

**RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN MONITORING TARUNA  
BERBASIS RASBERRY PI DI ASRAMA F POLITEKNIK PENERBANGAN  
SUARABAYA**

**Prasetyo<sup>1</sup>, Slamet Hariyadi<sup>1</sup>, Wiwid Suryono<sup>1</sup>**

<sup>1)</sup> Jurusan Teknik Listrik Bandara, Fakultas Teknik Penerbangan, Politeknik Penerbangan Surabaya  
Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: [prassole16@gmail.com](mailto:prassole16@gmail.com)

**Abstrak**

*Information* (informasi) adalah pesan atau data dalam bentuk tulisan atau lisan yang dikirim atau direkam untuk diketahui banyak orang. Tujuan *Information* adalah menyampaikan suatu pesan atau pemberitahuan terhadap orang lain. Dalam kegiatan sehari-hari di asrama Politeknik Penerbangan Surabaya, informasi atau penyampaian pesan antara taruna, pengasuh taruna dan sivitas akademika masih belum efektif, sehingga penulis ingin merancang alat yang berfungsi untuk memberi kemudahan dalam menyampaikan informasi. Rancangan alat ini menggunakan *Raspberry Pi* yang berfungsi sebagai penerima data yang di akses melalui *personal computer* pengasuh dan mengirimkan tampilan gambar dari *webcam* yang terhubung dengan *Raspberry Pi* ke *personal computer* pengasuh. Data yang di akses melalui *personal computer* pengasuh merupakan jadwal kegiatan rutin taruna, informasi khusus dan media hiburan video yang akan diteruskan ke *Raspberry Pi*. Pada *Raspberry Pi* data akan diteruskan ke layar monitor taruna yang berfungsi sebagai *display* jadwal kegiatan rutin, informasi khusus dan media hiburan video taruna yang akan ditampilkan oleh layar monitor taruna setelah diproses oleh *Raspberry Pi*. Terdapat *speaker* yang mengeluarkan suara apabila jadwal kegiatan rutin dan informasi khusus taruna yang telah diubah, dihapus dan ditambahkan serta mengeluarkan suara apabila media hiburan video diputar. Terdapat *webcam* yang terhubung dengan *Raspberry Pi* yang berfungsi untuk memantau kegiatan taruna. Gambar dari *webcam* akan ditampilkan pada *personal computer* pengasuh dengan cara memanggil alamat *IP Address* dari *Raspberry Pi* yang terhubung dengan *webcam* tersebut. Pada rancangan alat ini saat menampilkan media hiburan video pada layar monitor taruna dapat berjalan dengan baik. Tetapi, tampilan video akan sedikit patah-patah pada tampilan *personal computer* pengasuh apabila kapasitas video yang diputar terlalu besar. Pada *webcam* untuk tampilan objek pada *personal computer* pengasuh memiliki jarak optimal 1 meter untuk tampilan objek lebih jelas. Pada jarak 5 meter tampilan *webcam* pada *personal computer* pengasuh akan terlihat buram. Pada rancangan alat ini dapat memberikan kemudahan dalam menyampaikan informasi di Asrama *foxtrot* Politeknik Penerbangan Surabaya.

**Kata Kunci:** *Information*, pesan, *Raspberry Pi*

**Abstract**

*Information (information) is a message or data in written or oral form sent or taken to be known by many people. The purpose of information is to deliver a message or notification to another person. In the daily activities of the Surabaya Aviation Polytechnic dormitory, information or message delivery between cadets, cadet nurse and civitas academica still not effective, so writer want to design tool which function to give easy in information. The design of this tool uses Raspberry Pi which functions as a receiver of data that is accessed in an army personal computer and sends display images from a webcam that connected by a Raspberry Pi to an army personal computer. Data accessed by a personal computer is a routine schedule for cadets, special information and video entertainment media that will be forwarded to Raspberry Pi. In Raspberry Pi data will be forwarded to the cadet monitor screen which is created as a display of routine activity schedules, special information and video entertainment media cadets that will be taken by the cadet monitor screen after being processed by Raspberry Pi. The speaker who issued a sound scheduled routine and special information cadets who have been changed, deleted and added and issued a sound that was approved by the video media being played. There is a webcam connected to the Raspberry Pi that functions to monitor cadet activities. The image from the webcam will show on the soldier's personal computer by calling the IP address of the Raspberry Pi connected to the webcam. Designing this tool when show video entertainment media on the monitor screen, cadets can run well. However, the video display will be slightly broken on the personal computer display. On a webcam to display objects on a personal computer, nurses have an optimal distance of 1 meter for clearer object display. At a distance of 5 meters the webcam display on an army personal computer will look blurry. In the design of this tool can give detailed information in the Surabaya Aviation Polytechnic Foxtrot Dormitory.*

**Keywords:** *Information, Message, Raspberry Pi.*

**PENDAHULUAN**

Politeknik Penerbangan Surabaya adalah suatu lembaga pendidikan dengan pelatihan khusus untuk mencetak insan-insan penerus bangsa yang berkompeten, terampil, berdedikasi tinggi, kreatif dan beretika, sehingga dapat bersaing di pasar kerja di dunia penerbangan yang lingkupnya sangat luas dan tidak memberikan ruang atau tempat bagi segala bentuk kesalahan. Terdapat tujuh program studi yang dijalankan di Politeknik Penerbangan Surabaya, diantaranya : Teknik Listrik Bandar Udara, Teknik Navigasi Udara, Lalu Lintas Udara, Teknik Pesawat Udara, Manajemen Transportasi Udara, Komunikasi

Penerbangan dan Teknik Bangunan dan Landasan.

Pada kondisi saat ini penyampaian informasi di Lingkungan Politeknik Penerbangan Surabaya masih belum optimal. Pada saat ini untuk menyampaikan sebuah informasi dari pengasuh atau *management* kepada taruna dan taruni Politeknik Penerbangan Surabaya masih menggunakan cara manual yaitu dengan cara menyampaikan melalui taruna yang jaga pada hari itu untuk menyebarkan informasi mengenai kegiatan taruna di asrama. Sedangkan, pada era sekarang ini penyampaian informasi sudah dilakukan dengan berbagai cara. Misalnya,

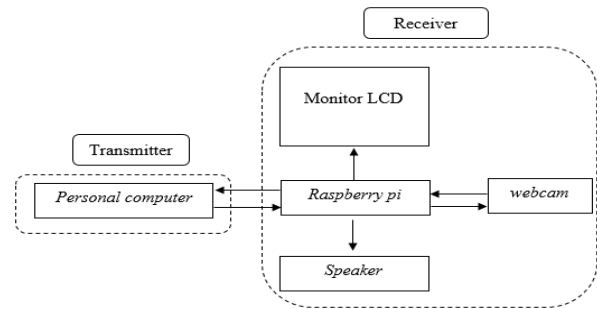
penyampaian informasi melalui media sosial menggunakan *smartphone*.

Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki tempat yang memerlukan akses penyampaian informasi dan pemantauan taruna, diantaranya: Gedung Asrama dan Unit Pengembangan Mental dan Kesamaptaan. Pada Gedung Asrama taruna maupun taruni memerlukan waktu yang cukup signifikan ketika akan menyampaikan informasi terhadap taruna di asrama, terutama jika terjadi informasi secara mendadak atau perubahan jadwal kegiatan taruna.

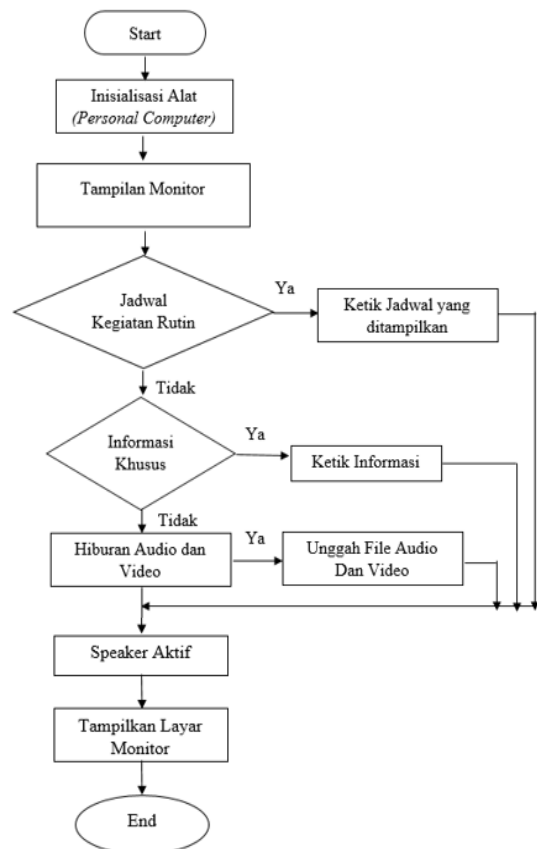
Oleh karena itu, penulis membuat rancangan dalam penyampaian informasi yaitu **“RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI DAN MONITORING TARUNA BERBASIS RASBERRY PI DI ASRAMA F POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA”**

### METODE

Rancangan alat yang akan dibuat nantinya adalah Rancang Bangun Sistem Informasi dan Monitoring Taruna menggunakan raspberry pi dan tampilan secara *interface* lewat *personal computer*. Penulis menginginkan suatu alat yang dapat menyampaikan informasi tanpa melalui taruna jaga (*duty*) pada hari itu dan dapat diketahui oleh taruna maupun taruni. Penulis ingin membuat alat yang dimana saat terjadi perubahan jadwal kegiatan dan informasi penting dapat disampaikan melalui *personal computer* kemudian ditampilkan pada layar monitor LCD serta *audio* pada *speaker* akan otomatis berbunyi sebagai tanda untuk informasi di layar monitor yang berada di asrama. Gambar 1 merupakan *block diagram* rancangan penulis :



**Gambar 1** *Block diagram* rancangan penulis  
*Flow chart* rancangan penulis adalah sebagai berikut :



**Gambar 2** *Flow chart* system keseluruhan

Pada proses pembuatan penelitian ini penulis ingin merealisasikan apa yang sudah direncanakan sebelumnya yaitu agar informasi dari pengasuh dapat disampaikan kepada taruna yang berada di barak Foxtrot.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini, dipaparkan hasil pengujian yang telah dilakukan beserta pembahasannya. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat sesuai dengan perencanaan atau belum. Pengujian dilakukan secara terpisah pada masing-masing unit rangkaian, kemudian dilanjutkan ke pengujian sistem yang telah digabungkan secara keseluruhan.

Dari pengujian tiap-tiap komponen, terbentuklah suatu alat berupa rancang bangun sistem informasi dan moniorting taruna. Hasil pengujian bisa dilihat pada tabel hasil pengujian sistem.

**a. Pengujian Penyampaian Media Hiburan**

Pengujian pada rancangan ini yaitu dengan memutar file video yang sudah dihubungkan dengan *speaker* melalui *Raspberry pi*. Ketika file video diputar, *speaker* mengeluarkan suara sesuai dengan file yang diputar tersebut melalui *Raspberry pi*. Adapun pengujian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa kapasitas video yang diputar. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui bahwa *speaker* dan video yang diputar berfungsi sesuai dengan keinginan penulis.

**Tabel 1** Hasil Pengujian Media Hiburan

Kapasitas Video	Aplikasi Pada <i>Personal Computer</i>	
	<i>Personal Computer</i> Pengasuh	<i>Personal Computer</i> Taruna
13,3 Mb	Dapat diputar, <i>Speaker</i> aktif	Dapat diputar, <i>Speaker</i> aktif
45,7 Mb	Dapat diputar, tampilan video sedikit patah-patah, <i>speaker</i> aktif	Dapat diputar, Tampilan Video Normal, <i>speaker</i> aktif
54,4 Mb	Dapat diputar, tampilan video sedikit patah-patah, <i>speaker</i> aktif	Dapat diputar, Tampilan Video Normal, <i>speaker</i> aktif

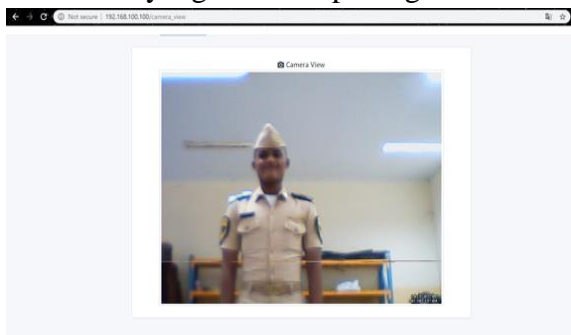


**Gambar 3** Tampilan Video di Layar Monitor PC Taruna

Berdasarkan data dari beberapa pengujian tabel diatas dapat diketahui bahwa *speaker* dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan *file video* yang diputar. Namun, dari beberapa pengujian tersebut juga dapat diketahui bahwa kapasitas video dapat berpengaruh pada tampilan video ketika diputar dari PC pengasuh pada layar monitor PC taruna. Ketika di layar monitor taruna video yang ditampilkan dapat berjalan dengan baik, tetapi pada *personal computer* (PC) pengasuh untuk tampilan video yang ditampilkan mengalami sedikit patah-patah pada tampilan video.

### **b. Pengujian Kamera Web**

Kamera Web pada rancangan alat ini berfungsi untuk memantau kegiatan taruna ketika ada seorang taruna yang melihat informasi di layar monitor. Pemasangan kamera web ini sangat bermanfaat karena pihak pengasuh bisa memantau taruna secara langsung ketika ada taruna yang melihat informasi di layar monitor, sehingga tidak ada alasan bagi taruna tidak mengetahui informasi terbaru menggunakan kamera web yang sudah terpasang.



**Gambar 4** Pengujian jarak 2 m

**Tabel 2** Hasil Pengujian Kamera Web

Pengujian	Tampilan Objek Pada PC Pengasuh
Jarak 1 m	Jelas
Jarak 2 m	Kurang Jelas
Jarak 3 m	Sedikit Buram
Jarak 4 m	Semakin Buram
Jarak 5 m	Buram

Dari beberapa pengujian dengan diambil beberapa jarak pantau oleh *webcam* dapat diperoleh bahwa pada jarak pantau *webcam* ini memiliki jarak pantau yang relatif pendek. Hasil dari pengujian tabel diatas bahwa jarak pantau *webcam* ini akan semakin buram pada jarak 4 meter lebih, terlihat dengan pengujian pada jarak 5 m pada *webcam* akan terlihat buram. Namun, pengujian *webcam* ini tetap dapat digunakan sesuai dengan fungsinya yaitu untuk memantau taruna yang melihat informasi yang disampaikan. Serta tampilan dari *webcam* ini hanya dapat diakses dan ditampilkan dari PC pengasuh.

### **c. Pengujian Jadwal Kegiatan Rutin Dan Informasi Khusus**

Pengujian pada layar monitor dilakukan dengan menghubungkan *Raspberry Pi* yang terdapat port HDMI untuk *output* pada layar monitor. Pengujian ini dilakukan dengan menampilkan jadwal kegiatan dan informasi khusus yang disampaikan.

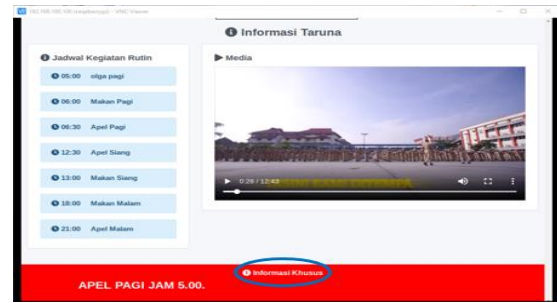
**Tabel 3** Pengujian Jadwal Kegiatan Rutin

Pengujian Jadwal Kegiatan Rutin		Keterangan
Tambah	Makan Pagi 06.00 WIB	<i>Success, Alert Aktif</i>
Ubah	Apel Pagi 06.30 WIB	<i>Success, Alert Aktif</i>
Hapus	Apel Siang 12.30 WIB	<i>Success, Alert Aktif</i>

Pengujian jadwal kegiatan dan informasi khusus dapat berjalan sesuai dengan keinginan penulis. Jadwal kegiatan maupun informasi khusus dapat diubah, ditambahkan dan dihapus sesuai dengan keinginan setelah diubah dalam informasi maupun jadwal kegiatan. Secara fungsi dapat berjalan sesuai dengan keinginan. Dari pengujian layar monitor yang dilakukan dapat berjalan sesuai keinginan penulis. Layar monitor dapat menampilkan informasi yang disampaikan.

**Tabel 4** Pengujian Informasi Khusus

Pengujian Informasi Khusus		Keterangan
Tambah	Pergantian Duty 21.00 WIB	<i>Success, Alert Aktif</i>
Ubah	Marching Band 19.30 WIB	<i>Success, Alert Aktif</i>
Hapus	Apel Asrama 07.00 WIB	<i>Success, Alert Aktif</i>



**Gambar 5** Tampilan Informasi Khusus di Layar Monitor PC Taruna.

### 1. Pengujian dan Pembahasan Tampilan Layar Monitor

Pada pengujian sistem informasi ini bertujuan untuk menguji dari keseluruhan media yang disampaikan mulai dari jadwal kegiatan rutin, informasi khusus serta video yang di unggah untuk ditampilkan dilayar monitor.

**Tabel 5** Pengujian Tampilan Monitor PC

Pengujian	Pengujian Tampilan		
	Jadwal Kegiatan	Informasi Khusus	Media Hiburan
Tambah	✓	✓	-
Hapus	✓	✓	-
Ubah	✓	✓	✓

Taruna

Dari data yang diperoleh dari tabel, maka dapat dilihat hasil dari pengujian tampilan informasi yang disajikan dalam satu tampilan, ketika dilakukan pengujian dengan berbagai perubahan terhadap informasi yang disajikan, tampilan informasi dapat digunakan sesuai dengan perubahan dan dapat ditampilkan di layar monitor, begitu juga suara yang dikeluarkan oleh speaker dapat berfungsi dengan baik.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Setelah melakukan pengujian dari *Rancang Bangun Sistem Informasi dan Monitoring Taruna di Asrama F Politeknik Penerbangan Surabaya* sebagaimana yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat mengambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam pengujian informasi jadwal kegiatan, informasi khusus dan video yang ditampilkan diubah, dihapus dan ditambahkan tersebut dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
2. Hasil dari kamera web dapat digunakan seperti yang diharapkan, kamera web dapat menampilkan gambar secara langsung ketika dibuka di web.

### **Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk mengembangkan sistem ini sebagai berikut:

1. Dalam rancangan program sistem informasi ini masih menggunakan jaringan kabel LAN, untuk penulis selanjutnya diharapkan bisa menggunakan jaringan WIFI atau IOT untuk jangkauan yang lebih luas.
2. Untuk penulis selanjutnya sebaiknya mengganti kamera yang digunakan saat ini dengan kamera dome karena bisa memantau taruna secara 360°.
3. Untuk penulis selanjutnya dapat menambahkan notifikasi warna pada tampilan menu jadwal yang sudah diubah, dihapus dan ditambahkan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Sutanta, Edhy. 2005. *Pengantar Teknologi Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- [2] Yuniati, Tatik. 2014. *Komputer Jaringan*. Tangerang: Fakultas Teknologi Informasi
- [3] Yanti, Wilda. 2014. <http://www.definisi-pengertian.com/2015/03/definisi-dan-pengertian-informasi.html> (1 maret 2019)
- [4] Muhammad, Yusuf. 2016. <http://sorayakit.blogspot.com/p/blog-page.html>. ( 5 Maret 2019 )

- [5] Muchlis. 2017. *Pengertian IP Address*. <http://www.meretas.com/pengertian-dan-cara-setting-ip-address/>. (14 Maret 2019).