



## ANALISIS DAN PENGEMBANGAN SISTEM PENGELOLAAN *DIGITAL SIGNAGE* BERBASIS MEDIA TV PADA APLIKASI PERGURUAN TINGGI

Ibrahim Syafiq Musyaffa<sup>1</sup>, Amalia Rahmah<sup>2</sup>

<sup>1, 2</sup>Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri  
Jakarta Selatan, DKI Jakarta, Indonesia 12640  
[syafiq.im@gmail.com](mailto:syafiq.im@gmail.com), [amaliarahmah2@gmail.com](mailto:amaliarahmah2@gmail.com)

### Abstract

*Digital signage is one of the electronic media that serves to display information. STT Terpadu Nurul Fikri uses campus television as a digital information board (digital signage) to display various information such as video announcements, student activities, and campus profile videos. However, digital signage content management has not been maximized due to manual methods using a flash connected directly to the television. This causes the content that can be displayed to be limited to video formats only. In this study, we built an information system for managing digital signage named Nufi TV. This web-based system builds using the PHP CodeIgniter framework. We developed the Nufi TV digital signage system by going through stages, starting from collecting data, conducting analysis, designing the system display, implementing, testing with black-box and UAT methods, and evaluating the results achieved. Some of the features that we have succeeded in building in this system are video, lecture schedule, and running text. However, some features that have not successfully create are the content submission feature and image viewer.*

**Keywords:** *Digital signage, Digital Information Board, Web-Based System, CodeIgniter Framework, Unified Process*

### Abstrak

*Digital signage merupakan salah satu media elektronik yang berfungsi untuk menampilkan informasi. STT Terpadu Nurul Fikri sendiri saat ini sudah menggunakan televisi kampus sebagai papan informasi digital (digital signage) untuk menampilkan berbagai informasi seperti video pengumuman, kegiatan mahasiswa, dan video profil kampus. Namun, pengelolaan konten digital signage belum maksimal dikarenakan penggunaan cara manual menggunakan flashdisk yang terhubung langsung ke televisi. Hal tersebut menyebabkan konten yang dapat ditampilkan terbatas pada format video saja. Dalam penelitian ini penulis membangun sebuah sistem informasi pengelola digital signage yang diberi nama Nufi TV. Sistem ini berbasis web yang dibangun menggunakan framework PHP CodeIgniter. Penulis melakukan pengembangan sistem digital signage Nufi TV dengan melalui beberapa rangkaian tahapan. Dimulai dari pengumpulan data, melakukan analisis, membuat rancangan tampilan sistem, implementasi, pengujian dengan metode black-box dan UAT dan mengevaluasi hasil yang dicapai. Beberapa fitur yang berhasil penulis bangun dalam sistem ini yaitu pengelola video, pengelola jadwal perkuliahan dan penampil running text. Namun, terdapat fitur yang belum berhasil dibuat yaitu fitur pengajuan konten dan penampil gambar.*

**Kata kunci:** *Digital signage, Papan Informasi Digital, Sistem Berbasis Web, Framework CodeIgniter, Unified Process*

### 1. PENDAHULUAN

Sekolah Tinggi Teknologi Terpadu Nurul Fikri (STT-NF) merupakan salah satu lembaga perguruan tinggi swasta yang memiliki dua program studi yaitu sistem informasi dan teknik informatika. Sebagai kampus yang bergerak di bidang Teknologi Informasi (TI), STT-NF banyak menggunakan sistem digital sebagai media penyaluran informasi. Salah satu media yang digunakan yaitu televisi kampus sebagai papan informasi digital (*digital signage*). Konsep layanan satu arah yang dimiliki *digital signage* sangat dipengaruhi oleh strategi penyampaian pesan dengan

pengelolaan konten yang ada dan penempatannya pada lokasi strategis di mana terdapat kerumunan orang.

Namun pengelolaan *digital signage* yang sudah ada saat ini masih menggunakan cara konvensional, yaitu dengan menyiapkan flashdisk berisi kumpulan konten video untuk dihubungkan ke televisi. Kemudian konten yang dapat ditampilkan hanya terbatas pada format video. Perlu adanya sebuah sistem yang dapat membantu mengelola konten dan memaksimalkan jenis konten pada *digital signage* di STT-NF. Dalam penelitian ini, akan dilakukan perancangan dan

pengembangan Nufi TV sebagai sistem pengelola *digital signage* di STT-NF. Pengembangan sistem Nufi TV ini dilakukan berdasarkan Bahasa pemrograman web PHP dengan menggunakan *framework* CodeIgniter. Melalui penelitian ini penulis berharap dapat membantu mahasiswa untuk mendapatkan informasi secara lebih maksimal dari *digital signage* dengan sistem Nufi TV.

Maka dapat dirumuskan masalah pada penelitian ini yang pertama yaitu bagaimana merancang sistem Nufi TV sebagai pengelola konten *digital signage* yang dapat digunakan di STT-NF. Kedua, apakah sistem Nufi TV dapat membantu mahasiswa dalam mendapatkan informasi melalui konten yang disajikan.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *Unified Process*

*Unified Process* merupakan salah satu *software development process* yang digunakan untuk menerjemahkan permintaan pengguna ke dalam sistem perangkat lunak. *Unified Process* bersifat *component-based* yang berarti perangkat lunak yang dibangun dibuat dari sejumlah komponen yang diinterkoneksi melalui *interface* yang dibuat dengan baik.

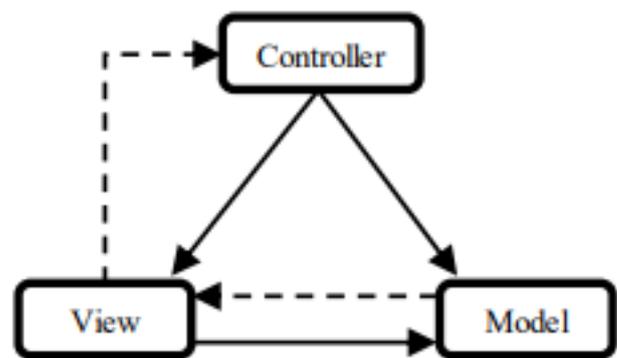
Pengembangan perangkat lunak yang menggunakan *unified process* dilakukan dalam satu atau lebih siklus yang berurutan. Siklus tersebut terbagi menjadi empat fase yaitu *requirement*, *analysis*, *design*, *implementation*, dan *test*. Selanjutnya, *workflow* menentukan urutan aktivitas yang perlu dilakukan dan artefak apa yang harus dihasilkan.

### 2.2 Sistem Berbasis *Website*

Sistem berbasis web atau bisa juga disebut sebagai aplikasi berbasis web sendiri merupakan sebuah sistem informasi yang mendukung interaksi pengguna melalui antarmuka berbasis web [1]. Saat ini sistem berbasis web sudah banyak digunakan di berbagai sektor kehidupan seperti pada dunia pendidikan, perusahaan, pemerintahan, dan lain sebagainya. Suatu sistem berbasis web biasanya dirancang 6 untuk dapat saling terintegrasi dengan sistem lainnya yang ada di suatu instansi sehingga memudahkan instansi tersebut dalam melakukan pengelolaan data.

### 2.3 *Model-View-Controller (MVC)*

*Mode-View-Controller* atau MVC, seperti yang diperlihatkan di Gambar 1, adalah sebuah arsitektur untuk membuat sebuah aplikasi yang memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama sebuah aplikasi seperti manipulasi data, *user interface*, dan bagian kontrol aplikasi [2]. *Model* adalah kelas yang merepresentasikan atau memodelkan tipe data untuk kemudian mengatur, memanipulasi, dan mengorganisasikan data dari *database* berdasarkan instruksi tertentu.



Gambar 1. *Model, View, Controller*

*View* bertugas menyajikan informasi kepada pengguna berdasarkan instruksi. Pada dasarnya, halaman web yang di tampilkan adalah bagian dari *view* itu sendiri. Karena itulah kode yang ditulis pada *view* menggunakan kode-kode HTML, CSS, Javascript, dan PHP itu sendiri. Sedangkan *controller* bertugas untuk mengatur dan menginstruksikan apa yang harus ditampilkan oleh pengguna. Jika diibaratkan lalu lintas, *controller* adalah polisi yang mengatur lalu lintas dari permintaan pengguna yang harus dijalankan.

### 2.4 *Digital Signage*

Papan Informasi Digital (*Digital Signage*) merupakan salah satu media informasi elektronik yang di dalamnya memuat informasi dan konten-konten seperti gambar, video, dan tulisan. Umumnya *digital signage* dapat digunakan untuk menampilkan informasi seperti antrian elektronik, jadwal transportasi, denah lokasi, dan konten interaktif museum. Sistem *digital signage* modern memungkinkan konten yang ditampilkan lebih beragam, dan terdapat fitur yang dapat menentukan bagaimana, di mana, dan kapan konten tersebut akan ditampilkan.

Pada sistem *digital signage*, pengelola konten telah diprogram untuk dapat menampilkan urutan informasi kepada audiens secara efektif, efisien, dan terarah. Konsep *digital signage* yang didasarkan pada berbagai metode menggunakan layar komputer dan televisi serta jenis perangkat penampil lainnya dengan cara yang seefisien mungkin dalam menyediakan iklan dan informasi kepada orang-orang di area publik yang ditargetkan [3].

### 2.5 Penelitian terkait

Penelitian yang dilakukan oleh [4] merancang papan informasi digital untuk mahasiswa dan dosen di program studi Sistem Komputer Universitas Komputer Indonesia. Tujuan dari sistem pada penelitian ini untuk menampilkan data berupa konten informasi (video, gambar, dan *running text*), informasi skala program studi (jadwal kuliah, UTS, UAS, magang, dan tugas akhir), informasi pencarian ruang kelas, dosen, dan staff jurusan.

Selanjutnya, terdapat penelitian yang dilakukan oleh [5] dalam perancangan papan informasi digital berbasis web

pada Raspberry pi di program studi Teknik Sistem Komputer Universitas Diponegoro. Informasi yang ditampilkan berupa berita dalam bentuk konten video, gambar, dan *running text*.

Sementara itu, penelitian yang dilakukan oleh [6] menganalisis rancang bangun *digital signage* di Koperasi Setia Bhakti Wanita. Informasi yang ditampilkan berupa informasi antrian, informasi konten gambar, video, *running text* dan informasi layanan.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh [7] menganalisis *digital signage* pada Bandar udara Syamsudinnoer di Kota Banjarmasin. Informasi yang digunakan berupa informasi jadwal kegiatan, informasi laporan kegiatan, data kehadiran pegawai, data pegawai, dan data galeri.

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara melakukan wawancara kepada Unit Pelaksana Teknik Komputer, dan Unit Pelaksana Teknik Perpustakaan. Teknik wawancara yang digunakan adalah teknik wawancara tidak terstruktur dan terencana. Selain itu juga dilakukan observasi terhadap sistem *digital signage* konvensional yang telah berjalan dan mempelajari konsep *digital signage* secara umum melalui studi literatur.

#### 3.2 Tahapan penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi literatur, Observasi & Wawancara
2. Analisis Sistem
3. Perancangan Sistem
4. Implementasi Sistem
5. *User Acceptance Testing*
6. Evaluasi Implikasi

#### 3.3 Metode Pengujian

Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT). *Black-box testing* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam melakukan pengujian terhadap fungsionalitas suatu aplikasi atau sistem oleh pengembang. Sedangkan UAT merupakan pengujian yang dilakukan untuk memvalidasi antara kebutuhan pengguna dengan sistem yang telah dikembangkan [8].

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Implementasi

Pada implementasi, dilakukan pengembangan sistem berdasarkan analisis dan perancangan yang telah dilakukan. Pengembangan dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman web PHP dengan *framework* CodeIgniter.

#### a. Halaman Layar Utama



Gambar 2. Halaman Layar Utama

Pada Gambar 2 ditampilkan layar utama yang merupakan tampilan berisikan konten yang telah diunggah. Terdapat dua jenis konten yang dapat ditampilkan, yaitu konten video dan *running text*. Konten video akan terus diputar hingga daftar putar terakhir dan kemudian melakukan *redirecting* ke halaman jadwal perkuliahan.

#### b. Halaman Jadwal Perkuliahan

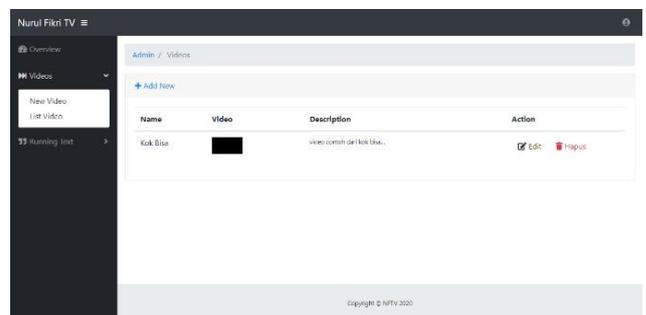
Informasi Jadwal				
Matakuliah	Jurusan	Ruang	Waktu	Hari
Keamanan Sistem Informasi	Sistem Informasi	IS-201	08:00:00	Sabtu
Proyek Enterprise SI	Sistem Informasi	IS-202	12:00:00	Sabtu



Gambar 3. Halaman Jadwal Perkuliahan

Halaman jadwal perkuliahan pada Gambar 3 menampilkan seluruh jadwal perkuliahan yang telah dimasukkan ke dalam sistem. Konten *running text* juga ikut ditampilkan pada halaman tersebut.

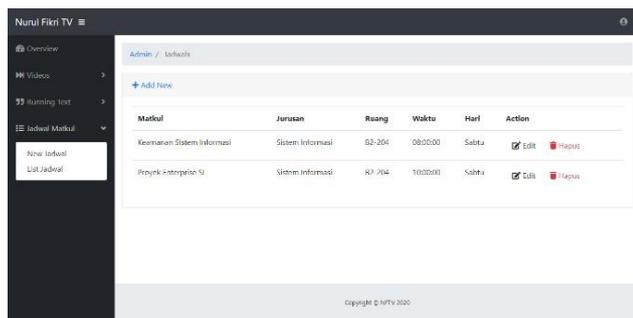
#### c. Halaman Daftar Video



Gambar 4. Halaman Daftar Video

Halaman pada Gambar 4 merupakan halaman list video di mana admin dapat melakukan penambahan, *update*, dan *delete* terhadap konten video yang diunggah.

## d. Halaman Daftar Jadwal Perkuliahan



Gambar 5. Halaman Daftar Jadwal Perkuliahan

Gambar 5 menunjukkan halaman daftar jadwal perkuliahan digunakan untuk melakukan pengelolaan jadwal perkuliahan seperti *create*, *update*, dan *delete*.

## 4.2 Pengujian

Berdasarkan fitur-fitur yang telah dikembangkan, dilakukan pengujian dengan metode *black-box* sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black-Box*

Black-box Testing		
Kelas Uji	Skenario	Hasil Pengujian
<i>Login</i>	Admin melakukan <i>login</i>	Sesuai
Pengajuan konten	Requester melakukan pengajuan permohonan konten	Tidak sesuai
Mengelola konten	Admin melihat, mengedit, <i>upload</i> , dan <i>delete</i> video	Sesuai
	Admin melihat, mengedit, <i>upload</i> , dan <i>delete</i> daftar <i>running text</i>	Sesuai
	Admin melihat, mengedit, dan <i>delete</i> jadwal perkuliahan	Sesuai
	Admin melihat, mengedit, <i>upload</i> , dan <i>delete</i> gambar	Tidak Sesuai

Pada pengujian tahap akhir dilakukan menggunakan metode UAT. Pengujian UAT yang dilakukan dari dua sudut pandang yaitu admin dan *viewer*. Pertanyaan pada pengujian ini menyesuaikan pada fitur-fitur yang telah selesai dikembangkan dan diuji oleh *black-box testing*. Oleh karena itu terdapat sedikit perbedaan antara pertanyaan yang telah diberikan kepada responden dengan pertanyaan yang terdapat pada rancangan UAT.

Partisipan dalam pengujian ini dilakukan terhadap 10 orang. Dengan rincian yaitu 1 orang dari pihak UPT Komputer selaku pengelola utama untuk menguji panel admin. Kemudian 9 orang dari kalangan mahasiswa STT-NF sebagai *viewer* sekaligus penerima informasi utama dari sistem Nufi TV.

Tabel 2. Hasil Pengujian UAT

UAT		
Jumlah responden	Jumlah Skor	Skor Akhir
10	209	87,08%

Hasil akhir dari pengujian *black-box* didapat empat dari enam kebutuhan fungsional berhasil dibuat. Sedangkan pada pengujian UAT didapat skor akhir 87,08%. Dengan begitu dapat disimpulkan bahwa secara garis besar, sistem Nufi TV sudah sesuai dengan yang diharapkan dalam menyalurkan informasi.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat diambil beberapa kesimpulan dari penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Melakukan pengembangan sistem pengelola *digital signage* dapat dilakukan melalui analisis terlebih dahulu dan membuat daftar kebutuhan fitur melalui wawancara kepada pihak pengelola yaitu UPT Komputer.
2. Dalam merancang sistem Nufi TV sebagai pengelola konten *digital signage* yang dapat digunakan di STT-NF telah dilakukan. Kemudian jika dilihat melalui hasil UAT yang menunjukkan nilai 87,08% dengan keterangan "Sangat Setuju", sistem Nufi TV sudah cukup membantu mahasiswa dalam mendapatkan informasi di STT-NF.
3. Hasil pengujian dengan *black-box testing* menunjukkan bahwa dalam penelitian ini berhasil membangun tiga fitur yaitu penampil video, running text, dan jadwal perkuliahan. Namun terdapat fitur lainnya yang belum berhasil untuk dibangun yaitu fitur penampil gambar.
4. Pada tahap perancangan sistem juga terdapat fitur tambahan yang belum berhasil dikembangkan yaitu pada bagian aktor *requester*. Pembuatan halaman yang mawadahi *requester* ketika ingin mengajukan konten belum berhasil dibuat.
5. Dapat dilakukan pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP) maupun panduan pengguna (*user guidelines*) yang lebih spesifik dan terstruktur untuk melengkapi sistem Nufi TV tersebut agar dapat digunakan dengan maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Simarmata, "Rekayasa Web," Yogyakarta: Penerbit Andi, 2010.
- [2] Supono and V. Putratama, "Pemrograman Web dengan menggunakan PHP dan *framework* CodeIgniter," Yogyakarta: Deepublish, 2016.

- [3] L. I. Lundstrom, "*Digital Signage Broadcasting: Content Management and Distribution Techniques*," Focal Press, 2008.
- [4] A. Mulyana and M. Aria, "Perancangan *Digital Signage* sebagai Papan Informasi Digital," *Majalah Ilmiah UNIKOM*, vol. 13, no. 2, pp. 111-118, 2015.
- [5] R. Panuntun, A. F. Rochim, K. T. Martono, "Perancangan Papan Informasi Digital Berbasis Web pada Raspberry PI," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 3, no. 2, pp. 192-197, 2015.
- [6] I. Wijaya, T. Sutanto, and A. Sukmaaji, "Rancang Bangun *Digital Signage* Sistem Antrian Elektronik Secara Interaktif dan *Real-Time Monitoring* pada Koperasi Setia Bhakti Wanita," *JSIKA*, vol. 5, no. 4, pp. 1-8, 2016.
- [7] K. A. Hafizd and M. Aolia, "Angkasa Pura *Digital Signage* pada Bandar Udara Syamsudinnor Banjarmasin," *Jurnal INTENSIF*, vol. 1, no. 2, pp. 117-128, 2017.
- [8] D. W. Utomo, D. Kurniawan, and Y. P. Astuti, "Teknik Pengujian Perangkat Lunak dalam Evaluasi Sistem Layanan Pemantauan Haji pada Kementerian Agama Provinsi Jawa Tengah," *Jurnal SIMETRIS*, vol. 9, no. 2, pp. 731-746, 2018.