

TUGAS AKHIR

**Model Penanganan dan *Disassembly* Limbah Produk
Pengkondisian Udara (AC) Bekas Tipe *Split* dalam Rangka Usaha
Urban Mining di Kota Padang**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan

Pendidikan Tahap Sarjana



Oleh:

Celfi Gustine Adios

1110912050

Dosen Pembimbing:

Dr.- Ing Agus Sutanto

JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2016

ABSTRAK

Dampak dari perkembangan industri manufaktur telah membawa perubahan baru bagi pembangunan ekonomi di berbagai negara, termasuk di Indonesia. Penggunaan produk elektronik menjadi sebuah kebutuhan yang sangat penting dalam kehidupan sesama manusia. Dalam studi lingkungan yang dilakukan United Nations University mencatat bahwa limbah elektronik dunia itu telah mencapai 41,8 juta ton pada tahun 2014. Jumlah limbah elektronik yang sebanyak itu membuka celah ekonomi, sosial dan lingkungan dalam pemanfaatan limbah elektronik.. Tetapi belum mencapai hasil yang maksimal dalam pengolahan limbah elektronik secara umum untuk meningkatkan nilai ekonomi, sosial dan lingkungan, oleh karena itu diperlukan proses disassembly produk khususnya produk pengkondisian udara (AC) untuk mengelompokkan material yang masih berfungsi dan tidak berfungsi dengan meningkatkan nilai jual.

Hasil yang diperoleh adalah beberapa model penanganan limbah elektronik produk pengkondisian udara (AC) bekas tipe split. Model yang umum terjadi melibatkan beberapa pihak yaitu konsumen atau pengguna akhir (end user), pengepul 1, bengkel reparasi, pengepul 2, pengepul 3, dan tempat pengolahan akhir (TPA). Pola penanganan yang diperoleh dimulai dari pengepul 1 dengan operasi disassembly yang dilakukan oleh bengkel reparasi untuk aktifitas reuse dan remanufacturing yang dilanjutkan oleh pengepul 2 dan 3 untuk aktifitas recycling sampai pada proses pembuangan akhir (TPA). Model penanganan yang lain ditemukan banyak dan sedikit beberapa pihak yang terlibat tanpa melibatkan pengepul 1, bengkel reparasi, atau pengepul 2.

Pada kasus produk pengkondisian udara (AC) nilai ekonomi yang tinggi diperoleh pada komponen utama yakni evaporator, kondensor, kompresor, dan motor yang dilakukan aktifitas remanufacturing. Walaupun sisa komponen lain adalah aktifitas reuse dan recycling dengan nilai ekonomi yang relatif kecil. Berdasarkan pengujian ini diperoleh waktu rata-rata proses disassembly 27 menit 35 detik nilai tersebut sesuai dengan nilai rata-rata waktu proses disassembly para operator bengkel reparasi di kota Padang. Dengan waktu normal dan waktu standar yang diperoleh 30 menit dan 33 menit 56 detik. Komposisi material didominasi oleh baja paduan sedang 41%, baja paduan rendah 22%, acrylic butadien styrene 21% dan lain-lain. Struktur produk dari diagram pohon dengan proses reuse, remanufacturing dan recycling. Operasi disassembly produk pengkondisian udara (AC) bekas bisa mencapai 1/3 harga produk pengkondisian udara baru dengan pemanfaatan aplikasikan metode reuse, remanufacturing, dan recycling. Syarat kerja yang diperoleh dari operasi disassembly, maka stasiun kerja yang dirancang dalam posisi berdiri agar jangkauan kerja dan tingkat kenyamanan baik dengan tinggi pada indoor 965mm dan outdoor 761mm serta standar ukuran tubuh manusia Indonesia indoor 864mm dan outdoor 660mm.

Kata Kunci : Operasi disassembly, Pola penanganan, Waktu rata-rata.