampilan PDPT yang masih menggunakan *text based* sehingga dinilai kurang user friendly untuk analisa data pada tingkat pimpinan program studi.

Information Dashboard Executive (INDEX) merupakan gambaran visual data dalam bentuk dashboard yang dipergunakan untuk mendapatkan gambaran performansi di setiap proses bisnis sehingga dapat memudahkan para eksekutif mengambil respon dengan cepat. Pentaho adalah aplikasi BI bersifat free open source software (FOSS) dan berjalan di atas platform Java. Selain sifatnya gratis dan adopsi yang semakin hari semakin luas, dukungan Pentaho bisa didapatkan dari Pentaho corp dalam bentuk Service Level Agreement (SLA). Business Analytics Pentaho suite dilengkapi dengan seperangkat alat desain yang kuat, baik desktop dan berbasis web, yang digunakan untuk penyusunan dan penyediaan data atau membuat konten (Bouman, 2009). Qlikview merupakan software BI yang didirikan oleh perusahaan QlikTech. QlikTech difokuskan pada menyederhanakan pengambilan keputusan bagi pengguna bisnis di seluruh organisasi. QlikTech menggunakan pendekatan praktis untuk mengakses, mengatur, dan berinteraksi dengan data. Bisnis QlikView adalah penemuan platform yang diakui sebagai solusi inovatif. Dikombinasikan dengan fokus terhadap keberhasilan pelanggan dan komunitas, pengguna Qlikview sekitar 26.000 perusahaan, dengan tingkat kepuasan industri terkemuka sebesar 96% (Redmond, 2013).

Berdasarkan kebutuhan pengolahan data di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk dapat mengoptimalkan fungsi analisa data dari PDPT adalah mengembangkan dashboard interaktif

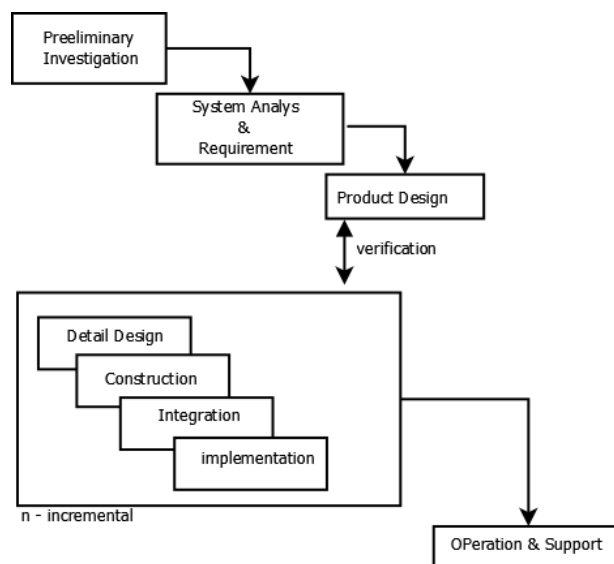
yang berupa visualisasi data. Dashboard tersebut nantinya akan dibangun dengan menggunakan pentaho data integration sebagai gerbang penyambung antara database aplikasi dengan data PDPT dan visualisasi data dikembangkan dengan menggunakan QlikView. Data PDPT yang telah tervisualisasi (grafik dan tabulasi) diharapkan dapat lebih memudahkan level pimpinan program studi untuk memonitoring dan analisa data terkait aktivitas yang berkaitan dengan proses akademik yang sedang/telah berlangsung.

2. METODE PENELITIAN

Metodologi pengembangan lunak dalam pekerjaan pengembangan aplikasi ini adalah metode **incremental** yang merupakan penggabungan dari metode *linear* dan *iterative* dengan modifikasi paralel proses pada tahapan proses *iterative* agar proyek lebih cepat dikerjakan.

Tahapan-tahapan pelaksanaan pekerjaan dapat dilihat pada gambar berikut:

Langkah yang dilakukan adalah melakukan *reliminary investigation*, kemudian dilanjutkan dengan *system analysis & requirement* sehingga akan terbentuk *product design*. Berdasar *product design* yang diperoleh kemudian dilakukan *divide* menjadi *partial-partial design* sehingga terbentuk *detail design* untuk tiap bagian. Untuk setiap *partial* akan dilakukan proses *iterative* dengan tahapan *detail design*, *construction*, *integration* dan *implementation*. Untuk setiap tahapan partial ini harus selalu diverifikasi dengan *product design* yang telah ditentukan agar tidak terjadi permasalahan saat dilakukan integrasi sistem.

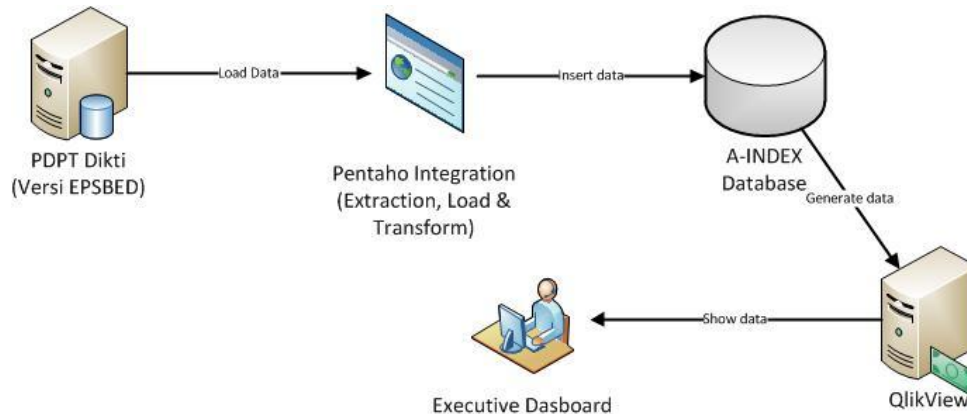


Gambar 1 Tahapan metodologi *incremental*

Apabila satu bagian sudah selesai, akan menuju ke bagian selanjutnya, sehingga akhirnya semua bagian selesai. Bagian akhir adalah melakukan *installasi (operation)* dan *support* pada produk dan pengguna produk.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan tool pentaho digunakan untuk melakukan import data ke dalam database Access sehingga dapat lebih mudah dimodifikasi. Adapun bentuk arsitektur yang dipergunakan dalam pengembangan sistem integrasi PDPT dan QlikView Dashboard sebagai berikut :



Gambar 2 Arsitektur A-Index dengan Integrasi PDPT, Pentaho dan QlikView

Pada model arsitektur A-Index digambarkan bahwa sistem memiliki 5 bagian penyusun sistem. Adapun 5 bagian tersebut sebagai berikut :

1. PDPT DIKTI merupakan sumber data utama bagi sistem dimana data yang akan dibutuhkan sistem meliputi data mahasiswa, data dosen, data mata kuliah, data transaksi mengajar, data nilai mahasiswa, dan data status mahasiswa
2. Pentaho Data Integration bertugas untuk melakukan filtering, integrasi dan sinkronisasi antara data PDPT dengan basis data A-Index.
3. A-Index Database bertugas sebagai tempat penampungan bagi data-data yang telah di filtering oleh Pentaho Data Integration. Pada bagian ini data yang telah masuk akan diberikan query untuk mendapatkan data-data yang akan digunakan untuk direpresentasikan pada dashboard.
4. QlikView bertugas sebagai lingkungan yang dipergunakan untuk mengembangkan akademik dashboard yang menarik dan interaktif. Dashboard yang akan dibangun sebagian besar menggunakan representasi bentuk grafik. Dengan menggunakan bentuk laporan grafik diharapkan bagian eksekutif dapat dengan mudah memahami rekapitulasi data teknis dan melakukan drill down data sampai ke level yang paling detail.
5. Executive Dashboard dipergunakan sebagai antar muka utama level eksekutif untuk melihat hasil dapat melihat rekapitulasi data dari level teknis dalam bentuk representasi grafik

3.1 Desain Pemodelan Query

Untuk mengembangkan sebuah sistem yang menggunakan basis data, maka diperlukan sebuah struktur basis data yang baik, hal ini berpengaruh pada kinerja sistem yaitu, kecepatan akses data dan keakuratan data, sehingga penentuan struktur data memberi pengaruh besar terhadap sistem yang dibangun.

Desain Pemodelan Query adalah langkah perancangan yang dipergunakan untuk pemetaan query yang akan dipergunakan oleh sistem. Dalam tahap ini memberikan gambaran bagaimana setiap query akan dibangun dan data yang akan dihasilkan oleh setiap query tersebut. Adapun query yang akan dipergunakan untuk pengembangan sistem sebagai berikut :

1. Query Sebaran Aktif Per Angkatan
Query ini dipergunakan untuk menampilkan data jumlah mahasiswa aktif pada setiap angkatan/semesternya.
2. Query Sebaran Kelulusan Mahasiswa Per Angkatan
Query ini dipergunakan untuk menampilkan data jumlah mahasiswa yang lulus pada setiap angkatan/semester.
3. Query Sebaran Status Mahasiswa
Query ini dipergunakan untuk menampilkan data jumlah sebaran status mahasiswa yang aktif, cuti, non aktif dan lulus pada semester tertentu.

4. Query Sebaran Propinsi Asal Mahasiswa Per Angkatan
Query ini dipergunakan untuk menampilkan data jumlah sebaran propinsi asal mahasiswa.
Query Sebaran Aktivitas Kuliah Mahasiswa
5. Query Sebaran Jumlah Peserta Kelas
Query ini dipergunakan untuk mengetahui sebaran jumlah peserta kelas yang diselenggarakan program studi pada setiap semesternya.
6. Query Sebaran Mata Kuliah
Query ini dipergunakan untuk mengetahui bagaimana sebaran matakuliah pada program studi pada semester tertentu
7. Query Sebaran SKS Dosen
Query ini dipergunakan untuk mengetahui bagaimana sebaran SKS dosen pada semester tertentu.

Hasil dari pemodelan query adalah representasi data yang mampu menggambarkan aktivitas profil mahasiswa dalam semester tertentu. Bagian ini dipergunakan untuk melakukan visualisasi data terhadap query yang telah dibangun pada tahap sebelumnya, adapun tampilan utama sistem A-INDEX sebagai berikut :



Gambar 3 Pada representasi data berdasarkan query yang dibangun menghasilkan 6 tampilan grafik yang saling terkait berdasarkan pada keadaan profil mahasiswa pada semester tertentu.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab IV, diperoleh kesimpulan bahwa sistem akademik dashboard yang dibangun diharapkan mendukung evaluasi kinerja yang berkelanjutan, *Prototype* Sistem akademik dashboard dibuat dengan tujuan untuk memberikan pemahaman kepada Top Management pada tingkat program studi supaya dapat membuat keputusan berdasarkan kepada data dan *Prototype* Sistem akademik dashboard dapat mengakomodir berbagai representasi data terkait dengan kegiatan akademik civitas program studi berdasarkan data PDPT yang dikirim ke DIKTI.

DAFTAR PUSTAKA

Bouman, Rouland., 2009 "Pentaho Solutions : Business Intelligence and Data Warehousing with Pentaho and MySQL." Wiley: Indiana.

Nurwiyantoro, Arif, Burhanudin Hakim, and Eko Priyo Utomo., 2013."Perancangan Sistem Informasi Eksekutif (Studi Kasus di UGM)." *Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI)*. Yogyakarta: ISSN 1907-5022, 43-47.

Priyandari, Yusuf, Irwan Iftadi, and Utami Sri Sundari., 2011 "Rancangan Informasi Eksekutif untuk Bidang Akademik dan Kemahasiswaan di Universitas Sebelas Maret." *Performa Vol 10 No 2*,: 131-140.

Redmond, Stephen., 2013, "QlikView for Developer Cookbook." Birmingham : Packt.