

## PENINGKATAN KEMAMPUAN PRODUKSI PADA KELOMPOK USAHA MANUFAKTUR LOGAM

**P.Y.M. Wibowo Ndaruhadi**  
wibonda@yahoo.co.id

**War'an Rosihan**  
w\_rosihan@yahoo.co.id

**V. Santi Paramita**  
santi.pramit@gmail.com

UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI

### ABSTRAK

*Keterbatasan dan kemampuan sumber daya yang dimiliki oleh usaha mikro seringkali menjadi masalah krusial dalam keberlangsungan operasional usahanya. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat melalui program kemitraan masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kemampuan produksi pada kelompok usaha manufaktur logam. Bengkel Kembang Sore dan CV Egindo merupakan dua usaha mikro di daerah Cisangkan dan Gunung Batu - Cimahi yang bergerak dalam bidang pemesinan digandeng sebagai mitra pada program ini. Kegiatan utama dalam pelaksanaan program ini adalah pelatihan teori dan praktik dalam aspek teknis dan manajerial serta dikuatkan dengan kegiatan pendampingan di lapangan. Aspek teknis difokuskan pada bidang pengelolaan pahat sebagai perkakas potong dalam operasi pemesinan. Dukungan lain yang diberikan adalah penambahan fasilitas pendukung dalam operasi pemesinan, yaitu berupa fasilitas penggerindaan atau pengasahan pahat yang diperlukan. Kelancaran dan keberhasilan program ini sangat dipengaruhi oleh kerjasama dan tingkat partisipasi aktif dari mitra selama pelaksanaan semua kegiatan. Evaluasi dan pendampingan yang berkelanjutan serta penguatan dukungan bidang yang lain seperti desain dan penggunaan perangkat lunak adalah diperlukan dalam kegiatan berikutnya dalam koridor mitra binaan.*

**Kata kunci:** *Pemesinan, Perkakas Potong, Kemampuan Produksi.*

### 1. PENDAHULUAN

Industri manufaktur logam merupakan jenis industri yang memiliki prospek pasar yang baik. Banyak produk berbahan logam diperlukan dalam kehidupan sehari-hari, termasuk sebagai komponen mesin dan juga peralatan untuk keperluan industri. Produk-produk tersebut umumnya melibatkan operasi pemesinan dalam rangkaian produksinya. Kemampuan produksi dari

industri yang terlibat, baik dari aspek kualitas maupun variasi produk adalah modal yang penting untuk mampu memenuhi kebutuhan tersebut. Dalam praktik usaha manufaktur logam yang berskala kecil, masih banyak dijumpai keterbatasan pengetahuan dan ketrampilan sumber daya manusianya, seperti operator mesin dan pengelolaan produksi.

Salah satu keterbatasan SDM dalam pengetahuan dan ketrampilan yang umum

ditemukan di lingkungan usaha kecil manufaktur logam adalah tentang pemilihan dan penggunaan fasilitas produksi secara maksimal. Pemilihan dan penggunaan serta penanganan yang betul dari berbagai jenis dan geometri pahat sebagai perkakas potong dalam operasi pemesinan serta perlunya kesesuaian terhadap parameter pemotongan adalah penting dalam kinerja pemesinan sehingga mampu menghasilkan produk yang dipersyaratkan. Berdasarkan penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa keausan dan geometri pahat memberikan efek terhadap kinerja operasi pemesinan (Setyawan, 2011; Prayogo, 2012; Riduwan, 2013; Fata & Nikuei, 2010; Kumari et al, 2010; Dogra et al, 2011; Conradie et al, 2015; Akhilesh & Er, 2016). Begitu pula pentingnya kesesuaiannya dengan parameter pemotongan (Kadrigama et al, 2011; Sharma et al, 2013; Ojolo & Ogunkomaiya, 2014).

Selain keterbatasan aspek di atas, keterbatasan kemampuan dalam pengelolaan produksi juga umum ditemukan. Penghitungan biaya produksi dan penjadwalan kerja di bengkel biasanya dilakukan dengan cara perkiraan semata atau berdasarkan pengalaman dari pekerjaan sebelumnya yang tidak terdokumentasikan secara baik sehingga berkesan sekedarnya dan beberapa kasus dinilai kurang proporsional. Hietikko (2012) menyampaikan bahwa dalam membuat estimasi biaya dari suatu operasi manufaktur harus memperhitungkan berbagai faktor yang terlibat. Sistem perhitungan biaya-nya pun bervariasi dalam hal biaya yang diberikan pada objek biaya, dimana masing-masing memiliki karakter yang berbeda dalam penerapannya (Aurora, 2013). Lemahnya kemampuan menghitung dan menentukan biaya produksi akan berdampak langsung pada pengelolaan anggaran (penerimaan dan pengeluaran biaya) operasional usaha dan harga jasa/produk yang kurang konsisten, sehingga berpengaruh pada kepercayaan konsumen dan daya saing usaha yang dijalankan. Berdasarkan uraian tersebut,

obyek pengabdian pada masyarakat dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini adalah dua usaha kecil yang bergerak dalam bidang manufaktur/ pemesinan logam, yaitu CV Egindo dan Bengkel Kembang Sore yang belum berbadan hukum.

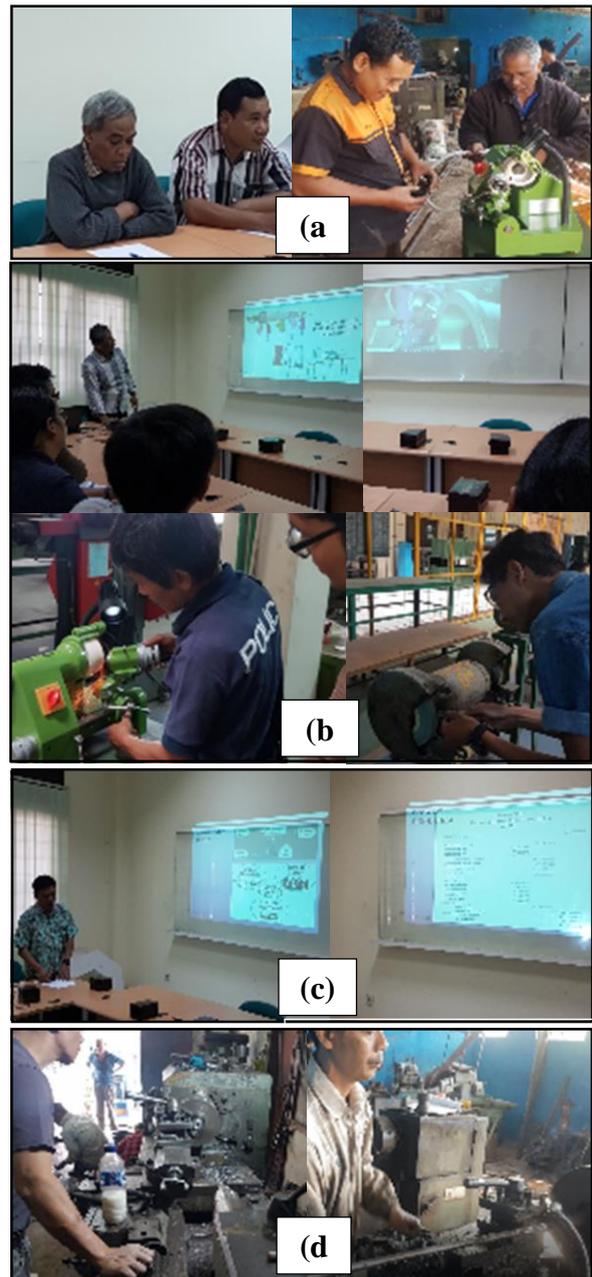
Tim Pengusul Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Universitas Jenderal Achmad Yani (UNJANI) menggandeng kedua usaha kecil tersebut sebagai Mitra PKM mengingat lokasi yang relative dekat serta adanya kedekatan secara institusional. Keterbukaan atas keterbatasan dan keinginan berkembang dari kedua mitra tersebut terlihat dalam relasi yang selama ini terjalin sebagai usaha kecil binaan. Operasional usaha yang berjalan saat ini masih sangat terbatas. Variasi jenis pekerjaan dan kualitas penyelesaian pekerjaan hanya berdasarkan pengalaman dan kemampuan operator yang masih sangat terbatas, sehingga variasi dan kualitas produk yang mampu dihasilkan kedua mitra menjadi terbatas. Ketiadaan fasilitas pendukung produksi, seperti fasilitas pengasah pahat yang telah aus dan atau perlu dibentuk untuk kebutuhan produksi juga merupakan keterbatasan yang dimiliki mitra, khususnya terkait dengan kemampuan dalam hal variasi dan kualitas produk yang mampu dihasilkan oleh mitra. Selain itu, keterbatasan pengetahuan dan kemampuan dalam pengelolaan usaha/ produksi (khususnya dalam menghitung biaya produksi dan penjadwalan kerja) menambah keterbatasan kemampuan yang ada pada kedua mitra. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan produksi dari kedua mitra dalam kondisi demikian dilakukan dengan memberi pelatihan dan pendampingan pada aspek teknis dan manajerial berdasarkan keterbatasan yang dimiliki. Dukungan tambahan fasilitas pengasahan/ penggerindaan kepada mitra akan lebih menguatkan mitra dalam usaha meningkatkan produksinya.

## 2. METODOLOGI PELAKSANAAN

Program kemitraan masyarakat ini dilaksanakan berdasarkan sub-sub program dan dengan menggunakan metode yang telah ditetapkan sebelumnya, seperti ditampilkan pada Tabel 1. Dimana setiap sub program menuntut kerjasama yang baik dan partisipasi aktif dari mitra serta dilaksanakan dengan sasaran pencapaian indikator yang jelas untuk setiap sub programnya guna menjamin kelancaran, keberhasilan dan keberlanjutan program. Suasana dan aktivitas dari beberapa sub program yang telah ditetapkan serta pelaksanaannya dari kegiatan program ini disajikan pada Gambar 1.

**Tabel 1. Metode Pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat**

No.	Sub Program	Metode
1	Pengadaan peralatan penggerindaan /asah pahat bagi mitra.	FGD dan Kolaborasi dalam perancangan dan produksi / pengadaan
2	Pelatihan aspek teknikal-I: Pemilihan serta penggunaan dari berbagai jenis dan geometri pahat serta kesesuaiannya terhadap parameter pemesinan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Praktek di laboratorium</li> </ul>
3	Pelatihan aspek teknikal-II: Pengasahan dan penggerindaan berbagai jenis dan geometri pahat yang digunakan dalam operasi pemesinan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Praktek di laboratorium</li> </ul>
4	Pelatihan aspek manajerial: Penghitungan biaya produksi dan penjadwalan kerja.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Latihan soal</li> </ul>
5	Pendampingan di lapangan: aspek teknikal & manajerial.	Pendampingan dalam praktik / implementasi di lapangan.



**Gambar 1. Pelaksanaan Aktivitas Sub-sub program**

Keterangan Foto:

- Dukungan pengadaan fasilitas gerinda pahat.
- Pelatihan aspek teknikal.
- Pelatihan aspek manajerial.
- Kegiatan pendampingan di lokasi mitra.

## 3. HASIL DAN LUARAN

Kegiatan-kegiatan dalam Program Kemitraan Masyarakat (PKM) peningkatan

kemampuan produksi pada kelompok usaha manufaktur logam ini dilaksanakan berdasarkan 5 (lima) sub-program utama dengan target hasil sebagai berikut:

1. Pengadaan peralatan penggerindaan/asah pahat bagi mitra.  
Diberikannya dukungan penambahan fasilitas pendukung produksi berupa mesin pengasah/ gerinda pahat sebagai perkakas potong dalam operasi pemesinan dimaksudkan untuk lebih menguatkan prasarana produksi dalam upaya peningkatan kemampuan produksi.
2. Pelatihan aspek teknikal-I dengan materi pemilihan serta penggunaan dari berbagai jenis dan geometri pahat serta kesesuaiannya terhadap parameter pemesinan.  
Materi tersebut diberikan untuk menambah dan meningkatkan pengetahuan praktis serta ketrampilan/kemampuan teknis dari operator mesin dalam pengoperasian mesin perkakas, khususnya terkait dengan pengaturan parameter pemotongan dan perkakas potong/pahat yang digunakan. Hal tersebut didasarkan beberapa studi sebelumnya yang menyatakan adanya keterkaitan yang dekat antara pahat dan parameter pemotongan terhadap kinerja operasi pemesinan (Kadirgama et al, 2011; Sharma et al, 2013; Ojolo & Ogunkomaiya, 2014).
3. Pelatihan aspek teknikal-II dengan materi pengasahan dan penggerindaan berbagai jenis dan geometri pahat yang digunakan dalam operasi pemesinan.  
Materi ini diberikan untuk meningkatkan pengetahuan praktis dan ketrampilan/ kemampuan teknis dari operator mesin dalam pengasahan/ penggerindaan pahat sebagai perkakas potong dalam operasi pemesinan. Hal ini didasarkan pada beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa keausan dan geometri pahat memberikan efek

terhadap kinerja operasi pemesinan (Setyawan, 2011; Prayogo, 2012; Riduwan, 2013; Fata & Nikuei, 2010; Kumari et al, 2010; Dogra et al, 2011; Conradie et al, 2015; Akhilesh & Er, 2016).

4. Pelatihan aspek manajerial dengan materi penghitungan biaya produksi dan penjadwalan kerja.  
Pemberian materi ini dimaksudkan untuk meningkatkan pengetahuan praktis dan kemampuan teknis dalam hal manajemen produksi, khususnya terkait pengaturan kerja dan penetapan biaya produksi bagi pengelola/ penanggungjawab produksi di setiap mitra. Mengingat bahwa dalam pembuatan estimasi biaya dari suatu operasi manufaktur harus memperhitungkan berbagai faktor yang terlibat (Hietikko, 2012), dimana sistem dalam perhitungan biayanya pun bervariasi karena karakter yang berbeda dalam penerapannya (Aurora, 2013).
5. Pendampingan di lapangan dalam aspek teknikal maupun manajerial. Sub program ini dilaksanakan di lokasi mitra, dimana bertujuan untuk lebih memastikan bahwa tambahan pengetahuan dan ketrampilan paktis yang telah diberikan selama pelatihan sebelumnya dapat dan sanggup diimplementasikan oleh mitra dalam operasional usahanya sehari-hari.

Sementara itu, target luaran dari kegiatan peningkatan kemampuan produksi pada kelompok usaha manufaktur logam melalui Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini meliputi:

1. Publikasi pada Jurnal Nasional yang memiliki ISSN dan juga melalui media online. Hal ini dimaksudkan untuk menginformasikan kegiatan yang telah dilaksanakan kepada masyarakat khusus dan masyarakat umum.
2. Peningkatan kualitas daya saing, jasa dan sumber daya manusia (SDM) serta penerapan iptek di masyarakat dan juga tata nilai masyarakat di mitra.

Peningkatan yang dimaksud meliputi penggunaan fasilitas produksi secara maksimal beserta pemilihan dan penggunaan pahat sebagai perkakas potong dalam operasi pemesinan bagi beberapa operator mesin. Sementara peningkatan kemampuan SDM pengelola/ penanggung-jawab produksi dalam hal penghitungan/ penentuan biaya produksi serta pengaturan/ penjadwalan kerja di bengkel. Peningkatan tersebut diperoleh melalui pelatihan teori dan praktek yang dijalankan serta diperkuat dengan pendampingan di lapangan/ lokasi mitra.

3. Penambahan fasilitas pendukung produksi berupa fasilitas penggerindaan/asah pahat. Hal ini dapat lebih menguatkan mitra, mengingat bahwa fasilitas tersebut dapat menambah/ meningkatkan kemampuan produksi dalam hal variasi dan volume produksi dari mitra.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Program kemitraan masyarakat (PKM) peningkatan kemampuan produksi pada kelompok usaha manufaktur logam telah dilaksanakan. Untuk dapat meningkatkan kemampuan produksinya, selain mendukung pengadaan fasilitas pendukung produksi yang diperlukan berupa mesin gerinda/ pengasah pahat, serangkaian pelatihan dalam aspek teknis dan manajerial yang diperkuat dengan pendampingan di lapangan adalah merupakan kegiatan inti dalam program ini. Kerjasama yang baik serta partisipasi aktif dari mitra PKM mendukung kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan program ini. Selain ketrampilan dan kemampuan praktis dari operator mesin dalam hal pengoperasian mesin perkakas dan pemilihan pahat yang diperlukan, ketrampilan dalam penggerindaan dan pengasahan pahat yang aus ataupun yang perlu dibentuk juga meningkat. Sementara kemampuan dari pengelola/ penanggung

jawab produksi mitra PKM juga meningkat, meliputi pengaturan/ penjadwalan kerja serta menghitung/ menentukan biaya produksi. Sehingga secara umum dapat dikatakan bahwa program ini berjalan lancar dan sukses dalam upaya meningkatkan kemampuan produksi dari mitra PKM, walaupun untuk hasil yang signifikan masih diperlukan lebih banyak waktu lagi.

Selain itu, untuk tahapan program berikutnya perlu diberikan juga penguatan aspek teknis dalam hal yang lain (misal: kemampuan dalam desain) serta pendampingan yang berkesinambungan dapat terus dilakukan dalam konteks mitra binaan.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Setyawan, F.B. (2011). *Pengaruh Geometri Sudut Pahat High Speed Steel (HSS) Terhadap Umur Pahat dan Penyusunan Standart Operational Procedure (SOP) Pengasahan Pahat Pada Proses Bubut Aluminium Paduan Rendah*. Skripsi. Surakarta: Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret.
- Prayogo, W. (2012). *Pengaruh Variasi Sudut Potong dan Sudut Buang Pahat Baja ASSAB ASP 23/VANADIS 23 Terhadap Tingkat Kualitas Permukaan Benda Kerja*. Skripsi, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang.
- Riduwan, M. (2013). *Pengaruh Sudut Pahat Bubut (Side Rake Angle) Terhadap Kekasaran Permukaan Baja St 42 Pada Proses Bubut*. Skripsi. Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Jember.
- Fata, A., Nikuei, B. (2010). The Effect of the Tool Geometry and Cutting Conditions on the Tool Deflection and

- Cutting Forces. *International Journal of Mechanical, Aerospace, Industrial, Mechatronic and Manufacturing Engineering* Vol. 4, No. 9.
- Kumari, K.V., Santha., Jana, D. R., and Kumar, A., (2010). Effects of Tool Setting on Tool Cutting Angle on Turning Operation. *ARPN Journal of Engineering and Applied Sciences*, Vol. 5, No. 5, 27-31.
- Dogra, M., Sharma, V. S., Dureja, J., (2011). Effect of Tool Geometry Variation on Finish Turning – A Review. *Journal of Engineering Science and Technology Review* 4 (1), pp 1-13.
- Conradie, P.J.T., Oosthuizen G.A., Dimitrov DM., Saxer, M. (2015). Effect Of Milling Strategy And Tool Geometry On Machining Cost When Cutting Titanium Alloys. *South African Journal of Industrial Engineering*, Vol 26(3) pp 137-151.
- Akhilesh, P. S., & Er, R. B. S. (2016). In Metal Turning, Effect of Tool Rakes Angles and Lubricants on Cutting Tool Life and Surface Finish: A Review. *International Research Journal of Engineering and Technology*, Vol: 03 Issue: 02, pp 696-700.
- Kadirgama, K., Abou-El-Hossein, K.A., Noor,M.M., Sharma, K.V., Mohammad, B., (2011). Tool Life And Wear Mechanism When Machining Hastelloy C-22HS. *Wear*, 270: pp 258–268.
- Sharma, K., Mahto, D., and Sen, S.S. (2013). In metal turning, effect of various parameters on cutting tool: A Review. *International Journal of Application or Innovation in Engineering & Management*, Vol: 2, Issue: 8, pp 32-38.
- Ojolo, S. J., Ogunkomaiya, O. (2014). A Study of Effects of Machining Parameters on Tool Life. *International Journal of Materials Science and Applications*; 3(5): 183-199, doi: 10.11648/j.ijmsa.20140305.19.
- Hietikko, E. (2012). Estimation of Manufacturing Costs in the Early Stages of Product Development Project. *International Journal of Modern Engineering Research*, Vol. 2, Issue. 6, pp-4673-4676.
- Aurora, B.C. (2013). The Cost of Production Under Direct Costing and Absorption Costing - A Comparative Approach, *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu. Economy Series*, Issue 2, pp 123-129.