

## **PRAKTEK PENGGUNAAN MESIN BENDING PLAT PADA SISWA SMKN 5 KOTA TANGERANG SELATAN**

### ***PRACTICE OF USING PLATE BENDING MACHINES FOR STUDENTS OF SMKN 5, SOUTH TANGERANG CITY***

**<sup>1</sup>Tatang Suryana, <sup>2</sup>Achmad Maulana S.S.**

*<sup>1,2</sup> Prodi Teknik Mesin · Fakultas Teknik - Universitas Pamulang  
email : <sup>1</sup>dosen00912@unpam.ac.id; <sup>2</sup>dosen01547@unpam.ac.id;*

#### **ABSTRAK**

Mesin Bending plat merupakan alat yang sangat penting untuk berbagai aspek pekerjaan dalam kehidupan manusia khususnya dalam bidang konstruksi dan pembuatan produk. Memahami cara menggunakan mesin Bending plat ini merupakan kebutuhan mutlak untuk menunjang pembangunan dan produktivitas. Hal ini menjadi tantangan besar bagi seorang mekanik, teknisi, maupun tukang dan engineer, untuk siswa yang selepas sekolah ingin berwira usaha sangat berguna untuk mengetahui dan memahami mesin bending, khususnya mesin bending plat ini. Selama ini, mesin bending jarang sekali atau belum pernah ada yang melakukan sosialisasi apalagi pelatihan secara langsung di sekolah – sekolah tingkat lanjutan atas. Akan tetapi, karena kurangnya sarana dan alat yang di butuhkan menyebabkan pengetahuan tentang mesin bending plat sangat sulit difahami baik siswa maupun umum. Hal ini menjadikan para siswa bahkan sebagian guru belum memahami mesin bending ini. Di sisi lain, para siswa dituntut untuk memahami berbagai macam alat dan mesin yang ada dalam dunia teknik dan cara menggunakannya, karena mereka setelah lulus sekolah menengah atas akan dihadapkan dengan dunia kerja dimana mereka harus bisa memiliki keahlian/skill, adapun mesin bending yang mesti dikuasai dan difahami siswa diantaranya: mesin bending untuk plat. Dalam dunia keteknikan alat- alat seperti mesin bending plat tersebut tidak pernah ada instruktur yang melaksanakan pelatihan, oleh karena itulah tim PKM dari teknik mesin Universitas Pamulang bersedia untuk melakukan sosialisasi dan praktek pelatihan cara menggunakan mesin bending plat yang rencananya dilakukan pada para siswa di SMKN 5 kota Tangerang Selatan, tujuan dari kegiatan PKM ini adalah untuk mendidik para siswa SMKN 5 khususnya siswa jurusan Teknik agar memahami mesin bending plat berikut cara menggunakannya.

**Kata Kunci :** Pelatihan, Mesin bending, plat baja, kompetensi

#### **ABSTRACT**

*Plate Bending Machine is a very important tool for various aspects of work in human life, especially in the field of construction and product manufacturing. Understanding how to use this plate bending machine is an absolute necessity to support development and productivity. This is a big challenge for a mechanic, technician, or craftsman and engineer, for students who want to become entrepreneurs after school it is very useful to know and understand bending machines, especially this plate bending machine. So far, bending machines have rarely or never been socialized, let alone direct training in high schools. However, due to the lack of facilities and tools needed, knowledge about plate bending machines is very difficult to understand for both students and the general public. This makes students and even some teachers do not understand this bending machine. On the other hand, students are required to understand the various tools and machines that exist in the world of engineering and how to use them, because after graduating from high school they will be faced with the world of work where they must be able to have expertise/skills, the bending machines that must be mastered and understood by students include: bending machines for plates. In the world of engineering, tools such as plate bending machines have never had instructors who conduct training, therefore the PKM team from mechanical engineering at Pamulang University is willing to conduct socialization and practice training on how to use plate bending machines which are planned to be carried out for students at SMKN 5, South Tangerang City, the purpose of this PKM activity is to educate students of SMKN 5, especially students majoring in Engineering, to understand plate bending machines and how to use them.*

**Key Words:** Training, Bending machine, steel plate, competence

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

SMKN 5 Kota Tangerang Selatan terletak di Jln. Benda Barat 7, Pamulang 2, Kecamatan Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Propinsi Banten. SMKN 5 Kota Tangerang Selatan merupakan SMKN yang telah masuk dan terdaftar sebagai sekolah SMK Pusat Keunggulan (SMK PK) yang merupakan salah satu sekolah SMKN terbaik di Kota Tangerang Selatan, Banten, dan merupakan sekolah percontohan di kota Tangerang Selatan. Program keahlian yang ada di SMKN 5 Kota Tangerang Selatan ada tiga keahlian meliputi Teknik Pengelasan, Desain Grafika dan Farmasi Klinis. SMKN 5 Kota Tangerang Selatan secara resmi mendapatkan ijin pendirian sekolah pada tanggal 29 April 2012. Sehingga sampai tahun ini SMKN 5 Kota Tangerang Selatan telah menjadi sekolah menengah kejuruan yang terbaik dan memiliki Akreditasi nilai A di Kota Pamulang Tangerang Selatan, Banten. Dengan telah banyaknya prestasi yang diraih selama ini, maka SMKN 5 Kota Tangerang Selatan telah menjadi sekolah pusat keunggulan .

Pada tahun 2012 para dosen-dosen muslimah lintas fakultas di Unpam pernah melaksanakan penyuluhan seperti penyuluhan hidup bersih, penyuluhan mengenai zat aditif pada makanan, penyuluhan mengenai bahasa inggris dasar serta bakti sosial di Pesantren RUHAMA. Program studi yang lain juga beberapa kali terlibat dalam beberapa kegiatan pengabdian masyarakat seperti program studi Teknik Industri, Teknik Kimia dan Teknik Elektro. Pada tahun 2017, anggota tim PKM ini pernah melakukan sosialisasi tentang pemanfaatan kotoran ternak sebagai bahan biogas di peternakan Sawangan Depok. Pada tahun 2018, anggota tim PKM ini pernah melakukan sosialisasi tentang pemanfaatan limbah rumah tangga sebagai bahan biogas di Perumahan Panorama Serpong. Pada tahun 2019 awal, beberapa anggota tim PKM ini melakukan PKM dengan tema sosialisai perakitan lampu darurat tenaga air hujan di daerah Parakan Pamulang dua. Pada bulan Oktober tahun 2019, beberapa anggota tim PKM ini yang terdiri dari dosen-dosen dan mahasiswa Teknik Mesin Unpam mengadakan kegiatan PKM dengan tema sosialisai perakitan lampu darurat tenaga air hujan di Pesantren RUHAMA Gunung Sindur dengan peserta usia SD dan SMP. Para peserta yang merupakan anak-anak sangat antusias dalam menyimak penjelasan materi teori dan aksi peragaan yang diberikan. Kegiatan PKM ini dinilai berjalan efektif

karena tingkat ketertarikan para peserta cukup tinggi terhadap pembelajaran tentang proses konversi energi aliran hujan menjadi energi mekanik putaran baling-baling hingga akhirnya menjadi energi listrik. Pada Tahun 2020 semester ganjil dan genap tim PKM ini melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di SMKI Insan Mulia Pagedangan, Tangerang, Banten dengan tema

tentang pengelasan TIG dan tema konversi energi dengan sukses, selanjutnya pada tahun 2021 semester ganjil dan genap tim ini pula telah melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di perumahan graha selaras 2, Rawa kalong, Gunung sindur, Bogor dengan tema- tema yang berbeda pula. Kemudian pada tahun 2022 tim ini melaksanakan pengabdian kepada masyarakat di Rumah Yatim yang berlokasi di daerah setu, Serpong, tangerang selatan pada bulan Juni 2022, sementara pada bulan desember 2022 pengabdian kepada masyarakat di langsgungan di pesantren Al-Ashiriyah, Parung, Bogor. pada bulan mei 2023 tim PKM ini melaksanakan pengabdian masyarakat di SMKN 4 Kota Tangerang selatan yang bertemakan konversi energi yaitu sosialisasi manfaat sel surya sebagai komponen pembangkit tenaga listrik tenaga matahari dan energi terbarukan, selanjutnya dilokasi ini juga pada bulan november 2023 tim kami melaksanakan pengabdian kepada masyarakat dengan tema pelatihan alat ukur presisi, kemudian tim kami juga telah memberikan pelatihan penggunaan mesin roll pipa di sekolah SMKN 5 ini, dan kali ini tim kami akan melakukan pengabdian kepada masyarakat di SMK Negeri 5 Kota Tangerang selatan dengan tema, Praktek Penggunaan Mesin Bending Plat.

Selama ini kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilakukan disambut baik oleh para peserta, meskipun fokus pembelajaran peserta sasaran PKM berbeda dengan materi yang disampaikan dalam PKM. Seperti para peternak sapi di Sawangan Depok, warga Perumahan Panorama Serpong, Anak-anak di Parakan dan Pesantren RUHAMA, di SMK Islam Insan Mulia Pagedangan, Pada masyarakat Rawakalong Gunung Sindur, Rumah yatim Serpong, serta di pesantren Al- Ashiriyah Parung, juga di SMKN 5 kota Tangerang Selatan. Peserta tetap mengikuti kegiatan PKM dengan sangat antusias karena materi yang diberikan berbeda dengan fokus belajar mereka dan merupakan hal baru bagi mereka. Terlebih lagi mayoritas mereka terdiri dari laki - laki yang memiliki keminatan tinggi di bidang teknik, terutama di bidang teknologi tepat guna yang mudah diaplikasikan. Maka dari itu kegiatan pengabdian masyarakat kali ini diarahkan untuk peserta laki-laki setingkat SMK yang fokus belajarnya adalah bidang teknik. Adapun

tema PKM yang dipilih kali ini adalah pada peminatan kontruksi yakni Praktek Penggunaan Mesin Bending Plat. PKM kali ini dilakukan di SMKN 5 Kota Tangerang Selatan. Diharapkan ke depannya SMKN 5 Kota Tangerang Selatan bisa menjadi mitra binaan UNPAM yang berkelanjutan sebagai wujud nyata pelaksanaan Tri Dharma dari peran Perguruan Tinggi yakni Pengabdian Kepada Masyarakat.

## **1.2 Rumusan masalah**

Perumusan masalah dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini antara lain:

1. Bagaimana meningkatkan skill dan pengetahuan para Siswa di SMKN 5 Kota Tangerang Selatan, Pamulang, Tangerang Selatan, Banten mengenai cara menggunakan mesin bending plat?
2. Bagaimana memberikan motivasi kepada para siswa di SMKN 5 Kota Tangerang Selatan, Banten untuk lebih bersemangat dalam mempelajari teknologi tepat guna di bidang kontruksi dan pembuatan produk menggunakan mesin bending plat?
3. Bagaimana pemberian edukasi dan pelatihan tentang bagaimana cara menggunakan mesin bending plat yang baik dan benar dengan menggunakan bahan material besi plat yang memiliki dimensi berbeda.

## **1.3 Tujuan pengabdian kepada masyarakat**

Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupa “Praktek Penggunaan Mesin Bending Plat kepada Para Siswa di SMKN 5 Kota Tangerang Selatan, Banten”. ini adalah sebagai berikut:

1. Meningkatkan skill dan pengetahuan kepada para siswa di SMKN 5 Kota Tangerang Selatan mengenai cara pengoperasian mesin Bending plat.
2. Memberikan motivasi kepada para siswa di SMKN 5 Kota Tangerang Selatan untuk lebih bersemangat dalam mempelajari teknologi tepat guna di bidang penggunaan mesin bending yang merupakan salah satu mesin produksi.
3. Memberikan edukasi dan pelatihan tentang bagaimana cara menggunakan mesin bending plat yang baik dan benar dengan menggunakan bahan material besi plat yang memiliki dimensi berbeda.

#### **1.4 Manfaat pengabdian kepada masyarakat**

Manfaat dari Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah para siswa di SMKN 5 Kota Tangerang Selatan akan menjadi mitra binaan Unpam yang berkelanjutan sebagai wujud nyata dari peran Perguruan Tinggi yakni berupa Tri Dharma, dimana Pengabdian Kepada Masyarakat merupakan salah satu unsur yang mutlak wajib dilaksanakan. selain sebagai wujud nyata tri darma

perguruan tinggi, kegiatan ini juga sangat membantu siswa - siswi sekolah dalam menambah wawasan dan ilmu pengetahuan di bidang teknik, khususnya ilmu manufaktur yang memang sangat berguna untuk bekal siswa setelah lulus sekolah. mesin bending merupakan alat untuk menekuk produk dari bahan baja, khususnya baja berbentuk plat tipis. Hingga saat ini terdapat beberapa jenis mesin bending untuk plat, mulai dari jenis mesin ram, kemudian mesin rotary draw, mesin mandrel, mesin induksi panas, mesin tekuk dan mesin panas. Secara singkat mesin bending dikenal juga sebagai mesin pembengkok. Sesuai namanya, mesin ini berfungsi untuk memberikan penekanan pada objek, hingga mendapatkan hasil berupa pengawetan-plastis, atau perubahan bentuk pada bagian objek.

## **II. METODE PELAKSANAAN**

### **2.1 Pemberian Teori**

Memberikan materi tentang konsep dasar mengenai mesin produksi. Menjelaskan tentang mesin bending atau mesin tekuk. Dikarenakan peserta yang mengikuti kegiatan ini adalah para remaja, maka penyampaian teori dilakukan dengan bahasa sederhana sehingga mudah dipahami yang selanjutnya melakukan praktek secara langsung. Selain itu juga dilakukan dengan diskusi yang interaktif serta menyenangkan untuk menarik atensi dari para peserta. Pada tahap penyampaian teori ini para peserta penyuluhan diharapkan mampu memahami konsep dasar tentang cara pembuatan produk. Penjelasan inti dari penyampaian materi adalah bagaimana penerapan ilmu manufaktur teknik untuk mendapatkan manfaat yang lebih banyak dari pelatihan ini. Penjelasan dimulai dengan pengklasifikasian mesin bending yang sering digunakan pada saat ini baik secara umum maupun di dunia kerja. Penjelasan dimulai dengan menjelaskan mesin bending yang paling sederhana yaitu mesin tekuk pelat manual hingga mesin tekuk modern.

## 2.2 Pelaksanaan Praktik

Setelah penyampaian materi dilakukan secara interaktif presentasi juga dilakukan dengan melempar pertanyaan kepada peserta sehingga ada interaksi antara pemateri dan peserta. Selanjutnya melakukan praktik langsung dibawah pendamping dari tim dosen teknik mesin Universitas Pamulang. Berikut ini photo-

photo kegiatan pelaksanaan praktik penekukan menggunakan mesin bending manual.



Gambar 1. Photo bersama Tim PKM Dosen Unpum bersama beberapa peserta pelatihan



Gambar 2. Photo mesin bending plat yang akan digunakan praktik



Gambar 3. Photo pengenalan komponen mesin bending kepada para peserta sebelum memulai praktik



Gambar 4. Photo pelaksanaan praktik penekukan plat menggunakan mesin bending



Gambar 5. Foto produk sederhana hasil dari praktik penekukan/bending

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian kepada masyarakat adalah wajib dilakukan karena merupakan kegiatan yang mengacu pada Tri darma perguruan tinggi, dalam hal ini Universitas Pamulang. Adapun pengabdian kali ini dilaksanakan di SMKN 5 kota Tangerang Selatan-Banten, yang merupakan salah satu sekolah memiliki predikat akreditasi A, selain itu sekolah ini juga telah menjadi sekolah SMK pusat keunggulan. adapun tema yang diusung pada kesempatan ini adalah “ Praktik penggunaan mesin bending plat kepada para siswa di SMKN 5 Kota Tangerang Selatan. Pada kegiatan tersebut para siswa dilatih bagaimana cara membuat produk hasil penekukan atau sering kita sebut bending. Adapun hasil dari kegiatan praktik pada pelaksanaan PKM ini fokus pada produk hasil dari proses penekukan yang mana mesin bending plat yang digunakan merupakan mesin bending manual. Para siswa yang di latih mampu melakukan pembuatan produk hasil bending, diantaranya yang telah dikemukakan diatas dalam bentuk photo. Kegiatan berjalan dengan sukses.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Dari sekian banyaknya mesin produksi kita hanya mengetahui beberapa macam saja ini dikarenakan jarang nya ada sosialisasi mengenai mesin-mesin produksi khususnya mesin bending plat, begitupun dengan siswa-siswi kita hingga mahasiswa

dan mahasiswi ada sebagian yang hanya mengetahui beberapa mesin produksi saja, sehingga pengetahuan ini sangatlah penting dalam menghadapi perkembangan jaman. Khususnya para siswa tingkat sekolah menengah kejuruan (SMK) yang mereka sangat perlu dibekali berbagai skill/keahlian khususnya mengoperasikan mesin-mesin produksi agar mereka memiliki kompetensi setelah lulus sekolah sebagai bekal bekerja di perusahaan atau pabrik, ataupun untuk membuka usaha sendiri.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dr. Pranoto, SE., MM. selaku pemilik Yayasan Sasmita Jaya,
2. Dr. E. Nurzaman, ST, M.M., selaku Rektor Universitas Pamulang,
3. Syaiful Bakhri. S.T., M.Eng. Sc.,Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik, yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan jurnal ini dengan baik.
4. Nur Rohmat, ST., M.T., Selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan jurnal PKM ini dengan baik.
5. Dr. Susanto, SH., MM., MH, selaku ketua LPPM Unpam yang telah memberikan bimbingan serta nasehat, sehingga kami dapat menyelesaikan jurnal PKM ini dengan lancar.
6. H. Rohmani Yusuf, SPd., MPd, selaku kepala sekolah SMKN 5 yang telah memberikan segala fasilitasnya demi keberhasilan tim dosen teknik mesin dalam melaksanakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
7. Rudi Darmawan, SPd., MPd, selaku wakil kepala sekolah SMKN 5 yang telah memberikan segala dukungannya sehingga terselesaikannya kegiatan PKM dengan sukses.
8. Agus Mustiko, SPd., MPd, selaku ketua jurusan teknik pengelasan dan fabrikasi logam SMKN 5 yang telah memberikan segala dukungannya sehingga terselesaikannya kegiatan PKM ini dengan baik dan sukses.
9. Segenap dewan guru SMKN 5 yang telah memberikan segala dukungannya baik Moral maupun Moril sehingga terselesaikannya kegiatan PKM ini.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1]. Askeland., D. R., 2014, “The Science and Engineering of Material”, Alternate Edition, PWS Engineering, Boston, USA
- [2]. Bhattacharya, I., 2013. *Design of Cutting tools, Use of metal cutting theory*, ASTME, Dearborn, Michigan.
- [3]. Dieter, E. George, 2013, “*Metalurgi Mekanik*”, Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama.
- [4]. Djaprie, S. 2014. *Metalurgi Mekanik*. Jakarta : Erlangga
- [5]. Faridah, A, dkk. 2015. *Teknik Pembentukan Pelat* . Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional.
- [6]. Kiyokatsu. S. 2013. *Desain Of Machine Elements*. Tokyo Jepang
- [7]. L.H. Vanvlack, 2013. *Ilmu dan Teknologi Bahan*, Erlangga.
- [8]. Niemann, G., dkk. 2015. *Elemen Mesin Jilid 1*. Jakarta: Erlangga
- [9]. Rochim, T., 2013. *Proses Pemesinan*, Higher Education Development support project, Jurusan Teknik Mesin FTI-ITB Bandung.
- [10]. Sriwidarto. 2016. *Petunjuk Kerja Las*. Jakarta : PT Pradnya Paramita Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan.
- [11]. Sularso MSME. 2014. *Dasar Perencanaan Dan Pemilihan*. Bandung PT. Pradnya Paramita.
- [12]. Widarto, S. (2008). *Teknik Permesinan*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
- [13]. Wagiran. (2013). *Penggunaan Alat-Alat Ukur Metrologi Industri*. Yogyakarta: Deepublish.