

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu mengenai pendahuluan berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

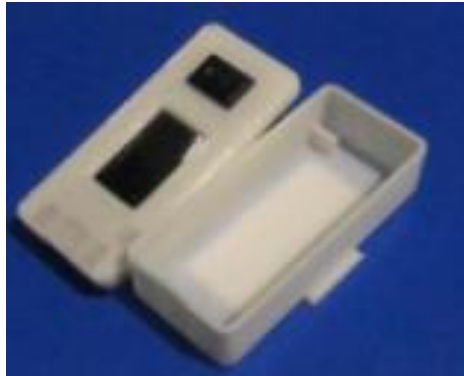
1.1 Latar Belakang Penelitian.

Berkembangnya Teknologi dapat mempengaruhi cara berpikir masyarakat modern dan kebutuhan akan produk yang lebih canggih, serta dapat membuat pengembangan produk menjadi lebih kompleks untuk memenuhi kebutuhan pengguna produk. Hal ini akan memunculkan ide-ide baru untuk desain produk yang lebih unggul dari segi fungsionalitas dan nilai, serta dapat mengubah produk untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan konsumen. Lebih dari satu dekade memasuki abad ke-21, banyak ide manusia baru telah muncul tentang layanan dan manufaktur, terutama bagaimana memaksimalkan dan mengaktifkan efektivitas produk. Menggabungkan beberapa fitur menjadi sebuah produk adalah hal terpenting bagi manajer pengembangan produk untuk berubah menjadi lebih baik dari sebelumnya, dan biasanya membutuhkan banyak riset. Keberhasilan produk dapat diukur dari keberhasilan konsumen yang menggunakan produk tersebut. Ini biasanya menguntungkan perusahaan yang memproduksi produk (Pratiwi, 2017).

Motion Capture juga dikenal sebagai MoCap adalah sensor atau metode gravitasi untuk menangkap gerakan suatu objek dimana gerakan subjek akan diubah menjadi sampel digital. Teknologi *motion capture* sangat dibutuhkan dalam berbagai aplikasi terutama animasi yang terus berkembang pesat. Secara teknis, dalam *Motion Capture*, harus bisa merpresentasikan gerakan yang sebenarnya. *Motion capture* bergantung pada perekaman dan pengambilan sampel pergerakan orang, hewan, dan benda mati sebagai data tiga dimensi. dan mengumpulkan data pada suatu titik tertentu dalam pergerakan benda sehingga data yang diperoleh digunakan sebagai beberapa parameter seperti sudut, posisi, jarak, kecepatan dan lain-lain. Sehingga data tersebut dihitung dan dapat digunakan untuk mengontrol alat yang digunakan (WK et al., 2021)

Instrumentasi *motion capture* nirkabel dipakai untuk mengukur mobilitas segmental selama periode yg relatif lama, menggunakan sinkronisasi saat yg memungkinkan adanya diskriminasi berdasarkan resiko & postur sendi. Awalnya *motion capture* merupakan indera yg populer dipakai buat menciptakan animasi insan pada industri game sedangkan berkaitan menggunakan ergonomi, *motion capture* digunakan buat pemetaan konvoi insan dan koordinat sendi. Manfaat utamanya merupakan buat membuat data gerakan secara eksklusif & detail, dan harga yg rendah dibandingkan menggunakan perangkat pemindai 3dimensi (Antika Sari et al., 2017).

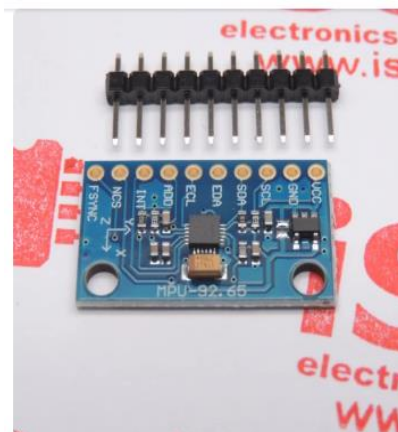
Alat esMOCA (*Ergonomics Sisman Motion Capture*) merupakan alat yang menggunakan sistem *motion capture* ergonomi, muskuloskeletal, biomekanik, dan fisiologi untuk membandingkan hasil model postur kerja esMOCA secara manual atau matematis (Arendra et al., 2020). Awal mula pembuatan alat esMOCA dilakukan pada tahun 2016 dengan penelitian pertama pengukuran sudut 2D, lengan dan tangan dengan sensor pada tahun 2016. Penelitian kedua merupakan lanjutan dari penelitian sebelumnya tentang pengukuran sudut 3D. Menghitung *Upper Body Angle* tahun 2017. Studi ketiga adalah mengubah generasi esMOCA V2 dalam hal perbandingan kinerja atau membandingkan waktu dan tingkat keberhasilan alat esMOCA V2 dengan perhitungan manual tahun 2018. Studi keempat tentang pengembangan GUI (grafik antarmuka pengguna) dan akan menguji alat esMOCA V2 B dengan objek secara langsung pada tahun 2019. Dalam studi kelima, banyak perubahan dikembangkan dan diganti namanya menjadi esMOCA V3. Ini termasuk menambahkan sensor ke 13 modul yang menjangkau seluruh bodi dan mengganti sensor 6050 MPU. Sensor MPU9250 dengan metrik yaw tetap (sudut Z).



Gambar 1.1 Casing esMOCA V3



Gambar1. 2 TTGO T-Display ESP32



Gambar 1.3 GY-9250 MPU9250



Gambar 1.4 Baterai Syma Lipo 1S



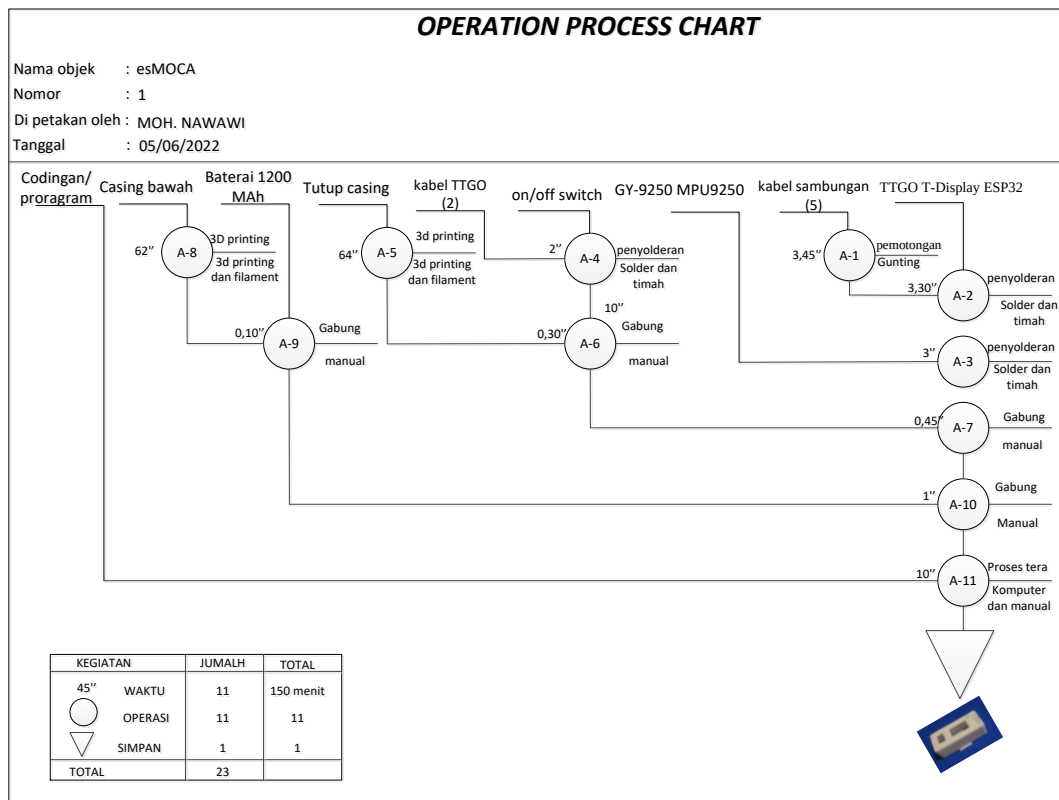
Gambar 1.5 on/off switch



Gambar 1.6 Kabel

Penelitian sebelumnya memiliki kekurangan terkait waktu proses perakitan komponen esMOCA V3 dengan membutuhkan waktu selama 6 menit setiap alat esMOCA yang diambil dari data sebelumnya. Berdasarkan peneliti sebelumnya

yaitu keadaan baterai yang di pakai secara terus menerus mengalami kerusakan/kembung sehingga case yang digunakan sulit untuk di tutup kembali, dengan daya tahan baterai hanya 60-70 menit. Komponen mudah lepas dari peletakan di case nya. Operator yang melakukan tera secara manual sering mengalami luka pada tangan dikarenakan pingiran case tajam dan kelamaan waktu memegang. Karena adanya hal tersebut, maka perlu diadakan perbaikan terkait *redesign* perangkat esMOCA V3 agar meminimalkan waktu yang berlebihan.



Gambar 1.7 operation process chart esMOCA V3

Metode yang digunakan adalah pendekatan *Quality Function Deployment* (QFD) tiga fase. Pada ketiga fase tersebut, Fase pertama menjelaskan tentang *Voice of Customer* (VOC) yang dihasilkan dari *Focus Group Discussion* (FGD) *Focus Group Discussion* (FGD) dan *interview* untuk membahas umpan balik pelanggan sebagai rencana awal untuk mendesain ulang data input. perangkat. Tahap kedua mendeskripsikan spesifikasi bahan atau komponen yang ditampilkan berdasarkan metode QFD tahap sebelumnya atau tahap pertama, dan tahap ketiga membuat gambar atau prototipe fisik terkait dengan desain perangkat alat esMOCA V3.

Salah satu data yang dipertimbangkan saat membuat desain perangkat adalah data ukuran antara komponen atau perangkat, karena ada beberapa perubahan di perangkat alat esMOCA V3.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Bagaimana rencana perancangan *redesign case* prototipe esMOCA V3 dengan metode QFD?
2. Bagaimana hasil *redesign case* prototipe esMOCA V3 dengan metode QFD yang dapat meningkatkan kecepatan proses produksi prototipe esmoca v3 berdasarkan masukan perakitan prototipe?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan dapat dijelaskan antara lain:

1. Mengetahui rencana perancangan *redesign case* prototipe esMOCA V3 dengan metode QFD.
2. Mengetahui rencana perancangan *redesign case* prototipe esMOCA V3 dengan metode QFD

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yaitu *meredesain* perangkat untuk mengoptimalkan produksi esMOCA V3 berdasarkan hasil Kebutuhan konsumen.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan dari penelitian yang dilakukan antara lain:

1. Penelitian hanya membahas *redesign* perangkat esMOCA V3 sampai alat siap dalam proses tera.
2. Penelitian dilakukan di Laboratorium sistem manufaktur UTM.

1.6 Asumsi

Asumsi yang dipakai pada penelitian ini adalah proses *focus group discussion* (FGD) sesuai prosedur yang benar.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan terbagi lima bab diantaranya:

BAB I PENDAHULUAN

Bab satu tentang pendahuluan berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi, serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua mengenai tinjauan pustaka berisi tentang literatur yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan dan penelitian terdahulu yang membahas tentang *redesign*, *quality function deployment (QFD)*, *focus group discussion*, analisis fgd menggunakan *content analysis*, *house of quality*, ergonomi dan tera.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga berisi tentang jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, jenis dan tipe data, alat penunjang penelitian, langkah penelitian dan *flowchart* penelitian.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab empat mengenai hasil penelitian dan pembahasan berisi tentang hasil dari penelitian dan pembahasan dari penelitian dalam bentuk pengolahan data dan menganalisis hasil pengolahan data.

BAB V PENUTUP

Bab lima penutupan berisi tentang kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil pengolahan data di bab empat dan menjawab dari rumusan masalah serta tujuan penelitian.