

## ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM PENGOLAHAN DATA PADA FAKULTAS EKONOMI UNIVERSITAS ALMUSLIM DENGAN MENGGUNAKAN METODE PIECES

Maisura, T. M. Johan dan Munar

<sup>1)</sup>Mahasiswa Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim

<sup>2,3)</sup>Dosen Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Almuslim  
*e-mail: maisura89@gmail.com*

**Abstrak** — Seiring dengan perkembangan teknologi di bidang komputer saat ini, baik dalam perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software), hampir sebagian besar pekerjaan manusia kini diselesaikan dengan komputer. Dengan demikian, komputer dapat dikatakan sebagai salah satu alat bantu manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Pemakaian komputer sering digunakan untuk hal-hal yang berkenaan dengan pemrosesan data (data processing) dan pengolahan kata (word processing). Salah satu alasan, mengapa komputer cenderung digunakan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan karena pekerjaan yang dilakukan menggunakan komputer memiliki kecepatan proses yang lebih dapat diandalkan. Kemajuan teknologi komputer dimanfaatkan oleh berbagai kalangan seperti Pemerintahan, Organisasi-organisasi sosial, Militer, Bank, pendidikan, transportasi, perdagangan, kriminalitas, industri, dan lain sebagainya. Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa hampir seluruh lapisan masyarakat memerlukan komputer sebagai alat bantu dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan masalah diatas maka dibutuhkan suatu sistem untuk mempermudah pekerjaan-pekerjaan yang dalam kesehariannya dilakukan dengan Microsoft Word dan Excel. Maka penulis melakukan penelitian mengenai sistem informasi yang sesuai diterapkan pada Fakultas Ekonomi, Dengan mengedepankan efektivitas dan efisiensi dari segi tenaga, biaya dan keamanan data, serta segi kebutuhan baik sekarang maupun pengembangan di masa yang akan datang.

**Kata Kunci**—*Fakultas Ekonomi, Metode Pieces, Universitas Almuslim, Perancangan, Analisa.*

### I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi di bidang komputer saat ini, baik dalam perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software), hampir sebagian besar pekerjaan manusia kini diselesaikan dengan komputer. Dengan demikian, komputer dapat dikatakan sebagai salah satu alat bantu manusia dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Pemakaian komputer sering digunakan untuk hal-hal yang berkenaan dengan pemrosesan data (data processing) dan pengolahan kata (word processing). Salah satu alasan, mengapa komputer cenderung digunakan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan suatu pekerjaan karena pekerjaan yang dilakukan menggunakan komputer memiliki kecepatan proses yang lebih dapat diandalkan.

Kemajuan teknologi komputer dimanfaatkan oleh berbagai kalangan seperti Pemerintahan, Organisasi-organisasi sosial, Militer, Bank, pendidikan, transportasi, perdagangan, kriminalitas, industri, dan lain sebagainya. Dengan demikian, bisa dikatakan bahwa hampir seluruh lapisan masyarakat memerlukan komputer sebagai alat bantu dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan masalah diatas maka dibutuhkan suatu sistem untuk mempermudah pekerjaan-pekerjaan yang dalam kesehariannya dilakukan dengan Microsoft Word dan Excel. Maka penulis melakukan penelitian mengenai sistem informasi yang sesuai diterapkan pada Fakultas Ekonomi, Dengan mengedepankan efektivitas dan efisiensi dari segi tenaga, biaya dan keamanan data, serta segi kebutuhan baik sekarang maupun pengembangan di masa yang akan datang.

### II. LANDASAN TEORI

#### A. Penelitian Terkait

Sistem Pengolahan Data Dana Bantuan Operasional Sekolah (Bos)” Bantuan Operasional Sekolah (BOS) Adalah Program Pemerintah Untuk Penyediaan Pendanaan Biaya Operasi Non-Personalia Bagi Satuan Pendidikan Dasar Sebagai Pelaksana Program Wajib Belajar. Penelitian Ini Bertujuan Untuk Menganalisis Kelemahan Dan Kebutuhan Sistem Pengolahan Data Dana BOS Pada SD Negeri 2 Gunung Mekar Untuk Memberikan Usulan Perbaikan Sistem Berupa Sistem Pengolahan Data Berbasis Client Server, Untuk Memudahkan Pengguna Dalam Mengolah Data Dana BOS.

Menurut Jumi (2013)” Evaluasi Entry data Mahasiswa Universitas Dian Nuswantoro Dengan Metode PIECES”. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat membawa perubahan dalam berbagai sektor, termasuk juga sektor Pelayanan Pendidikan. Pada Saat ini banyak lembaga pendidikan yang sudah menggunakan teknologi informasi sebagai sarana utama untuk menunjang dan meningkatkan layanan dan operasional, salah satunya Universitas Dian Nuswantoro yang mengedepankan pada proses belajar mengajar seperti di bidang IT.

Menurut Oktaviani (2014)“ Sistem Informasi Pengelolaan Data Proyek Pada Cv. Haikal Pratama”. Pelaksana membangun sebuah sistem informasi berbasis web menggunakan PHP dan MySQL sebagai database. Metode yang digunakan dalam penulisan laporan ini adalah metode

iterasi, dengan melakukan fase perencanaan, fase analisis, fase perancangan, analisis sistem yang berjalan, wawancara dan observasi serta pengumpulan data-data untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Identifikasi masalah ditujukan dengan pembuatan kerangka PIECES, kebutuhan user digambarkan dengan use case diagram dan glosarium use case.

Menurut Yusnawati (2015) “sistem pengolahan data kependudukan di kecamatan Dewantara berbasis web” Perkembangan teknologi informasi yang sedemikian pesat menyebabkan komputer semakin dikenal luas di kalangan masyarakat, Penggunaan komputer pun sudah mulai merambah pada seluruh dunia Membangun suatu generasi yang maju dan cemerlang dapat dilakukan melalui proses pelayanan prima yang mampu meningkatkan kompetensi dan kapasitas manusia. Perkembangan ilmu dan teknologi di bidang komputer mengalami kemajuan yang sangat pesat dan berkembang setiap saat dan serta telah banyak mempengaruhi manusia menuju masyarakat yang membutuhkan informasi yang cepat dan tepat, dengan adanya kemajuan tersebut baik dalam instansi pemerintah maupun swasta, komputer merupakan alat bantu yang sangat diperlukan dalam kegiatan sehari-hari untuk menyelesaikan suatu pekerjaan.

## B. Pengertian Data

Data adalah catatan atas kumpulan fakta, Data merupakan bentuk jamak dari datum, berasal dari bahasa latin yang berarti “sesuatu yang di berikan”. Dalam penggunaan sehari-hari data berarti suatu pernyataan yang di terima secara apa adanya pernyataan ini adalah hasil pengukuran atau pengamatan suatu variabel yang bentuknya dapat berupa angka, kata atau citra.

Dalam keilmuan (ilmiah), fakta di kumpulkan untuk menjadi data, Data kemudian di olah sehingga dapat di utarakan secara jelas dan tepat sehingga dapat di mengerti oleh orang lain yang tidak langsung mengalami sendiri, hal ini di namakan deskripsi. pemilihan banyak data sesuai dengan persamaan atau perbedaan yang di kandunginya di namakan klasifikasi.

Data menggambarkan sebuah representasi fakta yang tersusun secara terstruktur, dengan kata lain bahwa” generally, Data represent a structured codification of single primary entities, as well as of transactions involving two or more primary entities.” (Vercellis, 2009).

Pengolahan data sebagai serangkaian operasi atas informasi yang di rencanakan, guna mencapai tujuan atau hasil yang diinginkan. Unsur-unsur dalam pengolahan data yaitu membaca, menulis dan mengetik, mencatat dan mencetak, menyortir, menyampaikan atau memindahkan, menghitung, membandingkan dan menyimpan.

Definisi pengolahan data adalah suatu bahan mentah yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan suatu informasi

## C. Pengertian Sistem

Istilah “sistem” sekarang ini banyak di pakai secara luas

seperti sistem pendidikan, sistem komputer, sistem tata surya dan masih banyak lagi contoh yang dapat kita lihat, membicarakan sistem bukanlah membahas suatu hal yang baru, karena istilah sistem itu sendiri jauh sebelumnya sudah di kenal orang.

Menurut Ludwing Van Bertalanffy (1989) “System adalah seperangkat unsur-unsur yang terikat dalam satu antara relasi di antara unsur tersebut dengan lingkungan”.

Menurut pendapat Antol Rapoport (1989) “system adalah suatu kumpulan kesatuan dan perangkat hubungan antara satu sama lain”.

Menurut John J. Lonkutoy (1980) “sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri atas unit-unit kesatuan yang saling kerja sama dan saling ketergantungan untuk mencapai tujuan tertentu”.

Menurut Donal H. Sanders (1990) menyatakan bahwa “sistem yaitu sebagai organisasi sejumlah proses yang menyediakan informasi manajemen sebagai dukungan dalam operasi dan pembuatan sebagai sebuah keputusan dalam suatu organisasi.

Dari definisi tersebut di atas maka penulis menyimpulkan bahwa sistem adalah suatu totalitas himpunan yang terdiri dari bagian-bagian yang saling berinteraksi dan bersama-sama beroperasi untuk mencapai suatu tujuan yang di inginkan sesuai dengan kebutuhannya. Sistem juga merupakan jaringan dari pada elemen-elemen yang saling berhubungan dan membentuk satuan untuk melaksanakan suatu tujuan proses dari sistem tersebut.

Sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Suatu sistem yang baik harus mempunyai tujuan dan sasaran yang tepat karena hal ini akan sangat menentukan dalam mendefinisikan masukan yang dibutuhkan sistem dan juga keluaran yang dihasilkan. (Andri Kristanto, 2008)

## D. Analisis PIECES

Untuk menghasilkan suatu pelayanan publik yang berkualitas instansi atau organisasi, dalam hal ini harus mampu sejalan dengan perkembangan teknologi modern. Karena dengan masuknya teknologi modernisasi yang berbasis komputerisasi maka kinerja fakultas dapat berjalan lebih optimal sehingga pelayanan publik pun terpenuhi dengan baik. Untuk itu fakultas harus mampu mengembangkan sistem yang dapat menunjang kinerja yang berorientasi pada media komputerisasi. Namun, harus ditekankan bahwa suatu sistem selalu dihadapkan dengan berbagai permasalahan yang ada di dalamnya. Untuk itu pemerintah harus dapat meminimalisir permasalahan bahkan menyelesaikan permasalahan tersebut. Untuk menyelesaikan permasalahan – permasalahan tersebut dapat dilakukan dengan menganalisis keadaan sistem tersebut baik yang akan dibangun maupun yang telah dibangun.

Analisis PIECES (Performance, Information, Economy,

Control, Efficiency, dan Service) merupakan teknik untuk mengidentifikasi dan memecahkan permasalahan yang terjadi pada sistem informasi. Dari analisis ini akan menghasilkan identifikasi masalah utama dari suatu sistem serta memberikan solusi dari permasalahan tersebut. Dalam bukunya Hanif Al Fatta tentang Analisis dan Perancangan Sistem Informasi dijelaskan bahwa Analisis PIECES terdiri dari:

#### 1. Analisis Kinerja (Performance)

Adalah kemampuan menyelesaikan tugas pelayanan dengan cepat sehingga sasaran atau tujuan segera tercapai. Kinerja diukur dengan jumlah Produksi (Troughput) dan waktu tanggap (Respon Time) dari suatu sistem.

Jumlah Produksi adalah jumlah pekerjaan yang biasa diselesaikan selama jangka waktu tertentu. Sedangkan waktu tanggap adalah waktu transaksi yang terjadi dalam proses kinerja.

#### 2. Analisis Informasi (Information)

Adalah evaluasi kemampuan sistem informasi dalam menghasilkan nilai atau produk yang bermanfaat untuk menyikapi peluang dalam menangani masalah yang muncul. Situasi dalam analisa informasi ini meliputi:

- Akurasi, informasi harus bebas dari kesalahan dan tidak bias atau menyesatkan.
  - Relevan, informasi tersebut memiliki manfaat bagi pihak pemakai maupun pihak pengelola. Dimana relevansi setiap orang berbeda satu dengan yang lainnya.
- #### 3. Analisis Ekonomi (Economy)

Adalah Penilaian sistem atas biaya dan keuntungan yang akan didapatkan dari sistem yang diterapkan. Sistem ini akan memberikan penghematan operasional dan keuntungan bagi instansi atau perusahaan. Hal yang diperlukan dalam analisis ini meliputi biaya dan keuntungan.

#### 4. Analisis Keamanan (Controlling)

Adalah Sistem keamanan yang digunakan harus dapat mengamankan data dari kerusakan, misalnya dengan membeck up data. Selain itu sistem keamanan juga harus dapat mengamankan data dari akses yang tidak diizinkan. Analisis ini meliputi pengawasan dan pengendalian.

#### 5. Analisis Efisiensi (Efficiency)

Adalah sumber daya yang ada guna meminimalkan pemborosan. Efisiensi dari sistem yang dikembangkan adalah pemakaian secara maksimal terhadap sumberdaya infrastruktur, dan sumber daya manusia. Serta efisiensi juga menganalisis keterlambatan pengolahan data yang terjadi.

#### 6. Layanan (Service)

Adalah mengkoordinasikan aktivitas dalam pelayanan yang ingin dicapai sehingga tujuan dan sasaran pelayanan dapat capai. (Fatta,2007:51).

### III. METODELOGI PENELITIAN

Untuk mendapatkan data-data dan informasi yang akan digunakan penulis untuk mendukung dalam penelitian ilmiah

ini, penulis menggunakan dua metode pengumpulan data, yaitu:

- Studi pustaka, yaitu metode yang digunakan dengan cara mengumpulkan beberapa buku dan referensi tentang sistem yang akan digunakan dan dibuat sebagai landasan teori dan dasar dari pengembangan sistem yang akan dirancang penulis untuk mendukung dalam penyusunan dari penelitian ilmiah yang di buat.
- Studi Lapangan, Pada metode ini penulis melakukan kegiatan yaitu:
  - Observasi atau Pengamatan, yaitu pengumpulan data berdasarkan pengamatan langsung ke objek penelitian oleh penulis dengan cara melihat atau meninjau langsung. Dengan pengamatan langsung terhadap objek yang dijadikan sumber data diperoleh keterangan dalam menyusun proposal sesuai dengan pokok masalah.
  - Interviu (Wawancara), yaitu Teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara lisan yang ditujukan kepada instruktur dan karyawan pada Fakultas Ekonomi, dengan ini menanyakan secara langsung maka penulis akan mendapatkan berbagai informasi dan keterangan serta data-data yang penulis butuh kan.

### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fakultas Ekonomi merupakan bagian dari Universitas Almuslim, untuk pengolahan data mahasiswa serta memberikan sebuah pelayanan kepada mahasiswa dan cara pengolahan data pada Fakultas Ekonomi masih sulit di peroleh dan keberadaannya masih sangat terbatas, sehingga Fakultas Ekonomi dalam pengolahan data mahasiswa tersebut dan sering kali informasi pengolahan data mahasiswa sangat sulit didapatkan. Oleh karena itu di Fakultas Ekonomi melakukan suatu sistem pengelolaan informasi yang baik dan terstruktur, sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal serta mudah diakses oleh pengguna khususnya mahasiswa, dalam mendapatkan informasi

#### A. Analisis

Permasalahan yang terdapat di dalam hasil penelitian mengenai pengolahan data mahasiswa yaitu bagaimana memberikan informasi kepada mahasiswa tentang pengolahan data yang cepat dan mudah dalam mengetahui informasi tentang mahasiswa. Untuk itu setiap permasalahan perlu adanya analisa, dengan adanya analisa tersebut setiap permasalahan yang akan dirancang nantinya dan dapat diimplementasikan dalam suatu aplikasi

##### 1. Analisa Kelemahan Sistem

Untuk mengidentifikasi masalah, maka harus dilakukan analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan. Panduan ini dikenal dengan PIECES analysis (Performance, Information, Economic, Control, Efficiency, Services)

##### 2. Analisa Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem merupakan salah satu yang dibutuhkan dalam meningkatkan dan mendukung kinerja

sistem. Apakah sistem yang dibuat telah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Fungsi sistem yang dibuat pada aplikasi ini adalah untuk memberikan informasi data mahasiswa pada masyarakat khususnya mahasiswa sehingga dapat dimanfaatkan secara optimal serta mudah diakses oleh pengguna dan pengambil keputusan khususnya mahasiswa dan pemerintah.

Perencanaan dan pengembangan sistem memiliki tujuan agar dapat memperoleh informasi yang lebih cepat dan tepat serta dapat meningkatkan kualitas kerja

3. Kebutuhan Perangkat Lunak

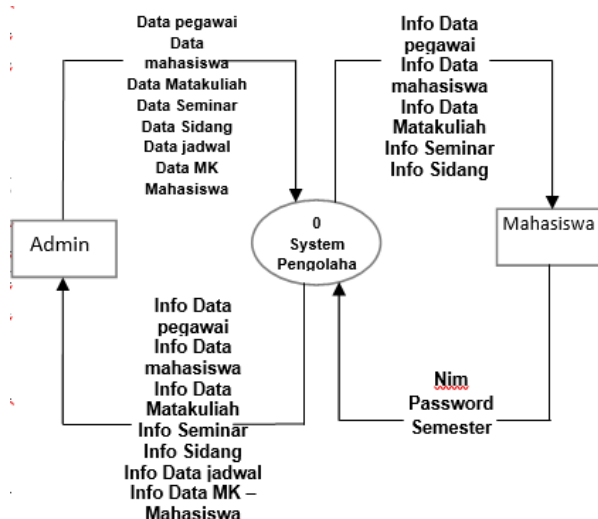
Perangkat lunak adalah program yang ditulis sehingga komputer dapat berinteraksi dan terkendali. Sistem operasi yang digunakan dalam pembuatan aplikasi karakteristik lingkungan tumbuh tanaman palawija ini adalah:

- A. Windows 7 Ultimate sebagai sistem operasi.
- B. Misrosoft Visual basic.Net sebagai sebuah bahasa scripting yang menyatu dengan tag-tag dan dieksekusi di server.
- C. SQLServer, sebagai perangkat lunak pengolah database server dengan menggunakan bahasa standar SQL(Structured Query Language).

B. Perancangan Sistem

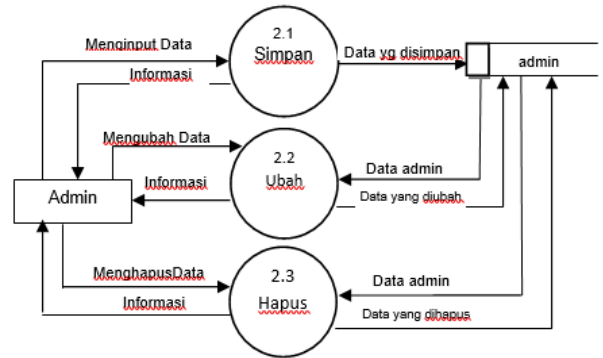
Setelah melakukan analisa sistem informasi pengolahan data pada Fakultas Ekonomi Universitas Almuslim diatas, penulis dapat mulai melakukan perancangan sistem informasi pengolahan data yang diharapkan dapat lebih efektif dan efisien. Dalam membangun sistem perangkat lunak diperlukan rancangan-rancangan pendukung sistem yang terstruktur. Tujuannya adalah agar perangkat lunak yang dibangun dapat terencana dengan rapi dan memiliki gambaran struktur yang jelas dan lengkap. Dalam perancangan sistem informasi pengolahan data pada Fakultas Ekonomi Universitas Almuslim penulis menggunakan Data Flow Diagram (DFD) untuk mendeskripsikan mekanisme kerja aplikasi sistem informasi pengolahan data pada Fakultas Ekonomi Universitas Almuslim

1. Diagram Konteks



Gambar 1. Diagram Konteks

2. Data Flow Diagram



Gambar 3. Data Flow Diagram

C. Pengujian Program

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang Handal, yaitu mampu mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri.

Pada pengujian perangkat lunak ini, penulis menggunakan suatu metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Sistem ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.

Pada sistem ini data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan. Ada dua komponen yang harus diperhatikan dalam strategi pengujian, yaitu :

- a. Faktor pengujian yang merupakan hal-hal yang harus diperhatikan selama melakukan pengujian, faktor pengujian ini dipilih sesuai dengan sistem yang akan diuji.
- b. Tahapan pengujian yang merupakan langkah-langkah dalam melakukan pengujian.

V. KESIMPULAN

Dari hasil pembuatan program analisa dan perancangan sistem pengolahan data pada Fakultas Ekonomi Universitas Almuslim, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

- 1. Aplikasi sistem pengolahan data pada Fakultas Ekonomi Universitas Almuslim. Aplikasi ini terdiri dari 4 Link menu utama yaitu: File Data, Laporan, Windows dan help, serta menu sub halaman utama yaitu data pegawai, data mahasiswa, data mata kuliah, data seminar, data sidang, data jadwal dan data matakuliah.
- 2. Aplikasi sistem pengolahan data pada Fakultas Ekonomi Universitas Almuslim dibuat dengan menggunakan paket software, yaitu Microsoft Visual Basic .Net.

---

### DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Kadir, 2003, Pengenalan Teknologi Informasi, Andi Yogyakarta.
- Al Fattah. 2007. Analisis dan Perancangan Sistem Informasi. Andi: Yogyakarta
- Andreas S. Adiwardana (1995). Analisa dan Perancangan Sistem. Penerbit: PT. Elex Media Jakarta.
- Eric Kurniawan. 2011 Cepat Mahir Visual Basic 2010 Penerbit: Andi Yogyakarta
- H.M., Jogiyanto. 1990. Analisa dan Desain Sistem. Penerbit: Andi Yogyakarta.
- HM., Jogiyanto 2005. Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Yogyakarta. Andi.
- Harpiandi, 2003, Pemrograman Database Menggunakan Visual Basic 2010, Yogyakarta, PT. Elex Media Komputindo
- Longkutoy (1998). Pengolahan data Penerbit: Dinastindo, Jakarta.
- Muhammad Razali (1992) pengolahan data dengan komputer Yogyakarta. Andi
- McLeod (1998): Database Manajemen System Penerbit: Dinastindo, Jakarta.
- Mahyuzir tavri. 1992. Analisa dan Perancangan Sistem. Penerbit : PT. Elex Media Jakarta..