

PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PERSURATAN BERBASIS WEB PADA PT. DWI PILAR PRATAMA

DEWI LEYLA RAHMAH

dewileyla.dl@gmail.com

Teknik Informatika, Fakultas Teknik Matematika Dan Ilmu Pengetahuan
Alam, Universitas Indraprasta PGRI Jakarta

Abstrak. Pada era globalisasi seperti saat ini, perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang informasi dan komunikasi yang sangat pesat membawa pengaruh terhadap seluruh kegiatan yang dilakukan oleh organisasi. Semakin tinggi teknologi komunikasi yang digunakan akan semakin mempercepat proses penyampaian informasi. Proses pertukaran informasi yang cepat dapat membantu kelancaran kegiatan administrasi di dalam suatu organisasi baik swasta maupun pemerintah, khususnya kegiatan administrasi yang berkaitan dengan aktivitas surat menyurat. PT. DWI PILAR PRATAMA masih memiliki beberapa kekurangan diantaranya, dalam pencatatan data surat masuk dan surat keluar masih harus dicatat dan dibukukan dalam pembuatan surat masuk dan surat keluar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penulis mencoba mengadakan usulan perbaikan terhadap permasalahan tersebut.

Kata Kunci: Surat, Sistem, Perancangan Aplikasi Sistem Persuratan, PHP, web

Abstract. In the current era of globalization, the development of science and technology in the field of information and communication is very rapid had an influence on all activities undertaken by the organization. The higher the communication technology that is used to further accelerate the process of delivering information. The process of rapid information exchange can help smooth administration activities within an organization, both private and government, in particular administrative activities related to the activity of correspondence. PT. DWI PILLAR PRAT still has some shortcomings such, the data recording incoming and outgoing mail should still be noted and recorded in the manufacture of incoming mail and outgoing mail. To overcome these problems, the authors attempted to organize the proposed revisions to these problems.

Keywords: Letters, Systems, Application Design mailing Systems, PHP, Web

PENDAHULUAN

Pada era globalisasi seperti saat ini, perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang informasi dan komunikasi yang sangat pesat membawa pengaruh terhadap seluruh kegiatan yang dilakukan oleh organisasi. Semakin tinggi teknologi komunikasi yang digunakan akan semakin mempercepat proses penyampaian informasi.

Proses pertukaran informasi yang cepat dapat membantu kelancaran kegiatan administrasi di dalam suatu organisasi baik swasta maupun pemerintah, khususnya kegiatan administrasi yang berkaitan dengan aktivitas surat menyurat. Dalam pengolahan data surat masuk dan surat keluar pada PT. DWI PILAR PRATAMA masih memiliki beberapa kekurangan diantaranya, dalam pencatatan data surat masuk dan surat keluar masih harus dicatat dan dibukukan dalam pembuatan surat masuk dan surat keluar. Hal ini mengakibatkan informasi yang disajikan terlambat. Selain itu proses pengolahan datanya masih manual dan belum menggunakan suatu program aplikasi. Dengan demikian perlu diterapkan sistem komputer pada PT. DWI PILAR PRATAMA dalam pembuatan laporan yang cepat dan tepat.

TINJAUAN PUSTAKA

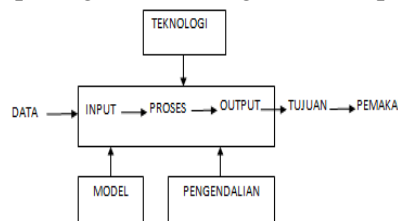
Konsep Dasar Sistem

Definisi Sistem

Jogiyanto (2005:1) menyatakan bahwa sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedurnya yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu. Sedangkan suatu prosedur adalah urutan-urutan yang tepat dari tahapan-tahapan instruksi yang menerangkan apa (*what*) yang harus dikerjakan, siapa (*who*) yang mengerjakannya, kapan (*when*) dikerjakan dan bagaimana (*how*) mengerjakannya.

Sistem Informasi

Menurut H. M Jogiyanto 1992:6) Informasi merupakan komponen-komponen yang terkait dengan yang lainnya yang bekerja sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyebarkan informasi guna mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis dan memvisualisasikan dalam organisasi. Dari teori ini dapat disimpulkan bahwa informasi merupakan hasil dari pengolahan data menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian nyata. Informasi dapat digunakan sebagai sumber pengetahuan.



Gambar 1. Komponen yang Terkait dengan Sistem Informasi

Semua komponen tersebut saling terkait satu sama lain, oleh sebab itu apabila data salah, maka hasil dari informasi tersebut salah pula.

Konsep Dasar Persuratan

Pengertian Surat

Dibawah ini dikemukakan berbagai pendapat mengenai pengertian surat, yaitu:

“Surat adalah suatu alat untuk menyampaikan informasi atau suatu pernyataan secara tertulis kepada pihak lain, baik atas nama sendiri, jabatan yang disandang dari suatu instansi perusahaan atau organisasi”. (Pratama, 1997:1)

Surat adalah alat komunikasi tertulis untuk menyampaikan informasi atau pernyataan dari suatu pihak kepada pihak lain. Sedangkan dalam buku Tugas dan Pengembangan Sekretaris (Sedarmayanti, 1997: 26) surat adalah alat komunikasi yang berasal dari satu pihak yang ditujukan kepada pihak lain untuk menyampaikan warka.

Fungsi Surat

Fungsi surat dalam buku Surat Menyurat Bisnis Modern adalah:

“Surat berfungsi sebagai alat komunikasi tertulis untuk menyampaikan pesan atau informasi dari satu pihak lain. Karena itu surat juga berfungsi mencerminkan citra atau wibawa pihak pengirim. (Pratama dan Manurung, 1997: 10)

Dalam dunia usaha dinas pemerintahan, surat dapat dijadikan sebagai berikut:

- Bukti otentik dan mempunyai kekuatan hukum, misalnya surat perjanjian, kwitansi, bukti tanda terima, faktur, dan lain-lain.

- b. Referensi dalam merencanakan atau menindak lanjuti suatu aktifitas. Surat-surat yang diarsipkan merupakan sumber data yang diperlukan dalam pemecahan dan penindak lanjutan suatu aktivitas atau program suatu badan usaha atau perorangan.
- c. Jaminan keamanan, misalnya surat jalan.
- d. Alat pengingat, dengan membuka arsip, data-data atau informasi lampau yang terlupakan dapat dilihat dan ditinjau kembali.
- e. Sarana untuk mengetahui Kendala waktu, jarak dan tenaga.
- f. Alat promosi (iklan) bagi pihak pengirim, khususnya dalam surat-surat bisnis.

Surat Masuk

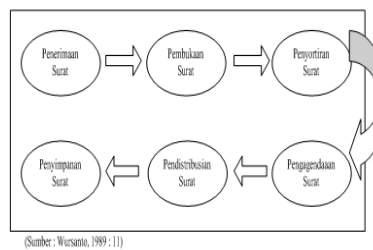
Dalam buku dasar-dasar Tata Usaha “surat masuk adalah sarana komunikasi tertulis yang diterima di instansi lain atau dari perorangan. Dapat pula diberikan pengertian bahwa surat masuk adalah semua jenis surat yang diterima di instansi lain maupun dari perorangan, baik yang diterima dari kurir (pengirim surat) dengan menggunakan buku pengirim (buku ekspedisi)” (Wursanto,1989:10). Oleh suatu perusahaan atau instansi dalam waktu tiap hari kerja dan ditangani oleh seorang sekretaris.

Proses Penanganan Surat Masuk

Pengertian proses dapat kita lihat dalam buku Teknik Tata Cara Kerja “Proses adalah tahapan-tahapan atau langkah-langkah yang harus dilalui dalam usaha mencapai suatu tujuan. Tahapan-tahapan atau langkah-langkah itu satu dengan yang lainnya saling berkaitan, sehingga merupakan suatu rangkaian”

Pada setiap organisasi baik swasta maupun pemerintah hubungan melalui surat dengan pihak lain merupakan jalur yang paling banyak ditempuh, semakin luasnya hubungan dengan pihak luar organisasi, maka surat serta kegiatan yang berkaitan dengan surat-menyurat semakin padat.

Surat perlu dikelola dengan baik, mulai dari mengurus, mengatur dan mengendalikan surat. Oleh karena itu bagian yang mengatur masuknya surat harus diteliti, khususnya untuk memastikan apakah surat itu benar-benar ditujukan kepada perusahaan. Proses penanganan surat masuk dengan menggunakan Buku Agenda dalam buku Dasar-dasar Tata Usaha. Tahapan-tahapannya dapat dilihat pada gambar 2.



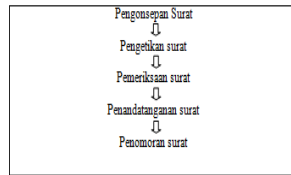
(Sumber: Wursanto, 1989:11)

Gambar 2. Proses Penanganan Surat Masuk

Surat Keluar

Pengertian Surat Keluar dapat kita lihat dalam buku Dasar-dasar Tata Usaha, yaitu: “ Surat Keluar adalah semua tulisan dinas atau berita-berita dinas yang dikirimkan ke intern organisasi maupun unit-unit organisasi yang ada dalam satu lingkungan perusahaan maupun diluar lingkungan perusahaan (ekstern organisasi) baik instansi pemerintah maupun swasta “. Dari defnisi diatas jadi surat keluar adalah surat yang dikeluarkan oleh suatu instansi atau perusahaan kepada intansi atau perusahaan lain, yang dibuat oleh sekretaris dengan perintah atasan.

Proses Penanganan Surat Keluar



(Sumber : Administrasi Keuangan, 2007)

Gambar 2.3 Proses Penanganan Surat Keluar

Gambar 3. Proses Penanganan Surat Masuk

Buku Agenda

Buku Agenda atau sejenis buku (buku catatan) yang digunakan untuk mencatat atau mendaftarkan semua surat (surat yang diterima atau surat masuk) dan surat yang akan dikirim (surat keluar) oleh suatu instansi atau organisasi. Lebih sederhana lagi adalah suatu catatan surat “yang diterima dan yang akan dikirim untuk diteruskan maupun untuk disimpan sebagai arsip.

Pada umumnya buku agenda dibedakan menjadi 2, yaitu:

- 1). Buku agenda masuk.
- 2). Buku agenda keluar.

METODE

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode grounded research. Metode grounded research adalah suatu metode berdasarkan fakta dan menggunakan analisis perbandingan. Metode ini bertujuan untuk generalisasi empiris, menetapkan konsep, membuktikan teori, mengembangkan teori, pengumpulan dan analisis data dalam waktu yang bersamaan. Data merupakan sumber teori atau dengan kata lain teori berdasarkan data.

Guna memperoleh data pendukung dalam pembuatan aplikasi sistem persuratan pada PT.DWI PILAR PRATAMA, penulis menggunakan beberapa metode pengumpulan data, yaitu: Metode Studi Pustaka, Metode Observasi dan studi lapangan, serta Metode Wawancara.

Analisis Sistem Berjalan

Profil PT. DWI PILAR PRATAMA

PT. DWI PILAR PRATAMA adalah sebuah perusahaan swasta yang bergerak dibidang jasa konstruksi dan sipil khususnya pekerjaan pendirian Tower BTS yang berdiri sejak tahun 2003 sampai dengan sekarang. Beralamatkan di Graha Dwi Pilar Jalan Ciputat Raya No.33B Pondok Pinang Jakarta Selatan INDONESIA 12310.

Sistem persuratan pada perusahaan ini sangat sederhana. Pencatatan dan penyimpanan data persuratan dilakukan secara manual, yaitu dengan tulisan tangan. Administrator mengontrol semua proses surat, baik itu proses surat masuk maupun proses surat keluar. Ada tiga tugas utama pemrosesan surat masuk, yaitu administrator melakukan pencatatan surat, menyampaikan surat setelah proses disposisi diselesaikan. Jika memang surat-surat tersebut membutuhkan proses disposisi atau menyampaikan langsung surat yang tidak membutuhkan proses disposisi surat kepada unit kerja atau seseorang yang merupakan tujuan surat.

Aturan Bisnis Sistem Berjalan

Aturan bisnis sistem berjalan persuratan pada PT. DWI PILAR PRATAMA adalah sebagai berikut:

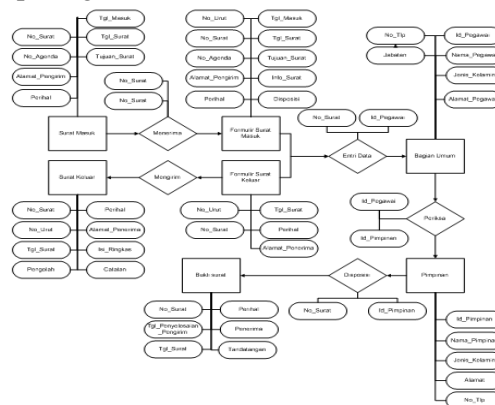
1. Proses Surat Masuk
 - a. Surat yang diterima oleh bagian umum akan dimasukkan dan ditulis kedalam daftar buku surat masuk
 - b. Surat yang telah ditulis informasinya, kemudian dilakukan pengisian lembaran disposisi
 - c. Setelah lembaran disposisi diisi surat tersebut diserahkan kepada sekretaris untuk diperiksa
 - d. Surat yang telah diperiksa oleh sekretaris akan dikembalikan kepada bagian umum, kemudian bagian umum akan mencatat data surat masuk, mengisi agenda surat masuk dan membuat laporan surat masuk
 - e. Kemudian surat akan diserahkan kepada pegawai yang bersangkutan dan laporan surat masuk akan diserahkan kepada bagian arsip
2. Proses Surat Keluar
 - a. Data surat yang berasal dari pegawai akan diserahkan kepada bagian umum kemudian surat akan dibuatkan
 - b. Kemudian surat akan diserahkan kepada sekretaris dan akan diperiksa untuk ACC. Jika surat belum layak maka surat akan dikembalikan kepada pegawai yang bersangkutan
 - c. Jika surat lulus ACC surat akan segera diberikan kepada pimpinan untuk dilakukan ACC kembali
 - d. Jika surat tidak layak maka surat akan kembali diserahkan kepada pegawai yang bersangkutan
 - e. Jika surat layak maka surat akan segera ditandatangani oleh kepala sub bagian umum. Surat yang telah ditandatangani akan diserahkan kembali kepada bagian umum dan akan segera dicap lalu dibuatkan laporannya.

Dekomposisi Fungsi Sistem Berjalan

Dekomposisi fungsi sistem berjalan untuk proses pendataan surat pada PT. DWI PILAR PRATAMA dapat diuraikan dengan *Flow Map*. *Flow Map* adalah diagram yang menunjukkan aliran data berupa *form* formulir ataupun keterangan berupa dokumentasi yang mengalir atau beredar dalam suatu sistem. Diagram ini berfungsi untuk mengetahui hubungan antara *entity* melalui aliran dokumen yang ada terhadap seluruh dokumen yang berasal dari struktur sampai dokumen tersebut diterima oleh penerima dokumen.

Analisis Basis Data Sistem Berjalan

ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 4. Entity Relationship Diagram Sistem Berjalan

Analisa Permasalahan

Dari hasil penelitian yang penulis lakukan maka penulis dapat menganalisa permasalahan yang ada pada sistem persuratan di PT. DWI PILAR PRATAMA yaitu:

1. Sistem yang sedang berjalan pada pengolahan surat masuk dan surat keluar belum terkoordinasi dengan baik karena pelaksanaannya dan peralatan yang digunakan masih manual sehingga terdapat arsip yang sulit ditemukan dan belum terdapatnya laporan yang menyeluruh.
2. Dalam proses pencatatan surat masuk dan surat keluar supaya tidak terjadi keterlambatan dalam membuat laporan surat masuk dan keluar.
3. Kurangnya sumber daya manusia yang memahami sistem persuratan sehingga menjadi suatu penyebab belum dibuatnya sistem persuratan berbasis web.
4. Pendistribusian surat dilaksanakan secara manual sehingga memperlambat kerja pencatatan.

Alternatif Penyelesaian Masalah

Dari kesimpulan permasalahan yang penulis ambil, maka penulis membuat suatu alternatif penyelesaian masalah, diantaranya:

1. Perancangan aplikasi sistem persuratan pada PT. DWI PILAR PRATAMA yang terkomputerisasi sehingga dapat dihasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat.
2. Pencatatan surat masuk, surat keluar dilakukan dengan sistem komputer dan penyimpanan arsipnya disimpan ke *hardisk* komputer dan di rekap filenya setiap bulan.
3. Perancangan database untuk aplikasi sistem persuratan sehingga penyimpanan data tidak menggunakan media kertas lagi melainkan berupa *harddisk* atau media penyimpanan elektronik lainnya.
4. Dari data yang ada di komputer, maka dengan mudah pencarian data persuratan dan pembuatan laporan bulannya.

Rancangan Sistem Yang Diusulkan

Aturan Bisnis Sistem yang Diusulkan

Aturan bisnis sistem yang diusulkan ini bertujuan untuk menghasilkan perancangan sistem informasi surat masuk dan surat keluar yang berbasis komputer. Perancangan proses yang dibuat tidak mengalami banyak perubahan dari sistem informasi surat masuk dan surat keluar yang masih manual menjadi sistem informasi yang berbasis komputer.

Adapun perancangan proses ini mencakup *flowmap*, diagram konteks, *data flow diagram*, dan kamus data yang dapat menjelaskan aliran data yang diproses hingga menghasilkan informasi yang diinginkan. Aturan bisnis sistem yang diusulkan kepada PT. DWI PILAR PRATAMA adalah sebagai berikut:

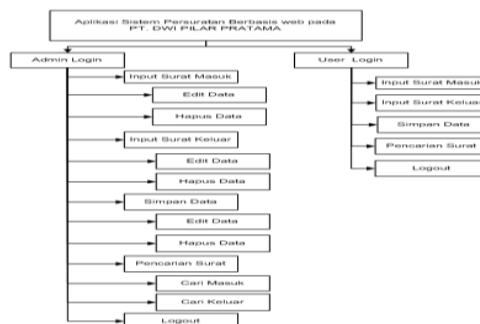
1. Proses Surat Masuk
 - a. Surat masuk diterima oleh bagian umum
 - b. Administrator akan memasukkan data surat yang diterima pada *form* surat masuk
 - c. Setelah itu akan dilakukan proses pencetakan *form* surat masuk dan disposisi
 - d. Kemudian sekretaris akan memeriksa *form* surat masuk dan *form disposisi* surat akan disampaikan kepada pimpinan perusahaan dan pimpinan akan memberikan disposisi
 - e. Kemudian administrator akan memasukkan data disposisi surat sesuai dengan perintah pimpinan
2. Proses Surat Keluar
 - a. Data surat yang berasal dari pegawai akan diserahkan kepada bagian umum kemudian surat akan dibuatkan

- b. Kemudian surat akan diserahkan kepada sekretaris dan akan diperiksa untuk ACC. Jika surat belum layak maka surat akan dikembalikan kepada pegawai yang bersangkutan
 - c. Jika surat lulus ACC surat akan segera diberikan kepada pimpinan untuk dilakukan ACC kembali
 - d. Jika surat tidak layak maka surat akan kembali diserahkan kepada pegawai yang bersangkutan
 - e. Jika surat layak maka surat akan segera ditandatangani oleh kepala sub bagian umum. Surat yang telah ditandatangani akan diserahkan kembali kepada bagian umum, informasinya akan dimasukkan pada *form* surat keluar dan akan segera dicap lalu dibuatkan laporannya dan surat segera dikirimkan
 - f. Laporan surat masuk dan surat keluar akan dicetak berdasarkan isi *form* surat masuk dan keluar kemudian laporan akan disimpan pada pimpinan.
3. Proses pencarian surat dilakukan dengan cara memasukkan data surat pada form pencarian surat. Form ini terdiri atas dua pilihan. Pertama form surat masuk dan *form* surat keluar. Pencarian surat dilakukan berdasarkan kata kunci yang telah ditentukan
 4. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras
Adapun spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem aplikasi adalah: a) RAM 1 GB, b) MONITOR LCD 17 INCI, c) PROCESSOR CORE 2 DUO, dan d) HARDISK 160 GB.
 5. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak
Perangkat lunak terdiri dari sistem operasi, program aplikasi bahasa pemrograman dan *browser*. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk mengoperasikan aplikasi ini adalah:
 - a. Minimal Sistem Operasi Windows XP Profesional SP2.
 - b. Mozilla Fire fox 3.5
 - c. Appserv
 - d. Macromedia Dreamweaver 8

Dekomposisi Fungsi Sistem yang Diusulkan

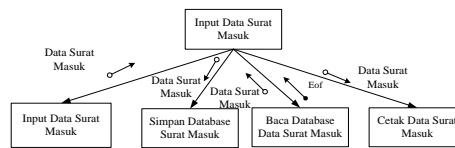
Dekomposisi fungsi sistem yang diusulkan untuk proses pendataan surat pada PT. DWI PILAR PRATAMA dapat diuraikan dengan *Flow Map*. *Flow Map* adalah diagram yang menunjukkan aliran data berupa *form* formulir ataupun keterangan berupa dokumentasi yang mengalir atau beredar dalam suatu sistem. Diagram ini berfungsi untuk mengetahui hubungan antara *entity* melalui aliran dokumen yang ada terhadap seluruh dokumen yang berasal dari struktur sampai dokumen tersebut diterima oleh penerima dokumen.

Dekomposisi fungsi sistem yang diusulkan untuk proses pendataan surat pada PT. DWI PILAR PRATAMA dapat diuraikan dengan bagan alur dan *flowchart* sebagai berikut:

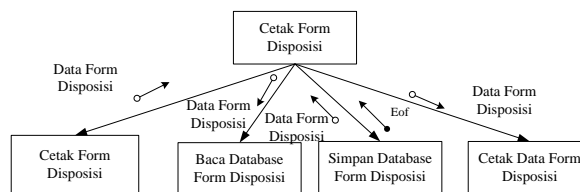


Gambar 5. Bagan Dekomposisi Fungsi Sistem yang Diusulkan.

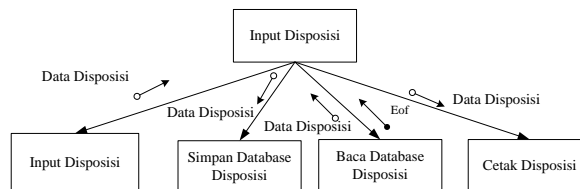
Bagan Terstruktur Sistem yang Diusulkan



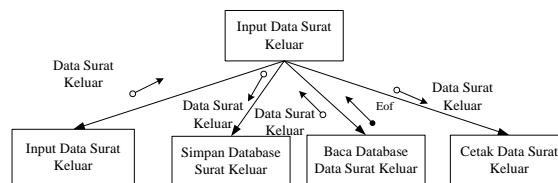
Gambar 6. Bagan Terstruktur Input Data Surat Masuk



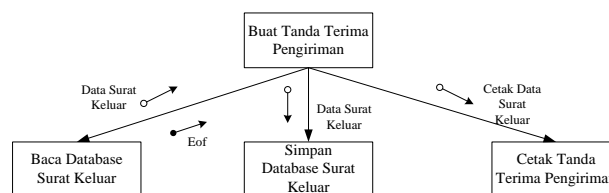
Gambar 7. Bagan Form Disposisi



Gambar 8. Bagan Input Disposisi



Gambar 9. Bagan Input Data Surat Keluar



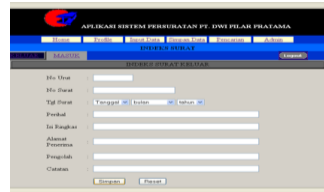
Gambar 10. Bagan Tanda Terima Pengiriman

Rancangan Layar, Rancangan Form Masukan Data dan Rancangan Form Keluaran Tampilan Login



Gambar 11. Tampilan Login

Form Surat Masuk



Gambar 12. Tampilan Form Surat Masuk

Tampilan Form Surat Keluar



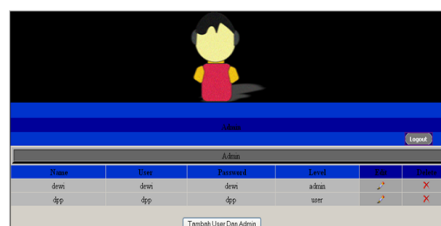
Gambar 13. Tampilan Form Surat Masuk

Tampilan Layar Simpan Data



Gambar 14. Tampilan Simpan Data Surat Masuk

Tampilan Admin



Gambar 15. Tampilan Tambah Admin

PENUTUP

Simpulan

Dengan dibuatnya Aplikasi Persuratan Berbasis Web Pada PT. Dwi Pilar Pratama, semua kegiatan yang berhubungan dengan pengolahan data persuratan pada PT. Dwi Pilar Pratama menggunakan Aplikasi Persuratan Berbasis Web. Pada aplikasi ini, administrator dapat menangani pekerjaan persuratan dengan cepat dan akurat serta dapat di *up-date* dengan mudah. Dan dengan adanya aplikasi ini diharapkan akan mempermudah kegiatan atau aktivasi pekerjaan administrator dan pegawai PT. Dwi Pilar Pratama yang memerlukan kecepatan dan ketetapan informasi. Kecepatan dan ketepatan hasil perancangan ini juga membutuhkan partisipasi aktif dari pemakai sistem, terutama kedisiplinan para pelaksana yang menangani secara langsung pada sistem yang dirancang. Setelah dilakukan penganalisisan terhadap sistem pengolahan data surat masuk dan surat keluar yang sedang berjalan, terlihat adanya hambatan-hambatan yang menyebabkan terjadinya kesulitan dalam proses pengolahan data surat masuk dan surat keluar tersebut yang telah dilihat sebelumnya. Dalam hal ini dapat di ambil kesimpulan.

1. Pengolahan data surat masuk dan surat keluar selama ini belum efektif dan efisien. Dalam pembuatan laporan terdapat kesalahan dan membutuhkan waktu yang lama.
2. Dari penelitian yang dilakukan ternyata dalam melaksanakan surat masuk dan surat keluar masih belum terstruktur dengan baik.
3. Dengan menggunakan rancangan aplikasi persuratan berbasis web mengolah data secara akurat dan tepat waktu dan menghasilkan laporan laporan surat masuk dan laporan surat keluar.

Saran

Sejalan dengan sistem usulan yang penulis buat, maka demi tercapainya tujuan dan sasaran yang diharapkan, maka penulis dapat memberi saran sebagai berikut:

1. Rancangan aplikasi sistem persuratan berbasis web di PT. Dwi Pilar Pratama dapat dikembangkan kembali dalam hal *desaign web* atau penambahan *database* sesuai kebutuhan pengolahan data persuratan.
2. Dengan sistem yang baru belum tentu sama dengan sistem yang lama, untuk itu selama perihal terhadap system yang baru perlu diadakan berbagai evaluasi.
3. Penulis berharap semoga proyek penelitian ini dapat menjadi pedoman dan tuntunan bagi generasi berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ferbrian Jack. 2004. **Pengetahuan Komputer dan Teknologi Informasi**. Informatika, Bandung.
- Helmy, Ridwan Sanjaya. 2003. **Pengolahan Database SQL Server 2000 dengan Java2**. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Madcoms. 2008. **Seri Panduan Pemrograman: Adobe Dreamweaver CS3 dan PHP**. Andi Offset, Yogyakarta.
- Sidik, Betha. 2004. **Pemrograman Web dengan PHP**. Informatika, Bandung
- Sukarno Mohamad. 2006. **Membangun Website Dinamis Interaktif dengan PHP MySQL**. Eska Media, Jakarta.
- Peranginangin, Kasiman. 2006. **Aplikasi Web dengan PHP dan MySQL**. Andi, Yogyakarta.
- Bahri Saiful Kusnassriyanto & Wawan Sjachriyanto. 2008. **Teknik Pemrograman Web PHP**. Informatika, Bandung.
- H.M Jogiyanto. 2001. **Analisis dan Desain Sistem Informasi**. Andi Offset, Yogyakarta.

- Sismora Heri. Kusrini Iskandar. 2004. **Struktur Data dan Pemrograman dengan Pascal**. Andi, Yogyakarta
- Kusrini. 2007. **Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data**. Andi, Yogyakarta.
- Riyanto Slamet. 2007. **Membangun Website dengan Adobe Photoshop dan Macromedia Dreamweaver**.