

Perancangan Papan Informasi Digital untuk Kehadiran Dosen pada STIPER Sriwigama Palembang

Rahmat Novrianda D¹⁾, R. M. Nasrul Halim²⁾

Universitas Bina Darma

Jln. Jendral A. Yani No. 03, Kota Palembang, 30264, Indonesia

e-mail: rahmat.novrianda.d@gmail.com¹⁾

Abstrak

STIPER Sriwigama Palembang merupakan salah satu sekolah tinggi ilmu pertanian yang terdapat di Kota Palembang. Sama halnya dengan perguruan tinggi lainnya, dalam lingkungan STIPER Sriwigama Palembang terdapat dosen, staf dan mahasiswa. STIPER Sriwigama Palembang dalam menginformasikan tentang kehadiran dosen saat ini masih menggunakan papan informasi manual sederhana untuk menampilkan nama-nama dosen yang hadir atau tidak dengan tampilan yang statis, tidak menarik dan tidak akurat. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun suatu papan informasi digital yang dinamis dimana informasi didalamnya dapat diatur sesuai dengan kebutuhan, yang dapat dikelola oleh bagian informasi. Penelitian ini menggunakan Raspberry Pi yang akan menghubungkan TV LED dengan komputer bagian informasi. Penelitian ini akan menghasilkan papan informasi yang berisi fitur-fitur yang menarik seperti penggunaan gambar dan teks berjalan dan memberikan informasi tentang kehadiran dosen sedang mengajar ataupun sedang tidak mengajar yang dapat diatur melalui komputer bagian informasi. Dikarenakan masih dalam proses penelitian, maka keluaran saat ini akan dijelaskan terbatas pada desain tampilan serta juga dijelaskan tentang konfigurasi Raspberry Pi 3 model B sehingga dapat memodifikasi TV LED menjadi papan informasi digital.

Kata kunci: Dosen, Informasi Digital, Raspberry Pi, TV LED

1. Pendahuluan

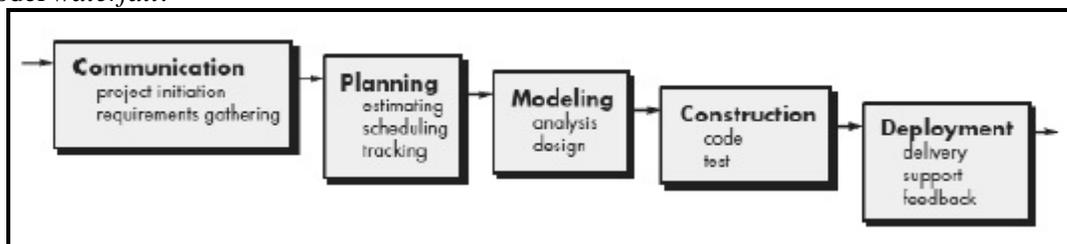
STIPER Sriwigama Palembang yang merupakan salah satu perguruan tinggi ilmu pertanian dan kehutanan yang berada di Kota Palembang [1], saat ini memiliki papan informasi untuk kehadiran dosen dengan menggunakan bentuk papan mading dengan ditulis tangan menggunakan spidol ataupun dengan menempelkan kertas pemberitahuan. Dimana informasi merupakan data yang telah diolah menjadi bentuk yang lebih berguna bagi yang menerima [2]. Oleh karena itu, sebagai salah satu perguruan tinggi, STIPER Sriwigama Palembang seharusnya meningkatkan media penampil informasi khususnya informasi kehadiran dosen. Salah satu hal yang dapat dikembangkan sejalan dengan perkembangan teknologi adalah merancang papan informasi digital yang memanfaatkan TV LED yang terhubung dengan Raspberry Pi 3. Raspberry Pi 3 (juga dikenal sebagai RasPi) adalah sebuah SBC (*Single Board Computer*) seukuran kartu kredit yang dikembangkan oleh Yayasan Raspberry Pi di Inggris (UK) [3]. Spesifikasi teknis Raspberry Pi terdiri atas: Prosesor *Broadcom BCM2835* 700MHz, memori 512MB untuk Tipe B atau 256MB untuk tipe A, memakai *SD Card* sebagai pengganti *hardisk* dan memakai daya 2,5W serta berdimensi 3,37" x 2,21" x 0,83" dan memiliki berat 45gr [4]. Komputer kecil ini bisa digunakan untuk proyek-proyek elektronik dan hal lainnya yang bisa dilakukan oleh *desktop* komputer seperti sebagai mesin pengolah kata, *games* dan perangkat ini juga mampu memainkan *video* beresolusi tinggi [5]. Layaknya sebuah PC, Raspberry Pi membutuhkan *Operating System* (OS) agar dapat digunakan. OS ini disimpan dalam *Secure Digital* (SD) *Card* yang digunakan juga untuk media penyimpanan data seperti halnya *hardisk* [6]. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakanlah OS Raspbian untuk menjalankan Raspberry Pi 3.

Pada penelitian ini akan dibahas tentang cara pemasangan OS Raspbian pada Raspberry Pi 3, pemasangan perangkat Raspberry Pi pada TV LED hingga desain tampilan Informasi Digital yang akan tampil pada papan (TV LED). Untuk dapat menghubungkan antara TV LED dengan Raspberry Pi 3 tentunya TV LED harus memiliki *port* HDMI, sehingga dengan bantuan

kabel HDMI yang digunakan untuk menghubungkan Raspberry Pi 3 ke TV LED dengan tampilan *high definition* [7]. Hal ini didukung juga dengan perangkat Raspberry Pi 3 yang memiliki *port* HDMI yang digunakan sebagai *audio* dan *video output* [8]. Setelah Raspberry Pi 3 dapat terhubung dengan TV LED, maka selanjutnya adalah mengatur desain tampilan yang akan digunakan pada saat menampilkan informasi digital pada TV LED dan juga desain *form* kehadiran dosen yang dapat diakses melalui komputer bagian informasi. Desain tampilan yang akan dirancang adalah desain suatu aplikasi, dimana secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat dipergunakan oleh sasaran yang dituju [9].

2. Metode Penelitian

Metode Penelitian pada penelitian ini menggunakan Model *Waterfall* (Air Terjun). Menurut Pressman 2015, Model *Waterfall* merupakan model klasik yang melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan [10]. Gambar 1 berikut merupakan tahapan-tahapan dalam model *waterfall*:



Gambar 1. Tahap-tahap pada Model *Waterfall*

Berikut adalah uraian dari tahap-tahap pada Model *Waterfall*:

1. *Communication (project initiation & requirements gathering)*
Sebelum memulai pekerjaan yang bersifat teknis, sangat diperlukan adanya komunikasi dengan *customer* demi memahami dan mencapai tujuan yang ingin dicapai. Hasil dari komunikasi tersebut adalah inisialisasi proyek, seperti menganalisis permasalahan yang dihadapi dan mengumpulkan data-data yang diperlukan, serta membantu mendefinisikan fitur dan fungsi *software*. Pengumpulan data-data tambahan bisa juga diambil dari jurnal, artikel, dan *internet*.
2. *Planning (estimating, scheduling, tracking)*
Perencanaan merupakan tahap yang menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko-resiko yang dapat terjadi, sumber daya diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan, dan *tracking* proses pengerjaan aplikasi.
3. *Modeling (analysis & design)*
Tahap ini merupakan tahap perancangan dan pemodelan arsitektur *software* yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur *software*, tampilan *interface*, dan algoritma program. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan.
4. *Construction (code & test)*
Tahap ini merupakan proses penerjemahan bentuk desain menjadi kode atau bentuk/bahasa yang dapat dibaca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap *software* dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuan untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki.

5. *Deployment (delivery, support, feedback)*

Tahapan ini merupakan *implementasi software* ke *customer*, pemeliharaan *software*, secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software*, dan pengembangan *software* berdasarkan umpan balik yang diberikan agar *software* dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Menginstall Raspbian di Raspberry

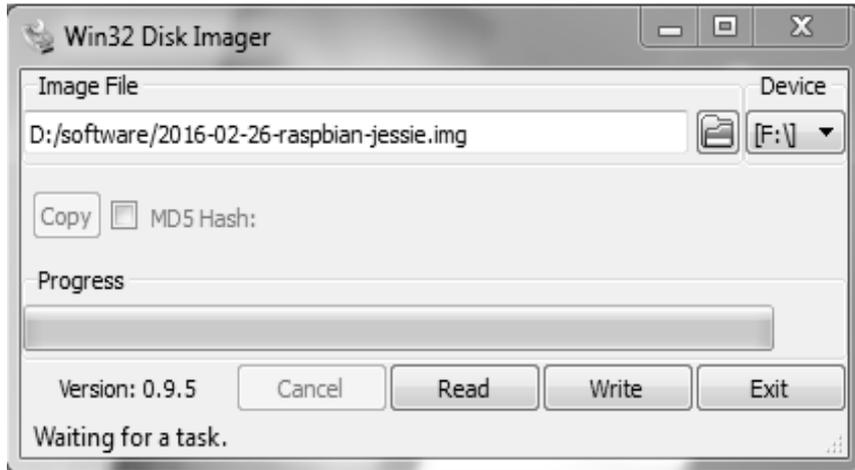
Raspbian merupakan OS yang paling sering digunakan pada Raspberry Pi 3. Proses instalasi OS ini tidak sama dengan cara instalasi OS pada komputer (PC) atau laptop. Hal ini disebabkan karena media penyimpanan yang digunakan pada Raspberry Pi 3 berupa SD card. Berikut langkah-langkah dalam instalasi OS Raspbian ke Raspberry Pi 3:

1. Download OS Raspbian dan dua *software tool* pendukung proses instalasi.
 - a. Raspbian OS *image* pada <https://www.raspberrypi.org/downloads/>
 - b. Tool *SDformatter* pada https://www.sdcard.org/downloads/formatter_4/
 - c. Tool *Win32DiskImager* pada <https://sourceforge.net/projects/win32diskimager/>
2. Masukkan SD Card yang telah dipersiapkan ke dalam *card reader* dan buka *windows explorer* untuk mengetahui *label drive* (contohnya E:). Seperti tampilan gambar 2 berikut:



Gambar 2. SD Card pada Card Reader

3. Buka aplikasi *SDformatter*, pastikan *drive* yang dipilih adalah *drive* dari SD card Anda. Kemudian klik tombol *format*, aplikasi ini sangat berguna untuk melakukan *format* SD Card hingga bersih dari *file-file* yang sebelumnya ada.
4. Buka aplikasi *Win32DiskImager*, carilah *file image* OS Raspbian sebelumnya telah *download*. Pastikan perangkat yang dipilih adalah *drive* yang sesuai dengan posisi SD Card pada *card reader*. Jangan sampai salah menentukan *drive*, karena akibatnya dapat menghapus semua data yang ada di dalam *drive* tersebut. Seperti gambar 3 berikut ini:



Gambar 3. Windisk Imager

5. Klik tombol "Write", maka proses penulisan *file image* OS Raspbian akan berlangsung selama beberapa menit.
6. Setelah selesai, masukkan *SD Card* yang telah selesai di-format dan dimasukkan *file image* OS Raspbian tersebut ke dalam Raspberry Pi 3. Seperti tampilan gambar 4 berikut:



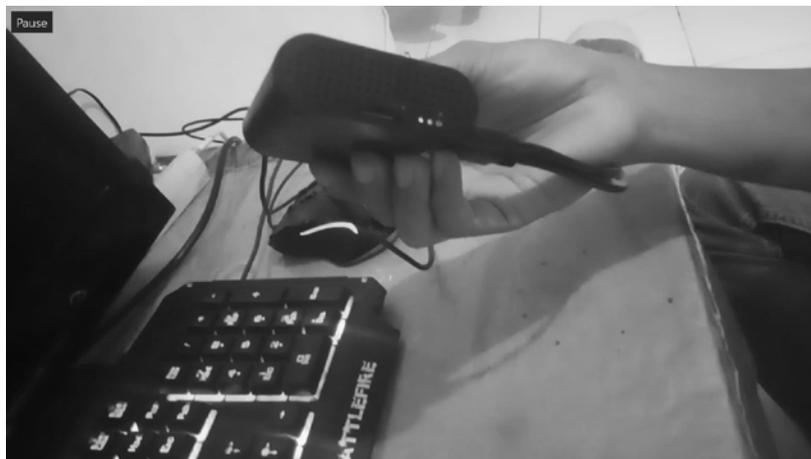
Gambar 4. Pemasangan *SD Card* pada Raspberry Pi 3

7. Kemudian hubungkan Raspberry Pi 3 ke TV LED menggunakan kabel HDMI. Seperti gambar 5 berikut ini:



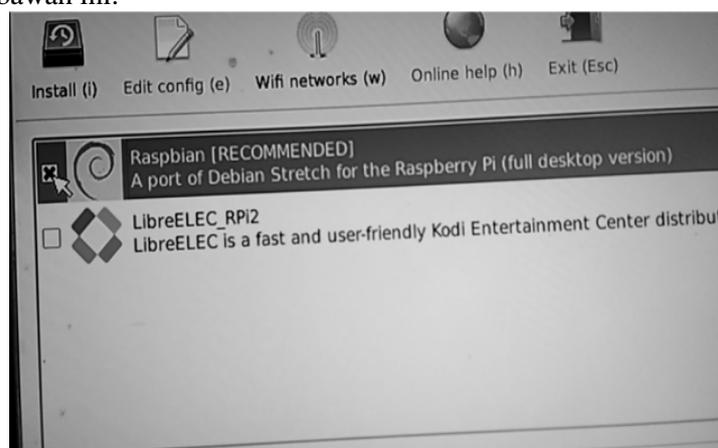
Gambar 5. Menghubungkan Raspberry Pi 3 ke TV LED dengan kabel HDMI

8. Kemudian nyalakan perangkat Raspberry Pi 3. Seperti tampilan gambar 6 berikut:



Gambar 6. Raspberry Pi 3 telah aktif

9. Ketika *booting* pertama kali, Raspberry Pi akan masuk ke dalam *setup mode*. Seperti gambar 7 di bawah ini:



Gambar 7. Peng-install-an OS Raspbian pada Raspberry Pi 3

10. Pilih pada centang Raspbian kemudian klik *install*.
11. Tunggu instalasi selesai, kemudian Raspberry Pi 3 akan *reboot* secara otomatis. Seperti tampilan gambar 8 di bawah ini:



Gambar 8. Ekstrak *file system*

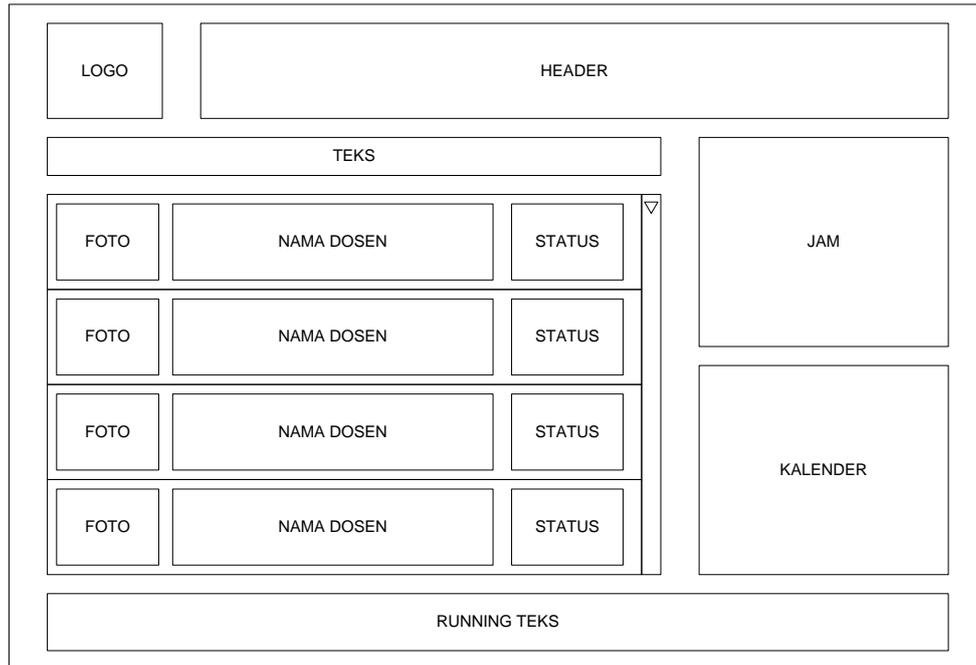
Gambar 9 berikut ini adalah tampilan *desktop* dari OS Raspbian:



Gambar 9. *Desktop* OS Raspbian

3.2. Desain Tampilan Papan Informasi Digital

Gambar 10 berikut merupakan tampilan pada papan informasi digital (TV LED):



Gambar 10. Tampilan pada Papan Informasi Digital (TV LED)

Gambar 11 berikut adalah tampilan *input data* dosen pada komputer bagian informasi:

The screenshot shows a web form titled "FORM INPUT DATA DOSEN". The form contains the following fields and controls:

- NIP:** Text input field.
- NIDN:** Text input field.
- Nama:** Text input field.
- Tanggal Lahir:** Text input field.
- Tempat Lahir:** Text input field.
- Jenis Kelamin:** Dropdown menu.
- Alamat:** Text input field.
- Telpon/HP:** Text input field.
- Jabatan Fungsional:** Dropdown menu.
- Golongan:** Dropdown menu.
- Jabatan Struktural:** Dropdown menu.
- Program Studi:** Dropdown menu.
- Foto:** A large empty box with a **Browse** button below it.

At the bottom of the form, there are four buttons: **Tambah**, **Simpan**, **Ubah**, and **Batal**.

Gambar 11. Tampilan *Input Data* Dosen

Gambar 12 berikut merupakan tampilan *login* dosen pada komputer bagian informasi:

The image shows a login interface with a title 'LOGIN' at the top. Below the title, there are two input fields: one for 'NIP' and one for 'Nama'. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Masuk' (Login) and 'Keluar' (Logout).

Gambar 12. Tampilan *Login* Dosen

4. Simpulan

Pada penelitian ini dihasilkan tentang konfigurasi OS Raspbian pada Raspberry Pi 3 dan juga menghubungkan Raspberry Pi 3 ke TV LED dengan bantuan kabel HDMI. Selain itu juga pada penelitian ini dihasilkan desain ataupun rancangan tampilan *user interface* pada papan informasi digital. Dari hasil-hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa Papan Informasi Digital dapat dirancang dengan memanfaatkan *hardware* Raspberry Pi 3 dan TV LED serta tampilan *user interface*-nya dapat dirancang secara dinamis.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kemenristek Dikti yang telah memberikan pendanaan hibah dosen pemula untuk melaksanakan penelitian ini. selain itu, penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada dosen serta staf STIPER Sriwigama Palembang yang telah banyak membantu dalam pengumpulan data serta hal lainnya sehingga penelitian ini dapat berlangsung dengan baik.

Daftar Pustaka

- [1] Novrianda R. Rancang Bangun Keamanan Jaringan Wireless Pada Stiper Sriwigama Palembang Dengan Radius Server. *Jurnal Maklumatika*. 2017 Jul;4(1).
- [2] Sihotang HT. Sistem Informasi Pengagendaaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*. 2018 Feb 16;3(1).
- [3] Panuntun R, Rochim AF, Martono KT. Perancangan Papan Informasi Digital Berbasis Web pada Raspberry pi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*. 2015 Apr 20;3(2):192-7.
- [4] Dawood R, Qiana SF, Muchallil S. Kelayakan Raspberry Pi sebagai Web Server: Perbandingan Kinerja Nginx, Apache, dan Lighttpd pada Platform Raspberry Pi. *Jurnal Rekayasa Elekrika*. 2014 Apr 30;11(1):25-9.
- [5] Sudarto F, Purwandari E, Andrea AS. Pengangkat Barang Pada Kondisi Banjir Berbasis Raspberry Pi Melalui Twitter Sebagai Output Media Informasi. *CERITA Journal*. 2015;1(1):74-85.
- [6] Prabowo IP, Nugroho S, Utomo D. Penggunaan Raspberry Pi sebagai Web Server pada Rumah untuk Sistem Pengendali Lampu Jarak Jauh dan Pemantauan Suhu.
- [7] Ladita W, Pradana HA. Konfigurasi Smart TV Menggunakan Raspberry Pi Berbasis Linux Debian. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*. 2015 Mar 30;4(1):34-40.
- [8] Hasanudin M. *Rancang Bangun Sistem Pembelajaran Secure Interactive Dengan Learning Management System Berbasis Raspberry Pi*. Konferensi Nasional Sistem Informasi (KNSI) 2018. 2018 Mar 8.

- [9] Sianturi FA. Perancangan aplikasi pengamanan data dengan kriptografi Advanced Encryption Standard (AES). *Pelita Informatika: Informasi dan Informatika*. 2013 Aug 18;4(1).
- [10] Solikin I, Komalasari D. Aplikasi Bahan Ajar Digital pada Sekolah MA. Miftahul Huda Tugu Agung Kab. OKI. *Jurnal Media Informatika dan Komputer*. 2017;8(1):63-9.