

BAB 1

USULAN GAGASAN

1.1 Deskripsi Umum Masalah

1.1.1 Latar Belakang Masalah

Seiring dengan perkembangan zaman, Indonesia sudah memasuki era industri 4.0. Banyak inovasi dibidang teknologi yang membantu berbagai permasalahan manusia. Oleh karena itu, muncul konsep era digitalisasi, dimana semua kegiatan manusia akan beralih dari analog ke arah digital dengan memanfaatkan teknologi digital.

Salah satu teknologi digital yang saat ini sering digunakan adalah Kamera. Kamera dapat digunakan untuk menangkap gambar. Kamera Array merupakan teknologi yang menggabungkan beberapa kamera, disusun dalam sebuah susunan yang teratur untuk menangkap gambar dengan kualitas yang lebih tinggi daripada yang dapat dicapai dengan kamera tunggal.

1.1.2 Analisa Masalah

Peningkatan kualitas sistem tes kesehatan fisik Polisi dan TNI sangat berpengaruh bagi berbagai aspek pada Institusi Polisi dan TNI. Sudah seharusnya di era digitalisasi ini kita harus berperan dalam membangun dan meningkatkan beberapa aspek yang ada di bawah ini, meliputi:

A. Aspek Ekonomi

Teknologi kamera Array memiliki kompleksitas sistem yang rumit dan biaya yang mahal, namun bisa menjadi investasi jangka panjang dalam membantu proses tes kesehatan fisik Polisi dan TNI dengan teknologi otomatisasi kamera array dan menghemat biaya tenaga kerja yang dibutuhkan dalam melakukan tes kesehatan fisik secara manual.

B. Aspek Keberlanjutan (*sustainability*)

Teknologi kamera Array yang hadir dari bidang fotografi dan videografi akan dapat dimanfaatkan dengan baik pada bidang pengolahan sinyal informasi untuk mempermudah pekerjaan pada tes kesehatan fisik Polisi dan TNI. Tentu saja dengan

adanya penggabungan dua bidang ini akan menjadi solusi teknologi otomatisasi dalam tes kesehatan fisik yang akan datang.

1.1.3 Tujuan Capstone

Tujuan dari pembuatan kamera array adalah untuk mempermudah pemeriksaan tinggi dan berat badan orang yang mendaftar ke pendidikan polisi dan TNI tanpa harus membutuhkan tenaga kerja yang banyak dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Oleh karena itu, Kamera Array diharapkan dapat diaplikasikan dan menyelesaikan permasalahan pihak kedinasan Polisi dan TNI.

1.2 Analisa Solusi yang Ada

Dalam penelitian ini, Kamera Array digunakan untuk meningkatkan kualitas penangkapan gambar. Kamera Array didukung dengan pemrograman python untuk mengkoordinasikan antara Kamera dengan laptop untuk memproses pengolahan data yang didapat dari hasil penangkapan Kamera Array.

1.2.1 Karakteristik Produk

A. Kamera Logitech B525

a. Fitur Utama

Sebagai *webcam HD 1080p* dapat dipakai bekerja dimana saja dengan kualitas video dan audio yang mengungguli sebagian besar laptop.

b. Fitur Dasar

Tabel 2 Fitur Dasar

| | |
|--------------------------------|---|
| <i>Video</i> | Mendukung resolusi 720p (<i>HD</i>) @30 fps. |
| <i>Audio</i> | Mikrofon internal memastikan suara yang terdengar sangat jernih. . |
| <i>Connectivity</i> | Terhubung menggunakan kabel USB-A dengan panjang 5 kaki atau 1,5 meter. |
| <i>Mounting Options</i> | <i>Universal clip and 1/4" thread for tripod mounting1.</i> |

| | |
|---------------------------------|--|
| <i>Logi Tune Support</i> | Unduh Logi Tune di www.logitech.com/tune untuk mengontrol zoom, menyesuaikan warna, mengatur fokus manual, dan memperbarui firmware dengan mudah. |
|---------------------------------|--|

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>Certification</i> | Bersertifikat untuk Skype for Business dan dioptimalkan untuk Microsoft®Lync™, kompatibel dengan Cisco Jabber®, dan WebEx®. Integrasi yang lebih baik dengan anggota Logitech Collaboration Program (LCP) |
| <i>Compatibility</i> | Dapat dijalankan dengan sebagian besar aplikasi konferensi video. |
| <i>General</i> | 68,5 x 29 x 40,4 mm 2,7 x 1,14 x 1,6” 88g/3,1oz |

B. Pemrograman Python

Pemrograman Python merupakan bahasa pemrograman yang free untuk dipergunakan fiturnya dan memiliki keunggulan penulisan bahasa yang serbaguna dan mudah dipahami. Pemrograman Python difungsikan sebagai penghubung dua kamera yang dimana citra gambar yang ditangkap untuk perhitungan tinggi badan dan berat badan, sehingga akan didapatkan nilai BMI dari citra gambar yang ditangkap oleh kamera. Kami menggunakan OpenCV sebagai *processing computer vision*, Haar Cascade dan HOG Descriptor sebagai *object detection* manusia dan terdapat kalibrasi untuk kamera.

C. Skenario Penggunaan

Kamera Array ini akan terintegrasi dengan Pemrograman Python. Pemrograman Python digunakan sebagai Image Processing and Computer Vision. Pemrograman Python juga digunakan pada kalibrasi sehingga dapat menampilkan hasil data yang akurat.

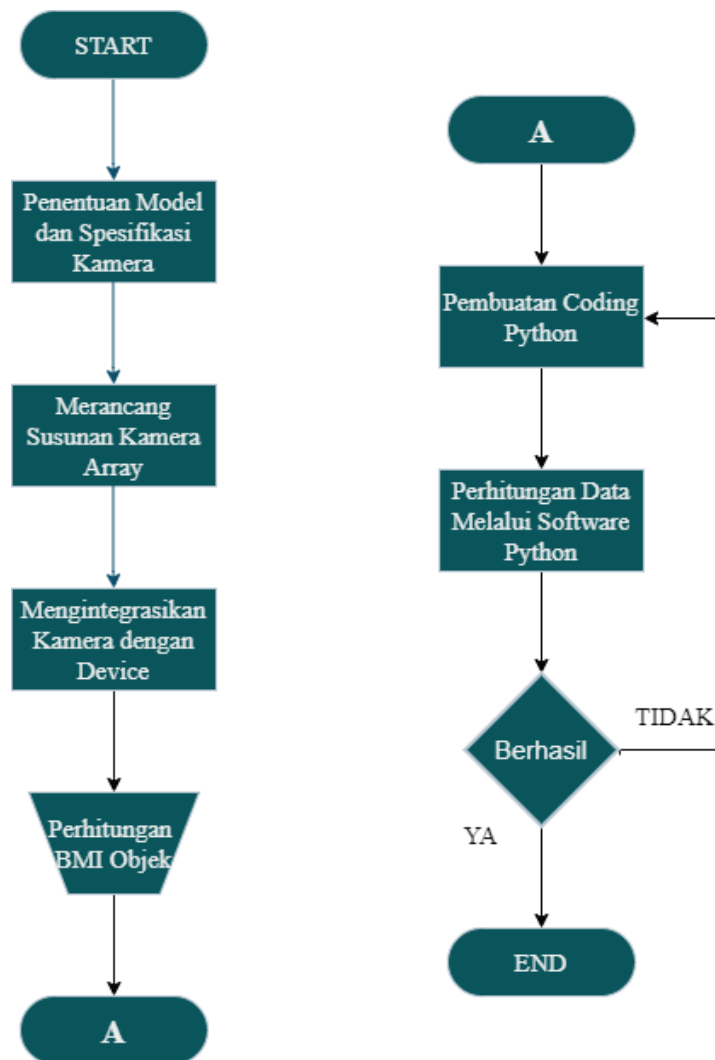
a. Kamera Logitech B525

Bentuk dari penempatan Kamera Array ini adalah bentuk dua arah mata angin. Bentuk yang dipakai memiliki visibility sebesar 138 derajat atau terlihat bagian Manusia

dari sisi depan dan samping. Kamera Array akan dihubungkan ke laptop untuk dilakukan analisis data yang didapatkan dan ditampilkan menggunakan pemrograman Python.

b. Pemrograman Python

Pemrograman Python digunakan sebagai pengolah data yang didapat dari kamera Array. Data tersebut akan dikalibrasi menggunakan metode jarak. Pemrograman Python dapat mendeteksi manusia pada hasil tangkapan kamera Array. Setelah dapat mendeteksi manusia maka akan didapat data yang dapat diolah untuk menghitung tinggi badan dan berat badan.



Gambar 1 *Flowchart* Pemrograman Python