

# PENGGUNAAN MEDIA BENDA KERJA BERURUT PADA PRAKTEK KERJA PELAT DI JURUSAN TEKNIK MESIN POLITEKNIK NEGERI LHOKSEUMAWE

Turmizi

turmizi\_pnl@yahoo.com

Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Lhokseumawe

*Banyak hambatan yang dijumpai dalam praktek kerja pelat sehingga menyebabkan terlambatnya benda kerja dikumpulkan. Kemungkinan ini disebabkan karena belum adanya media pembelajaran praktek yang tepat. Dalam tulisan ini akan dipaparkan bagaimana membuat media proses atau tahap-tahap pemotongan dan pembentukan benda kerja pada mata kuliah Praktek Teknologi Mekanik khususnya pada benda kerja pelat. Media tersebut bertujuan untuk mencegah keterlambatan dan kegagalan dalam membuat benda kerja dari hasil kerja pelat. Media akan memuat proses tahapan dalam membuat suatu benda kerja. Tahapan-tahapan tersebut adalah ukuran awal, mal, pengerjaan awal, pengerjaan akhir, dan benda yang telah jadi. Diantara nama benda kerja yang dibuat medianya adalah macam-macam sambungan, penekukan, sambungann siku, dan kotak. Media ini dipaku pada papan sehingga ukuran dan bahan media sama ukuran dan bahan benda kerja yang akan dibuat. Media ini digunakan oleh instruktur waktu menjelaskan tentang praktek yang akan dilaksanakan dan pada waktu praktek media ini tetap dapat dilihat. Dengan penggunaan media ini ternyata dapat menghasilkan pembelajaran praktek kerja pelat yang efektif dan efisien. Kegagalan yang ditemui sangat sedikit dan tugas praktek dapat diselesaikan tepat waktu..*

**Kata Kunci:** Media, benda kerja, kerja pelat.

## PENDAHULUAN

Perbandingan jumlah jam antara Mata kuliah teori dan praktek pada Jurusan Teknik Mesin PNL yaitu lima puluh berbanding lima puluh persen. Oleh karena itu mata kuliah Praktek Teknologi Mekanik bagi mahasiswa Jurusan Teknik Mesin PNL yang diajarkan sebanyak empat belas jam dalam seminggu selama tiga semester pertama menjadi sangat penting. Dari empat belas jam tersebut salah satu pokok bahasan yang diajarkan adalah kerja pelat disamping kerja-kerja yang lain seperti kerja frais, bubut, las, gerinda, dan kerja bangku. Dengan menempuh mata kuliah tersebut mahasiswa akan menjadi tenaga yang terampil di bidang industri atau sebagai wiraswasta, dan juga mahasiswa akan memiliki ketrampilan lebih dalam pembentukan benda kerja.

Dalam Kurikulum Jurusan Teknik Mesin PNL yang berbasis kompetensi dan sesuai dengan pasar kerja tahun 2006, Mata kuliah Praktek Teknologi Mekanik dilaksanakan pada semester I sampai III dengan jumlah jam perminggunya sebanyak 14 (empat belas) jam. Kalau dilihat dari segi mahasiswa, komposisinya berasal dari SLTA yang cukup bervariasi. Sebagian mahasiswa

berasal dari SMU dan MAN baik negeri atau swasta serta sebagian lagi dari SMK baik negeri atau swasta.

Adanya komposisi mahasiswa dari berbagai macam asal SLTA tersebut maka proses pembelajaran praktek teknologi mekanik memerlukan perhatian yang cukup serius oleh setiap instruktur. Pemaparan, penjelasan, dan demonstrasi yang diberikan oleh instruktur harus benar-benar dapat dipahami dan dimengerti oleh setiap mahasiswa. Jika pemaparan, penjelasan, dan demonstrasi hanya ditujukan kepada mahasiswa yang sudah berpengalaman dalam kerja praktek terlebih bagi mahasiswa yang berasal dari SMK, maka mahasiswa yang berasal dari SMU dan MAN akan ketinggalan. Pada awal Semester I hambatan pada pembelajaran praktek terutama bagi mahasiswa yang berasal dari SMU dan MAN akan sangat terasa bagi setiap instruktur. Mahasiswa yang berasal dari SMK lebih mudah diberi penjelasan dapat melakukan kerja praktek seperti yang telah didemonstrasikan oleh instruktur jika dibandingkan dengan mahasiswa yang berasal dari SMU dan MAN.

Hambatan umum yang dialami oleh mahasiswa dalam menempuh mata kuliah Praktek Teknologi Mekanik adalah melakukan pemotongan, pembentukan, dan pengerjaan lain terhadap benda kerja. Untuk membuat benda kerja perlu proses dan tahap-tahap dalam pembuatannya. Jika salah dalam membuat urutan proses tersebut pada satu tahap maka benda kerja yang dibuat akan mengalami kerusakan dan kegagalan. Walaupun penjelasan teori sudah diberi pada saat akan memulai praktek tetapi tingkat kegagalannya diduga disebabkan karena mahasiswa belum mempunyai gambaran yang jelas tentang proses atau tahap-tahap pembentukan benda kerja yang akan dibuat. Sehingga pada tahap pertengahan pembuatan benda kerja kadang mengalami kegagalan. Berdasarkan pengamatan pada minggu-minggu akhir semester ditemukan adanya keterlambatan pengumpulan benda kerja yang dibuat rata-rata mencapai 25% setiap kelas. Keterlambatan yang banyak terjadi adalah pada kerja pelat karena mengalami kegagalan. Berawal dari keadaan tersebut maka perlu adanya usaha untuk mengatasi keterlambatan atau kegagalan dari hasil praktek kerja pelat yang telah dilakukan oleh setiap mahasiswa pada setiap akhir semester.

Dari hasil uraian diatas dapat dirumuskan bahwa untuk mengatasi masalah keterlambatan atau kegagalan dari hasil praktek kerja pelat pada semester I sampai semester III adalah bagaimana membuat media tentang proses atau tahap-tahap dalam membuat benda kerja dari bahan pelat pada Praktek Teknologi Mekanik. Tujuan yang hendak dicapai dalam hal ini adalah untuk mengetahui hasil praktek kerja pelat dari mahasiswa setelah pelaksanaan praktek dilakukan dengan menggunakan media proses atau tahap-tahap pemotongan dan pembentukan benda kerja dalam mata kuliah Praktek Teknologi Mekanik.

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah untuk menambah pengetahuan dalam teknologi pendidikan tentang pembelajaran pada mata kuliah Praktek Teknologi Mekanik dari semester I sampai semester III pada umumnya dan praktek kerja pelat pada khususnya. Selain itu dapat dilakukan penelitian lebih lanjut tentang media yang menampilkan proses atau tahap-tahap pemotongan dan pembentukan benda kerja untuk mata kuliah praktek yang lain serta mengembangkan dan menyempurnakan lebih lanjut. Sedangkan bagi mahasiswa media tersebut dapat membantu dalam menyelesaikan benda

kerja dalam praktek kerja pelat sesuai dengan waktunya dan mengalami kegagalan yang terjadi. Selain itu dapat lebih meningkatkan prestasi hasil belajar mahasiswa yang menempuh mata kuliah Praktek Teknologi Mekanik pada semester I sampai dengan semester III.

## TEORI DASAR

Dari hasil pengamatan sebagai salah seorang tenaga pengajar pada Jurusan Teknik Mesin PNL dalam 3 tahun terakhir, untuk mahasiswa semester I perlu mendapatkan perhatian dan pengarahan yang sungguh-sungguh. Hal ini disebabkan karena mahasiswa terutama yang berasal dari SMU dan MAN belum pernah mendapatkan pelajaran praktek. Sehingga mahasiswa yang berasal dari SMU dan MAN harus segera menyesuaikan diri dengan hal-hal yang bersifat praktis. Hambatan tersebut juga berlaku bagi mahasiswa yang berasal dari SMK yang bukan Jurusan Teknik Pengolahan Logam (TPL) dan belum pernah melakukan praktek seperti praktek kerja pelat pada mata kuliah praktek teknologi mekanik di Jurusan Teknik Mesin PNL.

Hambatan yang banyak dijumpai dalam praktek teknologi mekanik sebenarnya sudah banyak dijelaskan oleh instruktur baik secara lisan maupun dengan tulisan atau dengan media gambar. Tetapi waktu melakukan praktek, banyak dijumpai hambatan dalam mewujudkan proses atau tahap-tahap pengerjaan dalam membuat dan menyelesaikan benda kerja. Masih cukup banyak mahasiswa yang melakukan praktek kerja pelat belum sesuai dengan tugas kerja praktek yang diberikan. Hambatan yang dijumpai adalah lemahnya kemampuan untuk mengingat penjelasan yang sudah diberikan sebelum praktek dimulai sehingga praktek tidak dilakukan sebagaimana yang diharapkan. Disamping hambatan tersebut masih juga ditemui hambatan seperti lemahnya kemampuan dalam membaca gambar, ini lebih dominan terjadi mahasiswa semester I karena bersamaan pada semester yang sama mereka baru belajar mata kuliah Menggambar Teknik. Hambatan-hambatan tersebut mungkin disebabkan karena daya ingat belum digunakan secara maksimal. Seandainya daya ingat tersebut dapat digunakan secara maksimal, maka akan banyak mengurangi kegagalan-kegagalan dalam praktek atau keterlambatan dalam melaksanakan semua tugas-

tugas pekerjaan yang diberikan pada mata kuliah praktek teknologi mekanik.

Didalam banyak literature-literatur telah dibahas dan dikemukakan tentang peran dari tenaga pengajar dalam membantu mahasiswa untuk mempelajari bahan yang telah diberikan. Tugas tenaga pengajar dalam hal ini dosen dan instruktur adalah meningkatkan hasil belajar mahasiswa menjadi lebih baik. Dosen dan instruktur bukan hanya sebagai tenaga pengajar saja tetapi juga berfungsi sebagai fasilitator bagi mahasiswa. Dalam hal ini tenaga pengajar yakni dosen dan instruktur mempunyai pengaruh yang sangat berarti. Tenaga pengajar dapat dipandang sebagai tenaga yang profesional. Tenaga pengajar dapat menggunakan berbagai macam teknik dan prosedur yang baku untuk membantu mahasiswa dalam belajar sesuai dengan keahliannya. Instruktur harus dan wajib menguasai bahan praktek yang diajarkan, teknik-teknik pemotongan, pembentukan dan pendekatan-pendekatan dalam mengajar serta memiliki pengertian yang kuat dalam melaksanakan pembelajaran praktek. Oleh karena itu sebagai tenaga pengajar, dosen dan instruktur diberikan kesempatan untuk melakukan pembelajaran yang sesuai agar mahasiswa dapat meningkatkan prestasi kerja dan hasil belajarnya.

Berdasarkan hasil pengalaman di atas penulis sangat berhasrat untuk bisa mengatasi kegagalan-kegagalan serta keterlambatan dalam melaksanakan praktek kerja pelat dalam mata kuliah praktek teknologi mekanik dengan menggunakan media proses atau tahap-tahap pembentukan benda kerja. Dengan menggunakan media proses pembentukan benda kerja tersebut maka akan sangat membantu mahasiswa yang melakukan praktek untuk mengingat kembali penjelasan yang telah diberikan oleh instruktur. Karena dalam media tersebut akan dibuat tahap-tahap dari benda kerja yang akan dibuat oleh mahasiswa yang melakukan praktek. Dengan menggunakan media tersebut diharapkan praktek kerja pelat dapat dilakukan oleh semua mahasiswa yang melakukan praktek dengan baik, benar, lancar, dan sesuai dengan yang diharapkan dalam waktu yang telah ditentukan.

Dari apa yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan suatu hipotesis tindakan bahwa, seandainya mahasiswa yang menempuh mata kuliah praktek teknologi mekanik di jurusan Teknik Mesin PNL diberikan pengarahannya praktek menggunakan media proses atau tahap-tahap

pembentukan benda kerja maka semua mahasiswa akan dapat menyelesaikan semua pekerjaan praktek yang lebih khusus tentang kerja pelat yang diberikan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

## METODE PENELITIAN

Dalam menjelaskan tugas-tugas praktek kerja pelat yang akan dilakukan, maka kepada mahasiswa harus diperlihatkan bagaimana prosesnya dan bagaimana tahap-tahap pembentukan benda kerja mulai dari tahap pertama sampai tahap kelima. Media proses atau tahap-tahap pembentukan benda kerja dengan lima tahap ini sangatlah penting diperlihatkan karena cukup banyak mahasiswa yang berasal dari SMU dan MAN serta dari SMK yang bukan jurusan TPL.

Fokus penelitian ini dilakukan untuk menilai pekerjaan praktek kerja pelat mahasiswa terutama untuk mahasiswa semester I. Hasil penilaian ini akan dibandingkan dengan hasil kerja mahasiswa yang sama pada tahun-tahun sebelumnya. Sehingga penelitian ini direncanakan dengan observasi pertama dilakukan pada mahasiswa yang melakukan media proses atau tahap-tahap pembentukan benda kerja. Sedangkan untuk observasi kedua dilakukan pada mahasiswa yang tidak menggunakan media proses atau tahap-tahap pembentukan benda kerja berurut.

Kepada setiap mahasiswa yang melakukan kerja pelat diberikan penjelasan tentang tugas-tugas yang harus dilakukan. Mahasiswa yang melakukan praktek harus ditunjukkan proses atau tahap-tahap pembentukan benda kerja selama lima tahap. Setiap tahap pada pembuatan suatu benda kerja harus diamanahi agar tugas praktek pekerjaan terutama kerja pelat yang dilakukan tidak menemui kegagalan. Penyediaan alat yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan mempersiapkan peralatan untuk kerja pelat. Media proses atau tahap-tahap pembentukan benda kerja untuk praktek kerja pelat diuraikan di depan mahasiswa yang melakukan praktek. Mahasiswa yang melakukan praktek dapat langsung menilai dan mengamati tahap-tahap dalam pembuatan benda kerja dalam media tersebut.

Objek yang terlibat dalam penelitian ini adalah mahasiswa-mahasiswa semester I yang

menempuh mata kuliah praktek teknologi mekanik I di Jurusan Teknik Mesin PNL. Sampel dalam mata kuliah ini adalah mahasiswa yang melakukan kerja pelat pada semester I. Peneliti juga terlibat sebagai pengamat dan mencatat hasil yang telah dicapai oleh mahasiswa yang melakukan praktek. Jenis data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data diskrit. Data berupa keterangan apakah mahasiswa telah selesai atau belum dalam dalam menjerjakan semua tugas-tugas praktek kerja pelat yang telah diberikan.

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini dengan cara observasi atau pengamatan. Data nilai praktek diambil selama proses praktek dan setelah mahasiswa melakukan praktek. Data disusun dari nilai ketelitian ukuran benda kerja yang dihasilkan selama praktek dengan skala 100. Alat ukur atau instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah jangka sorong dan mistar ukur untuk menilai hasil praktek kerja pelat pada mata kuliah praktek teknologi mekanik.

Mahasiswa yang menempuh mata kuliah praktek teknologi mekanik semester I tahun diberikan media proses atau tahap-tahap pembentukan benda kerja dalam praktek kerja pelat. Hasil prestasi kerja mahasiswa tersebut dibandingkan dengan hasil prestasi kerja mahasiswa sebelumnya dalam hal kerja pelat. Teknik yang digunakan untuk menganalisa data pada penelitian ini adalah menggunakan statistik nonparametrik. Dalam penelitian ini, yang dilakukan adalah membandingkan hasil prestasi kerja praktek kerja pelat pada mata kuliah praktek teknologi mekanik I semester I dengan tahun sebelumnya. Perbandingan dilakukan terutama selesai atau tidaknya seluruh pekerjaan dalam praktek kerja pelat dan banyaknya kegagalan yang terjadi.

Jika hasil praktek mahasiswa yang telah diberikan media proses atau tahap-tahap pembentukan benda kerja ternyata menunjukkan gejala kesulitan maka akan dilakukan penjelasan-penjelasan kembali untuk memperkuat pengetahuan praktek yang telah diterima. Kepada setiap mahasiswa yang melakukan kerja praktek diberi kesempatan bertanya yang sedalam-dalamnya terhadap tahap mana yang harus dikerjakan. Secara umum dalam penelitian ini menggunakan refleksi pertama bahwa setiap mahasiswa sudah harus dapat menyelesaikan sebagian tugas kerja pelat yang diberikan. Pada

refleksi kedua kepada mahasiswa sudah harus ada yang telah menyelesaikan semua tugas kerja pelat yang diberikan. Sedangkan pada akhir semester semua mahasiswa harus dapat menyelesaikan semua tugasnya.

## PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini yang pertama dipersiapkan adalah media belajar atau media praktek berupa bentuk-bentuk proses atau bentuk-bentuk tahapan dalam pembentukan benda kerja. Proses atau tahapan pembentukan benda kerja ditentukan sebanyak lima tahap. Tahap yang pertama adalah ukuran awal bahan untuk membuat benda kerja. Tahap kedua adalah bentuk potongan atau mal benda kerja. Tahap ketiga adalah pengerjaan awal pada mal benda kerja. Tahap keempat adalah pengerjaan akhir terhadap mal benda kerja. Sedangkan tahap kelima adalah benda kerja yang telah jadi dikerjakan. Bahan yang digunakan untuk membuat media pembelajaran praktek sesuai dengan bahan yang akan digunakan oleh mahasiswa dalam melakukan praktek. Demikian juga ukuran-ukuran benda kerja pada media sesuai dengan ukuran-ukuran benda yang akan dibuat oleh mahasiswa. Kelima tahap pembentukan benda kerja tersebut diletakkan pada satu papan secara berurutan. Media ini setiap saat dapat dilihat oleh mahasiswa yang akan melaksanakan praktek kerja pelat pada mata kuliah praktek teknologi mekanik. Selain untuk media pembelajaran pada waktu instruktur menjelaskan pada saat akan dimulai praktek, media ini juga dapat dilihat pada waktu melaksanakan praktek.

Sekiranya mahasiswa diberi penjelasan secara teoritis dan diperkuat dengan menggunakan media pembelajaran yang telah dibuat maka dapat diharapkan mahasiswa tidak melakukan kesalahan dalam melakukan praktek kerja pelat. Karena penjelasan yang telah diberikan teruat pada media yang disediakan maka mahasiswa akan lebih mudah mengingat penjelasan yang telah diberikan dengan melihat media yang diberikan. Sehingga dengan melihat media yang telah disediakan mahasiswa akan mengerjakan tugas praktek dengan baik dan benar sesuai dengan jadwal waktu yang telah ditetapkan. Dari hasil pengamatan pada akhir semester dapat diperoleh hasil bahwa tidak ada keterlambatan dalam pengumpulan benda kerja pada pekerjaan kerja pelat. Pada minggu-minggu terakhir perkuliahan banyak mahasiswa yang telah menyelesaikan

seluruh tugas menyelesaikan benda kerja. Kegagalan pembuatan benda kerja terutama pada benda kerja yang dibuat dari pelat tidak banyak ditemukan. Media yang disediakan ternyata sangat bermanfaat bagi mahasiswa. Setiap saat pada waktu praktek kerja pelat banyak mahasiswa yang sering melihat media. Setiap tahap pembuatan benda kerja mahasiswa selalu melihat kembali media yang diberikan sehingga kegagalan dalam membuat benda kerja jarang sekali ditemukan.

Apabila dilihat dari sisi yang lain, karena media yang dibuat sesuai dengan benda kerja yang akan dibuat oleh mahasiswa dan mediana terbuka sehingga banyak bahan media yang rusak atau hilang. Sering juga ditemukan media itu digunakan untuk membuat ukuran benda kerja yang akan dibuat sehingga dalam memberi ukuran pada bahan dasar tidak menggunakan penggaris tetapi menggunakan media yang diberikan tersebut. Ada hal yang membuat tidak mendidik dan tidak profesional adalah media yang diberikan diambil untuk dijadikan benda kerja. Permasalahan seperti ini dapat terjadi dikarenakan media tersebut menggunakan ukuran dan bahan yang sesuai dengan ukuran dan bahan benda kerja yang akan dibuat tanpa ada pengerjaan tambahan. Ini akan menjadikan media ini sebagai salah satu kelemahan karena dapat diambil untuk dijadikan benda kerja yang sesungguhnya oleh mahasiswa yang melakukan praktikum.

Dapat diperoleh penjelasan dari hasil penelitian ini adalah media yang menggunakan ukuran bahan yang sama dengan ukuran dan bahan yang akan digunakan untuk membuat benda kerja tidaklah baik. Ini dikarenakan media tersebut cepat rusak dan hilang. Oleh karena demikian jika media menggunakan ukuran dan bahan yang sama dengan ukuran dan bahan untuk membuat benda kerja perlu pengerjaan lebih lanjut. Contoh bentuk pengerjaan lebih lanjut dibor, dilas, dicat ataupun dipasang kuat dengan kuat pada papan, sehingga mahasiswa hanya bisa melihat saja dan tidak bisa mengambarnya. Media yang sudah dilakukan pengerjaan lanjut tadi akan mudah dikenali jika digunakan oleh mahasiswa untuk membuat benda kerja sesungguhnya. Apabila memilih cara yang lain untuk membuat media tersebut akan ada yang bisa dengan membuat dengan ukuran yang lebih besar ataupun menggunakan bahan yang berbeda.

Dengan tidak melihat akibat yang kurang baik terhadap media didalam penelitian ini, maka

media telah berhasil mencegah kegagalan pembuatan benda kerja. Diluar dari itu dengan adanya media tersebut tidak ada lagi mahasiswa yang terlambat dalam dalam mengumpulkan benda kerja hasil praktek kerja yang waktunya telah ditentukan. Dengan penjelasan dan media yang diberikan ternyata dapat mencegah mahasiswa melakukan kegagalan dalam membuat benda kerja. Dengan bisa memperhatikan media setiap saat, mahasiswa dapat lebih mudah dalam mengerjakan tugas praktek kerja platnya. Setiap rintangan dan kegagalan yang dialami atau yang akan terjadi selalu dapat dicegah dengan melihat media yang telah tersedia.

## KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan media benda kerja berurut dalam praktek kerja pelat pada mata kuliah Praktek Teknologi Mekanik cukuplah efektif dan efisien. Hampir tidak dijumpai kegagalan dalam pembuatan benda kerja. Kemudian, mayoritas dari mahasiswa dapat menyelesaikan tugasnya tepat waktu seperti yang telah ditentukan tanpa menemui kesulitan yang berarti yang dapat mengganggu jadwal mereka.

Dapat juga disarankan dari hasil penelitian ini adalah dalam pembuatan media benda kerja berurut sebaiknya menggunakan ukuran dan bahan yang berbeda. Selain dari itu pembuatan media benda kerja berurut dapat dikerjakan lebih lanjut seperti dibor, dilas, dicat yang dimaksudkan untuk mencegah media tersebut diambil oleh mahasiswa yang melakukan praktek untuk dijadikan benda kerja yang sesungguhnya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Granam, F.G, *Sheet Metal Worker*, Sons & Co, 1985.
2. Krysin, *Assembly Practice*, Moscow, MIR, 1976.
3. Medveyuk, *Sheet Metal Work*, Moscow, MIR, 1986.
4. Pradoto, *Penggunaan Media dalam Kerja Praktek*, Jurnal ilmiah Dinamika FI-UNY, 2004.
5. Satunggarno, *Penelitian Tindakan Kelas*, FI-UNY, 2003.
6. Team, *Kurikulum Berbasis Kompetensi Sesuai Pasar Kerja*, TEKNIK MESIN, FINE, 2006