

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang permasalahan yang akan diteliti, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, asumsi dalam penelitian serta batasan masalah dalam proses penelitian.

1.1 Latar Belakang

Motion capture adalah suatu keadaan dimana sebuah peralatan dapat menetapkan dan menentukan titik dimana objek bergerak dalam suatu ruangan dan dalam waktu tertentu saat alat itu digunakan (Silva, 2002). Pengembangan *motion capture* sendiri telah ada pada tahun 1970, pada masa itu teknologi ini sudah dapat digunakan dalam banyak cara (Vandana, 2015). Penggunaan *motion capture* banyak digunakan untuk beberapa hal, yaitu media pengiklanan, media hiburan, olah raga, serta media yang membantu dalam bidang kesehatan untuk kemajuan rehabilitasi (Ribeiro dan Vieira, 2016).

Ergonomi Sisman *Motion Capture* (esMOCA) merupakan instrumen *motion capture* yang telah dikembangkan dalam penelitian dosen dan mahasiswa Program Studi Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura. Sejauh ini telah terdapat beberapa versi pengembangan esMOCA yaitu pada generasi pertama esMOCA digunakan untuk mengukur sudut 2 dimensi pada lengan dan tangan menggunakan akselerometer dan giroskop (dipublikasikan tahun 2016). Generasi kedua esMOCA (dipublikasikan pada tahun 2017) dikembangkan dari pengukuran sudut 2 dimensi menjadi 3 dimensi untuk menghitung momen dan gaya dalam biomekanika kerja yang difokuskan dalam perhitungan tubuh bagian atas seperti kepala, lengan atas, lengan bawah, punggung bagian atas, punggung bagian bawah, dan telapak tangan (Sari, 2017). Generasi selanjutnya (tahun 2018) esMOCA difokuskan pada perbandingan waktu dalam penyelesaian pekerjaan dan tingkat error atau ketidakberhasilan pada instrumen esMOCA (Dewi, 2018). Selanjutnya pada tahun keempat (tahun 2019) yaitu perbaikan instrumen esMOCA dari tahun sebelumnya

yaitu dari segi *hardware* yang lebih fleksibel dan *software* yang mudah digunakan (Hidayat, 2019).

Proses pengembangan instrumen esMOCA dari tahun pertama hingga tahun keempat tidak selalu menghasilkan produk yang sempurna, seperti pada generasi pertama yang hanya dapat mengukur sudut 2 dimensi. Kemudian pada generasi kedua meskipun telah dapat mengukur sudut 2 dimensi dan 3 dimensi, namun untuk posisi penggunaan sensornya masih belum bisa stabil sehingga sensor mengirimkan koordinat yang tidak berarah. Tahun berikutnya instrumen EsMOCA V2A membutuhkan waktu yang relatif lama dikarenakan perlu adanya reset navigasi, penggunaan rumit karena alat harus terhubung pada sumber daya sehingga uraian kabel mengganggu aktivitas pengguna, serta alur *output* skor yang rumit. Tahun keempat instrumen EsMOCA V2B juga memakan waktu yang relatif lama untuk reset navigasi sehingga mempengaruhi *output* skor serta desain *case* yang kurang fleksibel.

Instrumen esMOCA yang difokuskan dalam penelitian yaitu esMOCA V3 atau versi ketiga. Permasalahan yang terdapat pada esMOCA V3 yaitu mengenai tingkat kesulitan dan kesalahan dalam penggunaan instrumen yang dilakukan oleh pengguna menunjukkan pengguna *interface* yang belum maksimal. Hasil interview dengan pengguna esMOCA V3 menjabarkan mengenai beberapa kesulitan yang masih dialami oleh pengguna yaitu pada proses install dan setup program yang membutuhkan waktu relatif lama, pemasangan instrumen di beberapa bagian tubuh yang kurang tepat, serta ketidaknyamanan saat instrumen digunakan. Sehingga permasalahan pada instrumen esMOCA V3 terdiri dari beberapa aspek yaitu kemudahan penggunaan, efektivitas penggunaan, serta kenyamanan penggunaan.

Pengujian terhadap instrumen esMOCA dilakukan untuk mengetahui tingkat usability pengguna dalam menggunakan instrumen esMOCA V2B. Menurut Nielsen (1993) produk yang *usable* merupakan suatu produk yang fungsi-fungsinya dapat dijalankan dengan mudah, efektif, efisien, dan memuaskan. Mudah digunakan berarti produk yang digunakan oleh penggunanya sesuai dengan keinginan mereka tanpa

kesulitan, rintangan, keraguan, ataupun pertanyaan. Efektivitas berhubungan dengan tingkat keberhasilan pengguna dalam menggunakan suatu produk. Efisien berhubungan dengan kelancaran pengguna dalam menggunakan suatu produk. Serta kenyamanan berkaitan dengan sikap dalam penerimaan pengguna terhadap produk tersebut. Pengujian usabilitas sendiri digunakan untuk mengevaluasi apakah sebuah produk sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna atau belum. Untuk mengetahui tingkat usabilitas kegunaan instrumen maka dilakukan pengujian menggunakan metode *usability testing*. Kemudian setelah diuji dan diketahui tingkat usabilitas penggunaan instrumen, maka dilakukanlah perbaikan fitur terhadap instrumen esMOCA V3.

Berkaitan dengan penelitian ini, beberapa penelitian terdahulu mengenai usabilitas pernah dilakukan oleh mahasiswa Teknik Industri yaitu Murti Sari Dewi, Rinda Fitri Amalia, dan Bayu Sapto Aji. Instrumen yang digunakan dalam penelitian yang dilakukan yaitu instrumen esMOCA V2A untuk mengetahui tingkat usabilitas menggunakan performance measurement dengan membandingkan waktu pengerjaan dengan tingkat keberhasilan dalam penyelesaian tugas. Tujuan dilakukannya perbandingan tersebut yaitu untuk mengetahui tingkat kecepatan serta eror yang terjadi menggunakan metode analisis biomekanika, RULA, dan REBA.

Berdasarkan latar belakang diatas, penelitian ini membahas mengenai usabilitas EsMOCA V2B untuk dapat menjadi masukan bagi versi selanjutnya. *Usability* yang diteliti berkaitan dengan kemudahan penggunaan, efektivitas penggunaan, serta kenyamanan penggunaan instrumen esMOCA V2B. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi untuk instrumen EsMOCA versi selanjutnya dengan memperhatikan kemudahan penggunaan, efektivitas, serta kenyamanan pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana *usability testing* untuk mengetahui tingkat usabilitas EsMOCA V3?

2. Bagaimana tingkat keberhasilan penggunaan esMOCA V3?
3. Kendala apa yang dirasakan oleh pengguna esMOCA V3?
4. Bagaimana perbaikan instrumen EsMOCA V2B sesuai dengan persepsi dari pengguna?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian usabilitas EsMOCA V3 yaitu:

1. Mengukur tingkat usabilitas instrumen esMOCA V3 menggunakan *usability testing*
2. Mengetahui tingkat keberhasilan penggunaan instrumen esMOCA V3.
3. Mengetahui kendala yang dirasakan oleh pengguna ketika menggunakan instrumen esMOCA V3.
4. Melakukan usulan perbaikan instrumen EsMOCA V3 sesuai dengan persepsi dari pengguna.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai oleh peneliti dalam penelitian usabilitas EsMOCA V2B yaitu:

1. Mengetahui tingkat usabilitas pengguna dalam penggunaan produk EsMOCA V3.
2. Mengetahui tingkat keberhasilan serta kendala yang dialami ketika menggunakan instrumen esMOCA V3.
3. Menghasilkan usulan perbaikan instrumen EsMOCA V3 yang sesuai dengan keinginan pengguna.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam proses penulisan penelitian yaitu:

1. Produk yang digunakan dalam penelitian ini merupakan instrumen EsMOCA V3.
2. Responden merupakan orang yang pernah menggunakan instrumen EsMOCA

V3.

3. Responden dibedakan dengan menyesuaikan jenis tugas yang telah dilakukan yang berkaitan dengan instrumen esMOCA V3.
4. Pengamatan yang dilakukan secara tidak langsung dan menggunakan kuesioner.
5. Penelitian difokuskan pada usability EsMOCA V2B, tidak membahas mengenai biaya dan hal lain yang berkaitan dengan biaya.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian yang digunakan ditulis secara berurutan dari bab pertama hingga terakhir sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan secara singkat mengenai gambaran umum dari masalah penelitian yang dilakukan, yang terdiri dari latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, asumsi yang digunakan, sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang studi literatur atau dasar teori yang digunakan oleh penulis untuk mendukung dalam penyelesaian permasalahan dalam penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai metode yang digunakan dalam penelitian serta tahapan penyelesaian masalah mulai dari pengumpulan data hingga pengolahan data.

BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

Bab ini dilakukan pengolahan data yang telah dikumpulkan dan dianalisis terhadap pengolahan data dan dikaitkan dengan kenyataan yang ada di lapangan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini diambil kesimpulan atas penyelesaian atas penyelesaian masalah yang ada dan saran-saran yang bermanfaat bagi pihak terkait.

DAFTAR PUSTAKA