

## C. METODOLOGI DAN BENTUK TUGAS AKHIR

### 1. Metodologi Tugas Akhir

1. Pembuatan desain dan perancangan alat: *prototype*, koneksi dan wiring antar rangkaian, *Single Board Computer (SBC)*, *router*, modul *alarm* dan *webcam*
2. Pemrograman *Single Board Computer (SBC)* Raspberry Pi 3 model B+
3. Perakitan alat dan pemasangan modul-modul yaitu; *webcam*, *Single Board Computer (SBC)*, *router* dan *alarm*.

### 2. Deskripsi Alat

Implementasi *webcam* sebagai pendeteksi wajah pada sistem keamanan perumahan menggunakan *image processing* berfungsi untuk mencegah tindak kejahatan di dalam lingkungan perumahan. *Webcam* dihubungkan dengan Raspberry Pi 3 model B+ melalui port USB yang akan dipasang di setiap sudut perumahan, adapun model perumahan adalah Cluster dengan luas tanah 3000 m<sup>2</sup> atau berdimensi (p×l= 100 × 30) meter sedangkan POS satuan pengaman (Satpam) sebagai *server* terdapat Raspberry Pi 3 model B+ yang terhubung dengan monitor melalui port HDMI. Untuk jaringan WLAN menggunakan *router* yang terhubung dengan Raspberry Pi melalui port Ethernet.

Untuk percobaan alat ini akan dipasang pada salah satu tempat di kampus Politeknik Negeri Jakarta yaitu kantin teknik sedangkan bengkel Elektronika Industri sebagai *server*. jarak yang dapat dijangkau adalah 30 meter dari tempat pemasangan alat. Keseluruhan modul-modul dan sampel peralatan kerja dikemas dalam *casing* berbahan plastik, berdimensi (p×l×t= 950× 600 × 300) mm.

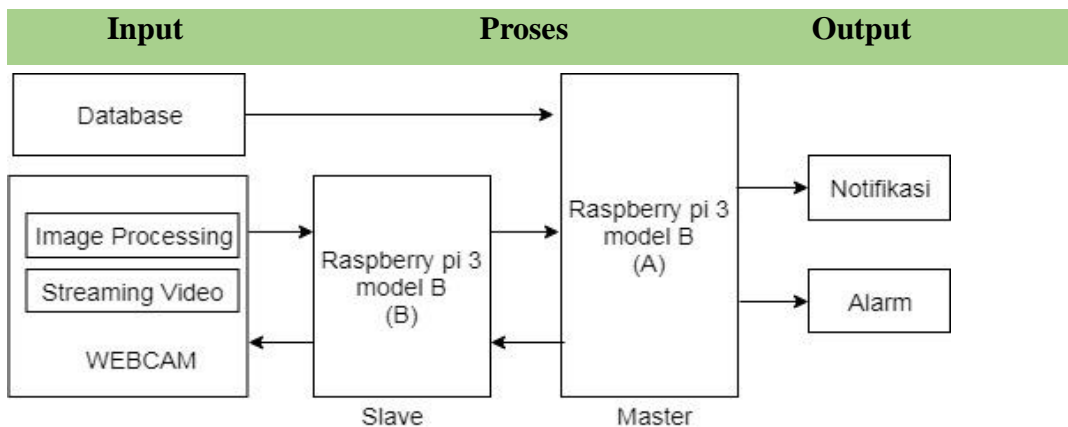
### 3. Cara Kerja Alat

Sistem keamanan perumahan menggunakan *webcam* bekerja pada saat kamera mendeteksi wajah orang yang masuk ke dalam perumahan dan di sekitar perumahan. Sistem ini sangat berguna untuk mencegah tindak kejahatan sehingga

menurunnya tingkat kriminalitas, terutama di daerah yang rawan akan pencurian dan pembegalan.

*Webcam* melakukan pendeteksi wajah di sekitar perumahan dan gerbang utama. Apabila *webcam* mendeteksi wajah yang bukan penghuni perumahan, maka Raspberry Pi 3 model B+ akan menghitung jumlah orang yang bukan penghuni perumahan dan dikirim melalui jaringan WLAN ke POS Satuan Pengaman (Satpam) sebagai *server* sehingga monitor akan menampilkan notifikasi untuk memberikan peringatan kepada petugas keamanan perumahan.

#### 4. Diagram Blok



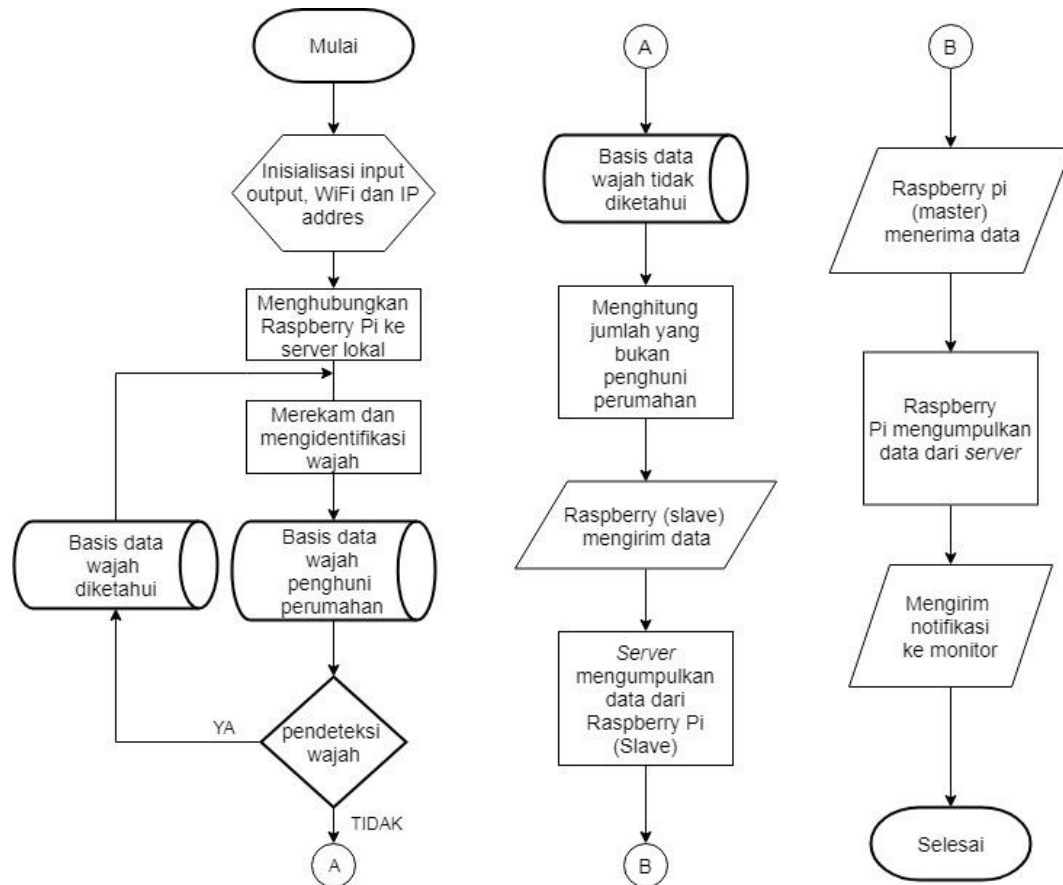
Gambar 4 Diagram Blok

Penjelasan tiap blok:

1. *Webcam* merekam keadaan sekitar dan mendeteksi wajah setiap penghuni yang terekam.
2. Raspberry Pi 3 model B+ (slave) yang terhubung dengan *webcam* akan mendeteksi wajah menggunakan *Image Processing* lalu dikirim ke *server*.
3. Data didalam *server* akan diambil oleh Raspberry Pi 3 model B+ (master) dan disesuaikan dengan basis data wajah penghuni.
4. Jika gambar tidak sesuai dengan basis data yang telah tersimpan, maka notifikasi akan muncul di layar monitor.

Sinyal digital dikirim melalui gelombang radio dengan *router* atau *Access Point*, komunikasi ini disebut komunikasi data master slave yang menggunakan

jaringan WLAN (nirkabel). Pemrograman sistem untuk mengaktifkan seluruh kerja alat dikontrol dengan Raspberry Pi 3 model B+ sesuai *flowchart* (Gambar 11).



Gambar 5 Flow Chart

#### D. JADWAL PELAKSANAAN

Tabel 1. Jadwal Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan				PIC
		1	2	3	4	
1	Penetapan Rencana Kerja					Arba, Bachtiar dan Yahya
2	Studi Literatur					
3	Perancangan Alat					
4	Perancangan <i>Wiring</i> diagram					
5	Pembelian Komponen dan Alat					Arba, Bachtiar dan Yahya
6	Realisasi alat					
7	Pemrograman					
8	Pengujian I dan <i>Troubleshooting</i>					Arba, Bachtiar dan Yahya
9	Pengujian II dan Penyempurnaan Alat					
10	Evaluasi					Bachtiar
11	Penyempurnaan Alat					Yahya dan Arba
12	Pengelolaan dan Analisis Data					Arba, Bachtiar dan Yahya
13	Pembuatan Laporan Akhir					
14	Pengumpulan Laporan					Arba, Bachtiar dan Yahya
15	Pembuatan Draft Artikel					
16	Publikasi					

#### E. RANCANGAN ANGGARAN BIAYA

Menyesuaikan dengan metode yang digunakan, peralatan dan komponen utama, maka diperkirakan biaya yang dibutuhkan untuk tugas akhir sebagai berikut:

Tabel 2. Perkiraan Biaya Pembuatan Tugas Akhir

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1	Peralatan Penunjang	6.082.500
2	Bahan habis pakai	333.900
3	Perjalanan	540.000
4	Lain-Lain	680.000
<b>Jumlah</b>		<b>7.636.400</b>

## DAFTAR PUSTAKA

Yuliza , Hasan Pangaribuan. 2016. Rancang Bangun Kompor Listrik Digital IOT.

Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercubuana, Vol 7, Hal 188.

Sirait, Fadli . 2015.Sistem Monitoring Keamanan Gedung Berbasis Raspberry Pi 3 model B+.

Jurnal Teknologi Elektro, Universitas Mercubuana, Vol.6, No.1 Hal 55.

Setia Gunawan. 2018. Rancang Bangun Sistem Monitoring Rumah Berbasis

Arduino Webserver dan Serial Kamera VC0760. Jurnal Kajian Teknik Elektro, Universitas 17 Agustus 1945, Vol. 3, No. 2, Hal 117.

Efrianto. 2016. Sistem Pengaman Motor Menggunakan Smartcard Politeknik

Negeri Batam. Jurnal Integrasi, Vol. 8, No. 1, Hal 2.

Muhammad, Helmy. 2014. Perancangan Kamera Pemantau Nirkabel Menggunakan

Raspberry Pi 3 model B+ Model B. Jurnal Teknik Elektro, Universitas Diponegoro

Semarang Vol. 3, No. 4, Hal 548.

Efrianto. 2016. Sistem Pengaman Motor Menggunakan Smartcard Politeknik

Negeri Batam. Jurnal Integrasi, Vol. 8, No. 1, Hal 2.

Bagus, Venesa. 2014. Rancang Bangun Sistem Kontrol *Sequence* Pada Mekanisme

Pengganti CD Player Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroller ATMEGA 328P.