

## ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA SISWA SMA NEGERI 1 CIBARUSAH BERBASIS JAVA DENGAN RANCANGAN JARINGAN BERBASIS CLIENT SERVER

Harry Yuda Hanggoro<sup>1)</sup>, Sudarmawan<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup> STMIK AMIKOM Yogyakarta  
email : sudarmawan@amkom.ac.id<sup>2)</sup>

### Abstract

*The development of computerized technology is growing by leaps and bounds. Almost all of the fields can be applied in a technology system. Computer-based information system puts the speed, ease, and accuracy of information so All of the school want to implement computer-based information system to improve quality and service. Data processing information systems of student at SMAN 1 Cibarusah still conventional by manual recording. It makes the data run in less rapid, precise and inaccurate, error function, and take a long time in student researching.*

*With the data processing student information system (SIPDS) application, the data management system SMAN 1 Cibarusah will be computerized student. The data in SMA N 1 Cibarusah can be obtained quickly, precisely and accurately. The clerk can process hundreds of student data that students in a quick way.*

*The purpose of this research is to build the software applications using NetBeans IDE as a Graphical User Interface (GUI) with a swing component for interactive user interface, SQL Server 2008 for database management and with I-Report for making the report..*

### Keywords:

*Information systems, data processing students, java, netbeans.*

### Pendahuluan

Perkembangan teknologi komputerisasi saat ini berkembang dengan pesat. Hampir semua bidang dapat di aplikasikan dalam sebuah teknologi. Terutama dalam bidang pengolahan data siswa, pengolahan data siswa memberikan peranan penting dalam pembangunan suatu sekolah. Namun, masih banyak sekolah-sekolahan dalam pengolahan data siswa masih menggunakan sistem manual, sehingga kurang efisien dan efektif.

Sistem Pengolahan Data Siswa merupakan salah satu bentuk pelayanan administrasi siswa dari pihak pengelola. Sistem pengolahan data siswa di "SMA N 1 CIBARUSAH" masih menggunakan sistem konvensional. Petugas mencatat ke dalam format yang sudah disediakan kemudian data langsung diolah dalam komputer dan langsung dicetak untuk dibukukan dalam sebuah arsip sehingga menyebabkan data akan mudah hilang, rusak dan tidak terstruktur. Selain itu dalam pencarian data siswa masih konvensional. Hal ini akan membutuhkan tenaga lebih dan waktu yang lama dalam pengolahan data siswa.

Sistem Informasi Pengolahan Data Siswa merupakan aplikasi yang dibangun berbasis desktop yang disertai database untuk media penyimpanan data siswa sehingga mempermudah petugas untuk mengolah data dan pembuatan laporan siswa agar informasi yang didapat akurat, cepat dan tepat. Dengan adanya sistem pengolahan data siswa juga

meningkatkan kinerja atau efektivitas kerja para petugas.

### Landasan Teori

#### 1. Pengertian Sistem

Dalam definisi sistem banyak ahli yang mengajukan konsep sistem dengan deskripsi yang berbeda, namun pada tujuannya hampir sama dengan konsep dasar sistem umumnya. Dengan berkembang sistem yang sesuai dengan konteks di mana pengertian sistem itu di gunakan. Sistem yaitu, merupakan kumpulan dari elemen-elemen maupun objek-objek yang saling berelasi dan berinteraksi serta hubungan antar objek sebagai satu kesatuan yang dirancang untuk mencapai satu tujuan.

Sementara itu menurut MC. Leod (1995) mendefinisikan sistem sebagai sekelompok elemen-elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai satu tujuan.

Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada element dan komponentnya mendefinisikan sistem sebagai berikut : " Sistem adalahseperangkat komponen yang saling berhubungan dan saling bekerja sama untuk mencapai beberapa tujuan ".

#### 2. Karakteristik Sistem

Suatu sistem memiliki kareakteristik yang dapat membedakan sustu sistem dengan sistem yang lain, diantaranya :

- 1) **Batasan Sistem (boundary)**  
Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem lain atau dengan lingkungan luar. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem dipandang sebagai suatu kesatuan. Batasan sistem menunjukkan ruang lingkup (scope) dari sistem tersebut.
- 2) **Lingkungan Luar Sistem (environment)**  
Lingkungan luar dari suatu sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan merugikan.
- 3) **Masukan sistem (input)**  
Masukan adalah energi yang dimasukkan kedalam sistem, yang berupa masukan perawatan (maintenance input) dan masukan sinyal (signal input).
- 4) **Keluaran sistem (output)**  
Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa buang. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada suprasistem.
- 5) **Komponen Sistem (component)**  
Adalah kegiatan-kegiatan atau proses dalam suatu sistem yang mentransformasikan input menjadi bentuk setengah jadi (output).
- 6) **Penghubung (interface)**  
Merupakan media penghubung antara suatu subsistem dengan subsistem yang lainnya. Dimana komponen atau sistem dan lingkungan bertemu atau berinteraksi.
- 7) **Penyimpanan (Storage)**  
Area yang dikuasai dan digunakan untuk penyimpanan sementara dan tetap dari informasi, energy dan bahan baku dan sebagainya. Penyimpanan merupakan suatu media penyangga diantaranya komponen tersebut bekerja dengan berbagai tingkatan yang ada dan memungkinkan komponen yang berbeda dari berbagai data yang sama.

### 3. Pengertian Informasi

Informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian (event) yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan (Hartono, 1999). Informasi merupakan data yang telah diproses sedemikian rupa sehingga meningkatkan pengetahuan seseorang yang menggunakan data tersebut (McFadden dkk., 1999).

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau saat mendatang (Davis, 1999).

### 4. Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian-kejadian internal dan external yang penting dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan yang cerdas (Hartono, 1999).

Bodnar dan Hopwood (1993) dalam buku *Accounting Information System* edisi kelima, mendefinisikan sistem informasi sebagai kumpulan perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang untuk mentransformasikan data kedalam bentuk informasi yang berguna.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Analisis

#### a. PIECES

##### 1) Analisis Kinerja (Performance)

Permasalahan kinerja yang ada pada SMA N 1 Cibusah adalah dikarenakan pada sistem pengolahan data siswa yang untuk menginformasikan data siswa secara keseluruhan dan untuk memperbarui data siswa masih bersifat manual, sehingga memakan waktu yang lama dan kurang efisien ataupun efektif.

##### 2) Analisis Informasi (Information)

Dilihat dari kinerja dan pendokumentasian pengolahan data siswa di SMA N 1 CIBARUSAH, Informasi data siswa kurang akurat karena banyak parameter yang harus diperhatikan, sehingga menyebabkan terjadinya kesalahan proses data kurang memenuhi syarat atau kurang akurat, kurang relevan, dan menyita waktu, sehingga untuk mendapatkan laporan memerlukan waktu yang lama.

##### 3) Analisis Ekonomi (Economy)

Analisis ekonomi berkaitan dengan masalah biaya, salah satu kendala adalah pemborosan dalam pembuatan laporan yang bersifat manual akan memakan waktu dan alat yang lebih sehingga memungkinkan adanya pembengkakan biaya operasional. Misalnya, dengan membuat pembukuan dan laporan keuangan yang masih tulis tangan dan bila

terjadi kesalahan, maka akan banyak membuang kertas. Untuk itu, dibuat sistem pengolahan data siswa yang bersifat komputerisasi, untuk membantu dalam pembuatan laporan sehingga waktu yang diperlukan lebih efisien dan efektif.

**4) Analisis Kontrol (Control)**

Keamanan data yang bisa dilakukan adalah dengan membuat back up data. Selain itu sistem keamanan juga harus dapat mengamankan data dari akses yang tidak diijinkan. Dengan memberikan hak akses pada aplikasi ini. Hal ini dilakukan untuk menghindari dari penyalahgunaan dalam mengolah suatu data.

**5) Analisis Efisiensi (Efficiency)**

Hal ini berhubungan dengan bagaimana meminimalkan pemborosan sumber daya. Apabila ditinjau dari beberapa aspek analisis di atas maka bisa dikatakan sistem yang saat ini ada di SMA Negeri 1 Cibarusah belum efisiensi.

**6) Analisis Pelayanan (Services)**

Proses pengolahan data siswa pada SMA Negeri 1 Cibarusah masih manual sehingga proses pengerjaannya membutuhkan waktu yang lama dan data yang dihasilkan kurang tepat

**b. Kebutuhan Fungsional**

Kebutuhan fungsional berisi informasi dan proses yang harus dilakukan oleh sistem. Berikut, proses-proses yang dilakukan oleh sistem di aplikasi ini :

- 1) Sistem mampu menampilkan data siswa secara keseluruhan atau data per siswa.
- 2) Sistem mampu menampilkan data guru.
- 3) Sistem mampu menampilkan data mata pelajaran.
- 4) Sistem mampu menampilkan data karyawan.
- 5) Sistem mampu menampilkan data nilai siswa.
- 6) Sistem mampu menampilkan data ekstrakurikuler.
- 7) Sistem mampu menampilkan data pendaftar.
- 8) Sistem mampu menampilkan data siswa yang diterima.
- 9) Sistem mampu menampilkan data kelas.
- 10) Sistem mampu menampilkan data kelas dengan wali kelas.
- 11) Sistem mampu menampilkan data pembina ekstrakurikuler.
- 12) Sistem mampu membuat laporan.

**c. Kelayakan**

- 1) Kelayakan Teknologi

Dilihat dari aspek teknologi Jika teknologi yang dikehendaki untuk pengembangan sistem merupakan teknologi yang mudah didapat dan tingkat pemakaiannya mudah, maka secara teknis usulan kebutuhan sistem bisa dikatakan layak.

**2) Kelayakan Operasional**

Petugas TU SMA Negeri 1 Cibarusah belum terbiasa menggunakan atau mengoperasikan system yang baru atau aplikasi yang baru ini sehingga perlu dilakukan pelatihan terlebih dahulu.

**3) Kelayakan Hukum**

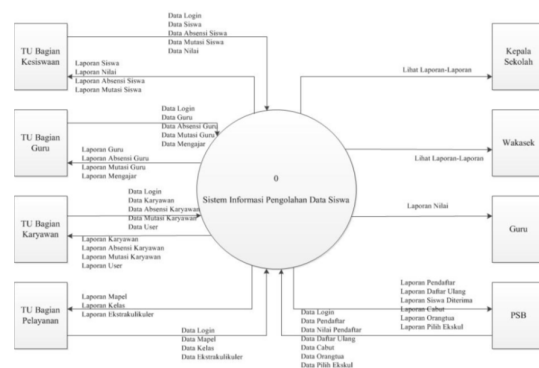
Sistem yang dikembangkan ini menggunakan perangkat lunak yang legal dan perangkat lunak Open source. Berdasarkan uraian diatas maka sistem dikatakan layak secara hukum. Serta tidak menyalahi Undang-Undang yang berlaku di Indonesia.

**4) Kelayakan Ekonomi**

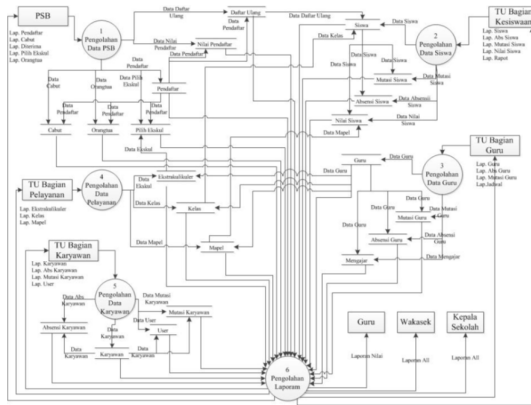
Untuk menganalisis kelayakan ekonomi menggunakan analisis biaya dan manfaat.

**2. Perancangan**

Perancangan sistem merupakan bagian awal dari pembuatan sistem informasi di mana tahapan ini bertujuan untuk memberikan ketentuan bentuk dan proses pada perangkat lunak yang dibuat agar pembuatan program tidak menyimpang dari aturan dan hasil analisis yang telah ditetapkan pada perancangan sistem.



Gambar 1 Diagram Konteks



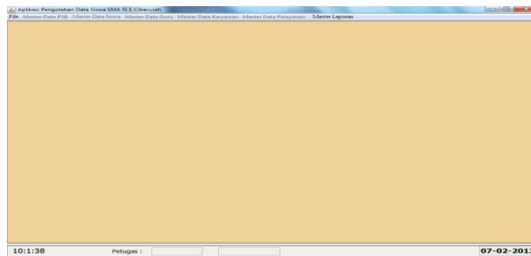
Gambar 2 DFD Level 0

### 3. Implementasi

#### a. Form Menu Utama

Pada form menu utama ini terdapat delapan menu utama untuk menampilkan form-form lainnya diantaranya menu file yang itemnya terdiri dari login. Menu master psb yang itemnya terdiri dari pendaftar dan pengumuman. Menu master siswa yang itemnya terdiri dari siswa dan nilai. Menu master guru yang itemnya terdiri dari guru, absensi guru, mutasi guru dan jadwal. Menu master karyawan yang itemnya terdiri dari karyawan, absensi karyawan, mutasi karyawan dan user. Menu master pelayanan yang itemnya terdiri dari kelas, ekstrakurikuler dan mata pelajaran. Serta menu about yang itemnya terdiri dari about programmer.

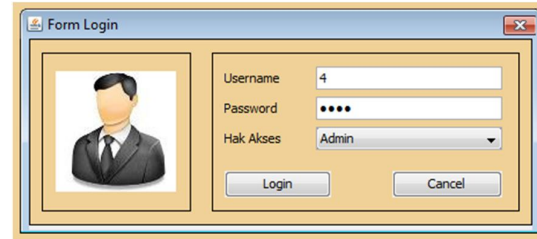
From Menu Utama merupakan form utama yang pertama tampil dari program ketika pertama kali dijalankan dengan tampilan seperti berikut :



Gambar 3 Form Menu Utama

#### b. Form Login

Pada form login ini jika user yang login dengan hak akses admin maka memiliki hak akses penuh pada aplikasi dan semua menu akan aktif. Form login tampil ketika menu login yang ada di menu file dipilih.



Gambar 4 Form Login

## Kesimpulan dan Saran

### 1. Kesimpulan

- 1) Sistem ini dapat menangani proses input data pendaftar per tahun ajaran, data siswa per tahun ajaran, proses input data guru, proses input data karyawan dan proses pencarian data yang telah diinputkan, sehingga petugas/karyawan TU akan dengan cepat menemukan data yang dicari dan tidak akan terjadi pemborosan waktu tenaga dan biaya untuk mencari data
- 2) Sistem dapat meminimalkan kesalahan petugas/karyawan TU dalam memasukan data.
- 3) Dengan sistem yang baru ini dapat mempermudah pihak karyawan TU di SMA N 1 Cibusrah dalam pembuatan laporan.
- 4) Pembuatan fasilitas login berdasarkan hak akses berguna untuk membagi tugas kepada karyawan dan melindungi sistem dari yang berkepentingan dan yang tidak berkepentingan dalam memasukan data.

### 2. Saran

- 1) Penamabahan menu input foto bagi pendaftar, guru dan karyawan agar dapat secara jelas mengetahui data-data per record.
- 2) Memberikan grafik pada sistem, pendaftar berdasarkan jumlah pendaftar serata nilai pendaftar, agar pihak sekolah bisa membandingkan jumlah pendaftar per tahun.
- 3) Pada bagian absensi guru dan karyawan juga dapat dikembangkan lebih jauh lagi pada pembuatan sistem penggajian guru dan karyawan setiap bulannya berdasarkan parameter jam mengajar dikelas atau jumlah hari pada presensi.

## Daftar Pustaka

- [1] Bruch, S. &. (1974). Information System : Theory and Practice, Hamilton Publishing Company. California: Santa Barbara.
- [2] Davis, G. B. Management Information System : Conceptual Foundation, Structure and Development.
- [3] Fatta, H. A. (2007). Analisis dan Perancangan Sistem Organisasi : Untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern. Yogyakarta: Andi Offset.

- [4] Hartono, J. (1999). Analisis dan Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori, Praktek dan Aplikasi Bisnis. Yogyakarta: Andi Offset.
- [5] Hermawan, B. (2004). Menguasai Java 2 dan Object Oriented Programming. Yogyakarta: Andi. Kadir, A. (2003). Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset.
- [6] Kristanto, I. H. (2004). Buku Pegangan Kuliah Konsep & Perancangan Database. Yogyakarta: Andi Offset.
- [7] Kusrini. (2007). Strategi Perancangan dan Pengolahan Basis Data. Yogyakarta: Andy Offset.
- [8] Muhammad Fakhri Husein, S. W. (1999). Sistem Informasi Manajemen. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.
- [9] Sukrisno, E. U. (2005). Konsep Dasar Pengolahan dan Pemrograman Database dengan SQL Server, Ms. Acces, dan Visual Basic. Yogyakarta: Andi Offset.
- [10] Wicaksono, A. (2002). Dasar-dasar Pemrograman Java 2. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [11] Microsoft SQL Server. Dari [http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](http://id.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server), 27 Desember 2012.

### **Biodata Penulis**

**Harry Yuda Hanggoro**, mahasiswa jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

**Sudarmawan, MT**, memperoleh gelar Sarjana Teknik (ST) dan Magister Teknik (MT) dari Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. Saat ini sebagai dosen sekaligus Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.