

Perancangan Sistem Pengumpul Debu pada Proses *Polishing* Alat Bantu *Orthopaedic*

Anton Halim

Teknik Manufaktur / Teknik
email: antonhalim47@gmail.com

Abstrak – Proses *polishing* alat bantu *orthopaedic* pada PT. X menghasilkan debu yang berasal dari benda kerja (S316L), dan bahan poles (*polishing compound*). Debu dari benda kerja ini dapat membahayakan kesehatan operator jika sampai terhirup. Debu dibiarkan beterbangan di dalam ruang kerja, operator diwajibkan mengenakan masker, penutup kepala dan kacamata. Kondisi ruang kerja seperti ini tidak higienis dan mendapatkan perhatian dari Departemen Kesehatan untuk diperbaiki. Sistem pengumpul debu bertujuan melokalisir debu hasil *polishing*, sehingga tidak beterbangan lagi. Sistem pengumpul debu dibagi menjadi tiga bagian utama, yakni: *hood*, *duct* dan *dust separator*. *Hood* yang berfungsi sebagai penerima debu dimodifikasi dengan membuatnya menjadi ruang isolir sebagian untuk meningkatkan efektivitas *suction*. Volume efektif dari ruang isolir adalah 0,053 m³. *Ducting* dibuat seoptimal dengan menyesuaikan ukuran diameter dengan banyak kapasitas udara yang diangkut. Kecepatan alir udara kotor dalam *ducting* adalah 20 m/s dengan kapasitas udara yang diangkut per stasiun kerja poles 0,053 m/s. Panjang dari *duct* dibuat seminimal mungkin sesuai dengan kebutuhan. *Dust separator* yang paling cocok untuk debu jenis ini menggunakan *fabric filter*. Untuk mendapatkan penyaringan yang efektif maka kecepatan alir udara kotor menembus *filter* adalah 2 m/s. Untuk mendapatkan kecepatan tembus udara yang disarankan maka memerlukan lima buah *filter bag* berdiameter 180 mm dan panjang 420 mm. *Direct material cost* untuk instalasi sistem pengumpul debu adalah Rp 7.818.000,- dengan biaya operasional per bulan sebesar Rp 186.200,-. Dimensi keseluruhan sistem adalah 430 x 150 x 135 cm.

Kata kunci: *polishing*, *orthopaedic*, S316L, debu halus, *fabric filter*.