

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Western Digital (Thailand) Co., Ltd yang berlokasi di Thailand merupakan perusahaan yang memproduksi perangkat keras yang dikenal dengan *Hard Disk Drive* (HDD). HDD merupakan perangkat keras yang memiliki media berbentuk disket berfungsi sebagai perangkat keras untuk menyimpan data dalam kapasitas yang besar. HDD terdapat 2 jenis, yaitu eksternal dan internal. HDD internal merupakan perangkat keras yang berfungsi untuk menyimpan data. HDD internal dipasang di dalam perangkat keras lainnya seperti *personal computer* (pc). HDD eksternal merupakan perangkat keras penyimpanan data yang *portable*, tidak terpasang di dalam suatu perangkat keras. HDD internal memiliki kapasitas yang lebih besar dari HDD eksternal. Hal ini dikarenakan HDD internal dijual untuk perusahaan yang memproduksi *personal computer* (pc), HDD internal hanya sedikit dipromosikan secara komersial karena banyak HDD internal yang dibuat *custom*. Pesanan diselesaikan dalam waktu per kuartal atau per 4 bulan. Adapun model HDD eksternal yang terbaru ialah HDD kapasitas 16TB (*Tera Bytes*).

Secara garis besar proses perakitan HDD pada *Western Digital Co., Ltd* dimulai dari *Motor Base Assembly* (MBA). MBA sebagai dasar perakitan HDD. HDD dibuat dengan *injection molding*. *Voice Coil Magnet* (VCM) dirakit ke MBA. VCM berfungsi sebagai aktuator atau penggerak dari *Head Stack Assembly* (HSA) diantara *Media*. *Media* dan HSA dirakit dan dipasang *Disk Clamp*. *Disk Clamp* sebagai tempat *Media* berputar. Rakitan ditutup dengan *Top Cover*. Seluruh proses dilakukan dengan perakitan semi otomatis.

Proses persiapan material dilakukan sebelum perakitan. Proses persiapan dilakukan untuk seluruh material. Persiapan dilakukan untuk menghilangkan kontaminasi. Kontaminasi adalah partikel kecil yang tersebar di permukaan material. Partikel kecil bisa membuat goresan yang merusak material.

Proses persiapan VCM adalah proses VCM dibersihkan dari partikel kecil menggunakan *CO₂ Machine*. Proses dimulai dari pemindahan VCM dari *tray* ke *CO₂ Machine* menggunakan *VCM Hand Tool*. *VCM Hand Tool* merupakan *hand tool* berbentuk dasar silinder dengan diameter 1 cm dan panjang 13 cm. VCM

Hand Tool memiliki magnet disalah satu ujung untuk membawa VCM. *VCM Hand Tool* memiliki pendorong pada ujung lainnya untuk melepas dari magnet VCM.

Operator harus menekuk pergelangan tangan 90 derajat untuk menggunakan *VCM Hand Tool*. Operator mengalami kesalahan postur kerja pada bagian pergelangan tangan. Operator mengalami keluhan *musculoskeletal* akibat kesalahan postur kerja. Keluhan *musculoskeletal* yang dialami adalah pergelangan tangan terasa sakit dan pegal. Menurut laporan Departemen Medis seluruh operator *CO₂ Process* mengalami sakit dan pegal di pergelangan tangan setelah penggunaan 2 jam kerja. Departemen *manufacturing* menerima laporan tersebut sejak tahun 2005. Departemen *manufacturing* tidak melakukan perbaikan hingga sekarang karena fokus terhadap perubahan otomasi di lantai produksi.

Operator tidak bisa konsentrasi karena rasa sakit dan pegal di pergelangan tangan. Operator sering menjatuhkan VCM dan melambatnya proses pemindahan karena tidak bisa konsentrasi. VCM yang jatuh akan terkontaminasi dengan partikel kecil. VCM yang terkontaminasi dikategorikan sebagai *rejected*. Rata – rata VCM *rejected* adalah 23 unit/hari, sehingga mengalami kerugian USD 28.29/hari.

SOP proses pemindahan VCM adalah mengambil VCM di dalam *tray*, menyiapkan *pallet*, memindahkan VCM menggunakan *VCM Hand Tool* ke *pallet*, memindahkan *pallet* berisi VCM ke mesin *CO₂ Machine*. Poin penting pada SOP proses pemindahan VCM adalah dilarang mengambil VCM menggunakan tangan atau alat apapun selain *VCM Hand Tool*. Operator melanggar SOP pemindahan VCM karena rasa sakit dan pegal. Pelanggaran yang dilakukan adalah pemindahan VCM dari *tray* ke *CO₂ Machine* menggunakan tangan. Pemindahan VCM menggunakan tangan mengakibatkan kontaminasi dari tangan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, dirumuskan permasalahan yang terjadi adalah apakah analisis biomekanika dan postur kerja pada *CO₂ Process* dapat memperbaiki kesalahan postur kerja pada tangan operator *CO₂ Process*?

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah memperbaiki postur kerja pada tangan operator CO₂ Machine. Postur kerja tangan diperbaiki untuk mengurangi rasa sakit yang dialami operator.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan pada kasus ini agar mencegah penelitian yang terlalu luas sebagai berikut:

- a. Parameter penelitian ini adalah gaya deltoid, gaya reaksi sumbu x dan y, serta skor RULA.
- b. Proses yang diamati pada penelitian ini adalah proses pemindahan VCM dari tray ke pallet dan dari pallet ke tray.
- c. Refrensi biomekanika adalah *sagittal plane*.
- d. *VCM Hand Tool* hanya digunakan oleh operator CO₂ Process.
- e. *VCM Hand Tool* hanya digunakan untuk memindahkan VCM dari tray ke CO₂ Machine dan sebaliknya.
- f. *Layout* stasiun kerja pemindahan VCM tidak bisa diubah.
- g. Proses pemindahan harus menggunakan *VCM Hand Tool*.
- h. Analisis penelitian ini menggunakan analisis biomekanika.