

ABSTRAK

Bengkel Latu Murni merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang jasa perbaikan berbagai komponen kendaraan bermotor (poros roda, gardan, dsb), yang berlokasi di Jl. Kutai no.29 Madiun. Pada awal berdiri sejak tahun 1970an, bengkel ini dikenal sebagai bengkel bubut dan las (spesialisasi pekerjaan), dan hingga kini bengkel ini telah berkembang menjadi salah satu bengkel terbesar di Madiun yang melayani jenis pengerjaan/perbaikan yang lebih kompleks seperti kolter, poles silinder kap, perbaikan askruk, dan lain-lain.

Dari pengamatan awal dan wawancara yang telah dilakukan, diketahui adanya problem ketidakergonomisan pada bagian pembubutan, yaitu menyangkut beban kerja fisik operator untuk aktivitas *material handling*. Hal ini disebabkan karena aktivitas pengangkatan dan pemindahan benda kerja berat (mencapai 200 kg) yang dilakukan secara *manual* oleh 6 orang pekerja, sehingga tingkat kelelahan operator meningkat dan menimbulkan berbagai keluhan fisik terutama pada bagian punggung dan lengan. Selain itu dipandang dari aspek keselamatan kerja, aktivitas *manual handling* ini berpotensi dapat menimbulkan kecelakaan kerja seperti terjatuhnya benda kerja dan mencederai operator.

Meninjau kondisi tersebut, maka perlu dilakukan perancangan alat bantu kerja yang berfungsi sebagai pengangkat dan pemindah benda kerja di mesin bubut. Dari studi literatur yang telah dilakukan, didapatkan konsep kerja alat bantu yang sesuai dengan kondisi kerja yang ada yaitu berupa *Portable Gantry Crane*. Selain sesuai dengan kondisi kerja yang ada, konsep ini dipilih karena memiliki beberapa keunggulan lain, diantaranya praktis dan memiliki mobilitas tinggi baik digunakan dalam satu area kerja maupun antar area kerja.

Dari evaluasi yang telah dilakukan untuk membandingkan metode kerja awal dengan penerapan alat bantu ini, diketahui adanya penurunan tingkat kelelahan fisik operator untuk aktivitas *material handling* yang ditandai dengan penurunan tingkat rasa sakit (*body map* dari rata-rata 0,5556 menjadi 0,1852 atau sebesar 66,67%) dan denyut nadi kerja operator secara signifikan (benda uji seberat 35 kg dari 121,65 pulse/min menjadi 108,5 pulse/min, benda uji seberat 56,5 kg dari 115,85 pulse/min menjadi 109,4 pulse/min dan benda uji seberat 200 kg dari 119,47 pulse/min menjadi 100,87 pulse/min). Dari segi keselamatan kerja dengan analisis biomekanik, penerapan *gantry crane* ini mampu memperbaiki posisi kerja operator dan dapat mengurangi potensi cedera pinggang (*low-back pain*). Hal ini terlihat dari gaya terbesar yang bekerja pada punggung (sudut 40° terhadap horisontal) saat memindahkan beban 150 kg (*manual*) sebesar 1822,68 N dengan momen sebesar 310,05 Nm (melebihi batas aman sebesar 143 Nm), diperbaiki dengan penggunaan *hoist* sebagai pengangkat beban dan posisi punggung menjadi tegak (90° terhadap horisontal). Dari segi waktu kerja, alat bantu ini lebih efisien digunakan terutama untuk mengangkat benda kerja yang sangat berat (menghemat *delay* dari waktu pemasangan rata-rata dari 378,314 detik menjadi 104,459 detik untuk benda kerja seberat 200 kg) yang pada kondisi awal memerlukan penanganan lebih banyak tenaga manusia. Manfaat lain dengan diterapkannya alat bantu kerja ini adalah mampu menghemat penggunaan jumlah tenaga kerja hingga 50%.