

## ABSTRAK

Perancangan *material handling equipment* yang ergonomi merupakan salah satu cara untuk mengatasi *musculoskeletal disorders* (MSDs). Hasil implementasi desain *material handling equipment* menunjukan terdapat beberapa masalah antara lain tingkat keberhasilan operator dalam menggunakan alat 57%, jumlah kesalahan penggunaan alat yang besar, terdapat keluhan operator terkait teknis alat, Hal tersebut menunjukan perlu perbaikan pada desain produk.

Pada penelitian ini perbaikan desain menggunakan metode pengembangan produk Ulrich Eppinger. Selanjutnya dilakukan pengujian hasil perbaikan dengan menggunakan *usability testing* dan fisiologi kerja, sehingga diperoleh perbandingan antara *prototype material handling equipment improvement 1* dan *prototype material handling equipment improvement 2* berdasarkan aspek *usability* produk dan ergonomi fisiologi kerja.

Hasil penelitian ini adalah *prototype material handling equipment* yang mudah digunakan, efektif, efisien dan memuaskan pengguna. Berdasarkan analisis *usability testing* dan fisiologi kerja diperoleh hasil *prototype material handling equipment improvement 2* memiliki waktu kerja, tingkat keberhasilan penggunaan alat, jumlah kesalahan penggunaan alat, keluhan pengguna terkait teknis alat yang lebih sedikit dibandingkan *prototype material handling equipment improvement 1*. Dari hasil *usability questionnaire* diperoleh rata-rata tanggapan pengguna terhadap aspek *learnability* 4.19, aspek *efficiency* 4.84, aspek *memorability* 4.61, aspek *error* 4.6, aspek *satisfaction* 5,03 dari skala likert 1-5. Selain itu berdasarkan analisis pengaruh alat terhadap fisiologi kerja operator terdapat penurunan presentase *cardiovascular load* kondisi *existing* 32% menjadi 20% pada kondisi menggunakan *prototype material handling equipment improvement 2*. Hal tersebut menunjukan *pototype material handling equipment improvement 2* dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja operator.

**Kata kunci** : alat *material handling*, metode Ulrich Eppinger, perbaikan dan pengujian produk, *usability testing*, fisiologi kerja.