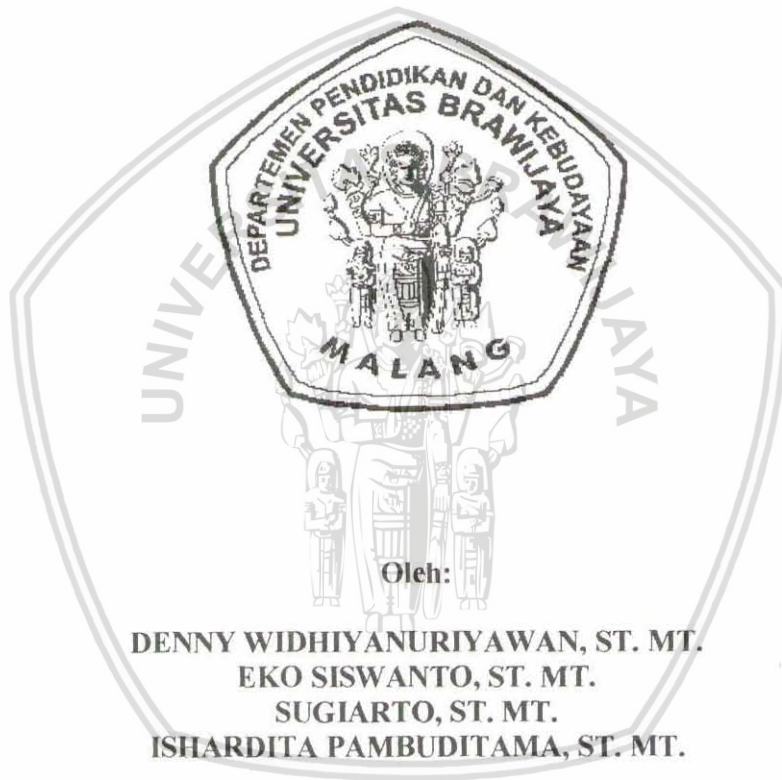


LAPORAN KEGIATAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

TENTANG
1000092

**MEKANISASI BUBUT KAYU MENGGUNAKAN SISTEM
PAHAT DENGAN POLA UNTUK MEMBANTU INDUSTRI
MEUBEL DI KELURAHAN TUNJUNGSEKAR KECAMATAN
BLIMBING MALANG**



**Pengabdian Kepada Masyarakat ini dibiayai oleh Dana Pengembangan
Pendidikan Universitas Brawijaya dengan kontrak
Nomor : 39/J.10.I.31/PM/2004
Tanggal : 4 Mei 2004**

**LEMBAGA PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2004**

HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Industri Kecil Sasaran

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Industri Kecil Pedesaan | ○ |
| 2. Industri Kecil Perkotaan/Modem | ⊗ |
| 3. Wirausaha Baru | ○ |

Pembinaan Industri Kecil :

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. Logam dan Elektronika | ○ |
| 2. Sandang dan Kulit | ○ |
| 3. Pangan dan Agrobisnis | ○ |
| 4. Kimia dan Bahan Bangunan | ○ |
| 5. Kerajinan dan Umum | ⊗ |

Jenis Permasalahan yang Dicoba Atasi:

- | | |
|--------------|---|
| 1. Produksi | ⊗ |
| 2. Manajemen | ○ |

1. Judul Kegiatan : MEKANISASI BUBUT KAYU MENGGUNAKAN SISTEM PAHAT DENGAN POLA UNTUK MEMBANTU INDUSTRI MEUBEL DI KELURAHAN TUNJUNGSEKAR KECAMATAN BLIMBING MALANG

2. Ketua Pelaksana Kegiatan :

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| a. Nama | : Denny Widhiyanuriyawan, ST. MT. |
| b. NIP | : 132 283 662 |
| c. Jabatan/Golongan | : Asisten Ahli/ III-a |
| d. Universitas | : Brawijaya |
| e. Fakultas/Jurusan | : Teknik/Mesin |

3. Anggota Pelaksana Kegiatan :

- | | |
|---------------------|-----------|
| a. Staf Pengajar PT | : 3 Orang |
| b. Industri Kecil | : 1 Orang |

4. Nama dan Lokasi Industri Kecil :

UD. MEUBEL PRAMBORS
Jl. Piranha Atas 174 Tunjungsekar
Kecamatan Blimbing Kodya Malang

5. Keluaran yang dihasilkan :

Alat Bantu Produksi

6. Biaya Kegiatan :

Rp. 2.600.000,- (dua juta enamratus ribu rupiah)

7. Sumber Biaya :

DPP Fakultas Teknik Unibraw tahun 2004

8. Jangka Waktu Pelaksanaan :

6 bulan

Malang, 20 November 2004

Ketua Pelaksana Kegiatan

Mengetahui/Menyetujui
Dekan Fakultas Teknik

Prof. Dr. W. Suhardjono, MPd. Dipl. HE.

NIP. 130 050 752

Denny Widhiyanuriyawan, ST. MT.

NIP. 132 283 662

Mengetahui
Pimpinan Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat

Prof. Dr. Ir. Syamsul Bahri, MS.

NIP. 130 935 096



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Yang Maha Esa, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya kami dapat menyelesaikan Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat ini. Kegiatan ini dapat kami laksanakan karena adanya kesempatan dan bantuan yang telah diberikan kepada kami dari berbagai pihak. Dalam melaksanakan kegiatan ini tentunya masih banyak sekali kekurangan dan kelemahan yang ada pada kami. Namun kami selalu berupaya untuk memperbaikinya. Dalam kesempatan ini tidak lupa kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Brawijaya yang telah memberi persetujuan kepada kami untuk mengadakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
2. Ketua Badan Pengabdian Kepada Masyarakat Fakultas Teknik Universitas Brawijaya yang telah memberikan ijin dan dana kepada kami.
3. Bapak Djoko Mulyono yang mau bekerjasama dengan kami dalam kegiatan ini.
4. Semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan alat sampai pembuatan laporan kegiatan ini.

Semoga amal baik Bapak dan Ibu sekalian mendapat balasan yang setimpal dari Alloh SWT. Tentunya laporan ini masih banyak kekurangan yang masih membutuhkan koreksi dan kritik yang membangun. Semoga laporan ini memberi manfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Malang, 26 November 2004

Tim Pengabdian Masyarakat FT.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
HALAMAN PENGESAHAN	1
KATA PENGANTAR	2
DAFTAR ISI	2
BAB I. PENDAHULUAN	2
1.1. Analisis Situasi	2
1.2. Review Kepustakaan	3
1.2.1. Mesin bubut	3
1.2.2. Prinsip kerja mesin bubut	4
1.2.3. Macam pekerjaan yang bisa dilakukan	4
1.2.4. Rumus perhitungan	5
1.3. Perumusan Masalah	5
BAB II. TUJUAN DAN MANFAAT	6
2.1. Tujuan Kegiatan	6
2.2. Manfaat Kegiatan	6
2.2.1. Potensi ekonomi produk	6
2.2.2. Nilai produk dari sisi iptek	6
2.2.3. Dampak sosial secara nasional	7
BAB III. KERANGKA PEMECAHAN MASALAH	8
3.1. Metodologi Yang Ditawarkan	8
3.1.1. Tinjauan dari aspek teknologi	8
3.1.2. Metode pelaksanaan	9
3.1.3. Rancangan Evaluasi	10
3.2. Informasi Industri Kecil Mitra	10
3.2.1. Sumber daya manusia	10
3.2.2. Kondisi manajemen	10
BAB IV. PELAKSANAAN KEGIATAN	12
4.1. Realisasi Pemecahan Masalah	12
4.2. Khalayak Sasaran	12
4.3. Bahan dan Alat Yang Dibutuhkan	12
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	12
5.1. Survei dan Persiapan Pembuatan Alat	14
5.2. Uji Coba Alat dan Pembelajaran Singkat di Industri Kecil Mitra	14
5.3. Penyerahan Alat	15
BAB VI. KESIMPULAN	14
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Analisis Situasi

Industri kerajinan meubel merupakan salah satu pendukung utama produk ekspor non migas yang diandalkan Indonesia. Umumnya usaha ini ditangani oleh industri kecil menengah (IKM) yang dalam banyak hal menghadapi permasalahan seperti permodalan, manajemen, pemasaran, teknik hingga produksi. Industri meubel banyak tersebar di hampir semua daerah di Indonesia khususnya di Jawa. Meskipun industri meubel banyak tersebar di beberapa daerah dalam jumlah ratusan bahkan ribuan, tetapi tidak banyak industri meubel yang mampu menembus pasar ekspor. Umumnya yang mampu menembus pasar ekspor adalah industri kelas menengah. Padahal meubel kayu buatan Indonesia sangat disukai oleh pasar luar negeri. Disamping buatannya relatif bagus harganya pun cukup terjangkau oleh pembeli luar negeri.

Kendala utama ketidakmampuan industri kecil meubel dalam menembus pasar ekspor adalah masalah konsistensi produk. Masalah konsistensi produk sangat erat kaitannya dengan bahan baku dan peralatan yang digunakan. Umumnya peralatan yang digunakan oleh industri kecil adalah peralatan sederhana dan masih konvensional.

Di daerah Kodya Malang sentra industri meubel berada di Kelurahan Tunjungsekar Kecamatan Blimbing. Produk meubel yang dihasilkan dari daerah ini telah merambah ke berbagai daerah lain di Indonesia hingga ke pasar ekspor. Salah satu industri kecil meubel di kawasan ini adalah UD. MEUBEL PRAMBORS di Jalan Piranha Atas no. 174 Blimbing Malang. IKM meubel ini menghadapi kendala produksi dalam hal konsistensi produk. Peralatan untuk membuat kaki meubel dalam bentuk bubutan misalnya masih menggunakan peralatan lama yang konvensional sehingga mutu produknya kurang terjamin. Di samping itu kecepatan proses dan kapasitas produksi bubutan menggunakan alat yang konvensional ini sangat terbatas, sehingga untuk membuat produk massal menjadi kewalahan.

Ke depan persaingan yang harus dihadapi IKM semakin berat dengan diberlakukannya AFTA dan pasar bebas. Kenyataan menunjukkan produk Cina sudah mulai membanjiri pasar dalam negeri meskipun di dalamnya belum kelihatan masuknya produk meubel. Dengan peralatan yang dimiliki oleh UD. MEUBEL PRAMBORS dan beberapa IKM meubel di daerah Tunjungsekar ini, maka bisa dipastikan mereka nanti akan banyak mengalami kesulitan. Oleh karenanya diperlukan suatu proses mekanisasi alat produksi di IKM meubel



tersebut. Dengan mekanisasi peralatan produksi tersebut diharapkan sebagian dari permasalahan yang dihadapi IKM meubel di daerah Tunjungsekar dapat teratasi.

1.2. Review Kepustakaan

1.2.1 Mesin Bubut

Mesin bubut merupakan salah satu mesin perkakas yang umumnya digunakan untuk membuat bentuk silinder, tirus, ulir, membuat lobang, memotong dan menghaluskan permukaan. Pekerjaan dilakukan dengan cara menjepit (memegang) benda kerja pada *chuck* yang diberi gerak putar, sedangkan pahat diberi gerak lurus.

Bagian utama mesin bubut antara lain :

1. *Bed*

Fungsinya adalah sebagai tempat kedudukan beberapa bagian mesin seperti *tail stock* dan *carriage* agar tidak mudah terlepas dari jalurnya. *Bed* terbuat dari besi cor yang berlapis nikel karena dipergunakan sebagai tempat meluncur eretan perkakas.

2. *Head Stock*

Didalamnya terdapat spindel utama yang diletakkan *chuck* dengan transmisi yang dapat menggerakkan dan memutar benda kerja yang dipegang *chuck*.

3. Apron

Mekanisme gerakan apron adalah merubah gerak putar dari *feed rod* menjadi gerak lurus pada *carriage*, untuk memotong benda kerja. Apabila apron dihubungkan dengan *lead screw* maka digunakan untuk membuat ulir. Dalam apron terdapat roda gigi untuk menggerakkan *carriage*.

4. Eretan Perkakas (*Carriage*)

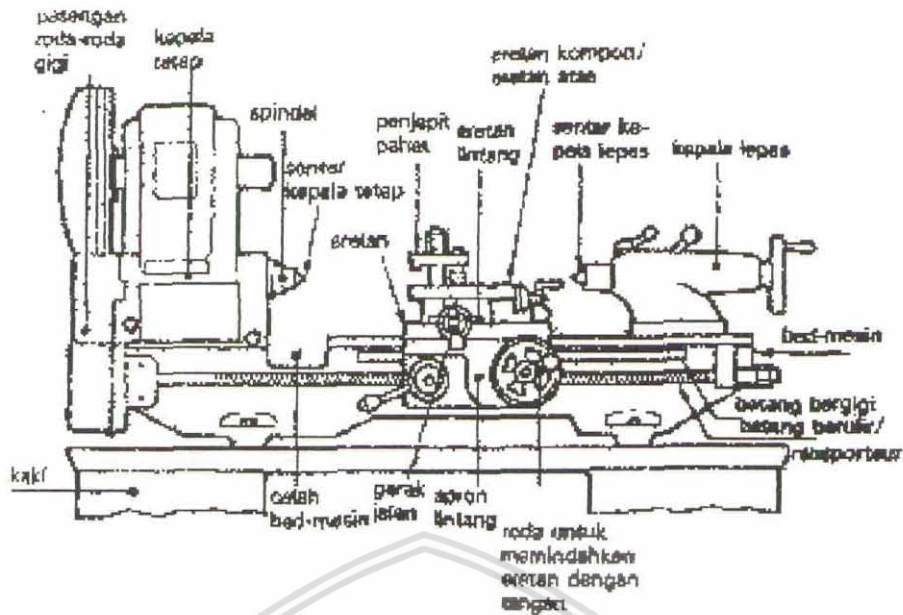
Carriage bergerak meluncur sepanjang *lathe bed*. Bagian ini merupakan penopang utama yang membawa pahat yang dapat disetel.

5. *Tail Stock*

Digunakan untuk penyangga salah satu ujung benda kerja apabila panjang benda kerja lebih besar dari empat kali diameter agar tidak terjadi lendutan saat dimesin. Dapat pula digunakan untuk memegang peralatan seperti *bor*, *drill*, *reamer*, dan lain-lain.

6. *Change Gear Box*

Didalamnya terdapat susunan roda gigi yang berfungsi untuk memindahkan daya dan putaran dari motor listrik. Roda gigi tersebut menggerakkan *feed rod* dan *lead screw* dengan kecepatan bervariasi.



Gambar 1. Bagian-bagian mesin bubut

1.2.2. Prinsip Kerja Mesin Bubut

Prinsip kerja mesin bubut ialah gerak putar pada benda kerja dan gerkaan lurus pada pahat (*tool*), mekanisme gerakanya dibagi :

1. *Main Drive*

Kerja di *main drive* dilakukan oleh :

- Motor sebagai sumber daya penggerak mesin
- Sabuk / *belt* sebagai penghubung transmisi daya dari motor ke penggerak
- *Speed gear box* sebagai pengatur kecepatan putar

Main drive merupakan gerakan utama pada benda kerja yang berupa gerakan putar yang dilakukan oleh spindel yang berasal dari gerakan motor. Dengan pengendali, kecepatan mesin dapat diatur.

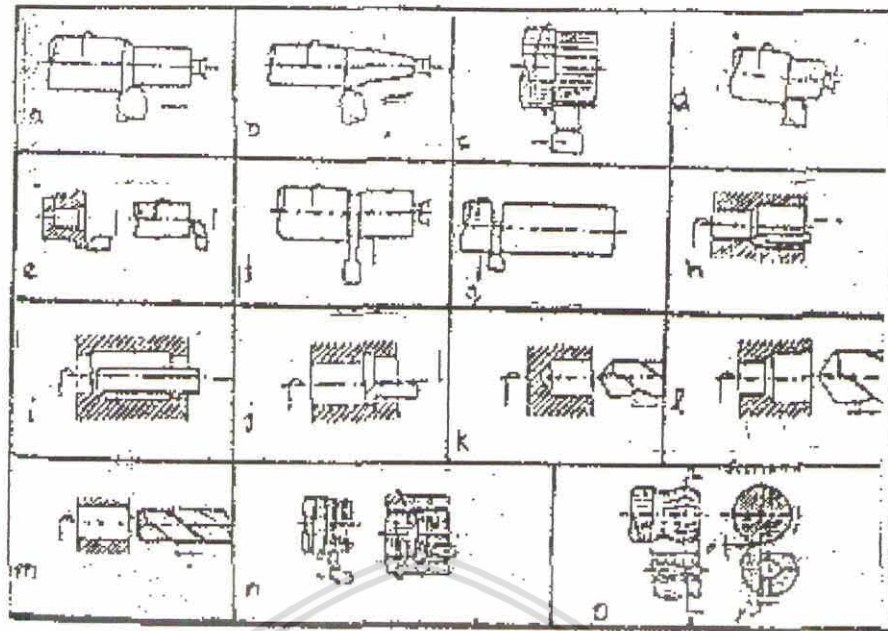
2. *Feed Drive*

Kerja di *feed drive* dilakukan oleh :

- *Change gear quadran* untuk merubah sudut pemakaman
- *Chuck change gear* yang berupa susunan roda gigi untuk mengatur perbandingan roda gigi yang diinginkan untuk mengatur besarnya gerakan pemakaman.

1.2.3. Macam Pekerjaan Yang Bisa Dilakukan

Macam pekerjaan yang dapat dilakukan oleh mesin bubut antara lain :



Gambar 2. Macam-macam pekerjaan bubut

Keterangan :

- a. Pembubutan permukaan dengan *straight turning tool*
- b. Pembubutan tirus
- c. Pembubutan dengan *broad nose finishing tool*
- d. Pembubutan jalur
- e. Pembubutan permukaan benda kerja di dalam *chuck*
- f. Pembubutan alur leher
- g. Pemotongan benda kerja
- h. Pembuatan lubang silindere
- i. Pembuatan lubang dengan *bit clamp cutting tool*
- j. Pembuatan alur dalam
- k. Membuat lubang dengan *twist drill*
- l. Memperbesar lubang dengan *twist drill*
- m. Memperbesar lubang dengan *core drill*
- n. Membuat ulir dengan pahat ulir luar dan dalam
- o. Membentuk permukaan dengan *sircular forming tool*

1.2.4. Rumus Perhitungan

- a. Kecepatan pemotongan

$$V = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{11000} (m / menit)$$

b. Depth of cut

$$t = \frac{D - d}{2} (mm)$$

c. Gaya pemotongan

$$Pz = k \cdot t \cdot s^m (Kg)$$

d. Daya pemotongan

$$Po = Pz \cdot V (Kg m/menit)$$

e. The machine time

$$Tm = \frac{L \cdot i}{s \cdot n} (menit)$$

f. Panas yang dihasilkan

$$Q = \frac{Pz \cdot V}{4427} (menit)$$

Dalam hal ini :

- | | |
|---------------------------------------|--|
| - Diameter bahan awal = (D) mm | - Diameter akhir = (d) mm |
| - Panjang awal = (L ₁) mm | - Panjang akhir = (L ₂) mm |
| - Kec. putaran = (n) rpm | - Feed motion = (s) gang/inc |
| - Koefisien bahan = (k) | - Koefisien eksponen = (m) |
| - Depth of cut = (t) mm | |

1.3. Perumusan Masalah

Permasalahan yang dihadapi adalah :

1. Bagaimanakah cara meningkatkan konsistensi produk meubel khususnya produk bubutan kayu di UD. MEUBEL PRAMBORS?
2. Apakah dengan mekanisasi alat (mesin bubut kayu mekanik) akan meningkatkan produktifitas dan kualitas produk kayu bubutan di UD. MEUBEL PRAMBORS?
3. Apakah dengan mekanisasi alat produksi ini terjadi pola transformasi teknologi antara kampus dengan masyarakat khususnya pengrajin meubel?

BAB II TUJUAN DAN MANFAAT

2.1. Tujuan Kegiatan

Tujuan yang ingin dicapai dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat kali ini adalah :

1. Membantu memberikan jalan keluar bagi UD. MEUBEL PRAMBORS dalam meningkatkan mutu dan konsistensi produknya.
2. Membantu memberikan sumbangan pemikiran dalam membuat alat bantu produksi.
3. Membiasakan industri kecil memakai peralatan mekanik dalam proses produksi.
4. Melakukan transfer teknologi kepada industri kecil.
5. Melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi.

2.2. Manfaat Kegiatan

2.2.1. Potensi ekonomi produk

Penggunaan alat bubut kayu mekanik menggunakan pahat berpola memiliki beberapa keunggulan dibandingkan alat bubut kayu konvensional yang digunakan industri kecil meubel selama ini. Keunggulan tersebut antara lain : konsistensi, kapasitas dan mutu produksinya akan lebih baik. Mesin bubut kayu mekanik memiliki kecepatan proses dan kehalusan produk yang lebih tinggi dibanding bubut kayu konvensional. Apalagi jika didukung oleh pemegang pahat mekanik yang dilengkapi dengan pola. Dengan pola ini diharapkan konsistensi produng dengan model yang sama dapat terjaga. Dari kondisi tersebut diharapkan produktifitas meningkat, biaya produksi dapat lebih ditekan dan harga produk lebih mampu bersaing.

2.2.2. Nilai produk dari sisi iptek

Dari sudut pandang iptek penggunaan alat bubut kayu mekanik akan menghasilkan produk yang lebih halus dengan tingkat konsistensi dimensi yang tinggi. Apalagi pengarah pahatnya dilengkapi pola dari produk yang akan dibuat. Hal ini dikarenakan proses pembubutan dilakukan secara mekanik tidak secara konvensional. Dengan pola tersebut operator melakukan proses pembubutan dengan mengikuti arah pola yang dipasang pada rumah pahat. Dengan pola tersebut maka konsistensi dimensi dari produk yang akan dibuat lebih terjaga kepresisiannya. Sehingga nilai produk akhir yang dihasilkan diharapkan lebih mampu bersaing di pasaran. Karena mutu dan dimensi yang lebih baik akan membawa dampak pada harga jual. Namun demikian proses finising dari produk meubel juga sangat menentukan.

2.2.3. Dampak sosial secara nasional

Beberapa dampak sosial secara nasional yang diharapkan adalah:

1. Dengan meningkatnya kapasitas produk maka jumlah meubel yang diproduksi juga ikut meningkat yang secara tidak langsung akan meningkatkan pendapatan perusahaan yang bersangkutan. Dengan meningkatnya pendapatan perusahaan maka akan menyehatkan perusahaan tersebut yang tentunya juga akan menguntungkan pemilik dan karyawan perusahaan.
2. Dengan semakin meningkatnya mutu dan konsistensi produk, maka harga jual produk juga akan semakin bersaing dan semakin mampu berkompetisi di pasar. Selanjutnya dalam menghadapi pasar ekspor produknya akan semakin mampu bersaing. Jika produknya semakin mudah diterima di pasar ekspor maka akan meningkatkan nilai ekspor non migas yang artinya dapat mendatangkan lebih banyak devisa.



BAB III

KERANGKA PEMECAHAN MASALAH

3.1. Metode Yang Ditawarkan

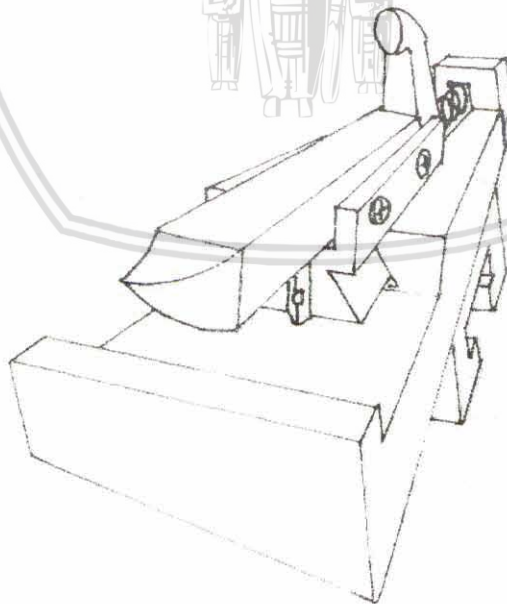
Metode yang digunakan dalam mekanisasi peralatan bubut kayu ini adalah metode kaji tindak, dengan lebih banyak mengupayakan aspek praktek sebagai berikut :

- a. Membuat model dengan dasar ilmu teknologi tepat guna, ilmu bahan dan elemen mesin .
- b. Membuat peralatan bubut kayu mekanik.
- c. Mentransfer teknologi pembuatan dan pengoperasian alat bubut kayu mekanik sehingga menguntungkan industri kecil mitra.
- d. Memberikan peralatan bubut kayu mekanik yang dibuat kepada industri kecil mitra.

3.1.1. Tinjauan dari aspek teknologi

Dari aspek teknologi ada beberapa hal yang akan dilakukan secara berurutan yaitu :

1. Membuat rancangan gambar alat.
2. Membuat alat jadi di Laboratorium Proses Produksi I Teknik Mesin Unibraw.
3. Melakukan uji coba alat.
4. Mengajari cara pembuatan alat, cara mengoperasikan alat dan cara merawatnya kepada industri kecil mitra.
5. Menyerahkan alat kepada industri mitra.



Gambar 3. Rumah pahat yang direncanakan

Keterangan gambar :

1. Pahat
2. Pemegang
3. Tumpuan Pegas
4. Pegas
5. Baut Pengunci Pahat
6. Sliding Memanjang
7. Pengarah
8. Sliding Memotong
9. Rumah Pahat

3.1.2. Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan sesuai dengan sasaran dan tujuan yang hendak dicapai adalah dengan melalui beberapa tahap yaitu :

1. **“Learning by doing”** dalam pembuatan alat bubut kayu mekanik dengan pahat yang dilengkapi pola. Dalam tahap ini kelompok sasaran diajak ikut aktif dalam proses pembuatan dan pengoperasian alat ini. Lewat keikutsertaan ini mereka akan belajar banyak tentang hal teknologi mekanik dan dengan sendirinya akan didapatkan ketrampilan. Adapun rincian kegiatan yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Rincian kegiatan

Kegiatan	Pelaksanaan	Peserta
Membuat rancangan model	Tim Unibraw	
Pembuatan alat	Tim Unibraw	
Evaluasi dan pemecahan masalah dalam pembuatan	Tim Unibraw	
Uji coba dan penyerahan alat	Tim Unibraw + industri sasaran	

2. Dengan diskusi dan wawancara

Kegiatan diskusi dan wawancara dilakukan saat mencari masalah yang dihadapi perusahaan maupun mencari solusi pemecahannya. Kegiatan diskusi juga dilakukan setelah kegiatan pembuatan alat bantu produksi (alat bubut kayu mekanik dengan pahat menggunakan pola) selesai. Hal ini dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada industri mitra untuk menanyakan berbagai hal tentang alat ini. Melalui diskusi ini diharapkan akan terjadi transfer teknologi dari Tim Unibraw ke industri sasaran.

3.1.3. Rancangan evaluasi

Agar pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini mencapai sasaran dan diperoleh umpan balik, maka evaluasi dilakukan dalam beberapa tahap, yaitu :

1. Evaluasi sebelum kegiatan
Melakukan pengujian peralatan yang akan digunakan. Kegiatan ini dilakukan di Laboratorium Proses Produksi I Teknik Mesin Unibraw dan di industri mitra..
2. Evaluasi selama kegiatan berjalan
 - a. Mengetahui hambatan-hambatan yang ditemukan dalam alih ketrampilan baik dalam hal pembuatan alat, pengoperasian maupun perawatannya.
 - b. Daya serap industri sasaran. Dengan cara demonstrasi dan pelatihan singkat. Selanjutnya kelompok sasaran mencoba melakukan sendiri dipantau oleh Tim Unibraw. Dari sini akan diketahui sampai sejauh mana adopsi teknologi dan materi kegiatan oleh industri sasaran.
3. Evaluasi akhir kegiatan
Untuk mengetahui keberhasilan dan daya serap materi yang diberikan yaitu pengenalan, cara pembuatan alat, pengoperasian alat dan sistem perawatannya dapat diukur dan diamati dari peningkatan pengetahuan dan ketrampilan pengrajin industri sasaran.

3.2. Informasi Industri Kecil Mitra

3.2.1. Sumber Daya Manusia

Jumlah tenaga yang ikut aktif dalam industri kecil ini adalah sebanyak 6 (enam) orang. Tugas untuk karyawan dibagi dalam beberapa pos kerja seperti pembelian kayu, pemotongan, pertukangan kayu (produksi), pengecatan, pemasaran dan pengiriman. Seorang karyawan umumnya disertai tugas lebih dari satu. Disamping tenaga tetap, kadang-kadang diperlukan tenaga borongan jika pesanan meubel sedang banyak.

3.2.2. Kondisi Manajemen

Sistem manajemen perusahaan di industri kecil mitra adalah pola sederhana. Pembayaran terhadap tenaga berdasar upah harian yang dibayarkan tiap minggu. Untuk tenaga borongan lepas umumnya digaji tiap hari atau setelah pekerjaan selesai. Hubungan antara karyawan dengan pemilik usaha cukup baik dan penuh kekeluargaan. Kesan antara atasan dan bawahan tidak tampak mencolok karena pemilik (atasan) umumnya ikut terjun langsung dalam pekerjaan fisik. Manajemen keuangan untuk perusahaan masih jadi satu dengan keuangan keluarga.

Pangsa pasar yang mampu dicapai adalah lokal Malang, Surabaya, Jakarta dan Bali. Diharapkan dengan peningkatan kemampuan produksi melalui program ini pangsa pasarnya dapat berkembang dan jika memungkinkan dapat menembus pasar ekspor. Pola pemasaran yang dianut dalam memasarkan hasil produksi adalah distributor dan pembeli datang langsung ke perusahaan mitra. Untuk pelanggan tetap umumnya sangat mengandalkan pola komunikasi.



BAB IV

PELAKSANAAN KEGIATAN

Untuk mempermudah pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat oleh dosen Fakultas Teknik Universitas Brawijaya ini maka dilakukan pembagian kegiatan dalam beberapa tahap.

4.1. Realisasi Pemecahan Masalah

Tahapan kegiatan yang dilakukan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi UD. MEUBEL PRAMBORS dengan :

1. Melakukan survei awal ke industri kecil mitra pada tanggal 17 dan 28 April 2004. Dalam kunjungan yang ke dua disepakati adanya kerjasama jika proposal disetujui oleh Fakultas Teknik Universitas Brawijaya.
2. Membuat proposal kegiatan pada akhir bulan April 2004.
3. Membuat rumah pahat pada minggu 3 dan 4 bulan Juli 2004.
4. Membuat mesin bubut kayu mekanik pada awal bulan Agustus sampai Akhir bulan Oktober 2004. Proses pembuatan mesin bubut kayu dilakukan di Laboratorium Proses Produksi I Jurusan Mesin Unibraw dengan dibantu laboran. Lamanya proses pembuatan mesin bubut kayu ini karena adanya aktifitas praktikum di Lab. Proses Produksi I.
5. Perakitan rumah pahat ke mesin bubut yang telah jadi pada akhir bulan Oktober 2004.
6. Penyerahan alat kepada industri kecil mitra pada tanggal 23 November 2004. Dalam kesempatan itu juga diajarkan cara mengoperasikan alat dan cara merawatnya. Dalam kesempatan itu juga dilakukan uji coba alat.

4.2. Khalayak Sasaran

Dalam kegiatan ini diikuti oleh 3 orang dosen Jurusan Mesin Universitas Brawijaya dibantu oleh laboran dari Laboratorium Proses Produksi I dengan sasaran pemilik dan karyawan UD. MEUBEL PRAMBORS.

4.3. Bahan dan Alat Yang Dibutuhkan

Dalam membuat mesin bubut kayu mekanik menggunakan pahat dengan pola ini dibutuhkan beberapa peralatan dan bahan pendukung antara lain :

- Plat baja tebal untuk membuat rumah pahat dan pengarah rumah pahat.
- Baja profil I untuk mengatur posisi tail stok.
- Motor listrik ½ HP untuk memutar cuck (pemegang benda kerja).
- Baja profil siku tebal untuk membuat rangka mesin.

- Peralatan las untuk proses perakitan alat.
- Mesin bubut dan mesin skrap untuk membuat poros, *tail stok* serta rumah pahat.
- Bearing, rumah bearing, *pulley* dan karet *pulley* untuk mekanisme pemutar *cuck*.
- Baut dan mur.
- Cat dan alat pengecat untuk mengecat mesin bubut kayu.



BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Survei dan Persiapan Pembuatan Alat

Dalam melakukan survei ke industri kecil mitra relatif tidak menemui masalah yang berarti karena umumnya industri kecil sangat terbuka terhadap Perguruan Tinggi. Pemilik industri umumnya sangat terbuka mengungkapkan permasalahan yang dihadapi. Dari beberapa permasalahan yang diinventarisir oleh Tim maka dipilihlah permasalahan teknis yang dihadapi UD. MEUBEL PRAMBORS. Dan pemilik industri juga tidak keberatan untuk dibantu oleh Tim Fakultas Teknik Unibraw malahan mereka sangat berterima kasih dengan adanya bantuan tersebut.

Selama proses pembuatan rumah pahat dengan proses pembuatan alat secara keseluruhan relatif tidak mengalami kendala. Namun pada saat proses pemasangan rumah pahat ke mesin bubut mekanik terjadi masalah dimana mestinya mesin bubut dengan alur rumah pahatnya dibuat dulu baru rumah pahatnya menyesuaikan. Karena posisi pahat dalam proses pemotongan harus senter dengan bagian tengah dari benda kerja. Dalam hal ini alur untuk jalannya rumah pahat yang terlanjur dibuat berbentuk pipa pejal sementara alur pada rumah pahat berbentuk profil. Sehingga saat dirakit harus disesuaikan dulu. Rumah pahat yang dibuat juga masih belum sempurna karena posisi pahat yang diprediksikan mendatar ternyata dalam prakteknya malah sering dalam posisi vertikal. Hal ini terjadi karena asumsi anggota Tim bahwa pahat yang dipakai seperti pahat pada mesin bubut logam padahal pahat kayu lebih tipis. Tetapi dengan berbagai penyesuaian akhirnya mesin bubut mekanik yang dirancang dapat diselesaikan.

5.2. Uji Coba Alat dan Pembelajaran Singkat di Industri Kecil Mitra

Dalam proses uji coba mesin ternyata agak kesulitan dalam menempatkan pola pada konstruksi mesin agar tidak ikut bergerak saat rumah pahat bergerak. Sehingga perlu diberi pemegang khusus untuk pola pada mesin yang posisinya mengikuti posisi rumah pahat. Dalam prakteknya ternyata tidak semua operator suka menggunakan rumah pahat terutama bagi mereka yang sudah terbiasa dengan bubut konvensional. Oleh karenanya alat bubut mekanik dirancang agar operator dapat mengoperasikan mesin dengan atau tanpa rumah pahat jika dengan rumah pahat si operator malah merasa kesulitan. Karena umumnya operator yang telah terbiasa membubut biasanya lebih suka memegang pahat dengan tangan. Secara umum

proses pemotongan dengan alat bubut mekanik ini jauh lebih cepat jika dibandingkan dengan cara konvensional.

Secara umum upaya alih teknologi oleh Tim Fakultas Teknik kepada karyawan UD. MEUBEL PRAMBORS tidak mengalami kesulitan karena pada dasarnya konstruksi mesin ini relatif sederhana. Tetapi untuk mengoperasikan mesin yang digerakkan oleh motor listrik karyawan harus belajar dulu. Karena benda kerja berputar dengan kecepatan yang tinggi. Sehingga operator harus benar-benar dapat mengoperasikan mesin dan harus hati-hati dalam mengoperasikannya.

5.3. Penyerahan Alat

Pemilik usaha sangat berterima kasih atas kegiatan ini karena dengan alat bubut kayu mekanik ini mereka berharap produktifitas meubel yang menggunakan kayu bubutan tidak mengalami kesulitan bahan baku. Khususnya jika order sedang banyak. Dan dengan alat ini diharapkan oleh pemilik usaha akan membantu mengatasi permasalahan produksi dan mampu meningkatkan mutu produknya. Sayangnya Tim hingga saat ini belum dapat mengetahui seberapa besar peningkatan kapasitas produksi dari UD. MEUBEL PRAMBORS khususnya meubel yang menggunakan produk bubutan. Juga seberapa mampu produk meubel dengan bahan dasar bubutan yang dibuat mampu bersaing dipasaran karena Tim Pengabdian Kepada Masyarakat belum sempat berkunjung lagi pasca penyerahan alat. Tetapi jika dilihat dari kemampuan mesin saat diuji coba di lokasi industri kecil maka dapat dipastikan bahwa mesin yang diperbantukan akan mampu memberi manfaat pada industri kecil mitra khususnya dalam memecahkan problem produksinya.

BAB VI KESIMPULAN

Akhirnya dari kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan :

1. Penggunaan alat bantu produksi yang berdasar teknologi akan mampu membantu memecahkan problem-problem produksi yang dihadapi industri kecil.
2. Dengan mesin bubut kayu mekanik ini pemilik usaha UD. MEUBEL PRAMBORS merasa terbantu dan berterima kasih kepada Tim Fakultas Teknik.
3. Berdasarkan uji coba alat diketahui bahwa kecepatan potong dari mesin bubut mekanik ini lebih tinggi dari cara konvensional sedangkan kepresisian produk juga lebih terjamin sehingga diharapkan kapasitas produksi UD. MEUBEL PRAMBORS nantinya dapat meningkat.
4. Dengan adanya kegiatan ini maka telah terjadi transformasi teknologi antara Perguruan Tinggi sebagai pengembang teknologi dengan masyarakat industri khususnya UD. MEUBEL PRAMBORS.



DAFTAR PUSTAKA

- Amstead, BH., 1979, *Manufacturing Process*, John Wiley, New York.
- Maslov, *Engineering Manufacturing Process in Machine and Assembly Shops*, Peace Publisher, Moscow
- Priambodo, B., 1989, *Teknologi Mekanik*, Erlangga, Jakarta.
- Stefford, John, MG., 1986, *Teknologi Kerja Logam*, Erlangga, Jakarta.
- Terheijden, C. Van, 1984, *Alat-alat Perkakas*, Binacipta, Bandung.



Lampiran 1

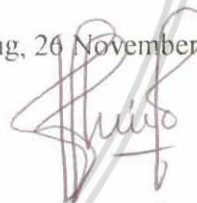
CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Denny Widhiyanuriyawan, ST,MT
Tempat Tanggal Lahir : Ponorogo, 13 Januari 1975
Pangkat/ Golongan/NIP : Asisien Ahli/III-a/132 283 662
Jabatan : Wakil Kepala Laboratorium Surya dan Energy Alternatif
Jurusan Mesin Unibraw
Alamat Rumah : Jl. Ikan Piranha Atas XX/256 B Malang
Alamat Kantor : Fakultas Teknik Unibraw Jurusan Mesin Jl. MT.
Haryono 167 Malang.
Riwayat Pendidikan : - Sarjana Teknik Mesin (Unibraw 1998)
- Master Teknik Mesin (UGM 2002)
Bidang Keahlian : Fluida dan Pembakaran
Pengalaman kerja : 1. Dosen Fakultas Teknik Unibraw (1999-sekarang)
2. Wakil Kepala Laboratorium Surya dan Energi Alternatif (2003-sekarang).

Pengalaman Dalam Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat

1. Penyuluhan penggunaan tungku sistem matrix pada proses pembakaran keramik (1998)
2. Pelatihan Auto Cad bagi Guru SMK Muhammadiyah I Ponorogo (2003)

Malang, 26 November 2004



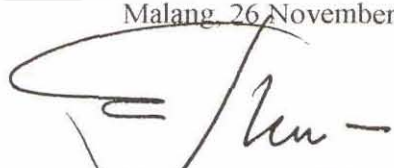
Denny Widhiyanuriyawan, ST.MT.

CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Eko Siswanto, ST,MT
 Tempat Tanggal Lahir : Sidoarjo, 17 Oktober 1970
 Pangkat/ Golongan/NIP : Asisten Ahli/III-a/132 206 463
 Jabatan : Wakil Kepala Laboratorium Fenomena Dasar Mesin
 Alamat Rumah : Perum Bumi Mondoroko Raya M2/11 Malang.
 Telp(0341) 455781
 Alamat Kantor : Fakultas Teknik Unibraw Jurusan Mesin Jl. MT.
 Haryono 167 Malang.
 Riwayat Pendidikan : - Sarjana Teknik Mesin (Unibraw 1995)
 - Magister Teknik Mesin (Unibraw 2004)
 Bidang Keahlian : Teknik Kontrol
 Pengalaman kerja : 1. Dosen Fak Teknik (1998-sekarang)
 2. Wakil Kepala Lab. Proses Produksi I. (2000 – 2003)
 3. Wakil Kepala Laboratorium FDM (2003-Sekarang).
 Pengalaman Dalam Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat



Malang, 26 November 2004


 Eko Siswanto, ST.MT.

CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Sugiarto, ST,MT
Tempat Tanggal Lahir : Ponorogo, 17 April 1969
Pangkat/ Golongan/NIP : Lektor/ III-c/132 137 966
Jabatan : Staf Pelaksana Program Ekstensi Jurusan Mesin
Alamat Rumah : Jl. KH. Yusuf RT 05. RW 04 Tasikmadu Malang
Telp(0341) 413306
Alamat Kantor : Fakultas Teknik Unibraw Jurusan Mesin Jl. MT.
Haryono 167 Malang.
Riwayat Pendidikan : - Sarjana Teknik Mesin (Unibraw 1995)
- Magister Teknik Mesin (UGM 2003)
Bidang Keahlian : Material Teknik
Pengalaman kerja : 1. Dosen Fak Teknik (1995-sekarang)

Pengalaman Dalam Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat

1. Pembuatan tungku pembakaran untuk Industri Pande Besi di Desa Kedok Kecamatan Turen Kabupaten Malang 1998
2. Pelatihan Teknologi dan Manajemen untuk karyawan Industri Suku Cadang Otomotif di Jl. Ngantang Malang tahun 1998
3. Magang Kerja Mahasiswa di Industri Kecil Suku Cadang Otomotif tahun 1999
4. Pelatihan dan Pembuatan Alat Cat Mekanik untuk Pengrajin Sangkar Burung di Kecamatan Bungkal Kabupaten Ponorogo tahun 2000
5. Pembuatan Alat Bubut Kayu Mekanik untuk Membantu Industri Pande Besi di Kedok Turen 2002
6. Pembuatan Bak Penampungan Air di Desa Pelem Kecamatan Bungkal Kabupaten Ponorogo tahun 2003

Malang, 26 November 2004



Sugiarto, ST.MT.

CURRICULUM VITAE

Nama Lengkap : Ishardita Pambuditama, ST,MT
 Tempat Tanggal Lahir : Malang, 19 Agustus 1972
 Pangkat/ Golongan/NIP : Asisten Ahli/III-a/132 232 481
 Jabatan : Kepala Laboratorium Komputer Jurusan Mesin Unibraw
 Alamat Rumah : Jl. Cipayung No. 3 Malang.
 Telp(0341) 551033
 Alamat Kantor : Fakultas Teknik Unibraw Jurusan Mesin Jl. MT.
 Haryono 167 Malang.
 Riwayat Pendidikan : - Sarjana Teknik Mesin (Unibraw 1996)
 - Magister Teknik Industri (ITS 2002)
 Bidang Keahlian : Teknik Industri
 Pengalaman kerja : 1. Dosen Fak Teknik (1999-sekarang)
 2. Kepala Laboratorium Komputer (2003-Sekarang).

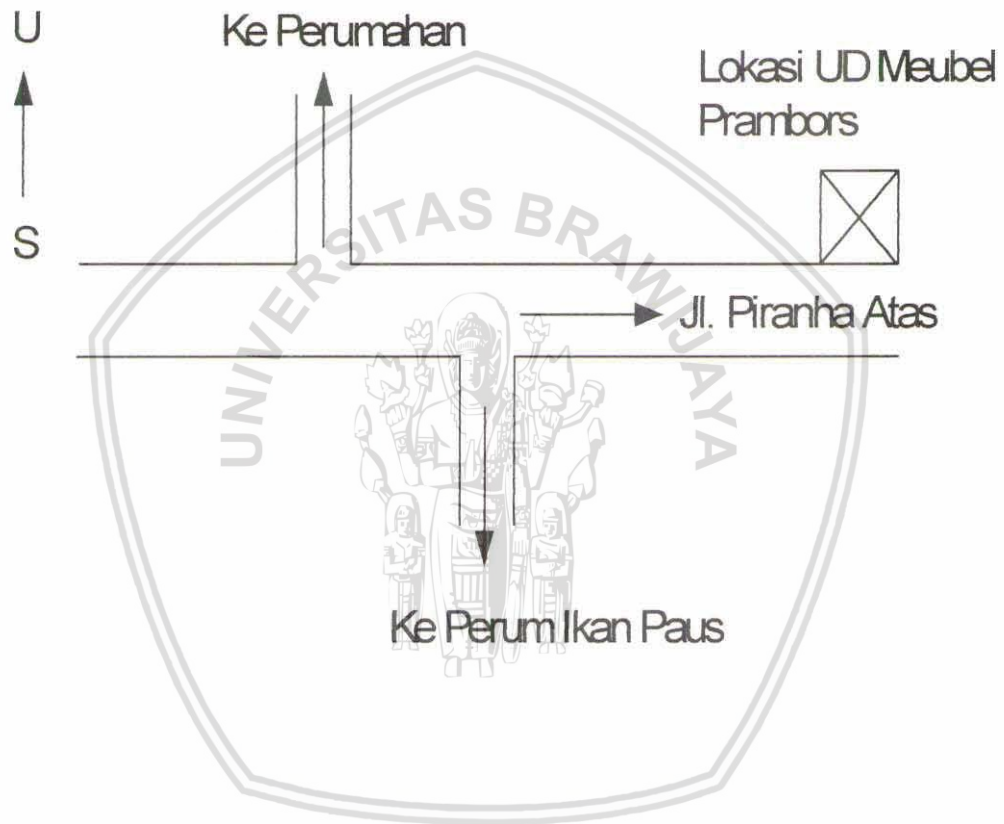
Pengalaman Dalam Bidang Pengabdian Kepada Masyarakat



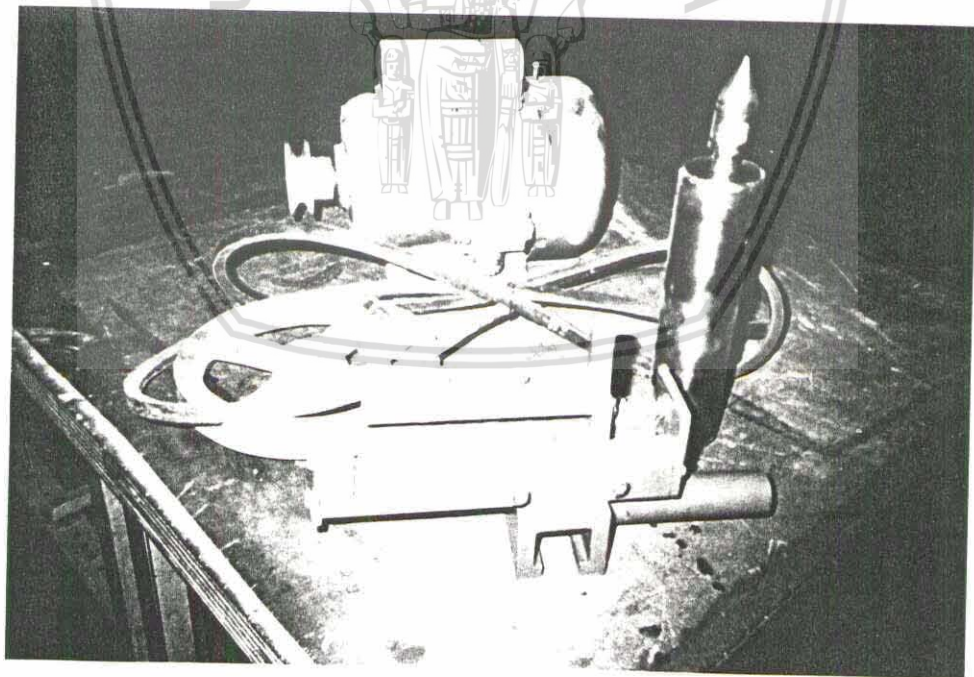
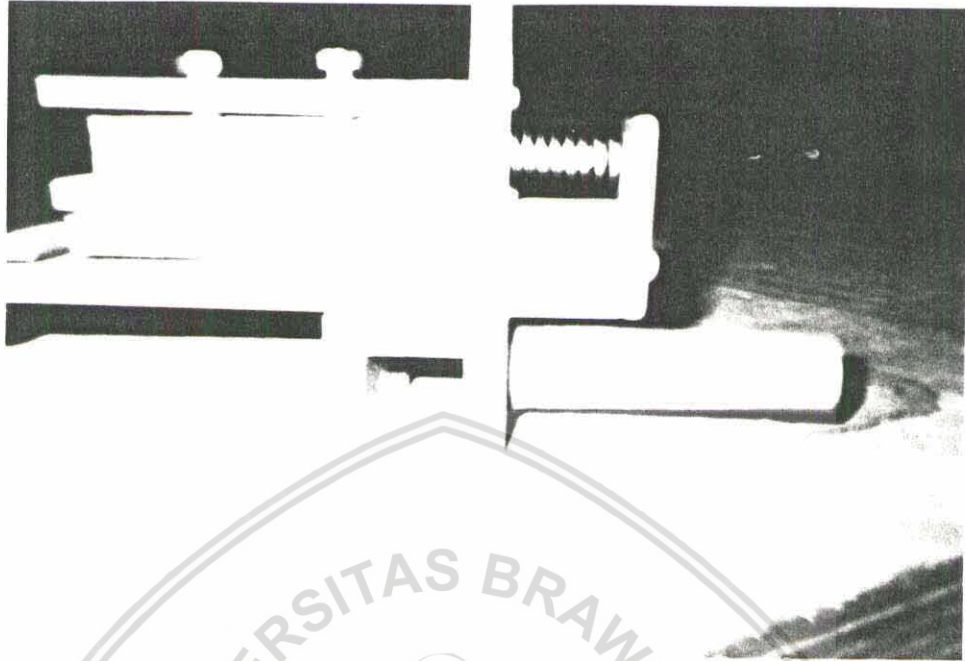
Malang, 26 November 2004

Ishardita Pambuditama, ST.MT.

DENAH DETAIL LOKASI INDUSTRI KECIL MITRA



DOKUMENTASI FOTO

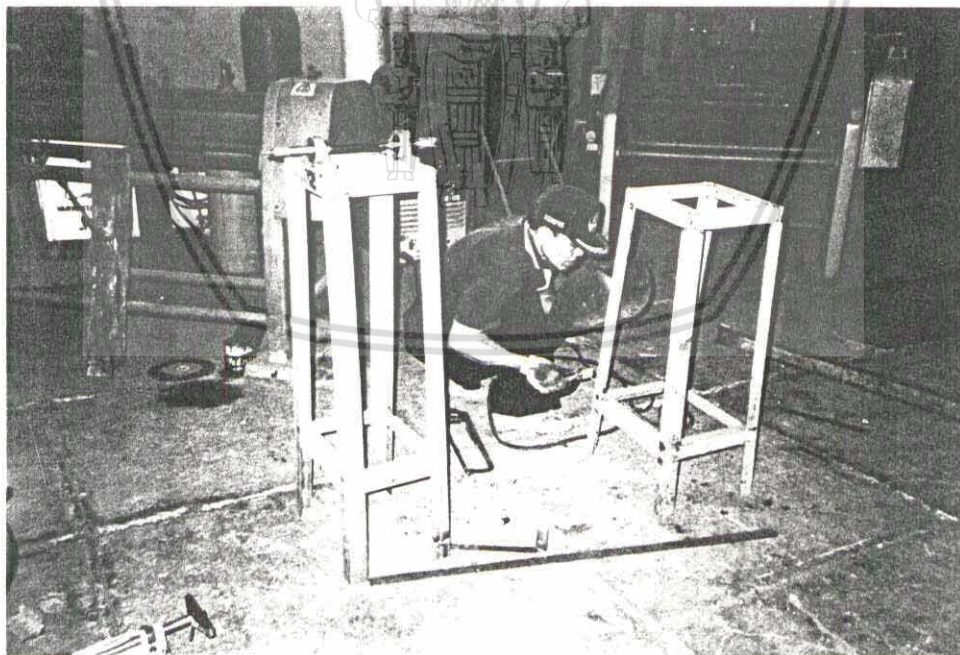


Rumah Pahat

Beberapa Komponen Sebelum Dirakit



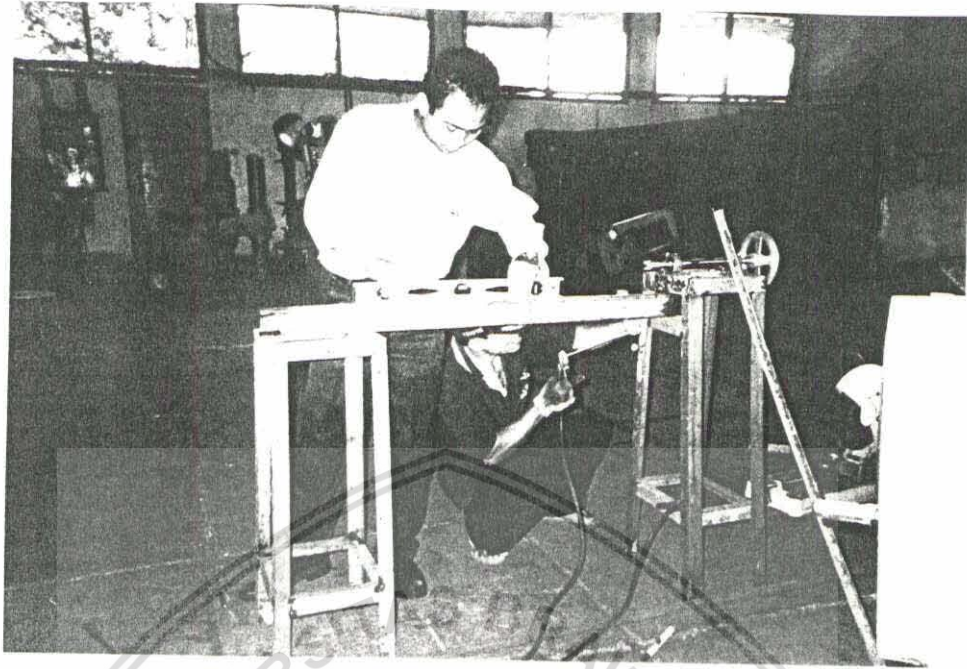
Proses Permesinan untuk Membuat Poros



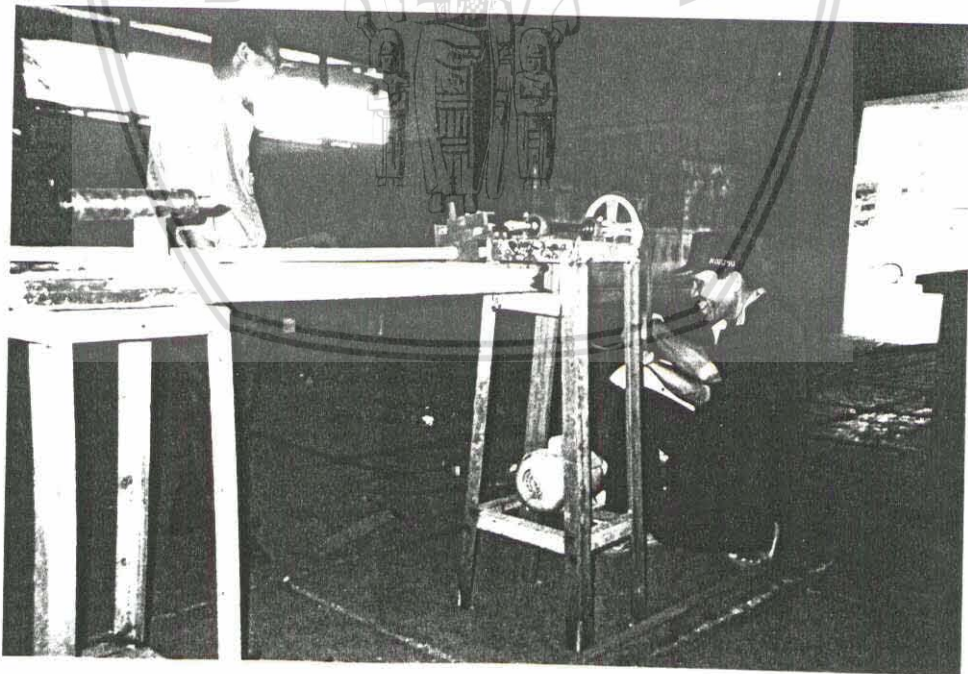
Pembuatan Rangka Mesin

1000092

repository.ub.ac.id



Proses Perakitan Alat



Mesin Bubut Kayu Sebelum Difinising

UNIVERSITAS
BRAWIJAYA

