

PENGUKURAN PRODUKTIVITAS KERJA MANUAL MENGGUNAKAN *MOTION CAPTURE* BERBASIS ANALISIS PERGERAKAN TANGAN DAN METODE *STOPWATCH TIME STUDY* (STUDI KASUS: BATERAI KAPASITAS 72V/20Ah)

Nama : Luvita Dwi Arifta Vebrianti
NIM : 12221054
Dosen Pembimbing Utama : Ir. Muqimuddin, S.T., M.T
Dosen Pembimbing Pendamping : A. M. Adhitya A. Walenna, S.T., M.T.

ABSTRAK

Produktivitas kerja manual merupakan aspek penting dalam meningkatkan efisiensi proses perakitan yang masih bergantung pada tenaga manusia. Metode *stopwatch time study* umum digunakan untuk menentukan waktu baku, memiliki keterbatasan dalam menangkap detail gerakan kerja. Penelitian ini bertujuan menganalisis produktivitas kerja manual dengan mengintegrasikan metode *stopwatch time study* dan teknologi *markerless motion capture* sebagai pendekatan pengukuran kinerja kerja yang lebih objektif dan komprehensif. Penelitian dilakukan pada proses perakitan *module* baterai dengan melibatkan dua operator, yaitu satu operator laki-laki dan satu operator perempuan, yang masing-masing melakukan 15 perulangan kerja selama lima hari pengamatan. Data yang dikumpulkan meliputi total waktu perakitan, jumlah gerakan tangan, dan jarak lintasan gerakan tangan, yang dianalisis secara deskriptif dan diintegrasikan untuk mengevaluasi tingkat produktivitas kerja manual pada setiap perulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa waktu baku proses perakitan *module* baterai sebesar 437,6 detik serta adanya kecenderungan peningkatan kestabilan kinerja operator seiring bertambahnya jumlah perulangan. Berdasarkan integrasi parameter waktu, jumlah gerakan tangan, dan jarak lintasan gerakan tangan, perulangan ke-8 ditetapkan sebagai perulangan dengan tingkat produktivitas tertinggi pada operator perempuan, sedangkan pada operator laki-laki tingkat produktivitas tertinggi dicapai pada perulangan ke-15. Hasil ini menunjukkan bahwa integrasi metode *stopwatch time study* dan *motion capture* mampu memberikan evaluasi produktivitas kerja manual yang lebih menyeluruh dibandingkan pendekatan konvensional yang hanya berbasis waktu penyelesaian.

Kata Kunci :

Produktivitas Kerja, Perakitan Manual, *Stopwatch Time Study*, *Motion Capture*.