

# **IMPLEMENTASI "SELF EVALUATION" UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PERKULIAHAN PEMESINAN 3**

Edy Purnomo

*(Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY)*

## **ABSTRAK**

*Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran Praktik Pemesinan 3 melalui penerapan "Self Evaluation". Kualitas pembelajaran tersebut diukur dari aktivitas, kemandirian dan prestasi belajar mahasiswa.*

*Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian tindakan kelas. Subjek yang menjadi sasaran penelitian ini adalah mahasiswa yang mengikuti mata kuliah Praktik Pemesinan 3, grup A1 yang berjumlah 14 orang. Data dikumpulkan dengan menggunakan dokumen asesmen prestasi belajar, observasi dan wawancara. Setelah data terkumpul kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif.*

*Hasil penelitian memperoleh temuan model "self evaluation" dapat meningkatkan kualitas pembelajaran Pemesinan 3 yang ditunjukkan oleh meningkatnya aktivitas, kemandirian, perhatian, dan prestasi belajar mahasiswa.*

*Kata kunci: Praktik Pemesinan, self evaluation.*

## **Pendahuluan**

Pembelajaran merupakan salah satu aspek penting yang menentukan kualitas pendidikan. Artinya makin baik pembelajaran makin baik pula kualitas pendidikan yang dihasilkan. Oleh karenanya peningkatan kualitas pembelajaran merupakan upaya efektif yang harus dilakukan agar didapat hasil yang optimal. Banyak faktor yang diduga berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Faktor tersebut antara lain dari mahasiswa itu sendiri maupun faktor-faktor lain seperti pengajar (dosen), fasilitas, lingkungan serta kelembagaan. Mahasiswa yang aktif dan kreatif didukung fasilitas serta dosen yang menguasai materi dan strategi penyampaian secara efektif akan semakin menambah kualitas PBM. Namun demikian untuk mencapai hasil yang maksimal tersebut banyak faktor yang masih menjadi kendala dan permasalahan.

Proses Pemesinan 3 merupakan salahsatu matakuliah yang masih mengalami berbagai hambatan dalam pelaksanaannya. Matakuliah Proses Pemesinan 3 merupakan matakuliah wajib tempuh dan wajib lulus, sekaligus prasarat untuk mengambil matakuliah lanjutan bagi mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin. Matakuliah ini juga memberikan gambaran tentang suasana kerja di industri yang nantinya sebagai tempat mereka bekerja. Dengan demikian penguasaan mahasiswa terhadap mata kuliah ini akan sangat menentukan keberhasilan belajarnya secara keseluruhan.

Beberapa permasalahan yang teridentifikasi dalam proses perkuliahan antara lain: (1) kurangnya perencanaan kerja dan pertimbangan teoritis dalam pembuatan produk, (2) masih banyak mahasiswa yang langsung bekerja tanpa perencanaan secara menyeluruh, (3) kurang diperhatikannya waktu penyelesaian pekerjaan, dan (4) masih banyaknya tingkat kesalahan yang dilakukan mahasiswa dalam melakukan praktek. Akibat dari hal tersebut adalah kualitas produk yang dihasilkan masih rendah. Model evaluasi yang dilakukan saat ini berupa pengumpulan hasil pekerjaan di akhir semester didinyalir merupakan salahsatu sebab permasalahan yang terjadi. Dengan model evaluasi tersebut mahasisiwa tidak memiliki pengetahuan tentang karakteristik produk yang baik yang harus ia buat. Penilaian atas produk yang hanya dilakukan dosen masih sering menimbulkan ketidakpuasan mahasiswa (*complain*) atas nilai yang diperolehnya. Diduga hal ini diakibatkan oleh kriteria penilaian yang tidak diketahui dan disepakati oleh mahasiswa.

Permasalahan-permasalahan yang timbul dalam matakuliah Praktik Pemesinan 3 tersebut memerlukan upaya serius untuk mengatasinya agar dicapai pembelajaran yang berkualitas. Hasil perenungan serta diskusi dengan rekan sejawat memperoleh kesepakatan untuk menggunakan teknik "*self evaluation*" pada mata kuliah praktek Permesinan 3. *Self evaluation* menekankan pada

### **Implementasi “Self Evaluation” untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Pemesinan 3 (Edy Purnomo)**

mahasiswa supaya dapat melakukan penilaian dan evaluasi terhadap dirinya sendiri. *Self evaluation* dipilih karena dapat mengakomodasi kecepatan belajar masing-masing individu dan masing-masing mahasiswa. Melalui *self evaluation*, mahasiswa akan mendapatkan gambaran tentang kualitas dirinya dan segera memperoleh umpan balik untuk memperbaiki kesalahan di waktu mendatang. Melalui *self evaluation* ini diharapkan tercipta proses pembelajaran aktif, partisipatif dan kolaboratif sehingga kualitas pembelajaran akan meningkat.

Dalam proses pembelajaran yang menggunakan teknik *self evaluation*, mahasiswa sebelum mengerjakan job/pekerjaan harus merencanakan langkah kerja terlebih dahulu. Langkah kerja yang telah tersusun kemudian dikonsultasikan dan didiskusikan dengan dosen untuk mendapat rekomendasi. Setelah dosen memberi rekomendasi, mahasiswa melanjutkan pekerjaannya dengan mesin-mesin perkakas.

Mata kuliah Praktek Pemesinan 3 membekali mahasiswa dengan berbagai kemampuan antara lain kemampuan: (1) merencanakan proses produksi secara benar, (2) membuat benda kerja menggunakan mesin-mesin perkakas dengan benar, (3) menilai kualitas hasil produksinya sesuai standar kompetensi dan ISO, (4) mengerjakan pekerjaan permesinan sejenis dengan variasi dimensi yang beragam.

Strategi pembelajaran yang mampu mendidik mahasiswa untuk menjadi manusia terampil dan mandiri adalah strategi pembelajaran yang lebih banyak berorientasi kepada mahasiswa. Anita Lie (2002) menawarkan beberapa prinsip pemikiran yang berkaitan dengan proses pembelajaran, yaitu: (1) pengetahuan ditemukan, dibentuk, dan dikembangkan oleh mahasiswa. Dosen menciptakan kondisi dan situasi yang memungkinkan mahasiswa membentuk makna dari bahan-bahan pelajaran melalui suatu proses belajar dan menyimpannya dalam ingatan sewaktu-waktu dapat diproses dan dikembangkan lebih lanjut, (2) mahasiswa membangun pengetahuan secara aktif. Belajar adalah suatu kegiatan yang dilakukan mahasiswa bukan sesuatu yang dilakukan terhadap mahasiswa, (3) pengajar perlu berusaha mengembangkan kompetensi dan kemampuan mahasiswa, (4) pendidikan adalah interaksi pribadi di antara para mahasiswa dan interaksi antara dosen dan mahasiswa.

Konsep pemikiran Anita Lie juga diikuti oleh Sayling Wen (2003). Beliau menyatakan bahwa dalam era mendatang akan terjadi perubahan dalam kualitas pendidikan yang meliputi: (1) dari pendidikan yang berorientasi pada pengetahuan menjadi pengembangan ke segala arah yang simbang; (2) dari pembelajaran bersama menjadi pembelajaran yang diindividualisasikan; (3) dari pembelajaran yang disentralisasikan, menjadi didesentralisasikan; (3)

**Implementasi “Self Evaluation” untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Pemesinan 3 (Edy Purnomo)**

dari pembelajaran yang terbatas pada tahapan pendidikan menjadi pembelajaran seumur hidup; (4) dari pengakuan diplomatis menjadi pengakuan kekuatan-kekuatan nyata Pembelajaran yang berorientasi kepada mahasiswa atau peserta didik merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme. Dalam pembelajaran konstruktivisme, peran guru/dosen atau pendidik adalah sebagai fasilitator atau moderator. Tugas guru/dosen adalah merangsang, membantu mahasiswa agar mau belajar sendiri dan merumuskan pengetahuannya. Pengajar juga mengevaluasi apakah gagasan mahasiswa itu sesuai dengan gagasan para ahli atau tidak. Sedangkan tugas mahasiswa adalah aktif belajar dan mencerna.

Terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan keberhasilan penerapan strategi pembelajaran konstruktivisme dengan berbagai modelnya. Penelitian tersebut antara lain:

- a. Didik Nurhadiyanto (2003) yang melakukan penelitian terhadap mahasiswa jurusan Mesin FT UNY, mengemukakan bahwa penerapan pembelajaran konstruktivistik, mampu meningkatkan prestasi belajar dan aktivitas mahasiswa dalam mata kuliah Fisika.
- b. Sahat Saragih (2002) melaporkan bahwa penerapan metode pembelajaran *Cooperative Learning* pada mahasiswa Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Medan mampu

meningkatkan motivasi, minat belajar, rasa percaya diri dan pemahaman materi.

- c. Penelitian yang dilakukan Rusmansyah (2002) terhadap mahasiswa SMU I Banjarmasin menunjukkan bahwa penerapan metode pembelajaran latihan berstruktur mampu memberikan bantuan dan bimbingan kepada para mahasiswa dalam memahami dan menyelesaikan persamaan reaksi dan soal-soalnya, serta melatih mahasiswa untuk berpikir kreatif, dan ilmiah dalam menghadapi permasalahan yang serupa.
- d. Penelitian tindakan kelas yang dilakukan Soeharto (2001) dengan model *Jigsaw* berhasil meningkatkan hasil belajar mahasiswa dalam matakuliah bahasa Inggris dan mampu meningkatkan pula *attitude* mahasiswa.

Melihat berbagai keberhasilan penerapan strategi pembelajaran konstruktivisme tersebut, penelitian ini bermaksud menerapkan salah satu bagian strategi pembelajaran konstruktivisme yaitu *Self Evaluation*. Teknik evaluasi pembelajaran tepat diterapkan dalam mata kuliah Proses Pemesinan 3. *Self evaluation* merupakan bagian dari asesmen alternatif (*alternatif assessment*) yang sering digunakan pada penilaian kinerja, kompetensi, dan perilaku/hasil belajar mahasiswa. Proses penilaian pada *alternatif assessment* membutuhkan pengamatan langsung atau otentik. Cara ini

### **Implementasi “Self Evaluation” untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Pemesinan 3 (Edy Purnomo)**

memberikan koreksi kepada lembaga pendidikan saat ini yang lebih banyak mendominasi penilaian hasil belajar dengan menggunakan tes-tes baku. Asesmen dengan tes-tes baku tidak mampu untuk mengungkap penilaian dari aspek proses hingga produk. Penilaian biasanya lebih banyak mengarah pada aspek kognitif. Sedangkan aspek psikomotor dan afektif masih sulit tergal.

Sesuai dengan model pembelajaran yang diterapkan serta sesuai dengan karakteristik matakuliah yang diampu, model penilaian yang diharapkan adalah model penilaian yang mampu mengungkap kemampuan mahasiswa secara menyeluruh baik aspek proses maupun produk, dan dari aspek kognitif, psikomotor maupun afektif. Penilaian/asesmen tersebut diberi nama *alternative assessment* yang memiliki pengertian sama dengan penilaian kinerja, perilaku mahasiswa secara penilaian multidimensional pada situasi yang nyata. Karakteristik utama *assessment alternative* adalah tidak hanya mengukur hasil belajar mahasiswa (*achievement*), tetapi secara lengkap memberikan informasi yang lebih jelas tentang proses pembelajaran. Dengan assesmen ini diharapkan tercipta penilaian menyeluruh tentang kemampuan mahasiswa

Penerapan asesmen dengan model *self evaluation* menempatkan mahasiswa sebagai subyek belajar yang aktif mengkonstruksi pengetahuannya. Pada pembelajaran ini mahasiswa dapat menilai sendiri hasil pekerjaannya sesuai dengan format yang



telah disepakati. Dengan model ini, umpan balik akan diberikan dengan segera agar kesalahan yang terjadi segera dapat diatasi dan tidak berulang.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Subjek penelitian ini adalah mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Mesin Semester 3 grup A1 yang mengikuti matakuliah Praktik Pemesinan 3 berjumlah 14 orang mahasiswa.

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa alat asesmen prestasi belajar yang digunakan untuk menilai hasil praktik pemesinan antara lain: (1) portofolio yang digunakan untuk menilai proses dan sikap kerja mahasiswa; (2) dokumentasi digunakan untuk mendapatkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah pembelajaran; (3) observasi untuk mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku secara langsung pada kelompok ataupun individu; (4) wawancara digunakan untuk mengungkap data tentang pelaksanaan pembelajaran Praktik Pemesinan 3 melalui model *Self Evaluation*. Kisi-kisi instrumen penelitian ini dapat disajikan pada Tabel 1

**Implementasi “Self Evaluation” untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Pemesinan 3 (Edy Purnomo)**

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen

No	Variabel	Kegiatan yang diukur	Alat ukur
1	Prestasi mahasiswa	Hasil praktek	Assesmen Berbasis Kompetensi dan <i>Self Evaluation</i>
		Proses dan sikap	Alternatif Assesment dan Portofolio
2	Kemandirian mahasiswa	Kemandirian merencanakan, menyiapkan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses dan produk	Wawancara, dan Pengamatan
3	Aktivitas mahasiswa	Aktivitas merencanakan, menyiapkan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses dan produk	Pengamatan

Kriteria keberhasilan tindakan dilihat dari (1) meningkatnya tingkat aktivitas mahasiswa dalam proses pembelajaran, (2) meningkatnya tingkat kemandirian mahasiswa dalam proses pembelajaran, (3) meningkatnya prestasi belajar mahasiswa,

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini berupa analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis deskriptif kuantitatif meliputi perhitungan nilai rerata, standar deviasi, dan prosentase. Hasil pengamatan masing-masing siklus dipaparkan secara kualitatif.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Tindakan Putaran Pertama

Pada tindakan pertama, perkuliahan dilakukan dengan model "*self evaluation*". Job yang harus dikerjakan selama perkuliahan Praktik Pemesinan 3 adalah: roda gigi lurus, roda gigi rack, roda gigi helik, roda gigi payung dan gerenda silindris. Langkah-langkah kegiatan yang dilakukan adalah mahasiswa merencanakan bahan dasar (blank) pembuatan roda gigi dan perencanaan pemotongan gigi sebelum praktek.

Tindakan putaran pertama diawali dengan apersepsi dan dilanjutkan dengan penyampaian materi. Peneliti menanyakan kepada mahasiswa tentang perencanaan kerja yang telah dibuat untuk didiskusikan terlebih dahulu. Dalam pertemuan ini ternyata hanya satu mahasiswa yang telah mencoba membuat perencanaan kerja sedang yang lainnya merasa tidak perlu merencanakan langkah kerja. Mahasiswa merasa bahwa dengan langsung bekerjapun akan didapat hasil yang baik.

Evaluasi pada tindakan pertama adalah: (1) mahasiswa belum terbiasa merencanakan langkah kerja secara tertulis, (2) mahasiswa masih kesulitan dalam melakukan perencanaan proses, (3) keaktifan mahasiswa tampak pada upaya memahami metode *self evaluation* dan perencanaan proses. Berdasarkan hasil evaluasi dari perkuliahan

**Implementasi “Self Evaluation” untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Pemesinan 3 (Edy Purnomo)**

pertama, kemudian dilakukan refleksi dan revisi rancangan tindakan pada tahap kedua yaitu:

- (a) Membuat perencanaan proses sebelum melakukan praktek, yaitu: men-sketsa gambar kerja sesuai langkah kerja antara lain pasang benda kerja; pasang pahat posisi center; bubut muka; bubut rata secukupnya; matikan mesin. Lepas dan balik benda kerja; bubut muka lagi; bubut rata hingga selesai blank roda gigi lurus.
- (b) Praktek dapat dilakukan setelah mahasiswa merencanakan proses terlebih dahulu secara benar.

## 2. Tindakan Putaran Kedua

Peneliti merancang tindakan putaran kedua dengan cara memberi sanksi pada mahasiswa yang tidak membuat perencanaan kerja. Secara umum pelaksanaan tindakan pada pertemuan kedua, mahasiswa telah menyadari pentingnya perencanaan kerja disamping mulai mampu merencanakan dengan merujuk pustaka yang disarankan. Aktivitas mahasiswa pada pertemuan kedua lebih meningkat ditunjukkan dengan terjadinya diskusi-diskusi tentang kesulitan-kesulitan praktek antar mahasiswa. Kemandirian tampak dengan upaya merujuk pustaka dalam merencanakan proses.

Pada pertemuan ke dua mahasiswa pada umumnya telah selesai membuat bahan dasar (blank) roda gigi. Oleh karena itu, pada

pertemuan selanjutnya mahasiswa ditugaskan untuk membuat perencanaan proses pembuatan roda gigi. Mahasiswa diwajibkan mencari dan merujuk pustaka-pustaka dalam merencanakan pembuatan roda gigi. Peneliti selalu mengecek langkah-langkah kerja yang dibuat mahasiswa. Jika langkah-langkah sudah benar, maka mahasiswa diijinkan melanjutkan prakteknya.

### 3. Tindakan Putaran Ketiga

Peneliti membagi mahasiswa menjadi empat kelompok. Setiap kelompok mendiskusikan cara pembuatan roda gigi. Satu kelompok merencanakan pembuatan roda gigi lurus, satu kelompok yang lain merencanakan pembuatan roda gigi rack dan seterusnya. Secara umum perkuliahan pada putaran ketiga sudah berjalan baik dilihat dari aktivitas, perhatian maupun kemandirian mahasiswa. Sebagai langkah pengembangan perlu digali kemampuan mahasiswa dalam menilai hasil pembuatan roda gigi.

Berdasarkan hasil evaluasi kemudian direfleksikan perkuliahan putaran ketiga tersebut. Peneliti sepakat untuk melanjutkan desain yang sudah ada dengan pengembangan pada peningkatan kemampuan pada penilaian hasil pembuatan roda gigi. Pada putaran ketiga, mahasiswa pada umumnya telah mulai menilai hasil produknya. Namun demikian pengetahuan mahasiswa tentang dimensi-dimensi roda gigi masih rendah. Dengan bahan rujukan yang tersedia peneliti menugaskan kepada mahasiswa untuk

**Implementasi “Self Evaluation” untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Pemesinan 3 (Edy Purnomo)**

mengidentifikasi dimensi-dimensi dari roda gigi sekaligus mengidentifikasi ukuran-ukuran mana yang dapat diukur dan ukuran mana yang perlu dihitung. Berdasarkan identifikasi tersebut mahasiswa mulai melakukan pengukuran terhadap produk yang dihasilkannya. Umpan balik diberikan pada saat mahasiswa menilaikan hasilnya.

**Aktivitas Mahasiswa**

Aktivitas mahasiswa dalam pembelajaran dengan model *self evaluation* dapat diamati dari empat komponen yaitu: aktivitas merencanakan, menyiapkan, melaksanakan, dan mengevaluasi proses dan produk. Berdasarkan pengamatan tiap-tiap siklus, aktivitas mahasiswa dalam perkuliahan dapat disajikan dalam Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Aktivitas Mahasiswa

Skor	Kategori	Putaran		
		1	2	3
81 - 100	Sangat Tinggi	33,33%	53,33%	66,67%
61 - 80	Tinggi	46,67%	46,67%	33,33%
41 - 60	Sedang	20%	-	-
21 - 40	Rendah	-	-	-
0 - 20	Sangat Rendah	-	-	-

Dari tabel tersebut dapat diamati bahwa aktivitas mahasiswa semakin meningkat. Aktivitas tersebut diamati dari antusiasme, aktif merencanakan proses, mengerjakan proses sampai mengevaluasi.

### Kemandirian Mahasiswa

Kemandirian mahasiswa ditunjukkan dengan kemandirian dalam merencanakan, menyiapkan, melaksanakan, mengevaluasi proses dan produk. Berdasarkan pengamatan tiap-tiap siklus, kemandirian mahasiswa dalam perkuliahan dapat disajikan dalam Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kemandirian Mahasiswa

Skor	Kategori	Siklus		
		1	2	3
81 - 100	Sangat Tinggi	20%	66,67%	66,67%
61 - 80	Tinggi	40%	33,33%	33,33%
41 - 60	Sedang	33,33%	-	-
21 - 40	Rendah	6,67%	-	-
0 - 20	Sangat Rendah	-	-	-

Dari Tabel 3 di atas dapat diamati bahwa kemandirian mahasiswa semakin meningkat. Kemandirian yang berada pada kategori sangat tinggi menunjukkan gejala konstan pada siklus kedua dan ketiga sebesar 66,67%.

**Implementasi "Self Evaluation" untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Pemesinan 3 (Edy Purnomo)**

**Prestasi Mahasiswa**

Prestasi mahasiswa atau ketuntasan belajar perkuliahan praktek dalam penelitian ini dapat dilihat dari dua hal yaitu kecepatan penyelesaian job dan hasil penilaian job. Dari enam job yang harus diselesaikan mahasiswa, tingkat penyelesaian job dapat mencapai 100%. Berdasarkan hasil tersebut, tingkat penyelesaian job mahasiswa menunjukkan hasil yang menggembirakan. Dilihat dari nilai yang diperoleh, hasil kerja mahasiswa tersebut dapat disajikan dalam Tabel 4 berikut:

**Tabel 4. Distribusi Nilai**

No	Nama Job	Nilai yang diperoleh			
		A (80 – 100)	B (66 – 79)	C (50 – 66)	D (dibawah 50)
1.	Roda Gigi Lurus	6	8	-	-
2.	Roda Gigi Rack	5	8	-	-
3.	Roda Gigi Helik	8	6	-	-
4.	Roda Gigi Payung	6	8	-	-
5.	Silinder Reference I *	-	-	-	-
6.	Silinder Reference II*	8	6	-	-

*Keterangan: \* bersifat pengenalan yang akan dimulai minggu ke sepuluh*

Berdasarkan nilai yang diperoleh tersebut terlihat bahwa tidak ada mahasiswa yang mendapatkan nilai C ke bawah. Dengan demikian, tingkat keberhasilan penyelesaian job tergolong tinggi.

**Simpulan**



Alternatif assesment model "self evaluation" dapat meningkatkan kualitas perkuliahan Proses Pemesinan 3 yang ditunjukkan dengan meningkatnya aktivitas, kemandirian, dan prestasi akademik mahasiswa.

### Daftar Pustaka

- Anita Lee. (2002). *Cooperative Learning*. Jakarta: Grassindo
- Didik Nurhadiyanto. (2003). Penelitian Tindakan untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran melalui Pendekatan Konstruktivistik dan Evaluasi Berbasis Kinerja dalam Mata Kuliah Fisika pada Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT Universitas Negeri Yogyakarta. *Jurnal Dinamika Volume I, Nomor 1, Mei 2003. Hal: 7-11.*
- Rumansyah. (2002). Penerapan Metode Latihan Berstruktur dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Persamaan Reaksi Kimia. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, No. 035, Tahun ke-8, Maret 2002.
- Sahat Saragih. (2002). Pendekatan Cooperative Learning dalam Pembelajaran Kalkulus dengan Menggunakan Peta Konsep. *Jurnal Kependidikan Nomor I, Tahun XXXII, Mei 2002*
- Sayling Wen. (2003). *Future of Education*. Batam: Lucky Publishers
- Soeharto. (2001). Penerapan Metode Pembelajaran Jigsaw II pada Pembelajaran Bahasa Inggris Teknik di Program Studi Teknik Elektro. *Jurnal PTK Nomor 17 Tahun IX Oktober 2001. Hal 80-85*

**Implementasi “Self Evaluation” untuk Meningkatkan Kualitas Perkuliahan Pemesinan 3 (Edy Purnomo)**