



## APLIKASI MESIN ROLL BERPROFIL ALUR UNTUK PRODUK PERABOT RUMAH TANGGA

Hartono<sup>1</sup>, Adi Nugroho<sup>2</sup>, Fakhruddin Mangkusasmito<sup>3</sup>, Seno Darmanto<sup>3</sup>, Mohd Ridwan<sup>3</sup>, Sarwoko<sup>3</sup>, Adi Kurniawan Yusim<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Sipil dan Perencanaan, Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

<sup>2</sup>Jurusan Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik Universitas Diponegoro

<sup>3</sup>Departemen Teknologi Industri, Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro

### Article Info

Keywords:  
rolling, roll, aluminum,  
hand tools, machining

Received:  
Available online:  
November 2021

### ABSTRACT

[Aplikasi Mesin Roll Berprofil Alur Untuk Produk Perabot Rumah Tangga]  
The PKUM scheme service activity for the home furniture and bamboo furniture industry group is carried out to improve the quality of production and export-based management. There are dozens of large, medium and small scale household furniture industries in Tegalrejo, Magelang, Central Java, and one of them is incorporated in the Maju Mulyo Industry. Furthermore, dozens of bamboo carving furniture industries in Tegalrejo Magelang by local officials were accommodated in several associations and one of them was the Mas Bamboo Craftsmen group. The development of facilities for members of the household furniture and bamboo carved furniture industry in the proposed activities is directed at increasing the capacity/productivity and quality of home furnishings and carved bamboo furniture products. And to achieve the capacity and quality of household furniture and bamboo carving products based on local content and with local and national (export) market shares, the service team prepares work steps or service activities including deepening company management, especially in the flow of materials or goods and finance, deepening will improve and refine the production unit, deepen the improvement and refinement of local and national scale marketing (exports), equip showrooms to support marketing, implementation in partner industries and formulate indicators of success. Based on the activities in the production unit, there is a groove profile roll tool/machine design which in principle consists of a foot or base, an electric motor, a table, a power transmission, a hand-feed lever, a vise, a clamp set, an anvil (parallel block), a drill bit clamp, reducing holster, opening peg, boring head, and drill bit. The rolling technique aims to simplify, speed up and smooth the surface in several profile forms, namely the resulting profile shape is convex outward or inward (depending on operator settings), produces an attractive surface profile, a place to put filters and increases the number of levels of steaming furniture. With the groove profile, household furniture products will provide increased strength, and the furniture looks sturdy.

© 2021 JPV: Jurnal Pengabdian Vokasi Universitas Diponegoro.

\* Corresponding author:  
e-mail: hartonohartono96@yahoo.com

### 1. PENDAHULUAN

Industri Maju Mulyo merupakan salah satu kelompok industri perabot rumah tangga yang masih

eksis di Krajan Tegalrejokec. Tegalrejo kabupaten Magelang Jawa Tengah. Industri Alumunium Maju Mulyo dapat menghasilkan produk peralatan rumah tangga secara masal dengan rata-rata 100 buah produk/benda perabot rumah tangga setiap bulan. Produk alumunium tersebut meliputi wajan, citel, soblok, panci, ketel dan produk lainnya mangkuk, asbak, lampu duduk, tempat pensil/bollpoint, frame foto dan produk desain sederhana dengan ukuran kecil lainnya. Namun ada kalanya jika produk yang dibuat berukuran besar rata-rata hanya dapat membuat 20 buah produk/barang dalam seminggu. Produk-produk tersebut meliputi bak mandi (bathe tap), meja hias, produk pesanan dan produk khusus berdesain kompleks dengan ukuran besar. Proses produksi industri-industri perabot berbahan alumunium di Tegalrejo rata-rata masih tergantung dengan pesanan sehubungan dengan keterbatasan modal. Selera konsumen terhadap desain produk yang bervariasi dan beragam juga menjadi tantangan dan harapan di masa yang akan datang [1-3]

. Keberadaan industri Maju Mulyo di Kelurahan Tegalrejo Kec. Tegalrejo memberikan potensi yang besar terutama di bidang ekonomi, sosial, wisata, pendidikan dan lapangan kerja [1-3]. Kelurahan Tegalrejo merupakan daerah/dataran tinggi dengan profil tanah tegalan dan terletak di bawah lereng gunung Merbabu. Mata pencaharian utama di daerah Tegalrejo adalah petani sawah dan tegalan, beternak dan penambang pasir. Pertumbuhan ekonomi pada saat awal relatif sulit. Munculnya industri kecil dan rumah tangga di sektor peternakan (ayam, sapi, kambing), perkebunan, kerajinan (bambu dan sejenisnya) dan logam (besi cor, baja, stainless steel, alumunium, kuningan dan tembaga) memberi lapangan kerja baru bagi masyarakat. Apalagi industri-industri rumah tangga rata-rata bersifat padat karya dan membutuhkan/menyerap banyak tenaga kerja.

Geliat ekonomi rakyat di daerah Tegalrejo berjalan cukup baik sekarang ini. Kota kecil kecamatan Tegalrejo yang menjadi jalur alternatif Salatiga-Kopeng- Magelang (jalur wisata ke Kopeng, Keteb Merapi dan Borobudur) memberikan potensi/keuntungan tersendiri dalam mengangkat ekonomi rakyat Tegalrejo khususnya dan Magelang umumnya. Industri logam juga memberikan

dukungan pada wisata alam dan agro di daerah lereng gunung Merbabu khususnya wisata alam pegunungan Kopeng dan Ketep pas. Obyek wisata di lereng gunung Merbabu sekarang tidak hanya wisata alam pegunungan tetapi didukung oleh wisata agro berupa memetik langsung sayur dan buah, alam tambang (pasir dan batu). Dan di sisi lain, perkembangan industri logam juga memberikan wahana atau sarana pendidikan bagi siswa dan mahasiswa untuk meningkatkan ketrampilan baik manajemen dan proses produksi melalui program magang atau praktek kerja. Tujuan kegiatan pengabdian adalah mengaplikasikan mesin pengerolan berprofil alur untuk peningkatan kekuatan dan fungsi di produk perabot rumah tangga [1].

## 2. BAHAN DAN METODE

Mesin roll berprofil alur pada prinsipnya terdiri dari kaki atau dasar, motor listrik, meja, power transmission, hand-feed lever, ragam, klem set, landasan (blok paralel), pencekam mata bor, sarung pengurang, pasak pembuka, boring head, dan mata bor [4-5].



Gambar 1 Mesin Roll berprofil alur

Mesin pengeroll plat dapat beroperasi sesuai instalasi yang direncanakan, dimana mesin dapat bekerja otomatis dengan menggunakan komponen-

komponen yang tersedia, yaitu dengan menggunakan arus DC, arus DC tersebut didapatkan dari arus AC yang diubah menjadi arus DC oleh power supply dan penulis menggunakan motor wiper mitsubishi L300 (10 Ampere 12 Volt) sebagai motor penggerak, penulis juga menggunakan pengatur kecepatan pengerollan agar mampu mendapatkan kecepatan pengerollan yang diharapkan, sehingga operator dipermudah dengan adanya mesin pengeroll plat ini. Operator hanya memegang plat yang akan diroll dan mesin dengan otomatis dapat berjalan sendiri dengan penekanan pada saklar. Ukuran maksimal plat yang dapat diroll oleh mesin ini adalah plat dengan tebal 2 mm. Pada saat pengujian mesin operator mencoba dengan ukuran plat lebih tebal dengan ukuran 5 mm dan hasilnya mesin tidak mau berjalan dikarenakan kekuatan dari motor penggerak yang digunakan masih kurang mampu untuk mengeroll plat dengan tebal 5mm. Tetapi untuk plat yang hanya berkisar 3 mm mesin masih bisa melakukan pengerollan walaupun harus dilakukan berulang-ulang dan dilakukan dengan hati-hati.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengerollan ini ditujukan untuk membantu pemilik industri kerajinan logam berbasis alumunium dalam mempermudah, mempercepat dan menghaluskan permukaan dalam pembentukan profil alumunium, bentuk profil yang dihasilkan berbentuk cembungan keluar maupun kedalam (tergantung pengaturan operator) yang bertujuan untuk memperkuat bentuk benda, menghasilkan profil permukaan yang menarik, tempat untuk menaruh penyaringan dan untuk menambah banyaknya tingkatan perabot kukusan. Perabot rumah tangga yang melewati proses pengerollan ini antara lain dandang, soblok, tempat menaruh panci dan panci.

Gambar 2 merupakan gambar pada saat dilakukan proses pengerollan, supaya bentuk profil mendapatkan bentuk yang maksimal, proses penekanan dilakukan sedikit demi sedikit, pengaturan pemakanan pengerollan dapat diatur dengan menggunakan part T yang ada di samping mata roll. Disarankan menggunakan putaran mesin rendah untuk memudahkan proses pengerollan.



Gambar 2. Proses pengerollan menggunakan mata roll 1

Gambar 3. merupakan hasil pembuatan alur pengerollan pada perabot rumah tangga pengukusan. Beberapa perabot rumah tangga untuk pengukusan membutuhkan duduk untuk komponen plat berlubang untuk sirkulasi uap. Dengan adanya sistem rol berprofil alur, penegjaan produk dapat menggunakan alur masuk. Namun begitu untuk pengukusan bertingkat, profil alur dapat diarahkan keluar untuk dudukan komponen kukus di atasnya. Adanya alur perabot rumah tangga akan meningkat kekuatannya, atau perabot terlihat kokoh.



Gambar 3. Hasil proses pengerollan menggunakan mata roll 1

Gambar 4 merupakan hasil pembuatan alur pengerollan pada perabot rumah tangga pengukusan bertingkat. Proses pengerollan ini ditujukan untuk membantu pemilik industri kerajinan logam berbasis alumunium dalam mempermudah dan mempercepat dalam pembentukan logam, pengerollan ini

dilakukan untuk menekuk kedalam ataupun keluar bagian pinggir plat alumunium. Proses penekukan plat alumunium merupakan langkah awal dari semua proses pembentukan logam alumunium yang ada di industri kerajinan tersebut, saat awal pengoperasian mesin, operator pasti mengalami kesusahan saat memegang plat alumunium, maka harus dilakukan latihan secara terus-menerus supaya ahli dalam mengoperasikan penekukan plat alumunium.



Gambar 4. Hasil pengerollan bertingkat menggunakan mata roll (1)



Gambar 5. Proses pengerollan menggunakan mata roll 2

Gambar 5 menunjukkan proses pengerollan menggunakan mata roll (2), proses pengerollan dilakukan untuk mendapatkan bentuk lekukan

kedalam maupun keluar pada ujung plat alumunium, teknik ini digunakan untuk proses awal pembentukan logam alumunium di industri kerajinan logam, dengan mesin ini diharapkan mempermudah dalam membentuk lembaran alumunium.



Gambar 6. Hasil pengerollan menggunakan mata roll 2

Gambar 6 menyajikan hasil pengerollan menggunakan mesin pengeroll plat dengan mata roll (2). Ujung pada lembaran alumunium dibengkokkan dengan menggunakan mata roll pada mesin tersebut.

#### 4. KESIMPULAN

Mesin roll berprofil alur pada prinsipnya terdiri dari kaki atau dasar, motor listrik, meja, power transmittion, hand-feed lever, ragam, klem set, landasan (blok paralel), pencekam mata bor, sarung pengurang, pasak pembuka, boring head, dan mata bor. Teknik pengerollan bertujuan untuk mempermudah, mempercepat dan menghaluskan permukaan dalam beberapa bentuk profil yakni bentuk profil yang dihasilkan berbentuk cembungan keluar maupun kedalam (tergantung pengaturan operator), menghasilkan profil permukaan yang menarik, tempat untuk menaruh penyaringan dan menambah banyaknya tingkatan perabot kukusan. Dengan adanya profil alur, produk perabot rumah tangga akan memberikan peningkatant kekuatannya, dan perabot terlihat kokoh

## UCAPAN TERIMAKASIH

Kami dari hati yang paling dalam mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam pengabdian ini terutama mahasiswa, teknisi dan PSD DIV Teknik Sipil, Sekolah Vokasi Undip. Terima kasih kepada Universitas Diponegoro dan LPPM Undip melalui Skim Penguatan Komoditi Unggulan Masyarakat (PKUM) telah mendanai kegiatan pengabdian melalui DPA SUKPA LPPM Universitas Diponegoro Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Program Pengabdian kepada Masyarakat Nomor: Selain APBN DPA SUKPA LPPM Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kristiyanto, 2021, Industri Maju Mulyo untuk Perabot Rumah Tangga'', Ketua Kelompok Maju Mulyo, Survey langsung di Kelompok Industr.
- [2] Sumardi, 2019, ''Album Produk Pande Besi Mijil Karya'', Kelompok Pande Besi Mijil Karya Magelang.
- [3] Sunardi, E., 2019, ''Kelompok Pande Besi Mijil Karya'', Survey langsung anggota Kelompok Pande Besi Mijil Karya Magelang.
- [4] Dobrovolsky V, 1987, Machine Elements Edisi ke-2, Moscow : Peace.
- [5] Grote dan Antonsson, 2008, Springer Handbook of Mechanical Engineering.
- [6] Khurmi, R.S., 1980, ''A Text Book Machine Design'', Eurasia Publ. House. Ltd, New Delhi.
- [7] Groover, M.P., 1996, ''Fundamentals of Modern Manufacturing: Material, Process and Systems'', Prentice-Hall.Inc, Asimon & Schulter Company.
- [8] Sularso, MSME. Ir, Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen Mesin. PT. Pradnya Paramita. Jakarta. 2002.