

# ACADEMIC INFORMATION RETRIEVED SYSTEM BERBASIS WBISs DASHBOARD DENGAN METODE NOETIC SEBAGAI ALAT BANTU EVALUASI DIRI DARI PROGRAM STUDI DATA MAHASISWA DAN DOSEN DI BIRO ADMINISTRASI DAN PERENCANAAN DAN SISTEM INFORMASI (BAPSI) UNIVERSITAS DIPONEGORO

**Alaik Taufix**

Sistem Informasi, Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro  
Jl. Nakula I No. 5-11, Semarang, 50131, Telp. (024) 3517261  
E-mail : alaiktaufix@gmail.com

---

## **Abstrak]**

*Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi (BAPSI) merupakan biro yang berada di Universitas Diponegoro. Biro atau lembaga ini mempunyai salah satu tugas untuk mengumpulkan dan menyajikan data secara real time. Universitas Diponegoro merupakan sebuah lembaga pendidikan tinggi yang mempunyai proses bisnis dalam bidang akademik. Seiring jalannya waktu Undip telah tumbuh dan berkembang menjadi Universitas pilihan masyarakat sehingga dalam perkembangannya data mahasiswa dan dosen setiap tahun semester menjadi bertambah dan terbentuklah Big Data. Big Data adalah sebuah konsep yang umumnya digunakan untuk menggambarkan data yang berukuran besar baik yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur yang dapat diakses oleh organisasi dengan cepat dan dapat menganalisa melalui tools yang inovatif dengan tujuan untuk menentukan peluang dalam pengelolaan nilai. Dengan adanya data yang besar (Big Data) untuk menggali informasi yang cepat, tepat dan akurat maka dibutuhkan sebuah tools berupa dashboard berbasis web berupa Academic Information Retrieved System berbasis WBISs Dashboard dengan metode Noetic sebagai alat bantu evaluasi diri dari program data Mahasiswa dan Dosen di Biro Administrasi perencanaan dan sistem Informasi (BAPSI) Universitas Diponegoro, sehingga mampu mempermudah dalam menyajikan data dan informasi secara cepat, akurat, efektif dan efisien serta memudahkan pimpinan dalam pengambilan keputusan.*

**Kata Kunci:** *Big Data, Information Retrieved, Dashboard, Metode Noetic, PHP, Web Base, Information System*

## **Abstract**

*Bureau Of Administration in Planning and Information Systems (BAPSI) is an bureau under of Diponegoro University, This Bureau has one of the tasks to collect and to present data in real time. Diponegoro University is an institution that has business processes in the academic field. Undip has grown and developed into a choosen University in Indonesia thus the data of students and teacher each year has increased and formed a Big Data. Big Data is a concept that is commonly used to describe the large-sized data both structured and unstructured that can be accessed by the organization quickly and can be analyzed through innovative tools with the goal to determine opportunities in the management of value. In Order to get the information quickly and accurately it is required a tools like web-based dashboards in the form of Academic Information Retrieved System Dashboard WBISs based with Noetic method as a tool for self-evaluation of the data programs in the Bureau Of Administration Planning and Information Systems (BAPSI) Diponegoro University, to simplify for present data and information quickly, accurately, effectively and efficiently and facilitate leadership in decision-making.*

**Keywords:** *Big Data, Information Retrieved, Dashboard, Metode Noetic, PHP, Web Base, Information System*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang sangat pesat terutama dalam dunia komputer mempengaruhi sebuah organisasi untuk mengoptimalkan data dan informasi yang dimiliki. Data dan informasi yang diolah secara benar akan menjadikan sebuah rumusan dalam pengambilan keputusan. Untuk menyajikan data dan informasi secara cepat, akurat, efektif dan efisien maka diperlukan Teknologi Informasi. Seperti yang pada umumnya dipahami, peranan teknologi informasi diperlukan untuk mendapatkan informasi yang cepat dan tepat tersebut. Teknologi Informasi saat ini menjadi bagian yang tak terpisahkan dan terintegrasi dengan tujuan bisnis organisasi. Bagaimana teknologi informasi diaplikasikan dalam suatu organisasi akan mempengaruhi seberapa jauh organisasi tersebut telah mencapai visi, misi ataupun tujuan strategisnya. Teknologi Informasi merupakan komponen-komponen perangkat keras (komputer, jaringan, alat komunikasi) dan perangkat lunak (aplikasi, sistem operasi, database). Teknologi informasi menggantikan peran manusia dengan melakukan otomatisasi terhadap suatu tugas atau proses. Teknologi memperkuat peran manusia, yakni terhadap suatu tugas atau proses dengan menyajikan informasi, mempermudah tugas dan lebih efisien efektif. Teknologi Informasi digunakan untuk strategi bisnis universitas. Dengan Teknologi Informasi dapat lebih efisiensi, efektifitas, dan inovasi.

Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi (BAPSI) merupakan biro yang berada di Universitas Diponegoro. Biro atau lembaga ini mempunyai salah satu tugas untuk mengumpulkan dan menyajikan data secara real time. Universitas Diponegoro merupakan sebuah lembaga

pendidikan tinggi yang mempunyai proses bisnis dalam bidang akademik. Seiring jalannya waktu Undip telah tumbuh dan berkembang menjadi Universitas pilihan masyarakat sehingga dalam perkembangannya data mahasiswa dan dosen setiap tahun semester menjadi bertambah dan terbentuklah Big Data. Big Data adalah sebuah konsep yang umumnya digunakan untuk menggambarkan data yang berukuran besar baik yang terstruktur maupun yang tidak terstruktur yang dapat diakses oleh organisasi dengan cepat dan dapat menganalisa melalui tools yang inovatif dengan tujuan untuk menentukan peluang dalam pengelolaan nilai. Dengan adanya data yang besar (Big Data) untuk menggali informasi yang cepat, tepat dan akurat maka dibutuhkan sebuah tools berupa dashboard berbasis web berupa Academic Information Retrieved System berbasis WBISs Dashboard dengan metode Noetix sebagai alat bantu evaluasi diri dari program data Mahasiswa dan Dosen di Biro Administrasi perencanaan dan sistem Informasi (BAPSI) Universitas Diponegoro, sehingga mampu mempermudah dalam menyajikan data dan informasi secara cepat, akurat, efektif dan efisien serta memudahkan pimpinan dalam pengambilan keputusan.

## 2. TINJAUAN STUDI

### 2.1 Sistem Informasi

Sumber informasi adalah data. Data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal datum atau item. Menurut McLeod dalam bukunya Yakub "Data adalah deskripsi kenyataan yang menggambarkan adanya suatu kejadian (event), data terdiri dari fakta (fact) dan angka yang secara relatif tidak berarti

bagi pemakai". Data dapat berbentuk nilai yang terformat, teks, citra, audio, dan video.

- a. Teks, adalah sederetan huruf, angka, dan simbol-simbol yang kombinasinya tidak tergantung pada masing-masing item secara individual misalnya, artikel koran, majalah dan lain-lain.
- b. Data yang terformat, adalah data dengan suatu format tertentu, misalnya data yang menyatakan tanggal atau jam, dan nilai mata uang.
- c. Citra (image), adalah data dalam bentuk gambar, citra dapat berupa, grafik, foto, hasil rontgen, dan tanda tangan.
- d. Audio, adalah data dalam bentuk suara misalnya, instrumen musik, suara orang, suara binatang, detak jantung, dan lain-lain.
- e. Video, adalah data dalam bentuk gambar yang bergerak dan dilengkapi dengan suara misalnya, suatu kejadian dan aktivitas-aktivitas dalam bentuk film.

## 2.2 Dashboard

Dashboard adalah sebuah istilah yang digunakan dalam teknologi SI untuk mewakili sebuah aplikasi yang dapat menampilkan informasi-informasi secara Realtime. Teknologi dashboard muncul dengan diilhami dari teknologi dashboard yang ada pada kendaraan bermotor.

Sebuah aplikasi dashboard akan terdiri dari grafik-grafik dan indikator-indikator yang menunjukkan skala keadaan dari variable-variable yang ada dalam sebuah perusahaan. Indikator-indikator tersebut akan menjadi pedoman bagi perusahaan untuk mengambil langkah yang tepat, sehingga tidak mengalami kerugian dalam usahanya.

## 2.3 Metodologi Pengembangan Dashboard

### 1) Metodologi PureShare

Metodologi ini dikembangkan oleh *vendor* PureShare untuk memfasilitasi proyek yang berhubungan dengan upaya pengukuran dan pengelolaan kinerja organisasi, termasuk pembangunan dashboard. Proyek pembangunan dashboard dirancang agar selaras dengan tujuan bisnis dan kebutuhan teknologinya. Metodologi menggunakan dua pendekatan yang disebut *top-down design* dan *bottom-up implementation*.

### 2) Metodologi Noetix

Metodologi yang dikembangkan oleh Noetix memperhatikan semua tahapan dalam siklus hidup proyek perangkat lunak.

### 3) Metodologi BrightPoint

Metodologi BrightPoint memiliki 3 tahapan utama, yaitu desain dan prototyping dashboard, konstruksi dan integrasi dashboard, serta deployment dan maintenance dashboard

## 3. METODE PENELITIAN

### 3.1 Ruang Lingkup

Penelitian ini dibatasi pada ruang lingkup perencanaan dan pengembangan *Academic Retrieve system* informasi Dashboard berbasis Web dengan metode Noetix di BAPSI UNDIP Semarang. Penelitian dilakukan mulai bulan Februari s.d. Juli 2015 dan pengambilan data dilakukan di BAPSI UNDIP Semarang

### 3.2 Data Penelitian

Data penelitian yang digunakan untuk memenuhi tahap planning dan analisis. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer (langsung). Data primer merupakan data

yang diperoleh secara langsung dari objek yang diteliti. Data dan informasi diperoleh langsung dari hasil wawancara dan observasi. Data-data hasil wawancara diantaranya perancangan dan pengembangan system informasi Dashboard berbasis Web dengan Metode Noetix.

Metode Noetix membuat metodologi dengan berusaha menyeimbangkan antara kebutuhan pengguna dengan kemampuan developer. Identifikasi kebutuhan pengguna dilakukan setelah menentukan lingkup proyek dan Key Performance Indicators (KPI). Kebutuhan pengguna harus disesuaikan dengan lingkup proyek dan KPI yang telah ditentukan sebelumnya. Metodologi Noetix memberikan fokus pada siklus hidup proyek dan manajemen proyek pengembangan dashboard.

### 3.3 Metode Pengumpulan Data

Cara mudah membuat layout adalah dengan menggunakan panduan ini secara langsung. Dalam pengumpulan data, penulis menggunakan metode pengumpulan data sebagai berikut:

1. **Studi Kepustakaan**  
Yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mempelajari buku atau jurnal yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi untuk mendukung analisis data yang diperlukan untuk penelitian ini.
2. **Observasi / Pengamatan**  
Yaitu mengadakan penelitian secara langsung mengenai kegiatan yang dilaksanakan dan latar belakang keadaan sekarang yang berkaitan dengan masalah yang dihadapi.  
Pengamatan ini dilakukan dengan melihat keadaan fisik atau Proses yang berjalan dimana peneliti mengunjungi rapat yang diselenggarakan dalam rangka

pemvalidan data PDPT dimana pertemuan tersebut dihadiri oleh :

1. Kepala Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem informasi
  2. Kabag Sistem Informasi beserta kasubag Data dan kasubag Pelayanan Informasi
  3. Para operator data PDPT dari tingkat Fakultas sampai jurusan
  4. Subag Kepegawaian dan Subag Pendidikan dari tiap Fakultas dan Program Studi
3. **Interview / Wawancara**  
Yaitu mengadakan dialog / wawancara langsung dengan narasumber atau dengan orang yang berkompeten dibidangnya dalam suatu objek penelitian bersangkutan yang berhubungan dengan masalah yang dihadapi. Teknik wawancara dilakukan dengan wawancara mendalam atau disebut juga IDI (Individual Depth Interview) dan menggunakan wawancara terstruktur berdasarkan temuan sebelumnya (*observasi*) dengan tujuan untuk mengembangkan konsep yang akan digunakan. Poin yang ingin dicapai mengenai pemanfaatan metode Noetix dalam perancangan dan pengembangan Sistem Informasi.  
Dalam Praktiknya peneliti melakukan wawancara dengan Kasubag Data yang bernama Bpk. Gagad Rahino, ST beliau adalah Kasubag yang melayani pengumpulan Data yang terdiri data master mahasiswa, data master dosen, data master lulusan, serta data transaksi yang berhubungan dengan data pendidikan tinggi.  
Peneliti juga meminta sampel data yang diambil dari fakultas dan jurusan dimana data tersebut rutin dikumpulkan tiap semester dalam rangka pelaporan ke pusat.

#### 4. *Library Research*

Pembelajaran pustaka digunakan untuk membuat rumusan masalah, tujuan dan sebagai landasan teori. Pembelajaran pustaka dilakukan dengan mengumpulkan data fakta dan survei yang didapat dari berbagai sumber. Jurnal ilmiah digunakan sebagai referensi dan digunakan sebagai landasan teori. Jurnal yang digunakan adalah yang terkait dengan perancangan dan pengembangan serta desain system informasi Dashboard berbasis Web dengan metode Noetix.

Selanjutnya menggunakan e-Book yang berkaitan dengan perancangan dan pengembangan serta desain system informasi Dashboard berbasis Web dengan metode Noetix. Semua referensi yang digunakan akan membantu proses pengembangan Tugas Akhir.

### 3.1. Metode Pengembangan

Metode pengembangan pada penelitian pada dasarnya mengacu pada tinjauan studi dan pustaka serta terkait dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian, yaitu berupa perancangan dan pengembangan serta desain system informasi Dashboard berbasis Web dengan metode Noetix. Adapun tahapan-tahapannya menggunakan Metode Noetix diperinci sebagaimana berikut:

#### a. Perencanaan

Tahap awal yang peneliti lakukan dalam tahap pengembangan adalah perencanaan. Dimana data telah didapatkan dan alur telah digambarkan dari hasil wawancara. Pada Tahap ini juga dilakukan dengan pembentukan tim dan penentuan pihak-pihak yang terlibat dalam Proyek termasuk penanggung jawab proyek.

#### b. Identifikasi kebutuhan dan perancangan Prototype

Identifikasi kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan keinginan stakeholder kunci terhadap dashboard yang akan dibangun. Dimana Kebutuhan sistem didapatkan yaitu bagaimana membangun aplikasi yang dapat mempermudah dalam pengiriman data dan pemantauan pengiriman data secara up to date dan valid.

#### c. Desain

Melengkapi aspek utama tampilan seperti memperhalus tampilan, memastikan sumber data, cara untuk mendapatkan data jika data tidak ada maka menentukan query dan menentukan jalur drill-down.

#### d. Implementasi dan Validasi

Implementasi Front End, merupakan perancangan antarmuka dashboard, seperti bentuk grafik/pie, chart serta navigasi yang digunakan untuk pengguna, antara lain:

1) Implementasi Query, yaitu melakukan query untuk melakukan pengambilan data dan informasi dari Basis Data.

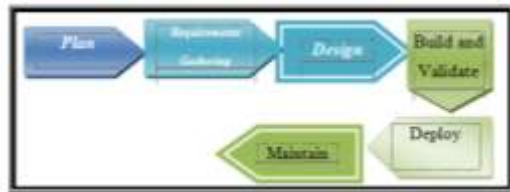
2) Konfigurasi Jadwal, update, dan keamanan. Query yang dirancang adalah untuk menampilkan informasi yang up-to-date. Dan aturan keamanan diterapkan untuk menjamin keamanan informasi yang disajikan.

3) Validasi Dashboard, merupakan proses pengujian dashboard, apakah dashboard telah sesuai dengan kebutuhan dalam rencana proyek.

#### e. Deployment dan Pemeliharaan

Merupakan proses pengimplementasian dashboard dilingkungan pengguna dan tetap dilakukan pemeliharaan dalam rangka menjamin fungsi dashboard tetap sesuai dengan tujuan dan

rencana Proyek serta kebutuhan organisasi.



Gambar 3.1 Metode Noetic

#### 4. ANALISA DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Identifikasi Kebutuhan Informasi

###### 1. Identifikasi Data dan Informasi

###### a. Identifikasi Data

- Data Master Mahasiswa;
- Data Master Dosen;
- Data Master Transaksi Akademik Dosen dan Mahasiswa;
- Data Transaksi Nilai;
- Data Lulus; dan
- Data Pendukung lainnya seperti data program Studi, Data Fakultas.

###### b. Identifikasi Informasi

- Informasi Data Mahasiswa dan Dosen
- Laporan Rasio Dosen dan Mahasiswa
- Laporan Pengiriman File
- Grafik Data Mahasiswa dan Data Dosen

###### 2. Identifikasi Sumber Data dan Tujuan Informasi

###### a. Identifikasi Sumber Data

- Program Studi yang ada di Universitas Diponegoro.
- Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi

###### b. Identifikasi Tujuan Informasi

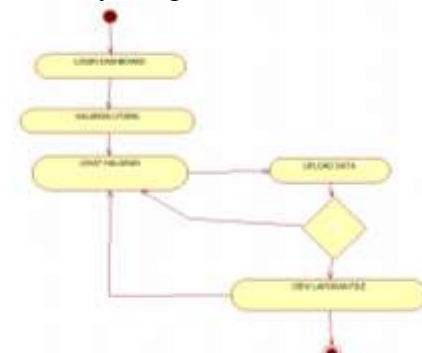
- BAPSI.
- Fakultas dan program studi yang ada di lingkungan Universitas Diponegoro.
- Pimpinan di lingkungan Universitas Diponegoro.

##### 4.2 Perancangan Use Case



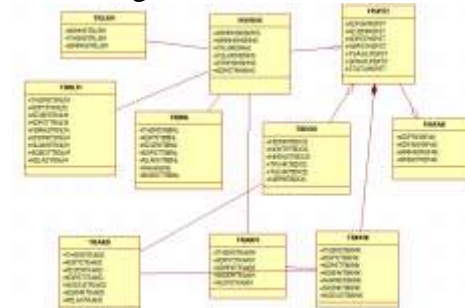
Gambar 4.1 Contoh Use Case

##### 4.3 Activity Diagram



Gambar 4.2 Contoh Activity Diagram

##### 4.4 Class Diagram



Gambar 4.3 Class Diagram

##### 4.5 Antar Muka yang dihasilkan

###### a) Antarmuka Administrator



Gambar 4.4 Contoh Antarmuka Administrator

###### b) Antarmuka Operator



Gambar 4.4 Contoh Upload Files Antarmuka Pimpinan



Gambar 4.5 Contoh Antar muka pimpinan

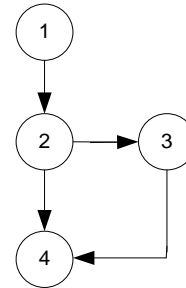
#### 4.6 Pengujian

##### a) Whitebox

Pengujian ini dilakukan dengan pemberian nomer graf pada sebagian source code pada form login, untuk dapat dilakukan pengujian menggunakan teknik white box.



Gambar 4.6 Pemberian Nomer Graf untuk pengujian White Box



Gambar 4.7 Alur Input Login Kompleksitas Siklomatis (Pengukuran kuantitatif terhadap kompleksitas logis suatu program ) dari grafik alir diatas dapat di peroleh dengan perhitungan :

$$V(G) = E - N + 2$$

Gambar 4.8 Rumus Siklomitas

Basis set yang dihasilkan 1 - 2 - 3 - 4 dan 1- 2 - 4 sehingga dari hasil basis set tersebut didapat bahwa kompleksitas Siklomatis sama yaitu 2. Sehingga program bebas dari kesalahan

##### b) Blackbox

Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat. Uji ini dilakukan untuk melakukan uji terhadap menu upload file di menu Login ke dalam sistem. Berikut hasil ujicoba tersebut. Uji ini dilakukan pada menu utama sistem dengan hasil sebagai berikut :

Kasus dan Hasil Ujian (Data Normal)			
Data Masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Keimpulan
Pengguna dan Password terdaftar Username = FH password viewerfh	Tersambung pada Username dan textbox password	Dapat mengi login pengguna sesuai yang diharapkan	Diterima OK
Klik LOGIN Tekan Enter	Dapat masuk ke form utama untuk pengguna yang terdaftar	Tombol LOGEN dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Diterima OK

Tabel 4.1 Kasus dan Hasil Uji Data Normal

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masalah	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Pengguna tidak terdapat. Pengguna: xxxx Password: xxx	Tidak dapat login dan menampilkan pesan peringatan.	pengguna tidak dapat login dan menampilkan pesan: "Username or password is incorrect"	Dimana
Klik LOGIN/Tekan Enter	Tidak dapat login dan menampilkan pesan peringatan.	pengguna tidak dapat login dan menampilkan pesan: "Username or password is not be blank"	Dimana

Tabel 4.3 Kasus Uji Data Salah

## 5. PENUTUP

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan rumusan masalah, tinjauan studi dan pustaka hasil analisis data dan pembahasan penelitian dari penelitian yang dilakukan yang dilakukan di Subag Data Bagian Sistem Informasi Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi maka dihasilkanlah *Academic Information Retrieved System* berbasis WBISs Dashboard dengan metode Noetix sebagai alat bantu evaluasi diri dari program data Mahasiswa dan Dosen di Biro Administrasi perencanaan dan sistem Informasi (BAPSI) Universitas Diponegoro yang dapat membantu dalam monitoring Data mahasiswa sehingga mampu menyajikan informasi secara efektif dan efisien.

### 5.2 Saran

Saran yang dapat diberikan setelah pelaksanaan pembuatan tugas akhir ini adalah:

- Untuk pengembang program berikutnya bisa menambahkan Edit dan Tambah Data Mahasiswa dan Data Dosen.
- Untuk pemenuhan kebutuhan yang berhubungan dengan data Mahasiswa dan Dosen diperlukan fitur Cetak laporan dimana laporan disesuaikan dengan kebutuhan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sarno, Rianarto. 2009. *Strategi untuk Sukses Bisnis dengan Teknologi Informasi Berbasis Balanced Scorecard & COBIT*. Surabaya: ITS Press
- [2] Kenji, Takahashi. 1994. *Analysis And Design Web-Based Information Systems*. Georgia: Ntt Multimedia Communications Laboratories, Georgia Institute Of Technology
- [3] Venkatadri, M. 2010. *A Novel Business Intelligence System Framework*, Universal Journal of Computer Science and Engineering Technology 1 (2), 112-116, Nov. 2010. India: Jawaharlal Nehru Institute of Technology
- [4] UNDESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs), 2005. *6th Global forum on reinventing government: towards participatory and transparent governance*. Seoul, Republic of Korea 24-27 May 2005. United Nations: New York.
- [5] Brannon, N. 2010. *Business Intelligence and E-Discovery*, Intellectual Property & Technology Law Journal
- [6] Richmond, J., 2005. *Customer expectations in the world of electronic banking: a case study of the Bank of Britain*. Ph. D. Chelmsford: Anglia Ruskin University.
- [7] Alnoukari, M. 2009. *Using Business Intelligence Solutions for Achieving Organization's Strategy*. Arab International University Case Study. Internetworking Indonesia Journal vol.1 no.2
- [8] Kusnawi. 2008. *Aplikasi Data Warehouse untuk Business Intelligence*, Yogyakarta: STMIK AMIKOM Yogyakarta, hlm.72.