

**APLIKASI VISUALISASI DATA  
MAHASISWA DAN DOSEN DENGAN MEMANFAATKAN HIGHTCHART**  
(Studi Kasus: Jurusan Teknik Informatika Universitas Negeri Surabaya)

**Ifnu Andi Siswanto**

D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, [takeru225@yahoo.com](mailto:takeru225@yahoo.com)

**Asmunin**

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, [asmunin@yahoo.com](mailto:asmunin@yahoo.com)

**Abstrak**

*Jurusan teknik informatika* mempunyai beberapa kekurangan dalam rangka menunjang proses menginformasikan data Mahasiswa Dan Dosen. Begitupun juga proses informasi masih memanfaatkan manual. Dengan hanya mengandalkan pencarian informasi dengan manual, dirasa masih kurang dalam meningkatkan informasi-informasi data dari Mahasiswa dan Dosen .

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membangun suatu aplikasi *Visualisasi Data Mahasiswa Dan Dosen dengan memanfaatkan hightchart* yang memiliki fungsi antara lain; Membangun aplikasi Aplikasi Visualisasi Data Mahasiswa dan Dosen Memanfaatkan dengan hightchart, untuk membantu Mahasiswa dan Dosen dalam melakukan pencarian informasi data Mahasiswa dan Dosen, juga untuk membantu pendataan mahasiswa dan Dosen secara mudah

**Kata Kunci:** *Visualisasi Data Mahasiswa Dan Dosen Dengan memanfaatkan Hightchart*

**Abstract**

Informatics Engineering has several shortcomings in order to support the process of informing the data Students and Lecturers. Likewise also still use manual update process. Search by simply relying on information manually, it is still lacking in improving information-gathering data from students and lecturers. The purpose of this thesis is to build an application Data Visualization Student And Lecturer with memanfaatkan hightchart which has the function, among others; Build applications Application Data Visualization Students and Lecturers memanfaatkan with hightchart, to help students and lecturers to search data information Students and Lecturers, also to help students and lecturers collection easily

**Keywords:** Data Visualization student And Lecture By Utilizing Highchart

**PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang masalah yang menjadi acuan dalam pembuatan tugas akhir ini, dan merumuskan suatu masalah yang mendasari. Begitu juga akan dijelaskan mengenai penentuan tujuan dan manfaat yang akan diperoleh. Serta perlunya memberikan batasan masalah sehingga dalam penulisan penelitian ini, bahasan yang dibahas tidak akan menyimpang terlampau jauh.

Pada saat ini teknologi informasi telah berkembang dengan sangat pesat. Perkembangan itu salah satunya ditandai dengan keberadaan internet yang menyediakan berbagai layanan. Bentuk layanan yang dihadirkan internet yang sangat berguna dan membantu bagi kehidupan manusia. Mulai dari akses data, informasi aktual, iklan, komunikasi, dan sebagainya (Universitas Negeri Surabaya) memerlukan kemajuan teknologi dalam kegiatan pengolahan data-data seputar kemahasiswaan dan dosen.

Teknik Informatika adalah sebuah jurusan baru di Unesa yang membutuhkan pengolahan data kemahasiswaan dan dosen. Sehingga data tersebut bisa ditampilkan untuk memberikan informasi dan digunakan sebagaimana mestinya. Dengan dibuatnya sistem yang baru, diharapkan dapat membantu pimpinan maupun

pegawai dalam mengolah informasi yang disampaikan sehingga menjadi lebih efisien.

Jurusan Teknik Informatika, UNESA sudah menggunakan pengolahan data kemahasiswaan dan dosen. Namun pengelolaan data tersebut hanya ditampilkan sebatas tabel. Dengan adanya kesempatan ini, penulis ingin memperbaiki tampilan data dengan memvisualisasikan data dalam bentuk grafik berbasis web. Sehingga informasi data jadi lebih mudah untuk dicari.

Tujuan dari aplikasi ini dalam penelitian dengan dibuatnya aplikasi *visualisasi data mahasiswa dan dosen*, maka akan semakin mempermudah pencarian data-data mahasiswa dan dosen sesuai yang telah diinginkan. Tugas akhir ini membuat *aplikasi visualisasi* yang dapat menampilkan data-data yang diperlukan pada Jurusan Teknik Informatika serta dapat memberikan fungsi pencarian data-data dengan secepat dan mudah. Serta sebagai menunjang pencarian data mahasiswa dan dosen di jurusan teknik informatika

Manfaat dari aplikasi ini adalah mempermudah user dalam pencarian data mahasiswa dan dosen secara mudah dan efisien aplikasi ini adalah sistem baru di jurusan teknik informatika.

## KAJIAN PUSTAKA

Jurusan Teknik Informatika adalah satu dari empat Jurusan yang ada di lingkungan Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Surabaya (Unesa). Jurusan Teknik Elektro saat ini menyelenggarakan lima (5) Program Studi berjalan yaitu Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, S1 Teknik Elektro, D3 Teknik Listrik, S1 Pendidikan Teknik Informatika, dan D3 Manajemen Informatika. Saat ini juga telah turun pengajuan dua (2) program studi berbasis IT, Prodi S1 Teknik Informatika dan S1 Sistem Informasi.

Latar belakang bagaimana munculnya Program Studi D3 Manajemen Informatika dan S1 Pendidikan Teknologi Informatika dalam Jurusan Teknik Elektro adalah sebagai berikut:

Pada awalnya masyarakat sangat mengharapkan dibukanya program studi berbasis IT karena pada saat itu (awal tahun 2000) sedang ada percepatan alih teknologi terutama teknologi informasi, serta industri sangat menunggu lulusan diploma berkompotensi bidang teknologi informasi. Sehingga mulailah dicangkokkannya kepeminatan teknik informatika pada program studi D3 Teknik Listrik. Jurusan Teknik Elektro untuk membuka program studi sendiri yang akhirnya turun pada tahun 2009 dengan nama program studi D3 Manajemen informatika. Ijin penyelenggaraan Program studi D3 Manajemen Informatika di Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik UNESA adalah dengan SK Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nomor: 2955/D/T/2008 pada tanggal 4 September 2008. Kemudian dilanjutkan dengan SK dari Rektor Unesa dengan Nomor: 2238/UN38.I/PP/2012 perihal Perpanjangan Prodi dan Pengajuan Akreditasi kepada BAN-PT pada tanggal 19 April 2012.

Jurusan Teknik Informatika berusaha untuk mengajukan program studi baru bernama S1 Pendidikan Teknologi Informatika (S1 PTI) untuk mendukung pencapaian jumlah guru TIK yang mengajar di SMK sesuai dengan Renstra Depdiknas 2005-2009, menuju pembangunan pendidikan nasional jangka panjang 2025 disebutkan bahwa target rasio jumlah SMA dan SMK tahun 2009 sebesar 60:40; tahun 2015 sebesar 50:50; tahun 2020 sebesar 40:60, dan tahun 2025 sebesar 30:70 (Depdiknas, 2005). Ijin penyelenggaraan prodi berdasar SK pendirian 201/E/O/2012 tanggal 5 Juni 2012.

### Highchart

*Highchart* Adalah *library chatting* berdasarkan JavaScript murmi dimaksudkan untuk meningkatkan aplikasi web dengan menambahkan kemampuan chatting interaktif. *Highchart* menyediakan berbagai grafik. Misalnya grafik garis, grafik spine, grafik daerah, grafik batang, diagram lingkaran dan sebagainya

Framework ini akan mengajarkan Anda dasar-dasar *Highchart*. Bab ini membahas semua komponen dasar *highchart* dengan contoh-contoh yang sesuai yang dirancang untuk software profesional yang bersedia untuk belajar *highchart* dalam langkah-langkah sederhana dan mudah. akan memberikan pemahaman yang besar pada konsep *Highchart* dan setelah

menyelesaikan ini akan berada pada tingkat menengah experties dari mana dapat mengambil sendiri ditingkat yang lebih tinggi keahliannya. Berikut ini adalah fitur yang menonjol dari *Highchart*. (*Highchart*. 2015)

1. **Kompatibilitas** - Bekerja seemlessly di semua browser utama dan platform mobile seperti android dan iOS.
2. **Dukungan multitouch** - Mendukung multitouch pada platform berbasis layar sentuh seperti android dan iOS. Ideal untuk iPhone / iPad dan android berdasarkan pintar ponsel / tablet.
3. **Gratis untuk Gunakan** - Open source dan bebas untuk digunakan untuk tujuan non-komersial.
4. **Ringan** - *highcharts.js* perpustakaan inti dengan ukuran hampir 35KB, adalah perpustakaan sangat ringan.
5. **Konfigurasi sederhana** - Menggunakan json untuk menentukan berbagai konfigurasi grafik dan sangat mudah untuk dipelajari dan digunakan.

### 1. Visualisasi Data

Visualisasi data dilihat oleh banyak bidang ilmu sebagai komunikasi visual modern. Visualisasi data tidak berada di bawah bidang manapun, melainkan interpretasi di antara banyak bidang (misalnya, terkadang dilihat sebagai cabang modern dari statistik deskriptif oleh beberapa orang, tapi juga sebagai dasar alat pengembangan oleh yang lain). Visualisasi data mengikutkan pembuatan dan kajian dari representasi visual dari data, artinya "informasi yang telah diabstraksikan dalam bentuk skematis, termasuk atribut atau variabel dari unit informasi.

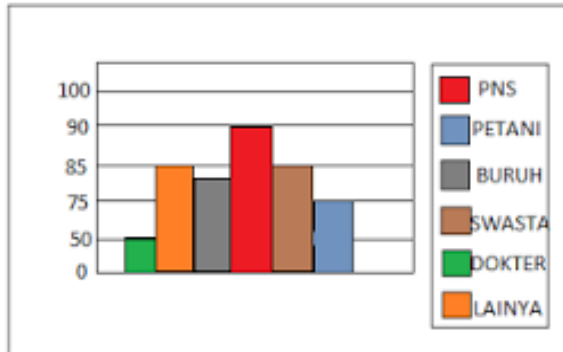
Tujuan utama dari visualisasi data adalah untuk mengkomunikasikan informasi secara jelas dan efisien kepada pengguna lewat grafik informasi yang dipilih, seperti tabel dan grafik. Visualisasi yang efektif membantu pengguna dalam menganalisa dan penalaran tentang data dan bukti. Ia membuat data yang kompleks bisa diakses, dipahami dan berguna. Pengguna bisa melakukan pekerjaan analisis tertentu, seperti melakukan perbandingan atau memahami kausalitas, dan prinsip perancangan dari grafik (contohnya, memperlihatkan perbandingan atau kausalitas) mengikuti pekerjaan tersebut. Tabel pada umumnya digunakan saat pengguna akan melihat ukuran tertentu dari sebuah variabel, sementara grafik dari berbagai tipe digunakan untuk melihat pola atau keterkaitan dalam data untuk satu atau lebih variabel.

Visualisasi data adalah seni dan sains. Laju di mana data dikeluarkan telah meningkat, dipicu oleh meningkatnya ekonomi berbasis informasi. Data yang dibuat oleh aktivitas internet dan sejumlah sensor yang makin bertambah dalam lingkungan, seperti satelit

### Grafik

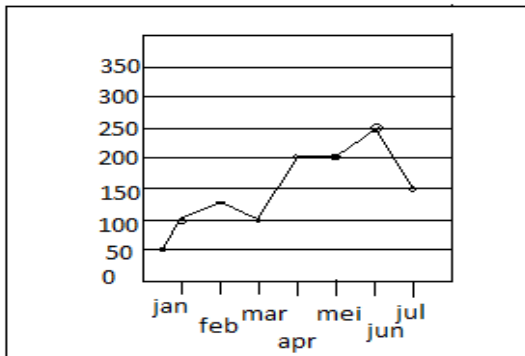
Grafik adalah gambaran pasang surutnya suatu keadaan atau data yang ada dengan garis atau gambar. Grafik dibedakan menjadi tiga macam, yaitu grafik batang, grafik garis, dan grafik lingkaran

1. **Grafik Batang** adalah lukisan naik turunnya data berupa batang atau balok dan dipakai untuk menekankan adanya perbedaan tingkatan atau nilai berupa aspek. Contoh Grafik Batang (Yuniarsih 2015)



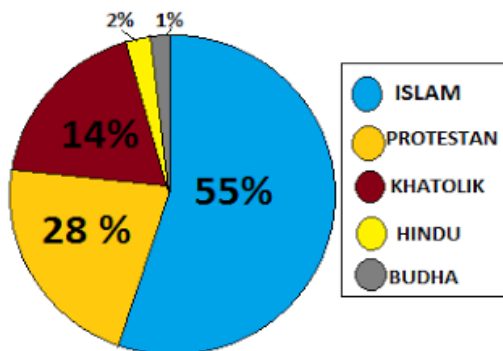
Gambar 1. Grafik Batang

2. **Grafik Garis** adalah lukisan naik turunnya data berupa garis yang di hubungkan dari titik-titik data secara berurutan. Grafik ini di gunakan untuk menggambarkan perkembangan atau perubahan dari waktu ke waktu. Contoh Grafik Garis



Gambar 2. Grafik Garis

3. **Grafik Lingkaran** adalah gambaran naik turunnya data berupa lingkaran untuk menggambarkan persentase dari nilai total atau seluruhnya. Contoh Grafik Lingkaran :



Gambar 3. Grafik Lingkaran

## METODE

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai analisa sistem, desain sistem, desain database, dan permodelan dari aplikasi yang akan dibuat. Hal ini diperlukan untuk mempermudah pada saat implementasi.

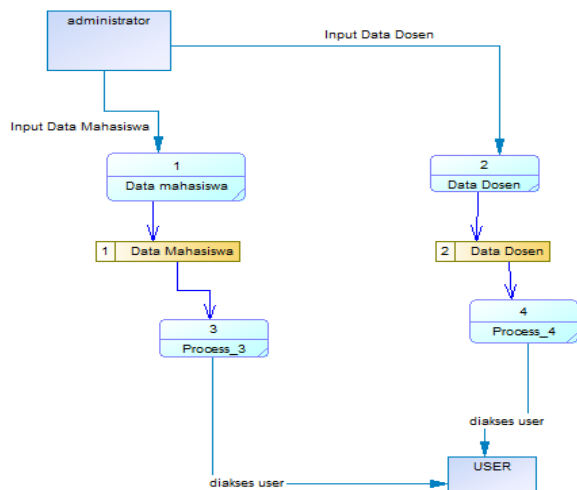
### Analisa Sistem

Jurusan Teknik informatika adalah satu dari empat jurusan yang ada di Fakultas Teknik (FT) Universitas Negeri Surabaya (Unesa). Jurusan Teknik Elektro saat ini menyelenggarakan lima (5) Program Studi berjalan yaitu Program Studi S1 Pendidikan Teknik Elektro, S1 Teknik Elektro, D3 Teknik Listrik, S1 Pendidikan Teknik Informatika, dan D3 Manajemen Informatika. Saat ini juga telah turun pengajuan dua (2) program studi berbasis IT, Prodi S1 Teknik Informatika dan S1 Sistem Informasi.

### Desain Sistem

#### Data Flow Diagram (DFD)

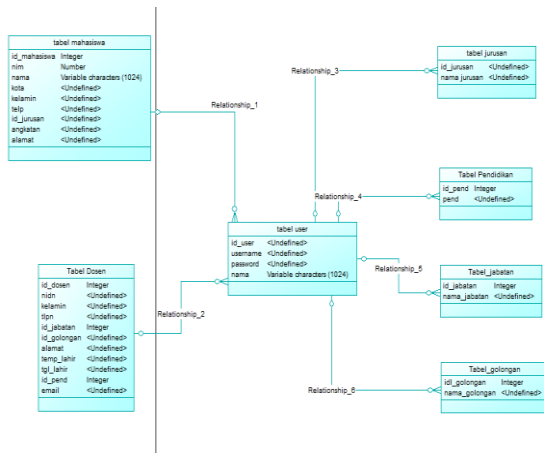
DFD menggambarkan bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berkaitan. DFD merupakan suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas. Berikut ini adalah DFD pada sistem *website visualisasi data mahasiswa dan dosen*



Gambar 4. Data Flow Diagram (DFD)

### Conceptual Database (CDM)

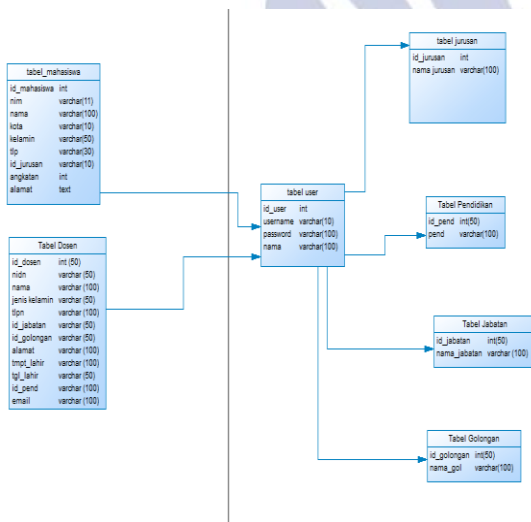
Perancangan basis data yang menampilkan relasi-relasi antar tabel yang digunakan pada aplikasi visualisasi *data mahasiswa dan dosen di jurusan teknik informatika unesa*



Gambar 5. Conceptual Data Model (CDM)

**Physical Data Model (PDM)**

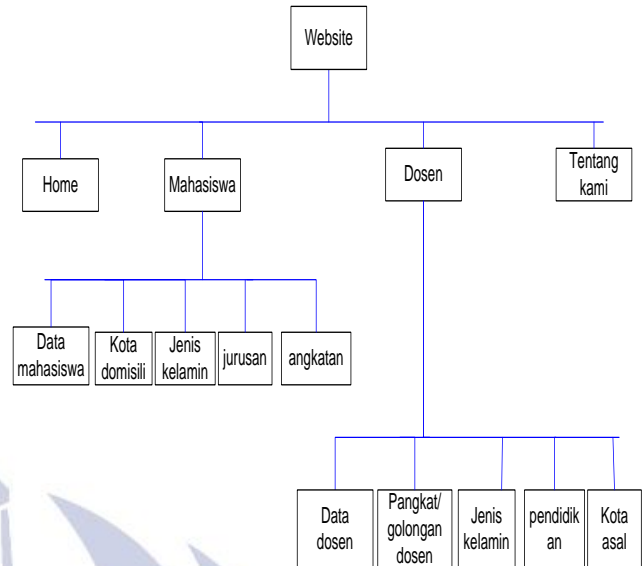
Bentuk basis data dengan menggunakan Physical Data Model yang menampilkan relasi-relasi antar tabel yang digunakan pada aplikasi visualisasi data mahasiswa dan dosen di jurusan teknik informatika unesa



Gambar 6. Physical data Model (PDM)

**Rancangan struktur menu**

Perancangan struktur menu berisi menu dan submenu yang berfungsi untuk memudahkan admin dan user dalam menggunakan aplikasi dan juga memberikan kemudahan dalam hal memahami struktur menu yang disajikan pada tampilan website visualisasi data mahasiswa dan dosen. Berikut ini rancangan struktur menu aplikasi website visualisasi data mahasiswa dan dosen



Gambar 7. Desain Flowmap

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini berupa aplikasi visualisasi data Mahasiswa dan Dosen yang dapat menampilkan informasi data lengkap dari Mahasiswa Dan Dosen di Jurusan teknik Informatika, dan efisiensi pencarian data. Karena terdiri dari 2 level hak akses, maka aplikasi ini terdiri dari 2 halaman website yang pertama adalah website untuk admin dengan hak akses yang berbeda serta halaman website untuk user dengan hak akses yang berbeda pula.

Pada hak akses admin, mendapatkan kendali penuh terhadap sistem kelola pada website. Penentuan data-data setiap Mahasiswa dan Dosen, fasilitas yang diperoleh user, informasi yang didapat user, adalah tanggung jawab penuh admin. Maka dari itu, admin disini harus memiliki banyak pengetahuan tentang data-data terkait.berikut ini adalah halaman antarmuka dari aplikasi halaman antarmuka visulisasi data mahasiswa dan dosen

**Halaman Antarmuka Beranda**

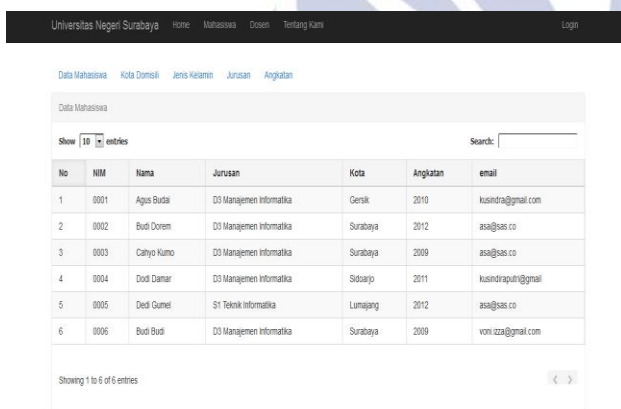
Halaman antarmuka Beranda adalah halaman yang digunakan sebagai pusat control panel yang berfungsi untuk memulai semua kegiatan di sebuah website. Berikut adalah tampilan halaman antarmuka Beranda, website visualisasi data mahasiswa dan dosen di jurusan teknik informatika:



Gambar 8. Tampilan Halaman Antarmuka beranda

### Halaman Antarmuka Data Mahasiswa

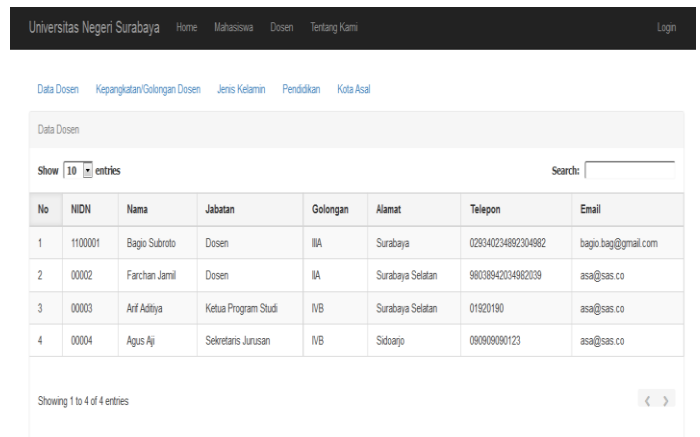
Halaman antarmuka Data Mahasiswa adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan data dari mahasiswa berbentuk tabel secara lengkap. Pada halaman ini, *user* dapat melihat data diri mahasiswa yang diinginkan untuk diketahui. Berikut adalah tampilan halaman antarmuka Data Mahasiswa, *website visualisasi dat mahasiswa dan dosen*:



Gambar 9 Tampilan Halaman data mahasiswa

### Halaman Antarmuka Data Dosen

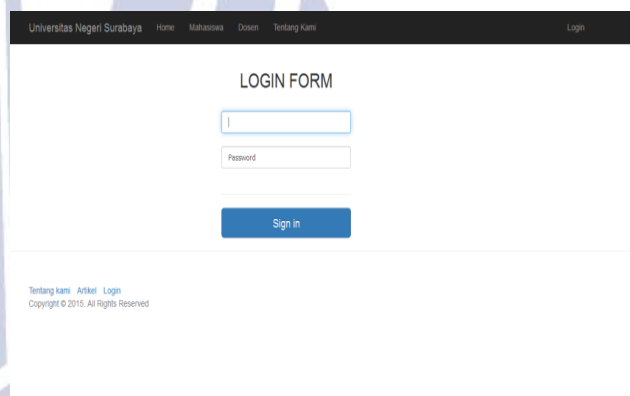
Halaman antarmuka data dosen adalah halaman yang digunakan untuk menampilkan data tabel dari dosen secara lengkap. Pada halaman ini, *user* dapat melihat data yang berbentuk tabel Dosen yang diinginkan untuk diketahui. Berikut adalah tampilan halaman antarmuka data Dosen, *website visualisasi dat mahasiswa dan dosen*:



Gambar 10. Tampilan Halaman Antarmuka data dosen

### Halaman Antarmuka Login Admin

*Admin* melakukan *login* dalam *form* yang telah disediakan. Cara *login admin* adalah dengan mengisi *nama* dan *password* yang telah diijinkan sebelumnya



Gambar 11. Tampilan Halaman Antarmuka data login admin

### Penutup Simpulan

Dari berbagai penjelasan yang telah diuraikan sebelumnya dalam laporan ini dan analisis serta desain perencanaan yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan adalah sebagai berikut :

1. Aplikasi *website* ini menyajikan informasi terkait dengan *data-data mahasiswa dan dosen* .
2. Dengan adanya aplikasi *website* ini, informasi tentang data Mahasiswa dan Dosen terbaru diJurusan Informatika dapat terpublikasi dengan baik.
3. Dengan adanya aplikasi *website* ini, maka Mahasiswa Dan Dosen dapat mengetahui informasi seputar data yang tersedia.
4. Aplikasi *website* ini dapat memberikan kemudahan terhadap Mahasiswa dan Dosen dalam mencari data yang diperlukan.

## Saran

Dalam pengembangan kedepan, perbaikan adalah faktor yang harus dilakukan jika menginginkan sebuah sistem yang baik, karena analisis dan desain *website visualisasi* sebagai media informasi elektronik yang dibuat ini hanya sebatas proyek awal yang nantinya masih membutuhkan pengembangan dan penyempurnaan. Berikut adalah saran yang dapat diberikan, yaitu antara lain:

1. Diperlukan karyawan atau tenaga khusus (*web master*) untuk mengelola sistem ini agar dapat bekerja dengan baik dan pembagian pekerjaan (*job description*) jelas.
2. Fitur dan kegunaan sistem ini harus dikembangkan lagi agar dapat memberikan manfaat bagi Mahasiswa dan Dosen.
3. Keamanan sistem harus lebih ditingkatkan karena sistem ini berkembang ke arah yang lebih profesional untuk dapat menyediakan informasi yang baik.
4. Agar dapat meningkatkan jumlah pengunjung yang mengunjungi suatu *website*, diharapkan untuk selalu melakukan pembaruan *website* secara berkala sehingga *website* menjadi lebih dinamis karena informasi didalamnya selalu mengikuti perkembangan yang *up to date*.

## DAFTAR PUSTAKA

Arief, M.Rudyanto.2011, *Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP & MySQL*. Andi. Yogyakarta.

Ardianto, Shandy. 2011. *Pengertian CDM dan PDM*, (Online), <http://shandyardiyanto.blogspot.com/2012/11/pengertian-cdm-pdm-elmasri.html>, diakses Juni 2014)

Dewanto, I. Joko. (2006). *Web Desain (Metode Aplikasi dan Implementasi)*. Yogyakarta: Graha Ilmu

Fathansyah. 2012. *Visualisasi Data*. Bandung : Penerbit Informatika.

Gravisware. 2013. pengertian & definisi WEB <http://www.baliorange.net> (januari 2016)

Highchart., "Highchart". [Online].Available from:<http://highchart.com> [Accessed 28 Februari 2015]

Kadir, Abdul. 2003. *Konsep dan Tuntutan Praktis Basis Data*.Yogyakarta: Andi Offset( 8 desember 2015)

Nugroho, Bunafit . 2004. *Aplikasi Pemrograman Web Dinamis dengan PHP dan MySQL (Studi Kasus, Membuat Sistem Informasi Pengolahan Data Buku)*. Yogyakarta : Gava Media

Pramusinto,Wahyu. 2007. *Cara Instalasi XAMMP*. Jakarta. Mediakita

Romeltea. 2013. *Komunikasi Praktis, Writing, dan Speaking Skills: Internet Manifesto: Panduan Memahami Internet*, (Online), (<http://romeltea.com/?s=sejarah+internet>, 3 November 2014).

Satria Multimedia. 2005. *Leading In Multimedia Solutions: Apa Itu HTML?*, (Online), ([http://www.satriamultimedia.com/artikel\\_apa\\_itu\\_ms.html](http://www.satriamultimedia.com/artikel_apa_itu_ms.html), 27 November 2015).

Saputro, Hendra W. (2007). *Pengertian Website dan Unsur-unsurnya*. [Online].Tersedia: <http://www.balebengong.net/topik/teknologi/2007/08/01/pengertian-website-dan-unsur-unsurnya.html>. [29 September 2015

Sri Yudhistira, Danang. 2011. *Perkembangan di Indonesia. Program Studi SI Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM*.Karya Imiah tidak diterbitkan. Yogyakarta: PPs AMIKOM.

Suyanto, Asep Herman. (2007). *Step by Step: Web Design Theory and Practices*. Yogyakarta: Andi Offset. 2012.

Teknik informatika universitas negeri surabaya <http://if.unesa.ac.id/tentang-jurusan-teknik-informatika/> 28 maret 2015).

Tim Penyusun. 2014. *Buku Pedoman Penulisan Skripsi*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Yuniarsih siti Grafik dan macam-macam jenis grafik <http://yuniarsih siti.blogspot.com/2013/09/grafik-dan-macam-macam-jenis-grafik.html> di akses 19 maret 2015