

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Smartphone* adalah *Handphone (HP)* pintar yang merupakan alat berkomunikasi yang paling lazim digunakan oleh setiap orang. Hal ini dikarenakan perangkat tersebut bentuknya kecil dan ringan, kemudian mudah dibawa kemana saja dan kegunaan atau manfaatnya sangat besar sekali [1]. Penggunaan *gadget* di Indonesia saat ini mencapai angka 240 juta unit, Direktur Jenderal Informasi dan Komunikasi Publik Kementerian Komunikasi dan Informatika, Freddy H. Tulung menyatakan angka tersebut lebih banyak dibanding penduduk Indonesia yang jumlahnya di kisaran 230 juta jiwa, sementara tingkat penggunaannya mencapai 67 persen [2]. Data BPS pada tahun 2020, jumlah pengguna telepon genggam di Indonesia adalah sebanyak 57,48% [3]. Dari data tersebut lebih dari separuh jumlah penduduk Indonesia telah menggunakan *HP* namun belum diketahui *HP* yang digunakan *smartphone* yang dapat mengakses internet atau bukan. Dari tingginya tingkat pengguna telepon genggam tersebut maka alat ini juga berpotensi untuk dapat lebih dikembangkan sebagai alat tambahan yang dapat mempermudah dan membantu manusia melakukan pekerjaannya.

Dari data banyaknya penggunaan *smartphone* saat ini dan juga bahkan dijadikan kebutuhan terutama meningkat sejak covid-19 yang mana kegiatan lebih sering dilakukan secara *online* hal ini berdampak pula meningkatnya pembelian *holder* atau penyangga *HP* yang dibutuhkan untuk menopang *smartphone*. Lebih dari 100.000 penjualan *holder HP* dengan berbagai model pada beberapa toko di satu *e-commerce* di Indonesia [4]. Kemudian *holder HP* juga diperlukan untuk mengurangi radiasi dari *smartphone* akibat memegang *smartphone* tersebut. Karena disamping kecanggihan berbagai *smartphone* yang ada saat ini, terdapat hal yang hampir dilupakan oleh semua orang yaitu dampak radiasi yang dihasilkan dari alat tersebut [2].

Pada penelitian sebelumnya, alat penyangga (*holder*) *handphone* fleksibel yang *ergonomic* [5] yang membuat *holder HP* dengan menggunakan metode *Ergonomic Function Deployment* (EFD). Atribut yang digunakan berdasarkan aspek-aspek ergonomis (ENASE) yaitu efektif, nyaman, aman, sehat, dan efisien. *Holder handphone* fleksibel yang dihasilkan dari perancangan adalah alat tambahan seperti *stand holder*, tombol foto dan dirancang untuk bisa dibongkar pasang sehingga memudahkan pengguna untuk menyimpan, membawa dan juga penggunaannya. Penelitian ini dilakukan dengan aspek ergonomis bukan penelitian teknologi ataupun elektronika. Pada penelitian yang lain yaitu perancangan tongkat narsis multifungsi dengan menambahkan fitur kipas tangan, speaker sebagai alat bantu perkeras volume suara *handphone*, dan senter yang dapat digunakan setiap hari [6]. Kemudian ada juga penelitian yang berjudul “Perancangan Kendali pada Tripod dan Kamera DSLR menggunakan komunikasi *Bluetooth* berbasis aplikasi android” ini membuat sistem yang menggunakan android yang mampu mengatur fitur-fitur pergerakan tripod tanpa harus menyentuh langsung kamera dan tripod tersebut. *smartphone* android akan melakukan komunikasi dengan *Bluetooth RN-42* yang di pasang pada kamera dan *HC-05* pada tripod [7]. Penelitian ini dilakukan dengan objeknya yaitu kamera namun belum ada pengujian untuk pengaturan posisi tripod secara mendetail.

Dari penelitian sebelumnya yang telah disebutkan, penulis berinisiatif untuk melakukan pengembangan yaitu menciptakan alat berupa penyangga *smartphone* dengan pengaturan posisi otomatis berbasis *Raspberry pi* dengan memanfaatkan motor servo untuk memutar posisi dari penyangga *smartphone*. Posisi yang dapat diubah yaitu putar horizontal ke kanan dan ke kiri, putar vertikal ke atas dan ke bawah, putar searah dan tidak searah jarum jam. Pergerakan motor servo mengikuti mata yang diprogram dengan *Raspberry Pi* melalui webcam, kemudian pergerakan motor servo untuk putar arah jarum jam dan anti arah jarum jam berdasarkan arah tangan yang dibaca *Raspberry Pi*, untuk mengenal dua objek yaitu mata dan telapak tangan sistem ini dirancang dengan metode *Haar Cascade* dan *mediapipe*. Pada sistem ini juga terdapat sensor cahaya untuk menyalakan lampu jika cahaya sekitar redup, yang fungsinya memaksimalkan pencahayaan disekitar sistem agar kamera dapat menangkap objek dengan jelas.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana sistem dapat membaca pergerakan mata pengguna.
2. Bagaimana sistem dapat membaca arah telapak tangan pengguna.
3. Bagaimana sistem dapat mengatur posisi penyangga *smartphone* otomatis.
4. Bagaimana sensor cahaya bekerja mendeteksi cahaya untuk pengoptimalan pencahayaan dari lampu jika terdeteksi redup agar webcam dapat menangkap objek..

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Peletakan *smartphone* kepada sistem dipasang secara manual dan tepat.
2. Sistem digunakan dengan pengguna saat posisi duduk dan peletakan sistem di bidang datar.
3. Jarak pengambilan citra uji mata dan citra uji telapak tangan berkisaran 50 cm s.d 70 cm dari sistem.
4. Pendeteksian mata dan telapak tangan untuk data uji dengan posisi hanya menghadap depan.
5. Hanya satu pengguna yang masuk pada *frame* webcam.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah membuat penyangga *smartphone* dengan pengaturan posisi otomatis. Dengan pertanyaan penelitian yang akan terjawab adalah :

1. Sistem dapat membaca pergerakan mata pengguna.
2. Sistem dapat membaca arah telapak tangan pengguna.
3. Sistem dapat mengatur posisi penyangga *smartphone* otomatis.
4. Sensor cahaya dapat bekerja mendeteksi cahaya untuk pengoptimalan pencahayaan dari lampu jika terdeteksi redup agar webcam dapat menangkap objek..

## 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat mempermudah *user* dalam mengatur posisi *Smartphone* menggunakan alat penyangga *Smartphone* menjadi lebih tepat, dengan pengaturan otomatis berdasarkan gerak bola mata dan gestur tangan membuat efisiensi penggunaan *Smartphone* saat melaksanakan *meeting online*, proses pembelajaran online, maupun menonton tanpa harus bersentuhan kepada sistem. Selain itu hasil penelitian ini juga dapat diproduksi lebih lanjut untuk dijadikan peluang bisnis.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa bab, dengan urutan sebagai berikut :

**BAB I PENDAHULUAN**, Bab I berisi latar belakang permasalahan, rumusan masalah, menentukan batasan masalah dari penelitian, tujuan dan manfaat melakukan penelitian ini, dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**, Bab ini berisi tentang materi yang mendukung pembahasan penelitian

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN**, Bab ini berisi tentang rancangan system yang akan dibuat, yang terdiri dari rancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan.

**BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**, Bab ini berisi tentang pengujian terhadap parameter-parameter yang telah ditentukan dan kemudian dilakukan analisa terhadap uji coba tersebut.

**BAB V PENUTUP**, Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya.