

**PERACANGAN ALAT FACE TRACKING PADA STAND
HOLDER HANDPHONE MENGGUNAKAN *WEBCAM*
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO**

PROPOSAL TUGAS AKHIR



Diajukan Oleh:

Wahidul Randa

8030190026

Untuk Persyaratan Penelitian Dan Penulisan Tugas Akhir

Sebagai Akhir Proses Studi Strata 1

PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS DINAMIKA BANGSA JAMBI

2022

IDENTITAS PROPOSAL PENELITIAN

Judul Proposal : PERACANGAN ALAT FACE TRACKING PADA STAND
HOLDER HANDPHONE MENGUNAKAAN *WEBCAM*
BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO

Program Studi : Sistem Komputer

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Peneliti :

- a) Nama Lengkap : Wahidul Randa
- b) Nim : 8030190026
- c) Jenis Kelamin : Laki-Laki
- d) Tempat/Tgl. Lahir : Koto Rendah, 01 November
2000
- e) Alamat : Jl. Iswahyudi Pasir Putih
Kec. Jambi Selatan, Kota
Jambi, Jambi.
- f) No. Telepon : 0853-7875-2297
- g) Email : Wahidulrandx@gmail.com

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Kemajuan teknologi saat ini tidak bisa dipisahkan dari kehidupan masyarakat. Berbagai informasi yang terjadi di berbagai belahan dunia kini telah dapat langsung diketahui berkat kemajuan teknologi (globalisasi). Di era globalisasi sekarang ini di mana perubahan teknologi atologi, dan Geofisika. Terdapat beberapa alat teknologi zaman sekarang yang dapat kita gunakan sebagai sumber informasi, misalnya handphone. Handphone merupakan alat telekomunikasi elektronik dua arah yang bisa dibawa kemana-mana dan memiliki kemampuan untuk mengirimkan pesan berupa suara. Dengan adanya alat teknologi tersebut akan memudahkan kita dalam mengakses internet, terlebih ketika kita menggunakan gadget karena dengan bentuk yang tidak terlalu besar dan dapat dibawa kemana-mana kita bisa mendapatkan informasi dimanapun dan kapanpun. Kita juga dapat mengakses internet dengan platform, seperti google, youtube, dan masih banyak lagi. Jika sekarang kita tidak dapat menggunakan teknologi dengan baik, maka kita akan kekurangan informasi yang ada. Selain berfungsi untuk melakukan dan menerima panggilan telepon, ponsel umumnya juga mempunyai fungsi pengiriman dan penerimaan pesan singkat (short message service, SMS). Ada pula penyedia jasa telepon genggam di beberapa negara yang menyediakan layanan generasi ketiga (3G) dengan menambahkan jasa videophone, sebagai alat pembayaran, maupun untuk televisionline di telepon genggam.

Dengan semakin berkembangnya teknologi saat ini bisa jadi kedepannya teknologi ini akan sangat berguna di berbagai kegiatan maupun pekerjaan manusia, terlebih lagi sekarang teknologi seperti handphone ini sudah mulai diterapkan menonton film secara HD bahkan mencapai 4k dan masih banyak lagi. Perkembangan teknologi Internet di era digital ini telah mentransformasi praktik menonton film yang kini dapat diakses di mana dan kapan pun melalui website streaming film. Untuk pengumpulan data, studi ini telah mensortir sebagian besar website streaming film yang ada di Indonesia (melalui mesin pencari Google Indonesia) yang menawarkan penonton film dengan leluasa menonton film mana

yang akan dimainkan dengan aman dan nyaman dengan menggunakan stand holder yang telah dilengkapi face tracking dengan menggunakan kamera web (web cam) sehingga penonton tidak perlu kelelahan dalam mengatur posisi dan bebas bergerak lebih dari satu sisi karena dalam rancangan ini dilakukan sistem perancangan untuk web cam sebagai pendeteksi wajah pada bagian titik yang dianggap paling dipercaya dan akurat untuk digunakan dalam sistem keamanan biometrik. Pemrosesan kamera secara real-time pada perangkat dengan resolusi yang tinggi dan kamera high-performance mampu melakukan face tracking pada perangkat mobile modern dalam menjadikan platform yang bagus untuk penerapan face tracking. Face tracking hanya menunjukkan keberadaan sebuah wajah pada gambar serta menentukan lokasi wajah dengan tepat mengikuti arahan dari sisi kamera web. Area penelitian ini memiliki banyak penerapan dalam sistem identifikasi wajah, pengkodean berbasis mikrokontroler arduino uno, serta interaksi manusia-komputer agar alat dapat berjalan dengan baik dan jelas.

Dari latar belakang diatas penulis memiliki tujuan untuk mengangkat judul penelitian, yaitu :” Perancangan Alat Face Tracking Pada Stand Holdes Handphone Menggunakan Webcam Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapatkan sebuah rumusan masalah yaitu alat ini dapat digunakan sebagai sistem perancangan untuk pendeteksi wajah dalam menonton film dengan menunjukkan keberadaan wajah pada kamera dengan mengatur posisi sebarangnya mengikuti arahan alat face tracking dengan arduino uno sebagai mikrokontrolernya.

1.3 BATASAN MASALAH

Pada proposal tugas akhir terdapat pembatasan masalah dengan maksud untuk mempermudah penulisan. Adapun pembatasan masalah itu antara lain:

1. Servo sebagai penggerak mengikuti arah dari pendeteksi wajah.
2. Webcam berfungsi untuk mendeteksi dan memproses informasi mengenai seseorang berdasarkan wajah.
3. Stand Holder untuk meletakkan objek dari handphone.

4. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino Uno.

1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Adapun Tujuan dan Manfaat pembuatan alat ini sebagai berikut :

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ilmiah ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisa sistem alat perancangan Face Tracking pada Stand Holder berbasis mikrokontroler.
2. Merancang alat pendeteksi wajah dengan menggunakan kamera web sebagai objek utama serta servo dalam mengikuti arahan pada webcam tersebut.

2. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan tujuan yang ingin dicapai dalam mengembangkan alat yang bermanfaat untuk kehidupan terutama pada era digital saat ini.
2. Memberikan informasi dan solusi yang berguna untuk kenyamanan dalam menonton film dengan mengidentifikasi individu menggunakan wajah pada webcam yang dapat mengikuti pergerakan dengan sebebasnya.

1.5 LANDASAN TEORI

1. Handphone

Menurut Thomas J dan Misty E : “handphone merupakan telepon yang menyediakan fungsi asisten personal serta fasilitas internet connecting yang bisa menghubungkan pengguna dengan dunia maya seperti melalui media sosial dan lain-lain. Yang melalui media sosial ini, manusia bisa berinteraksi dengan banyak orang sekaligus”.

Williams dan Sawyer (2011) Menurutnya definisi smartphone adalah telepon selular dengan menggunakan berbagai layanan seperti, memori, layar, mikroprosesor, dan modem bawaan. Sehingga fitur yang ada di smart phone ini terasa lebih lengkap di bandingkan dengan fitur henphone lainnya.

Ridi Ferdiana (2008) Menurutnya pengertian smartphone secara umum adalah jenis perangkat ponsel yang banyak fitur-fitur dari ponsel biasanya, sehingga smartphone selain dapat digunakan sebagai alat telekomunikasi juga dapat dipergunakan sebagai bisnis (enterpreneur) oleh penguasa media ataupun oleh masyarakat pada umumnya.

Bedasarkan kesimpulan diatas dapat disimpulkan bahwa Handphone adalah telepon selular dengan menggunakan berbagai layanan seperti, memori, layar, serta fasilitas internet connecting yang bisa menghubungkan pengguna bisa berinteraksi dengan banyak orang sekaligus.

2. Servo

Motor servo menurut Budiharto (2014:81) merupakan sebuah motor DC yang dilengkapi dengan sebuah sistem kontrol. Pendapat lain juga disampaikan oleh Sanjaya (2016: 27) yakni motor servo pada dasarnya terdiri dari motor DC, gear box, rangkaian kontroler dan potensiometer.

Penelitian yang dilakukan oleh Reza AMAR Juliansah (2014) yang berjudul “Sistem Kontrol Robot Peminah Barang Menggunakan Aplikasi Android Berbasis ArduinoUNO”. Penelitian ini membahas sebuah robot pemindah barang dengan menggunakan motor servo sebagai output pergerakan lengan robot robot, mikrokontroler sebagai otak, bluetooth sebagai media komunikasi untuk mengirim data atau inputan dari aplikasi android yang berperan sebagai perangkat untuk mengendalikan sebuah robot secara jarak jauh.

Bedasarkan kesimpulan diatas dapat disimpulkan bahwa Servo adalah rangkaian kontroler yang mana media komunikasi untuk mengirim data atau inputan untuk mengendalikan suatu sistem kontrol.

3. Arduino Uno

Menurut Sulaiman (2012:1), arduino merupakan platform yang terdiri dari software dan hardware. Hardware Arduino sama dengan

mikrocontroller pada umumnya hanya pada arduino ditambahkan penamaan pin agar mudah diingat. Software Arduino merupakan software open source sehingga dapat di download secara gratis. Software ini digunakan untuk membuat dan memasukkan program ke dalam Arduino. Pemrograman Arduino tidak sebanyak tahapan mikrocontroller konvensional karena Arduino sudah didesain mudah untuk dipelajari, sehingga para pemula dapat mulai belajar mikrocontroller dengan Arduino.

Menurut Santosa (2012:1), arduino adalah kit elektronik atau papan rangkaian elektronik open source yang di dalamnya terdapat komponen utama yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR dari perusahaan Atmel.

Berdasarkan dua definisi yang dikemukakan diatas dapat disimpulkan bahwa arduino merupakan kit elektronik atau papan rangkaian elektronik yang didalamnya terdapat komponen utama yaitu sebuah chip mikrokontroler dengan jenis AVR dari perusahaan Atmel serta software pemrograman yang berlisensi open source.

4. Kamera Web (Webcam)

Menurut Materi Ajar Pengantar Multimedia oleh Wahyu Hidayat (2010) Kamera Web yaitu suatu piranti dalam perlengkapan lensa yang secara optik mekanik atau elektronik merekam gerakan sebuah obyek sebagai tujuan, kamera berasal dari bahasa latin yang artinya lompatan.

Webcam (singkatan dari Web Camera) adalah salah satu bagian perangkat multimedia yang terdiri dalam kamera digital yang didukung guna untuk melakukan manajemen sebuah gambar serta suara sehingga mampu melaksanakan proses video view, video capture dan video save. Webcam yaitu sebutan di kamera real-time (keadaan pada saat ini juga) yang gambarnya dapat diakses atau disaksikan lewat World Wide Web, program instant messaging atau aplikasi video call. Istilah webcam juga merujuk kepada jenis kamera yang digunakan untuk keperluan ini. Ada

berbagai macam merek dari webcam salah satunya LogiTech. Webcam pada umumnya, memiliki resolusi 352x288 piksel atau 640x480 piksel.

1.6 METODOLOGI PENELITIAN

A. Alat dan Bahan Penelitian

Di adakan penelitian ini, untuk menunjang agar berhasilnya rancangan penelitian, dibutuhkan juga peralatan dan bahan – bahan maupun perangkat keras sebagai komponen utama serta perangkat lunak.

Adapun alat dan bahan yang dipakai untuk membuat rangkaian sistem Pendeteksi dan Pembasmi hama ini adalah sebagai berikut:

Hardware

1. Laptop Acer
2. Servo
3. Arduino Uno
4. Stand Holder
5. Webcam
6. Handphone
7. Kabel Jumper

Software

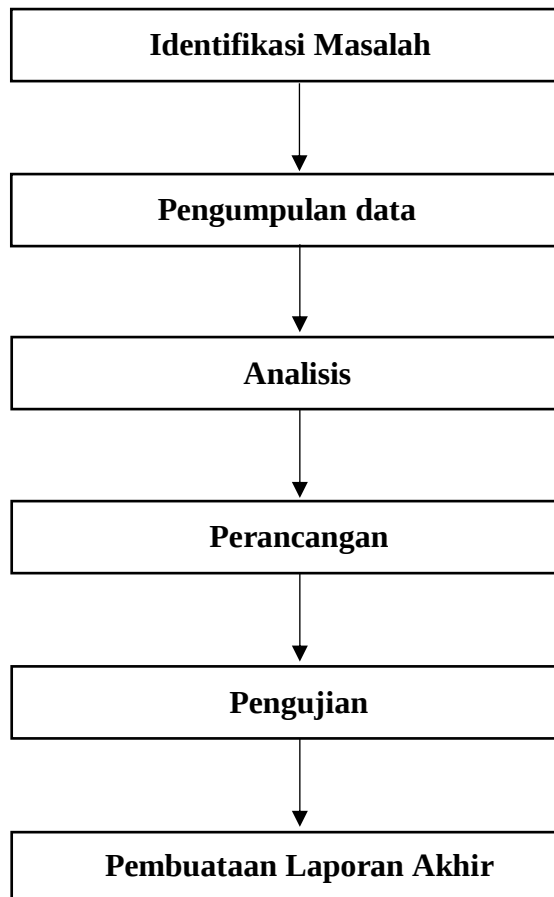
1. Ms.Word 2013
2. Sistem Operasi Windows 10
3. Bahasa Pemrograman Phyton
4. Visual Studio Code
5. Proteus 8 Profesional

B. Metode Penelitian

1. Kerangka Penelitian

Untuk membantu peneltian ini, di perlukan susunan kerangka kerja (frame work) yang jelas tahapan-tahapanya. Keranga kerja ini merupakan langkah-

langkah yang akan dilakukan dalam penyelesaian permasalahan yang dibahas. Adapun kerangka kerja yang di gunakan ialah sebagai berikut:



Pada kerangka penelitian terbagi dalam beberapa tahap kegiatan, yaitu tahap Identifikasi Masalah pengumpulan data, tahap analisa, tahap perancangan, tahap pengujian dan tahab Laporan Akhir.

- **Identifikasi Masalah**

Pada tahap ini, penulis mengidentifikasi masalah terhadap pendeteksian wajah dalam menonton film dengan menunjukkan keberadaan wajah pada kamera dengan mengatur posisi sebebannya mengikuti arahan alat face tracking. Dalam hal ini identifikasi masalah dilakukan dengan melihat keadaan di sekitar, seperti dalam kehidupan sehari-hari dalam melakukan aktivitas yang memang masalah tersebut dan lebih baiknya harus diperhatikan lebih lanjut.

- **Tahap Pengumpulan Data**

Tahapan pengumpulan data merupakan tahapan yang sangat penting dalam penelitian ini. Pada tahapan ini penulis mengumpulkan, memeriksa, mengolah, menganalisis dan menyajikan data-data secara sistematis serta objektif dengan tujuan masalah dapat terselesaikan dan memberi solusi. Data – data yang diolah didapat dari jurnal dan buku tentang Arduino Uno, sistem perancangan alat dan face tracking, penggunaan *webcam*, , Servo yang digunakan sebagai penggerak arah dan bahasa pemrograman Python Agar data yang didapat dapat dibuktikan secara ilmiah penulis juga melakukan penelitian observasi terhadap masyarakat maupun teman teman untuk mengetahui seberapa pentingkah alat yang akan dibuat tersebut. Adapun tujuan dari pengumpulan data pustaka ini adalah agar penulis dapat memahami alat yang akan dirancang, sehingga dapat dihasilkan teori teori dan cara kerja dari alat yang akan dirancang.

- **Tahap Analisis**

Pada tahap ini, penulis melakukan analisa dan pengolahan terhadap data-data yang diperoleh. Pengolahan dan analisa bertujuan agar data bisa menjadi informasi, sehingga data-data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah dalam kegiatan penelitian.

- **Tahap Perancangan**

Dalam merancang alat Facetracking dengan menggunakan webcam berbasis arduino uno ini, hal pertama yang dilakukan yaitu menentukan program untuk memprogram Arduino Uno dan juga sistem operasi yang digunakan. Setelah perancangan software, dilanjutkan dengan perancangan hardware. Dalam merancang sebuah alat yang dikendalikan oleh Arduino Uno, yang pertama dilakukan yaitu merancangan bentuk fisik, setelah didapat bentuk fisik tersebut selanjutnya dilakukan perancangan rangkaian elektronika dimana dibagi menjadi beberapa bagian antara lain yaitu rangkaian mikrokontroler yang bisa terhubung kemasing-masing komponen pada alat perancang sistem facetracking pada handphone ini. Pada tahap akhir perancangan dilanjutkan

dengan merancang alur kerja dan logika program yang dijalankan di Arduino Uno.

- **Tahap Pengujian**

Tahap ini penulis melakukan alat yang ingin di ujikan telah selesai maka dapat dilakukan pengujian. Sebelum melakukan pengujian dipastikan terlebih dahulu apakah alat yang dirancang tersebut telah benar rangkaiannya. Pengujian yang dilakukan berupa penerapan alat pada kondisi alat perhitungan repetisi otomatis di nyalakan secara real time, sehingga diketahui pembacaan sensor dan perintah program yang sesuai dengan tujuan. Pengujian alat ini sangat penting karena dengan pengujian inilah dapat diketahui apakah alat yang dibuat dapat berjalan sesuai dengan perencanaan yang diharapkan.

- **Pembuatan Laporan Akhir**

Laporan penelitian dibuat berdasarkan kerangka penelitian yang telah dirancang. Laporan terdiri dari bagian – bagian, antara lain:

1. Pendahuluan bertujuan untuk mengantarkan pembaca untuk mengetahui topik penelitian, alasan, dan pentingnya suatu penelitian.
2. Landasan teori berisikan seperangkat definisi dan konsep yang bertujuan sebagai dasar teori dalam penelitian.
3. Metodologi penelitian berisikan sekumpulan kegiatan dan prosedur yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian.
4. Analisa dan perancangan sistem bertujuan untuk mempelajari serta mengevaluasi suatu permasalahan atau kasus yang ada dalam penelitian.
5. Penutup berisi pemahaman penulis terhadap penelitian yang - dikaji.

2. METODE PENGUMPULAN DATA

Terdapat beberapa metode penelitian yang penulis gunakan untuk menjelaskan setiap tahapan-tahapan kerangka penelitian diatas. Beberapa metode penelitian yang penulis gunakan sebagai pendukung penelitian ini, antara lain:

- **Metode Penelitian Pustaka (*Library Research Method*)**

Pada metode penelitian pustaka ini dilakukan tinjauan literatur dilakukan untuk mendekati konsep yang digunakan. Dan lebih meningkatkan pemahaman tentang aspek teori yang mendasari pembuatan alat tersebut. Kegiatan perpustakaan ini bertujuan untuk memperoleh data atau sumber informasi dari buku-buku yang berkaitan erat dengan penelitian ini, yaitu dengan membaca buku-buku asli dari perpustakaan UNAMA Jambi dan buku serta jurnal dari sumber lain. Hasil metodologi penelitian kepustakaan yang diterapkan penulis selama tahap pengumpulan data antara lain:

1. Data-data tentang bahan dan komponen elektronika yang dibutuhkan untuk perancangan alat Face Tracking Pada Stand Holder Handphone Menggunakan Webcam Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno.
2. Data-data tentang tata cara perancangan program

- **Metode Penelitian Lapangan (*Field Research*)**

Metode penelitian lapangan ini, yang digunakan penulis selama tahap analisis, bertujuan untuk menganalisis Alat serta menguji kelayakan suatu yang dirancang sesuai dengan tujuannya, apakah alat tersebut benar-benar berfungsi sebagaimana dimaksud. Dari hasil analisis tahapan tersebut, penulis dapat memahami prinsip kerja perancangan alat face tracking pada stand holder handphone menggunakan webcam berbasis mikrokontroler arduino uno.

JADWAL PENELITIAN

Untuk mengetahui kegiatan penelitian maka penulis membuat jadwal penelitian agar dapat selesai pada waktunya. Jadwal penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

No	Kegiatan	Bulan (Minggu ke)															
		September				Oktober				November				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Identifikasi Masalah	■	■														
2	Studi Literatur			■	■												
3	Pengumpulan Data					■	■										
4	Perancangan Sistem							■	■	■							
5	Pengujian Sistem										■	■	■				
6	Pembuatan Laporan													■	■	■	■

DAFTAR PUSTAKA

Sulaiman, Arif 2012. ARDUINO : Mikrocontroller bagi Pemula hingga Mahir

Hidayat, Wahyu 2010. dengan Materi Ajar “Pengantar Multimedia”.

Amar, Reza 2014. “Sistem Kontrol Robot Peminah Barang Menggunakan Aplikasi Android Berbasis ArduinoUNO”. (Jurnal CCIT).

Wahana. 2012. Membuat Aplikasi Android Untuk Tablet Dan Handphone, Jakarta.
PT. Elex Media Komputindo.

Wahyudin. 2017. “Pengertian Tentang Handphone Secara Umum.” : 10–39.

Mustainah, SS. 2018. “Alat Komunikasi Handphone (HP).”: 12–39.