

# Analisa dan Perancangan Sistem Papan Informasi Elektronik Terintegrasi di Universitas

## ANALYSIS AND DESIGN OF INTEGRATED ELECTRONIC BOARD INFORMATION SYSTEM AT UNIVERSITY

Catur Nugrahaeni Puspita Dewi\*<sup>1</sup>, Ridwan Raafi'udin<sup>2</sup>, Bayu Hananto<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

<sup>1</sup>Sistem Informasi, <sup>2,3</sup>Teknik Informatika

e-mail: \*<sup>1</sup>catur.nugrahaeni@gmail.com, <sup>2</sup>raafiudin@gmail.com, <sup>3</sup>bayuhananto86@gmail.com

### Abstrak

Kebutuhan informasi semakin tinggi pada era teknologi yang semakin berkembang. Penyampaian informasi yang cepat dan aktual menjadi suatu tantangan tersendiri dalam mengembangkan suatu teknologi informasi. Di kampus UPNVJ banyak sekali informasi aktual yang belum tersampaikan kepada civitas akademik maupun stakeholder. Sehingga banyak informasi yang menjadi tidak efektif karena keterbatasan teknik penyampaiannya. Papan informasi yang terpasang di sudut-sudut kampus menjadi sarana penyampaian informasi saat ini, dengan bentuk yang masih konvensional yaitu dengan menempelkan kertas yang tercetak informasi pada papan tersebut. Kecepatan dan nilai kemungkinan untuk dibaca oleh penerima informasi menjadi sangat kecil. Untuk menangani hal tersebut, dalam penelitian ini memberikan metode pengembangan teknologi sistem informasi yang dengan dibangunnya papan informasi elektronik. Papan tersebut merupakan perangkat elektronik berupa monitor besar yang akan menampilkan informasi secara realtime. Desain tampilan dan komponen informasi dianalisa dan dirancang untuk disesuaikan dengan kebutuhan kampus. Salah satu informasi yang disampaikan berupa data terintegrasi dari sistem akademik yang sudah ada, sebagai contoh jadwal kuliah. Dengan menggunakan papan informasi elektronik ini diharapkan mampu menyampaikan informasi di lingkungan kampus dengan cepat dan tersampaikan. Sehingga dengan informasi yang cepat dan akurat akan meningkatkan produktivitas kampus tersebut.

**Kata kunci**—3-5 Papan Informasi Elektronik, Sistem Informasi Terintegrasi

### Abstract

The need for information is increasingly high in the era of growing technology. The delivery of information quickly and actual becomes a challenge in developing an information technology. On campus UPNVJ many actual information that has not been submitted to the academic community and stakeholders. So a lot of information that becomes ineffective because of the limitations of delivery techniques. Information board installed in the corners of the campus to be a means of delivering current information, with a form that is still conventional is to put a paper printed information on the board. The speed and value of the possibility to be read by the recipient of information becomes very small. To handle this, in this study provides the method of development of information systems technology which with the construction of electronic information boards. The board is an electronic device in the form of a large monitor that will display information in realtime. The design of the display and the information components are analyzed and designed to suit the needs of the campus. One of the information presented in the form of integrated data from the existing academic system, for example schedule of the course. Using electronic information board is expected to be able to convey information in the campus

---

*environment quickly and delivered. So with the information quickly and accurately will increase the campus productivity.*

**Keywords**—Electronic Information Boards, Integrated Information System

## 1. PENDAHULUAN

Informasi merupakan bagian yang sangat penting di era saat ini, dimana informasi ini sudah sangat mudah kita dapatkan dari berbagai media diantaranya media kertas, gambar, suara dan media online. Dengan berbagai media tersebut kini masyarakat sudah sangat mudah mengetahui informasi yang ada baik di dalam dan luar negeri. Dengan perkembangan teknologi yang ada saat ini maka tidak luput juga pada dunia pendidikan. Salah satu bagian yang dianggap penting dalam sistem informasi yaitu teknik penyampaian dan interpretasi data-data sehingga dapat dengan mudah dan cepat informasi tersebut tersampaikan. Di kampus UPN Veteran Jakarta memiliki papan informasi dengan bentuk konvensional yaitu berupa papan tempat menempelkan kertas hasil cetak informasi, dapat berupa pemberitahuan, pengumuman, ucapan dan lain-lain. Dengan masih menggunakan bentuk papan informasi yang konvensional kecepatan penyampaian informasi menjadi lambat, dengan tampilan yang dianggap kurang menarik mengakibatkan minat untuk membaca informasi tersebut rendah. Kondisi ini mengakibatkan penyampaian informasi menjadi kurang efektif. Akibat dari informasi yang tidak tersampaikan dengan cepat dapat mengakibatkan menurunnya tingkat produktivitas kampus. Maka untuk menangani permasalahan tersebut, pada penelitian ini ada dibuat suatu metode dan bentuk yang baru dalam penyampaian informasi khususnya menggunakan sistem papan informasi. Hasil dari penelitian ini berupa suatu model sistem komunikasi antar penyedia informasi dengan media informasi, dalam hal ini berupa papan informasi elektronik. Penelitian ini juga menghasilkan purwarupa desain graphic user interface tampilan informasi berupa kombinasi tulisan, gambar, video, dan suara. Desain dilaksanakan dengan berbagai tahapan dan berbagai aspek pertimbangan untuk menghasilkan tampilan yang compact dan menarik perhatian. Dengan pemanfaatan teknologi papan informasi elektronik ini, maka informasi akan sangat cepat ditampilkan. Serta mengandalkan data secara realtime dan desain yang menarik maka informasi akan mudah sampai ke penerima. Selanjutnya setelah informasi yang tersampaikan secara realtime maka produktivitas kampus khususnya kegiatan tri dharma perguruan tinggi menjadi meningkat.

## 2. METODE PENELITIAN

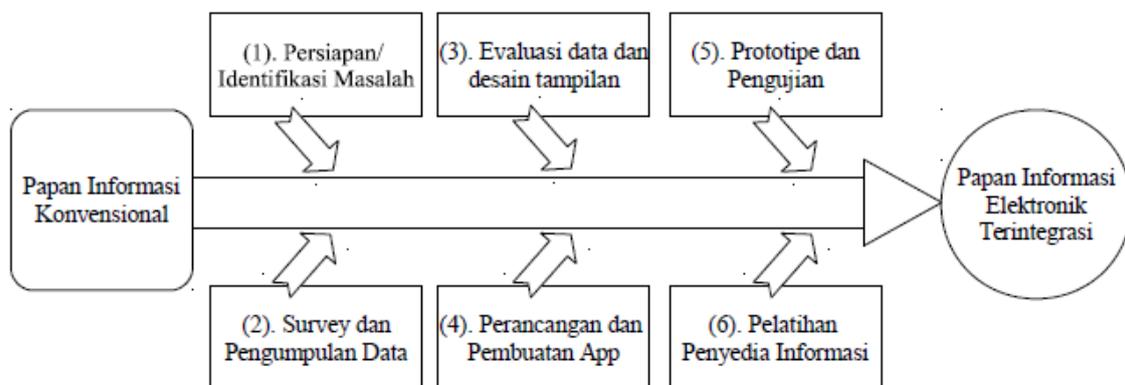
Penelitian ini dilaksanakan dengan berbagai tahapan yang terdiri dari pencarian data dan pengolahan, sebagai berikut :

1. Persiapan dan identifikasi masalah, pada tahapan ini dilaksanakan persiapan dan identifikasi masalah yang terjadi pada proses bisnis di universitas, kemudian menentukan poin-poin permasalahan awal yang terdapat pada sistem informasi universitas.
2. Survey dan pengumpulan data, Survey dilakukan dengan cara mendatangi beberapa fakultas di universitas. Pengumpulan data atau informasi yang diperoleh pada penelitian ini berasal dari data primer. Untuk data primer, teknik pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi lapangan. Wawancara dilakukan kepada pihak yang terkait, diantaranya dekan, dan kajar/ kaprogdi.
3. Evaluasi dan trend kebutuhan informasi pada kampus, pada tahapan ini disimpulkan suatu bentuk trend sistem informasi dari hasil wawancara.
4. Perancangan dan pembangunan aplikasi, dalam perancangan sistem papan informasi elektronik terintegrasi yang dilakukan peneliti, dibutuhkan analisa rancangan terhadap

dokumen dan kebutuhan pengguna yang sesuai dengan kebutuhan proses penyampaian informasi di kampus. Dengan demikian hasil dari perancangan ini dapat digunakan sebagai skema pembuatan prototipe aplikasi.

5. Prototipe dan uji coba, pengujian sistem prototipe aplikasi dilakukan dengan cara memvalidasi struktur dan isi data, output dari sistem terhadap pengguna. Pengujian struktur dilakukan dengan cara membandingkan bentuk sistem yang ada pada aplikasi dengan sistem yang ada sebelumnya. Sementara untuk pengujian isi data dilakukan dengan cara melakukan validasi kepada pengguna.
6. Pelatihan dan evaluasi, pada tahapan ini dilaksanakan pengenalan dan pelatihan penggunaan prototipe aplikasi kepada staff tu, dekan dan staff terkait lainnya. Selanjutnya dilaksanakan evaluasi oleh pengguna terhadap sistem dari segi tampilan, data, kemudahan penggunaan, serta evaluasi tingkat manfaat oleh pengguna.
7. Laporan dan publikasi, akhir dari penelitian ini dilakukan seminar terhadap pengguna, pembuatan laporan, dan publikasi ilmiah melalui penerbitan jurnal.

Alur penelitian ditunjukkan dengan diagram *fish bone* di bawah ini :



Gambar 1 Alur Penelitian

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan beberapa luaran, mulai dari rancangan kebutuhan perangkat keras, rancangan jaringan komputer, rancangan aplikasi, tampilan, serta hasil pemasangan langsung di lapangan.

#### 1. Kebutuhan Perangkat Keras

Untuk menampilkan informasi pada papan informasi elektronik diperlukan beberapa perangkat keras. Adapun perangkat keras yang diperlukan sebagai berikut :

Tabel- 1. Spesifikasi Perangkat Keras

No.	Nama Perangkat	Spesifikasi
1.	Layar Monitor Lebar (TV)	42 Inchi, 1080p
2.	Komputer Mini Stick	HDMI Output, CPU Intel Atom, RAM 2 GB, Windows OS
3.	Perangkat WiFi	Protokol a/b/g/n 100+Mbps

Adapun perangkat keras yang digunakan pada penelitian ini sebagai berikut :



Gambar- 1. Layar Monitor



Gambar- 2. PC Mini Stick



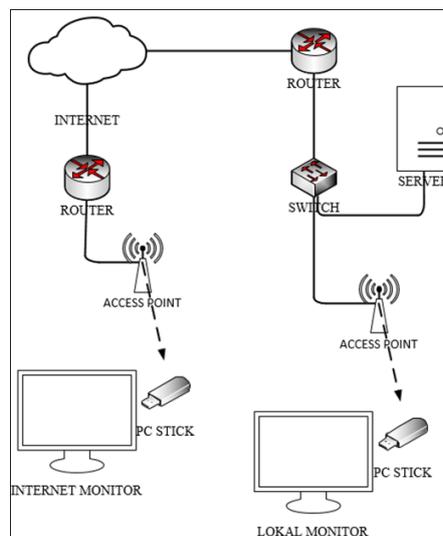
Gambar- 3. Perangkat WiFi

Sebuah monitor dengan layar lebar sangat diperlukan sebagai media utama untuk menampilkan desain dan informasi. Dengan monitor yang memiliki spesifikasi tinggi terutama kemampuan resolusi dari monitor tersebut sangat mempengaruhi rancangan tampilan yang akan dibuat. Semakin tinggi kemampuan resolusi maka semakin mudah dan baik untuk hasil tampilannya. Pada penelitian ini layar monitor menggunakan resolusi 1920 x 1080 piksel.

Mini PC Stick digunakan sebagai pengganti komputer yang besar seperti biasa. Dimana komputer tersebut bertindak sebagai klien aplikasi yang akan mengambil data dari server kemudian menampilkannya pada layar monitor melalui jalur HDMI. Sebuah perangkat access point yang memiliki spesifikasi a/b/g/n disinyalir mampu mentransfer data hingga lebih dari 100Mbps, kemampuan tersebut sangat berguna untuk melewati data yang besar terutama konten multimedia seperti gambar dan video, serta data teks lainnya secara realtime.

## 2. Hasil Rancangan Jaringan Komputer

Aplikasi ini berbasis klien-server sehingga membutuhkan jaringan komputer yang baik. Jaringan digunakan sebagai media pengiriman data dan aplikasi berbasis web dari server ke klien. Dalam sistem ini komputer mini berperan sebagai klien. Adapun rancangan jaringannya sebagai berikut :



Gambar 5 Skema Jaringan Papan Informasi Elektronik

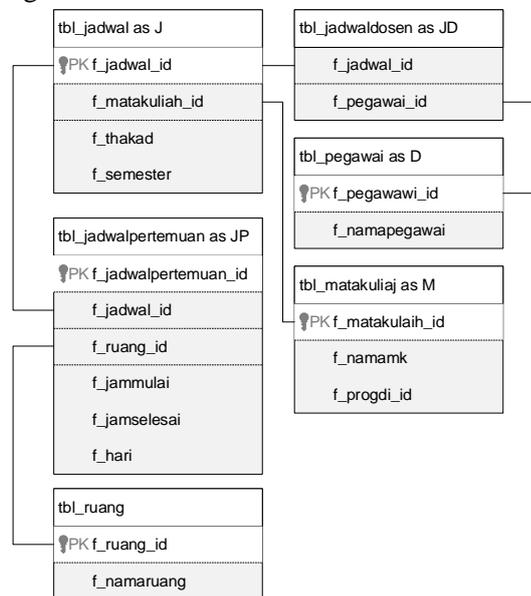
Skema di atas menggambarkan bagaimana posisi server dan klien, serta jalur pengiriman data yang dapat melalui jalur LAN serta dapat juga melalui WAN atau internet.

### 3. Hasil Rancangan Aplikasi

Aplikasi dirancang untuk menghasilkan tampilan yang baik. Pada penelitian ini salah satu tampilannya adalah untuk menampilkan jadwal kuliah dan perkuliahan yang sedang berlangsung saat ini. Data jadwal diambil dari sistem akademik dengan sistem asynchronous. Adapun hasil rancangan dan integrasinya sebagai berikut :

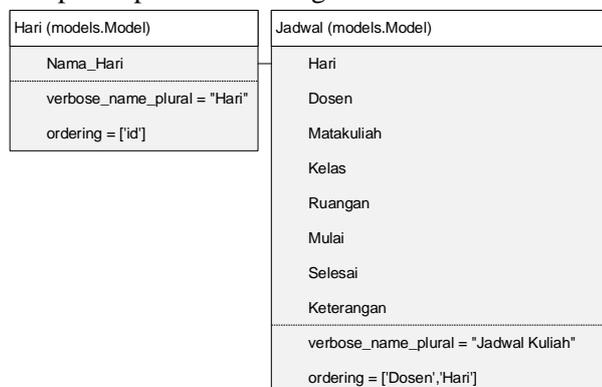
#### a. Hasil Rancangan Integrasi Database

Data utama untuk informasi perkuliahan diambil dari sistem akademik yang sedang berjalan. Objek yang diambil diselaraskan baik skema maupun datanya. Berikut hasil analisa database eksisting:



Gambar 6 Database Diagram Jadwal Kuliah

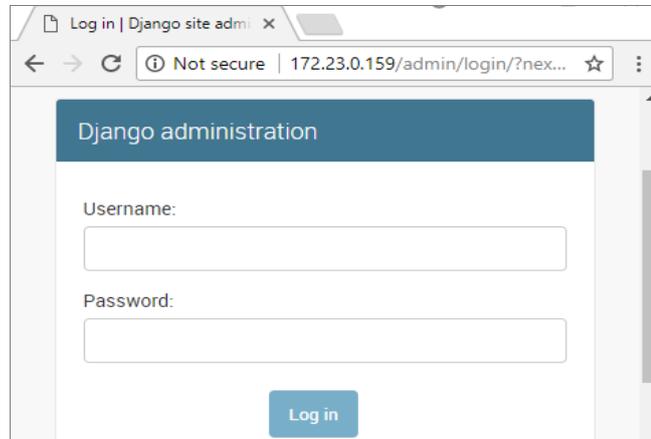
Skema database yang diambil tidak semuanya melainkan sebagian saja, yang nantinya akan diselaraskan terhadap database sistem papan informasi elektronik tersebut. Database pada sistem papan informasi elektronik disesuaikan untuk menyederhanakan sistem basis datanya. Adapun model pada aplikasi ini sebagai berikut :



Gambar 7 Class Diagram Papan Informasi Elektronik

b. Hasil Tampilan *Back End*

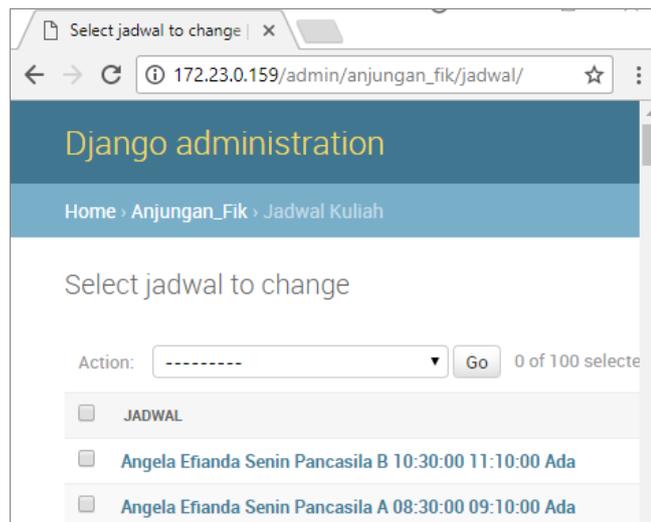
Untuk tampilan pada *backend* masih menggunakan tampilan *default* dari *framework* Django. Dimana tampilannya sebagai berikut :



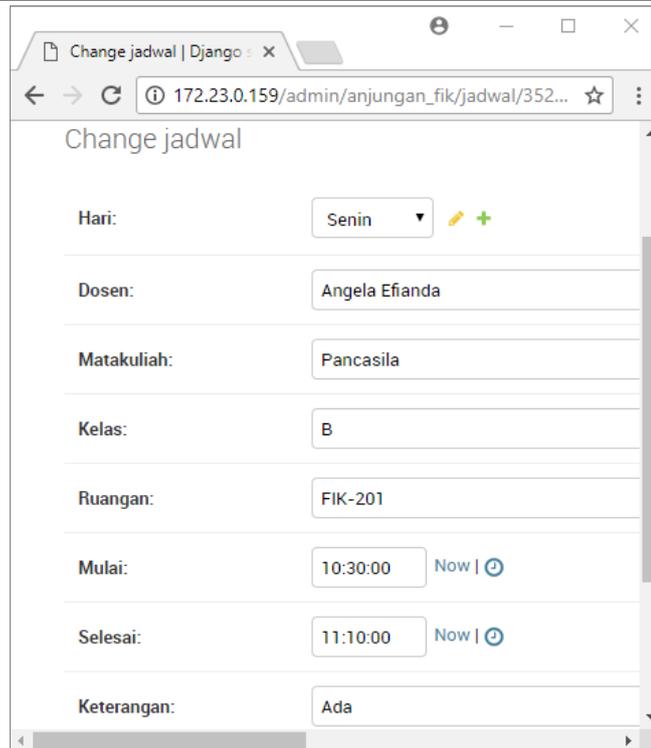
Gambar 8 Login Admin (Back End)



Gambar 9 Menu Utama Back End



Gambar 10 Sub Menu Jadwal Kuliah



Gambar 11 Menu Edit Jadwal Kuliah

c. Hasil Tampilan Pada Papan Informasi Elektronik

Pada tahapan awal pembuatan tampilan hanya memiliki 3 (tiga) inface utama saja yaitu, jadwal perkuliahan yang sedang berlangsung, jadwal perkuliahan berikutnya, serta tampilan pimpinan universitas. Adapun tampilan-tampilannya sebagai berikut :

Mata Kuliah	Jam Mulai	Jam Selesai	Kelas	Ruangan	Nama Dosen	Keterangan
Bahasa Indonesia	10.30.00	13.00.00	A	FIK-202	Kaeno Atmo Sukarto	Ada
Bahasa Indonesia	10.30.00	13.00.00	A	FIK-203	Gunawan Wiradharma	Ada
Dasar Pemrograman	11.00.00	13.30.00	D	FIKLAB-303(C)	Ichsan Mardani	Ada
Fisika	10.30.00	13.00.00	B	FIK-301	Tatik Juwaryah	Ada
Pemrograman II (Java Mobile Application)	11.00.00	13.30.00	B	FIKLAB-304(D)	Suryo Bramasto	Ada
Perancangan Basis Data	11.00.00	13.30.00	B	FIKLAB-401(E)	In Erawati	Ada
Sistem Pendukung Keputusan	11.00.00	13.30.00	B	FIKLAB-203	Ali Zaidah	Ada

Gambar 12 Contoh Tampilan Perkuliahan Saat Ini

Diatas merupakan laman pada tampilan papan informasi elektronik ketika dibuka menggunakan browser. Pada tampilan tersebut memuat informasi tentang perkuliahan yang sedang berlangsung saat ini. Adapun detail data yang tampil antara lain nama matakuliah, jam mulai perkuliahan, jam selesai perkuliahan, kelas atau local mahasiswa, ruangan kelas, nama dosen pengajarnya, serta keterangan dari masing-masing perkuliahannya tersebut.

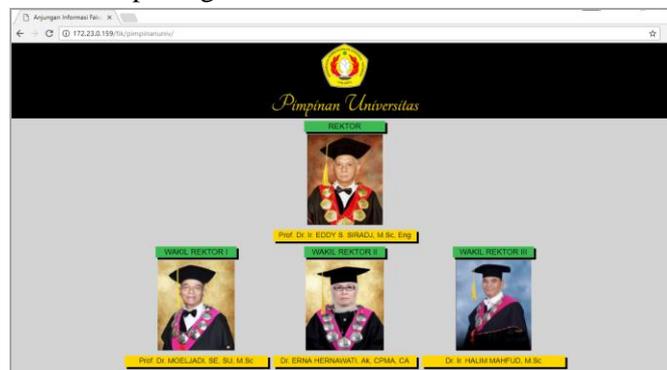


The screenshot shows a web browser displaying a course schedule. The title is "Perkuliah Berikutnya:". The table lists courses with their start and end times, classes, rooms, lecturers, and status.

Mata Kuliah	Jam Mulai	Jam Selesai	Kelas	Ruangan	Nama Dosen	Keterangan
Metode Numerik	14.00.00	16.30.00	A	FIK-302	Euis Oklavianti	Ada
Pengantar Ekonomi	16.00.00	17.40.00	B	FIK-201	Sugianto	Ada
Perancangan Basisdata	16.00.00	18.30.00	A	FIKLAB-203	Rio Wirawan	Ada
Perancangan Sistem Informasi	16.00.00	18.30.00	A	FIKLAB-202	Ery Krisnanik	Ada
Perancangan Sistem Informasi	16.00.00	18.30.00	B	FIK-202	Catur Nugraheni P.D.	Ada

Gambar 13 Contoh Tampilan Perkuliahan Saat Ini

Tampilan tersebut memuat jadwal perkuliahan yang akan diadakan pada sesi berikutnya di hari tersebut. Dengan tampilan ini diharapkan mahasiswa akan segera mengetahui informasi tentang perkuliahan berikutnya baik jika perkuliahan diundur waktu atau harinya, atau mungkin jika terjadi perubahan ruangan atau jika ada dosen pengganti, maka perubahan tersebut dapat segera diinformasikan.



Gambar 14 Contoh Tampilan Pimpinan

Diatas merupakan contoh tampilan pada papan informasi elektronik yang memuat pejabat atau pimpinan universitas, dapat juga digunakan untuk menampilkan struktur organisasi di fakultas, biro dan UPT.

#### 4. Hasil Pemasangan Papan Informasi Elektronik

Tahapan akhir pada penelitian awal ini adalah tahapan *deployment* baik instalasi aplikasi pada server maupun pemasangan perangkat kerasnya. Berikut contoh hasil pemasangan papan informasi elektronik di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.



Gambar 15 Tampilan layar yang terpasang di dinding

Diatas merupakan contoh tampilan penuh (fullscreen) yang akan tampil secara bergantian (slide show) pada monitor tersebut. Dengan jeda waktu yang dapat kita sesuaikan. Sebagai contoh pada penelitian ini pengaturan waktu tampil sebagai berikut :

Tabel 2 Pengaturan Waktu Tampil

No.	Laman Tampil	Durasi Tampil (detik)
1.	<a href="http://172.23.0.159/fik/jadwal/">http://172.23.0.159/fik/jadwal/</a>	15
2.	<a href="http://172.23.0.159/fik/jadwalnext/">http://172.23.0.159/fik/jadwalnext/</a>	15
3.	<a href="http://172.23.0.159/fik/pimpinanuniv/">http://172.23.0.159/fik/pimpinanuniv/</a>	5

#### 4. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian analisa dan perancangan sistem papan informasi elektronik terintegrasi di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta sudah mampu menampilkan informasi secara *realtime* walaupun baru memiliki 3 (tiga) model informasi dan tampilan, yaitu tampilan perkuliahan saat ini, tampilan perkuliahan berikutnya, dan tampilan pimpinan universitas. Jadwal perkuliahan sudah dapat tampil dan berganti secara otomatis (*refresh*), serta melakukan pergantian halaman secara otomatis pula (*slide show*).

#### 5. SARAN

Penelitian masih memiliki potensi untuk dikembangkan ke arah yang lebih informative, seperti pengembangan ke arah otomasi lainnya seperti integrase dengan web portal, pengembangan status kehadiran pejabat, dosen, serta karyawan.

Untuk mengoptimalkan penyampaian informasi, masih diperlukan kajian-kajian yang melibatkan lebih banyak lagi civitas akademika untuk mendapatkan model aplikasi dan tampilan pada papan informasi elektronik tersebut.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ajireswara, Anindito. 2011. *Penggunaan Kerangka SDLC dalam Mengembangkan Database Managemen System*, (Tesis). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [2] Alamsyah. 2011. *Sistem Informasi Nilai Siswa Universitas Dasar Sebagai Penunjang Dalam Pengambilan Keputusan*. Jurnal SMARTek, Vol. 9 No. 4. Halaman 287 – 299.
- [3] Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- [4] Dennis, Alan, at.al. 2009. "Systems Analysis and Design with UML – 3rd Edition". John Wiley & Sons, Inc.
- [5] Hartadi, Lupiyo. 2012. *Analisis Dan Pengembangan Sistem Informasi Akademik Siswa Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MySQL Di SMA N 1 Tayu*. (Skripsi). Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- [6] Jogiyanto, H. M. 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis*. Jogjakarta: Andi

- [7] Kadir, Abdul. 2013. "*Pengenalan Sistem Informasi*", Andi Offset, Yogyakarta.
- [8] Mansur, Kasmawi. 2012. *Perancangan Sistem Informasi universitas Tingkat Sltip Dinas Pendidikan Kabupaten Bengkalis Berbasis Web*. Jurnal Inovtek Volume 2, No Halaman 119-128.
- [9] Nugrahaeni, Catur. 2016. *Pengembangan Sistem Perpustakaan Terintegrasi Pada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta*. Jurnal Ilmu Komputer, Vol. 1 – No. 1 Halaman 13 – 27.
- [10] Sofana, Iwan. 2013. *Membangun Jaringan Komputer : Mudah membuat Jaringan Komputer (Wire & Wireless) untuk pengguna Windows dan Linux*. Bandung: Informatika.