

SISTEM INFORMASI KEARSIPAN UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PELAYANAN

Dessy Irmawati, Yuniar Indrihapsari

Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika FT UNY

Email: dessy.irmawati@uny.ac.id

ABSTRACT

This study established a system to implement Visual Basic 6.0 and the MySQL database for archives management that are effective and efficient in accordance with the needs of the administrative system in the Department of Electronics Engineering Education, Faculty of Engineering, YSU. Microsoft Visual Basic 6.0 is a software that is able to be applied on windows xp, vista, windows 7, or operating systems that are commonly used in offices. The application will be able to store the presence data of lecturers, incoming mails, outgoing mails, and the biodata of lecturers. In addition, with the crystal report, the system is able to print the archive reports, to search archives, and with the tools provided by Microsoft Visual Basic 6.0, it can be made into an installer application that can be run on other computers without having to reset the MySQL database.

Keywords: *archive, archives management, databases*

ABSTRAK

Penelitian ini membangun suatu sistem dengan mengimplementasikan Visual Basic 6.0 dan basis data MySQL untuk pengelolaan arsip yang lebih efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan sistem administrasi di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY. Microsoft Visual Basic 6.0 merupakan Perangkat lunak yang dapat dijalankan di *windows xp, vista, windows 7*, atau sistem operasi yang umumnya digunakan di perkantoran. Aplikasi sistem informasi kearsipan dapat menyimpan data kehadiran dosen, surat masuk, surat keluar, biodata dosen, dan kehadiran dosen di perkuliahan. Selain pengelolaan arsip tersebut, dengan *crystal report* sistem ini juga dapat mencetak laporan arsip, melakukan pencarian arsip, dan dengan *tool* yang disediakan oleh Microsoft Visual Basic 6.0, aplikasi ini dapat dibuat menjadi *installer application* yang dapat dijalankan di komputer lain tanpa harus mengatur basisdata MySQL kembali.

Kata kunci: arsip, kearsipan, basisdata

PENDAHULUAN

Bidang administrasi pada umumnya berkaitan dengan pembukuan untuk regulasi surat menyurat atau hal-hal yang berkaitan dengan kepegawaian. Data-data administrasi tersebut direkam berdasarkan nomer, tanggal, dan hal yang bersangkutan di dalam sebuah buku khusus. Sistem administrasi perkantoran memiliki model yang berbeda-beda sesuai dengan kebutuhan. Pembukuan tersebut akan diakhiri setiap akhir tahun, dan dimulai dengan pembukuan baru pada tahun yang baru pula. Seandainya masa kerja seorang pegawai rata-rata selama 30 tahun, maka berapa banyak data yang harus direkam dalam satu pembukuan dan

bagaimana merancang suatu tempat penyimpanan agar dapat terawat dengan baik.

Semakin banyak data yang direkam, maka semakin membutuhkan kemampuan administrator untuk mengatur regulasinya supaya tidak terjadi kesalahan, misalnya hilangnya suatu data, kesalahan pemberian nomer surat, dan lain sebagainya. Oleh karena itu butuh suatu sistem yang dapat untuk mengantisipasi dan menanggulangi kesulitan serta kesalahan yang sering terjadi. Sehubungan dengan itu, maka penelitian ini berupaya untuk mencari penyebab terjadinya kesalahan dan kerumitan yang dialami oleh administrator dan alternatif solusi yang ditawarkan untuk meminimalisir masalah tersebut.

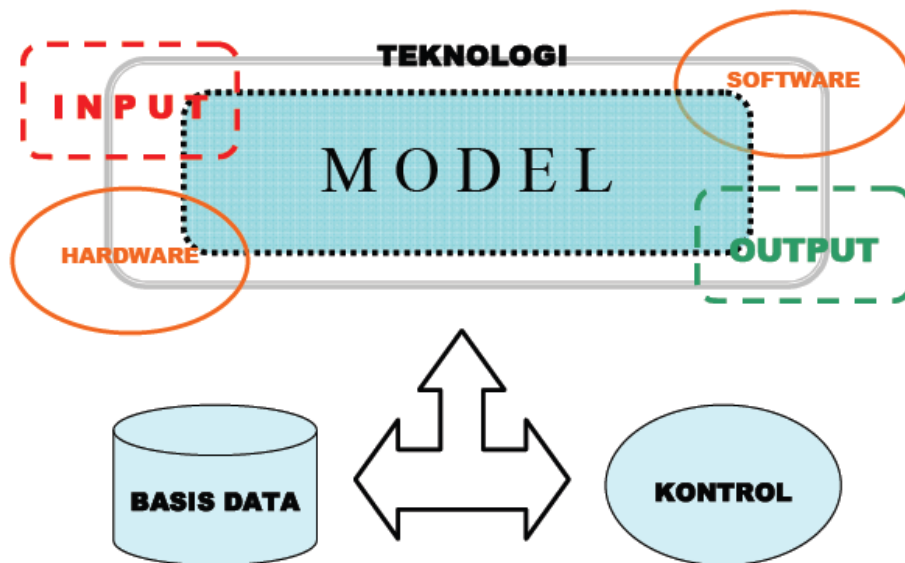
Salah satu solusi alternatif dalam meminimalisir kesalahan serta memberikan unsur efektif dalam regulasi pada bidang administrasi adalah dengan membuat sistem yang terintegrasi yang dapat menyimpan dan memunculkannya kembali pada saat dibutuhkan dalam bentuk *soft file* menggunakan sistem pemrograman yang dilengkapi dengan *database* sesuai dengan kebutuhan administrasi perkantoran, sehingga selain efektif ruang juga efektif dalam pengelolaan data. Dengan demikian penelitian ini berupaya untuk merencanakan dan mengimplementasikan *software* (perangkat lunak) pada sistem administrasi perkantoran.

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sekarang ini sudah memiliki Sistem Informasi Akademik (SIKAD) bagi mahasiswa dan dosen, serta perangkat komputer tetapi belum memfasilitasi kebutuhan administrasi yang sangat banyak dan terkait dengan dosen dan mahasiswa. Adanya perangkat komputer ini sangat memungkinkan untuk membangun Sistem Informasi Administrasi Perkantoran sebagai basis data dan sarana kearsipan.

Kegiatan penyimpanan arsip mempunyai prosedur agar teratur dan rapi. Prosedur penyimpanan surat masuk dan surat keluar, meliputi pemeriksaan, mengindeks, menyortir, dan meletakkan (Alamsyah, 2003). Sistem informasi kearsipan digunakan untuk menyimpan arsip dalam suatu basis data yang sewaktu-waktu dapat dipanggil, diubah, dan disimpan kembali. Apabila sistem ini dapat digunakan dengan baik, diharapkan bahwa menurut Sedarmayanti (2001) dan Zulkifli (1996) akan memenuhi azas pengelolaan kearsipan, yang terdiri atas: Azas Sentralisasi, Azas Desentralisasi, dan Azas gabungan antara sentralisasi dan desentralisasi. Horrison (Syamsul, 1999) berpendapat sistem penyimpanan arsip sebagai berikut: *Alphabetical filling* (kearsipan abjad), *Subject filling* (kearsipan pokok soal), *Geographical filling* (kearsipan wilayah), *Numerical filling* (kearsipan nomor), dan *Chronological filling* (kearsipan tanggal).

Kata arsip berasal dari bahasa Belanda yaitu *archieff* berarti tempat penyimpanan secara teratur bahan-bahan arsip: bahan-bahan tertulis, piagam, surat, keputusan, akte, daftar, dokumen, dan peta (Atmosudirjo: 1982). The Georgia Acheves (2004) menyebutkan bahwa arsip dapat berasal dari berbagai bentuk, yaitu semua dokumen, kertas, surat, peta, buku (kecuali buku yang dikelola perpustakaan), mikrofilm, *magnetic tape*, atau bahan lain tanpa menghiraukan bentuk fisiknya dibuat atau diterima menurut undang-undang. Dari beberapa pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa arsip adalah sebuah kumpulan informasi yang disimpan dalam bentuk berkas *hard file* atau *soft file* yang dibuat, diterima, atau dikelola oleh organisasi maupun peseorangan sebagai bukti dari suatu kegiatan.

Raymond McLeod Jr. (2001) mendefinisikan sistem sebagai totalitas himpunan bagian-bagian atau subsistem-subsistem yang satu dengan yang lain berinteraksi dan bersama-sama beroperasi mencapai suatu tujuan tertentu di dalam suatu lingkungan. Jogiyanto (2005:1) menjelaskan bahwa sistem adalah jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan. Sistem informasi terdiri dari komponen-komponen yang disebut blok bangunan (*building block*), yang terdiri dari komponen *input*, komponen model, komponen *output*, komponen teknologi, komponen *hardware*, komponen *software*, komponen basis data, dan komponen kontrol. Semua komponen tersebut saling berinteraksi satu dengan yang lain membentuk suatu kesatuan untuk mencapai sasaran seperti digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Interaksi antara Komponen-Komponen Sistem Informasi

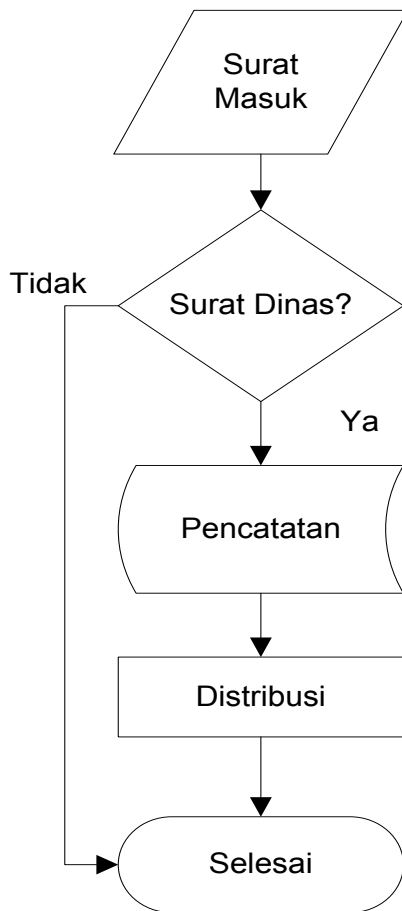
Basis data data dapat didefinisikan sebagai kumpulan kelompok data yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kemudian dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah (Fathansyah, 2002). Basis data juga merupakan kumpulan dari tabel (Heryanto, 2002). Basis data dapat juga didefinisikan sebagai suatu system komputerisasi yang tujuan utamanya memelihara informasi dan membuat informasi tersebut tersedia pada saat yang diperlukan. MySQL adalah sebuah *database* yang didukung oleh PHP untuk dapat melakukan koneksi dan *query* pada *database* ini. PHP memang mendukung banyak *database*, tetapi yang lebih umum yaitu MySQL. MySQL dapat menyimpan semua data *website* seperti berita, artikel, counter dan sebagainya dengan mudah dan terstruktur, dan dapat membukanya kembali dengan mudah dan cepat. MySQL mempunyai Query yang sederhana dan menggunakan *escape character* sama dengan PHP, selain itu MySQL adalah *database* tercepat saat ini. MySQL merupakan software yang sifatnya gratis, dan proyek mereka adalah *open source*, sehingga banyak sekali orang yang ikutserta dalam mengembangkan software tersebut. MySQL mempunyai keunggulan yang jauh daripada pilihan-pilihan yang lainnya, diantaranya lebih cepat karena mereka menyatu

menjadi modul server, dan mendukung jauh sekali lebih banyak fasilitas daripada pilihan-pilihan lainnya, juga kemampuan yang jauh diatas pilihan-pilihan yang lainnya.

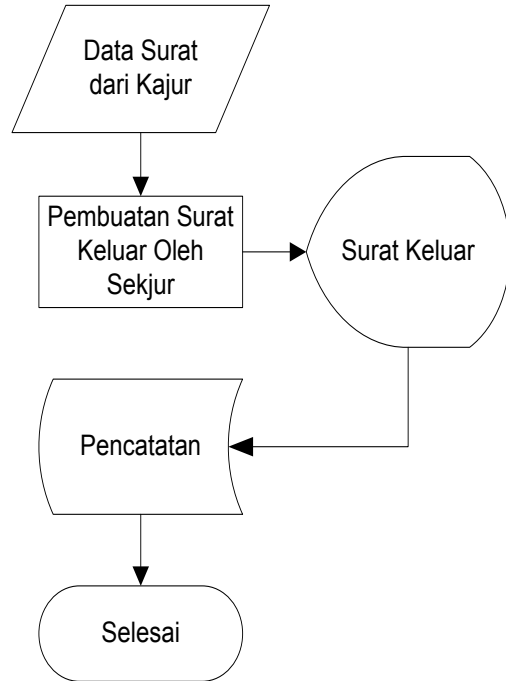
METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas: (1) surat masuk yaitu surat yang pada umumnya datang dari Fakultas, kemudian diserahkan di Jurusan untuk ditindaklanjuti yang dapat dilihat melalui diagram alur surat masuk di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika pada Gambar 2; (2) Surat Keluar yaitu surat yang dikeluarkan oleh Kepala Jurusan yang kemudian didelegasikan kepada Sekretaris Jurusan untuk dibuat menjadi surat dinas, dimana surat tersebut dicatat di bagian pengajaran dan diberikan nomer surat sesuai dengan perihal surat dan didistribusikan kepada yang bersangkutan, sesuai dengan diagram alur pada Gambar 3; (3) Surat Keputusan yaitu surat masuk atau surat keluar yang berisi keputusan yang dikeluarkan oleh yang berwenang di bidangnya, misalnya Dekan, Rektor, dan sebagainya yang diarsipkan ke dalam sistem informasi keaktifan berupa, no surat, perihal, pengeluar, dan tujuan; (4) Kehadiran perkuliahan dosen adalah data kehadiran dosen selama perkuliahan yang di-

arsipkan ke dalam sistem, sehingga dapat terlihat keaktifan dosen dalam melaksanakan perkuliahan; (5) biodata dosen merupakan biodata seluruh dosen di Jurusan Pendidikan teknik Elektronika yang dimasukkan ke dalam sistem informasi; dan (6) Data skripsi mahasiswa adalah berupa data mengenai skripsi mahasiswa, yang diarsipkan ke dalam sistem informasi, terdiri atas nama mahasiswa, NIM, Judul skripsi, ketua penguji, sekretaris penguji, dan penguji utama. Data ini dipergunakan untuk pengajuan tim penguji Alur surat masuk dan keluar dapat dijelaskan pada Gambar 2 dan Gambar 3 berikut ini.

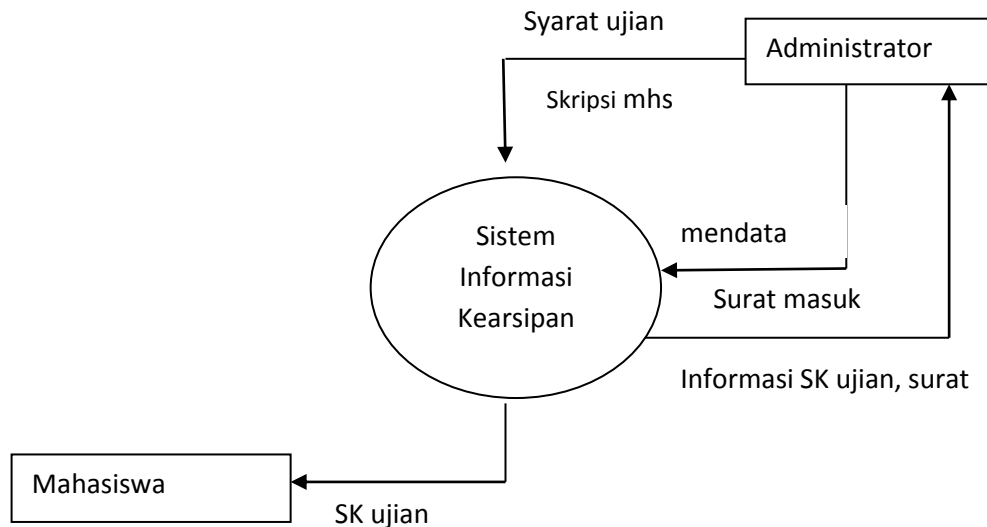


Gambar 2. Diagram Alur Surat Masuk



Gambar 3. Diagram Alur Surat Keluar

Peralatan yang diperlukan pada penelitian ini adalah seperangkat komputer dengan spesifikasi yang sesuai untuk menjalankan perangkat lunak Visual Basic 6.0 dan MySQL dengan sistem operasi berbasis *windows 2007* atau *windows vista*. Perancangan sistem dilakukan untuk merancang aplikasi Sistem Informasi Kearsipan menggunakan Visual Basic 6.0 dengan basis data MySQL sebagai alat untuk *filling* dan *finding* arsip. Gambar 4 adalah Konteks *Data Flow Diagram* (DFD) yang terdiri atas Entitas mahasiswa dan administrator. Transformasi data berupa arsip masuk dan arsip keluar dan petugas dapat menerima lebih dari satu arsip.



Gambar 4. Kontek Diagram DFD

Aplikasi ini diimplementasikan untuk arsiparis atau admin yang bertugas mencatat surat masuk dan keluar, untuk itu dalam aplikasi ini seorang admin diberikan sebuah akun agar dapat memasukkan data. Akun masuk dibuat sebagai salah satu keamanan sistem. Pada perancangan file terdapat beberapa tabel diantaranya adalah: Tabel user, Tabel surat_masuk, Tabel surat_keputusan, Tabel surat_keluar, Tabel skripsi_mahasiswa, Tabel kehadiran_dosen, dan Tabel biodata_dosen. Pada Perancangan Basis Data, nama basis data adalah arsip, terdiri dari beberapa tabel, yaitu: Tabel User, Surat Masuk, Surat Keputusan, Surat Keluar, Skripsi Mahasiswa, Kehadiran Dosen, dan Biodata Dosen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Sistem Informasi Kearsipan dibangun untuk membantu perekaman data masuk dan keluar yang terdiri atas surat masuk, surat keluar, biodata dosen, dan data skripsi mahasiswa yang dilakukan oleh seorang administrasi di Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika UNY. Data disimpan dalam suatu

basisdata MySQL dan dapat dipanggil kembali serta dicetak dalam bentuk laporan.

Sistem aplikasi ini dapat dibagi ke dalam tiga bagian utama pengelolaan yaitu data akun pengguna, pengelolaan arsip baru, pengelolaan arsip tersimpan. Keluaran dari sistem aplikasi ini dapat digunakan untuk mendata kehadiran dosen dan jumlah mahasiswa yang sudah menempuh skripsi, sehingga dapat digunakan untuk pertimbangan jurusan dalam menganalisa lulusan tiap angkatan.

Form yang terdapat pada sistem aplikasi ini dapat dibagi dalam 4 menu. Pada Menu File (Pengelolaan akun pengguna, Pengelolaan data surat masuk dan surat keluar, Pengelolaan surat keputusan, Pengelolaan kehadiran dosen, Pengelolaan biodata dosen dan Pengelolaan skripsi mahasiswa. Pada menu arsip terdiri dari Pengelolaan Surat Masuk, Pengelolaan Surat Keluar, Pengelolaan Kehadiran Dosen, Pengelolaan Biodata Dosen, dan Pengelolaan Skripsi Mahasiswa pada menu setting terdapat pengelolaan pengguna aplikasi untuk menyimpan akun pengguna, sebagai hak akses. Bentuk *interface* dari tiap *form* dapat dilihat pada Gambar 5 sampai dengan Gambar 10.

The image shows a standard Windows-style dialog box titled "Login". It features a title bar with a minimize, maximize, and close button. The main area contains two text input fields. The first is labeled "User Name:" and contains the text "admin". The second is labeled "Password:" and contains "admin". Below the password field is a checkbox that is checked, with the label "Perlihatkan password". At the bottom of the dialog are two buttons: "Ok" and "Cancel".

Gambar 5. Form Login

The image shows a software application window titled "SISTEM KEARSIPAN JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA - [Surat Baru]". The menu bar includes "File", "Arsip", "Setting", and "Help". The main form area has a "Jenis Surat" section with two buttons: "Surat Masuk" and "Surat Keluar", and a "Batal" button. Below this is the "Penomoran Surat" section, which contains four input fields: "1", "Q", "I", and "2012", followed by a "Lanjut" button. Underneath these fields are labels "a", "b", "c", and "d". A "Keterangan:" section provides the following definitions: "a = No Urut", "b = Kode Surat Keluar/Masuk Jurusan", "c = Kode Klasifikasi Surat", and "d = Tahun Naskah".

Gambar 6. Form Arsip Surat

The screenshot shows a web application window titled "SISTEM KEARSIPAN JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA - [Input Data Surat Keputusan]". The main heading is "SURAT KEPUTUSAN". The form contains the following elements:

- Nomor Surat:** A text input field followed by a dropdown menu with the text "-pilih-", then "/ SK /" and another text input field.
- Pengeluar:** A text input field.
- Penerima:** A text input field.
- Perihal:** A large text area for input.
- Tanggal Surat:** A date selection interface with a dropdown for the month and a text input for the day.
- Keterangan:** A large text area for input.
- Buttons:** "Hapus", "Update", "Tambah" (highlighted with a dashed border), and "Batal".

Gambar 7. Form Surat Keputusan

The screenshot shows a web application window titled "SISTEM KEARSIPAN JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA - [Input Kehadiran Dosen]". The form contains the following elements:

- NIP:** Text input field with value "197912142010122002".
- Nama:** Text input field with value "Dessy Imawati".
- Kehadiran:** Text input field with value "100" and a "%" symbol.
- Kelas:** Text input field with value "F2".
- Semester:** Text input field with value "3".
- Tahun:** Text input field with value "2012/2013".
- Buttons:** "Simpan", "Clear", and "Tutup".

Gambar 8. Form Kehadiran Dosen

The screenshot shows a web application window titled "SISTEM KEARSIPAN JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRONIKA - [Input Biodata Dosen]". The form contains the following elements:

- NIP:** Text input field with value "197912142010122002".
- Nama:** Text input field with value "Dessy Imawati".
- Alamat:** Text input field with value "Perum Sidorejo D-10 Jl. Wates Km 3.5 Yk 55182".
- Telp.:** Text input field with value "081328015688".
- [Jenis Kelamin]:** Radio button options for "Pria" and "Wanita" (selected).
- [Agama]:** Radio button options for "Islam" (selected), "Hindu", "Kristen", and "Budha".
- Buttons:** "Simpan", "Clear", and "Tutup".

Gambar 9. Form Biodata Dosen

Gambar 10. Form Data Skripsi Mahasiswa

Fasilitas cetak dalam sistem informasi ini menggunakan komponen *crystal report*, sehingga hasil cetakan sudah disesuaikan dengan format yang selama ini digunakan

tetapi secara otomatis dapat dicetak dari sistem. Hasil cetak dari sistem informasi ini dapat ditunjukkan pada Gambar 11 sampai dengan Gambar 16.

SURAT MASUK

| <u>tglmasuk</u> | <u>nosurat</u> | <u>nourut</u> | <u>asal</u> | <u>tglnaskah</u> | <u>pengolah</u> | <u>hal</u> | <u>lampiran</u> | <u>catatan</u> |
|-----------------|----------------|---------------|-------------|------------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|
| 15/1 | | | | | | | | |
| 15/N | 1/Q-I/2012 | 1 | null | 15/N | null | null | 0 | null |
| | | | | | | | 0,00 | |
| 04/0: | | | | | | | | |
| 4/Fe | 1/Q-I/2012 | 1 | jur | 2/M | admin | kenaikan pangkat | 1 | penting |

Gambar 11. Laporan Rekap Surat Masuk Menggunakan *Crystal Report*

20/11/2012 SURAT KELUAR

| <u>tglkeluar</u> | <u>nosurat</u> | <u>nourut</u> | <u>tujuan</u> | <u>tglnaskah</u> | <u>pengolah</u> | <u>hal</u> |
|------------------|----------------|---------------|---------------|------------------|-----------------|-------------|
| 12/11 | | | | | | |
| 12/N | 1/K-I/2012 | 1 | Ketua Jurusan | 12/N | Admin | Surat Tugas |
| 12/11 | | | | | | |

Gambar 12. Laporan *Crystal Report*

Rekap Data Surat Keputusan

| <u>No</u> | <u>Pengeluar</u> | <u>Tang</u> | <u>Tujuan</u> | <u>Hal</u> |
|--------------|------------------|-------------|---------------|-------------|
| 1/KK/SK/2012 | Wakil Dekan III | 03/08 | Dosen | Kepanitiaan |

Gambar 13. Laporan SK Menggunakan *Crystal Report*

DATA KEHADIRAN DOSEN

20

| | <u>Nama</u> | <u>kehadir:</u> | <u>kelas</u> | <u>t</u> |
|------------------|----------------|-----------------|--------------|----------|
| 1912142010122002 | Dessy Irmawati | 100 | F2 | 2 |

Gambar 14. Hasil Cetak Data Kehadiran Dosen Menggunakan *Crystal Report*

BIODATA DOSEN

20/11/2012

| <u>NIP</u> | <u>Nama</u> | <u>telp</u> | <u>alamat</u> | <u>Jenis_Kela Agama</u> | |
|--------------------|---------------------|--------------|---------------------|-------------------------|-------|
| 19 | Adi Dewanto | 0812222 | Yogyakarta | Pria | Islam |
| 197912142010122002 | Dessy Irmawati | 081328015688 | Perum Sidorejo D-10 | Wanita | Islam |
| 1982 | Yuniar Indrihapsari | 0813 | condong | Wanita | Islam |

Gambar 15 Hasil Cetak Data Kehadiran Dosen Menggunakan *Crystal Report*

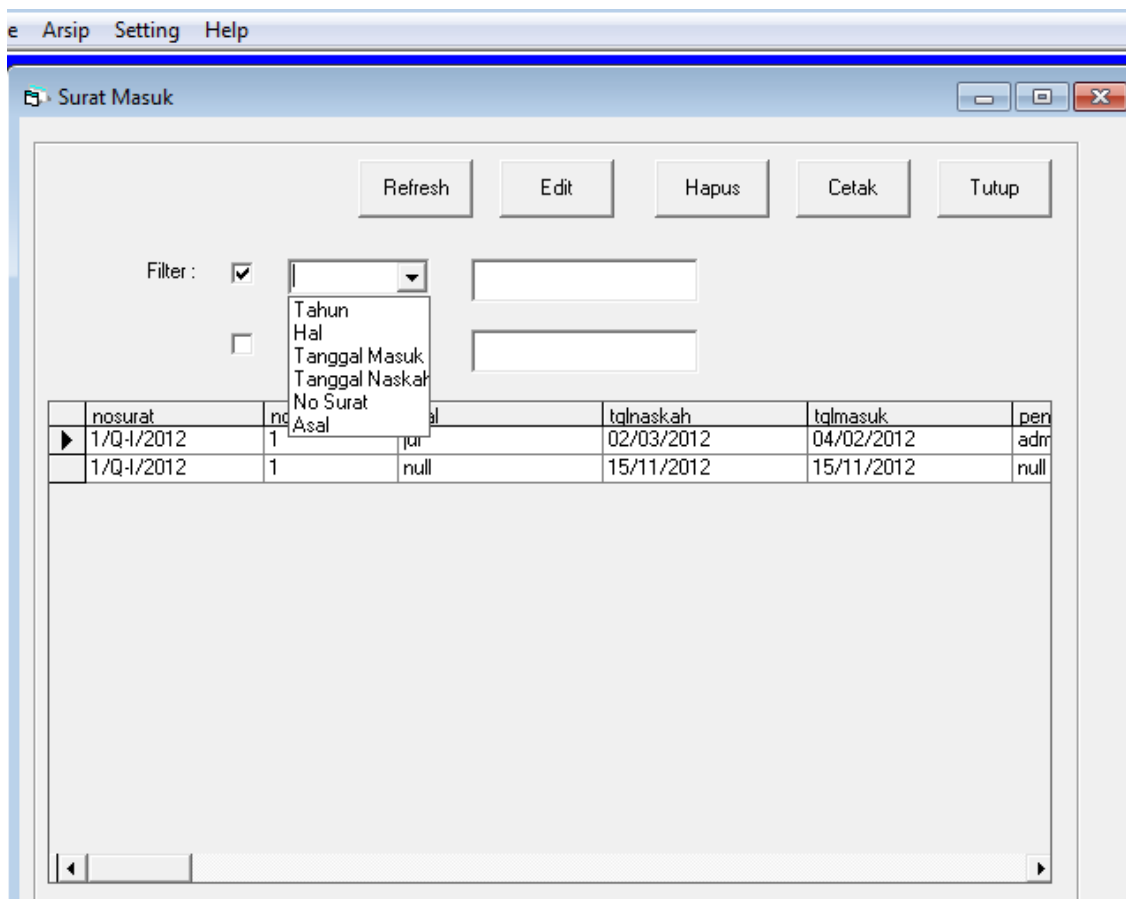
20/11/2012

| <u>NIM</u> | <u>Nama</u> | <u>nip1</u> | <u>nip2</u> | <u>nip3</u> | <u>Ketua Penguji</u> | <u>Sekretaris</u> | <u>Penguji Utam</u> |
|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|----------------------|-------------------|---------------------|
| 10202244051 | Niken Ayu L | 111111111111 | 2222222222 | 3333333333 | Djoko Santoso, M.Pd | Muh Munir, M.Pd | Dessy Irmawati |

Gambar 16. Hasil Laporan Menggunakan *Crystal Report*

Selain fasilitas cetak, terdapat fasilitas *filter* dan *update*. Fasilitas *filter* digunakan untuk memfilter data yang diinginkan berdasarkan katagori yang diinginkan se-

perti Gambar 17. Fasilitas *update* digunakan untuk memperbaharui data yang telah ada sebelumnya seperti disimulasikan pada Gambar 18.



Gambar 17. *Filter* Data Surat Masuk

Gambar 18. *Update Data Skripsi*

SIMPULAN

Dari uraian yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, sebagai berikut: (1) Sistem informasi dalam penelitian ini menggunakan basisdata MySQL untuk menyimpan data arsip sehingga dapat digunakan kapan saja dan dirancang agar dapat memberikan informasi kearsipan dengan lengkap; (2) Sistem Informasi Kearsipan memudahkan dalam melakukan *update*

(*edit*, *hapus*, dan *cari*) data yang diperlukan dengan cepat, khususnya untuk arsip masuk dan keluar; (3) Pada sistem ini hanya memberikan hak kelola pada satu admin dengan akun yang sudah diberikan; (4) *Password login* dapat dirubah setiap saat sebagai salah satu sistem keamanan; (5) Dalam sub menu arsip dirancang terdapat hubungan antara sub menu arsip baru (surat masuk, keluar, biodata dosen, kehadiran dosen, dan data skripsi) dengan menu arsip lama/tersimpan; (6) Beberapa *form* pada

arsip tersimpan dilengkapi dengan komponen DataGrid untuk menampilkan hasil pengarsipan; dan (7) Sistem Informasi ini dilengkapi dengan komponen *crystal report* untuk memudahkan pembuatan laporan dalam bentuk *hardfile*.

DAFTAR RUJUKAN

- Amsyah, Zulkifli. 1996. *Manajemen Kearsipan*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Anwar, Syamsul. 1999. *Kearsipan untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Kelompok Bisnis dan Manajemen*. Bandung: Percetakan Angkasa
- Atmosudirdjo, S. Prajudi. 1982. *Administrasi dan Manajemen Umum*. Jakarta: Ghalia Indonesia
- Fathansyah. 2002. *Basis Data*. Bandung: Informatika
- Jogiyanto. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Penerbit Andi
- Raymond McLeod, Jr. 2001. *Sistem Informasi Edisi 7 Jilid 2*. Jakarta: Prenhallindo
- Sedarmayanti. 2001. *Manajemen Perkantoran*. Jakarta: Mandar Maju
- Zulkifli Alamsyah. 2003. *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu