

## **IbM MGMP GURU TEKNIK MESIN**

Carsoni, Slamet Supriyadi, Yuris Setyoadi, Gotsa Khusnun Naufal,  
Agus Mukhtar, Nur Aksin  
Universitas PGRI Semarang  
Email: [carsoniats@gmail.com](mailto:carsoniats@gmail.com)

### ***Abstract***

*A community service was conducted in several steps. The first step is approaching the first counterpart, an education institution, Mechatronics Department Vocational High School (SMK) Nurul Barq which is located in Cepoko, Gunungpati Semarang. The next step, a team of community services from Mechanical Engineering Department, the University of PGRI Semarang visited the first counterpart to gather a deeper information of problems faced by the counterpart. Finally, the forum got an agreement to solve the problems of the first partner. They agreed to have a training of operation and maintenance of CNC machine. The second counterpart was approached, a machinery company, CV. RETRO KREASI MACHINERY, located at Jl. Waru Timur I, RT 007/RW 01 Griya Waru Permai No. 11, Pedalangan, Banyumanik, Semarang. The company involved in the training program because of its expertise in the field of CNC programming and maintenance. It was conducted in a 2 day training program including preparation and implementation, that involved 30 participants. Overall, the training program was successful, indicated by improving participants' skills in operating and maintaining of CNC Machine.*

**Keywords:** *CNC Training, Master of mechanical engineering*

### **Abstrak**

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan melalui beberapa tahapan pendekatan. Tahap paling awal adalah pendekatan terhadap Mitra 1 dimana kelompok ini adalah sebuah Lembaga Pendidikan yaitu SMK Nurul Barqi di desa Cepoko kecamatan Gunungpati Kota Semarang dengan Program Studi Mekatronika. Mitra 2 adalah CV. RETRO KREASI MACHINERY yang beralamat di Jl. Waru Timur I RT 007/RW 01 Griya Waru Permai No. 11 Kelurahan Pedalangan Kecamatan Banyumanik Kota Semarang. Tahap berikutnya adalah Team Pengabdian Kepada Masyarakat Teknik Mesin Universitas PGRI Semarang meninjau ke lokasi Mitra 1 untuk menggali lebih dalam permasalahan yang ada dan solusi pemecahannya. Pelatihan dilaksanakan selama 2 hari (persiapan dan pelaksanaan) dengan jumlah total 30 peserta. Akhirnya dicapai kesepakatan bahwa untuk Mitra 1 perlu pelatihan perawatan serta operasional mesin CNC. Karena CV. RETRO KREASI MACHINERY memproduksi mesin CNC, CV tersebut dipandang perlu untuk digandeng sebagai mitra 2. Berdasarkan kegiatan IbM ini disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan mesin CNC sangat bermanfaat. Secara keseluruhan



pelatihan dikatakan sukses dengan indikator bahwa ketrampilan dalam mengoperasikan dan memelihara mesin CNC dari peserta bertambah.

**Kata kunci:** Pelatihan Mesin CNC, Guru teknik mesin

## A. PENDAHULUAN

Gunungpati adalah sebuah kecamatan di Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. Dilokasi tersebut terdapat banyak tempat yang hingga saat ini masih terlihat hijau, maka dalam rangka SPA (Semarang Pesona Asia), Gunungpati dijadikan lahan hijau. Di Gunungpati terdapat perguruan tinggi Universitas Negeri Semarang (Unnes), serta terdapat sebuah goa dengan nama Gua Kreo, suatu tempat wisata alam yang berada di kelurahan Kandri. Goa Kreo memiliki sejarah ataupun legenda dengan tokoh Sunan Kalijogo yang terjadi pada masa pemerintahan Kesultanan Demak.

Gambaran umum secara Administratif Kecamatan Gunungpati terbagi menjadi 16 Kelurahan yaitu: Cepoko, Gunungpati, Jatirejo, Kalisegoro, Kandri, Mangunsari, Ngijo, Nongkosawit, Pakintelan, Patemon, Plalangan, Pongangan, Sadeng, Sekaran, Sukorejo, Sumurejo dengan luas wilayah 5.399.085. Jumlah penduduknya mencapai 70.901 jiwa / 20.605 KK. yang terhimpun dalam 89 RW dan 418 RT (data sampai dengan akhir

Nopember 2010). Kondisi geografis Kecamatan Gunungpati dengan ketinggian 256m diatas permukaan air laut dan sebagian besar berfungsi sebagai lahan konservasi. Daerah tersebut memiliki batas-batas wilayah; sebelah barat: Kecamatan Mijen dan Kabupaten Kendal, sebelah utara: Kecamatan Ngaliyan dan Gajah Mungkur, sebelah timur: Kecamatan Banyumanik dan Kabupaten Semarang, dan sebelah selatan: Kabupaten Semarang

Nama Gunungpati diberikan oleh Kiai Pati, seorang prajurit dari Pati, yang membuka daerah ini. Gunung merujuk pada topografi wilayah ini, sementara Pati diambil dari namanya sendiri. Gunungpati pernah menjadi sebuah kabupaten. Hal itu dapat dibuktikan dari masih adanya dua pohon asam di tengah alun-alun, sekitar 50 tahun lalu. Bahkan sampai sekarang, kita masih bisa menjumpai Kampung Ngabean, Pasar Kliwonan, Jagalan, dan Kauman di sekitar masjid, serta sebuah penjara bernama Sikrangkreng.

Pada masa revolusi, Gunungpati adalah wilayah *setenan* dari kata asisten wedana wilayah Kawedanan Ungaran.



Julukan bagi kepala pemerintahan Gunungpati adalah Pak Seten. Setelah Indonesia merdeka, tepatnya pada tahun 1947, wilayah Gunungpati menjadi bagian integral dari NKRI. Penduduk setempat ikut bergelut melawan tentara penjajahan. Mereka membangun dapur umum secara sukarela, di sebuah rumah dekat makam Kiai Pati. Status Gunungpati kemudian berubah dari kawedanan menjadi kecamatan di Kabupaten Semarang, tetapi pada pertengahan tahun 1980-an diminta bergabung dengan Kota Semarang.

Di wilayah inilah tepatnya di desa Cepoko berdiri sebuah Lembaga Pendidikan yaitu SMK Nurul Barqi dengan Program Studi Mekatronika. Salah satu aplikasi dari Mekatronika adalah pada mesin CNC. CV. RETRO KREASI MACHINERY yang beralamat di Jl. Waru Timur I RT 007/RW 01 Griya Waru Permai No. 11 Kelurahan Pedalangan Kecamatan Banyumanik Kota Semarang juga bergerak dalam bidang ini.

Banyumanik adalah sebuah kecamatan di Kota Semarang, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia. dengan luas  $25,13 \text{ km}^2$  dan jumlah penduduk 135689 jiwa pada tahun 2010, sedangkan kepadatan penduduknya  $5399,48 \text{ jiwa/km}^2$ . Dalam bahasa Jawa, nama *Banyumanik* berarti air

yang berkilauan seperti berlian. Nama ini diberikan oleh Nyi Ageng Pandanaran ketika dirampok di wilayah ini. Air mata tangisan Nyi Ageng berubah menjadi mata air selebar periuk yang kilau-kemilau.

Di Semarang, Kecamatan Banyumanik yang terletak di daerah dataran tinggi sering disebut sebagai kota atas. Wilayah Kecamatan Banyumanik berada di ketinggian rata-rata 300 meter di atas permukaan laut dengan suhu udara rata-rata 20-22 derajat Celcius. Banyumanik merupakan daerah ekonomi baru yang berkembang di kota Semarang. Hal ini dikarenakan kawasan kota bawah yang sering terkena banjir akibat luapan air laut (*rob*) sehingga banyumanik menjadi suatu alternatif tempat tinggal. Selain itu udara kawasan ini relatif lebih sejuk. Kecamatan Banyumanik dibagi menjadi 11 kelurahan yaitu: Pudakpayung, Gedawang, Jabungan, Padangsari, Banyumanik, Srandol Wetan, Pedalangan, Sumurboto, Srandol Kulon, Tinjomoyo, Ngesrep

Dengan memperhatikan uraian tersebut di atas maka tim Pengabdian Kepada Masyarakat Program Studi Teknik Mesin UPGRIS melaksanakan pengabdian dengan judul “(IbM) MGMP Guru Teknik Mesin”. Tim memandang perlu untuk



menjalin kerja sama dengan CV. RETRO KREASI MACHINERY dengan tujuan saling menyebarkan ilmu pengetahuan dan teknologi khususnya dalam bidang Pemesinan/ Mekanik.

SMK Nurul Barqi di Kelurahan Cepoko termasuk sekolah masih baru, untuk mempercepat dan menambah ilmu pengetahuan para guru maupun siswanya, lembaga pendidikan tersebut perlu melakukan praktek/pelatihan baik didalam lingkungan sendiri maupun diluar lingkungan sekolah. Namun permasalahan yang timbul adalah mesin CNC ini harganya relatif lebih mahal bila dibandingkan dengan mesin konvensional. Untuk itulah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Nurul Barqi mengajukan permohonan untuk melakukan praktek/ pelatihan khususnya bagi gurunya tentang mesin CNC Milling.

Berdasarkan surat permohonan dari SMK Nurul Barqi No: 010/SMKNB/II/2016 tanggal 16 Februari 2016, Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Semarang menugaskan kepada Tim Pengabdian Kepada Masyarakat khususnya yang kompeten dalam bidang pemesinan/ mekatronik untuk melakukan pengabdian kepada masyarakat di lembaga pendidikan tersebut.

Pengerjaan logam/pemesinan adalah salah satu teknik/cara pembentukan logam yang sebagian dari logam tersebut akan dibuang. Ada dua cara dalam pemesinan yaitu dengan mesin konvensional dan mesin non konvensional yang biasa disebut mesin CNC. Kelebihan mesin CNC adalah pengerjaan dengan jumlah pekerjaan yang sedikit maupun dengan pekerjaan jumlah yang banyak, maka dimensi benda menjadi (hasil pekerjaan) lebih akurat bila dibandingkan dengan pemesinan yang menggunakan mesin konvensional. Dari segi waktu yang dibutuhkan, jauh lebih singkat sehingga akan mengurangi biaya produksi. Dengan demikian jika sebuah lembaga pendidikan (SMK) atau perusahaan yang bergerak dalam pemesinan menggunakan teknologi CNC akan sangat menguntungkan karena mengikuti perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi. Dengan adanya fasilitas mesin CNC.

Setelah tim Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas PGRI Semarang khususnya program studi Teknik Mesin melakukan kegiatan, target dan luarannya adalah sebagai berikut.

1. Target.

Target/sasaran dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Ipteks bagi Masyarakat ini adalah Para Guru Program Studi Teknik Mesin/Mekatronika SMK Nurul Barqi kelurahan Cepoko kecamatan Gunungpati kota Semarang.

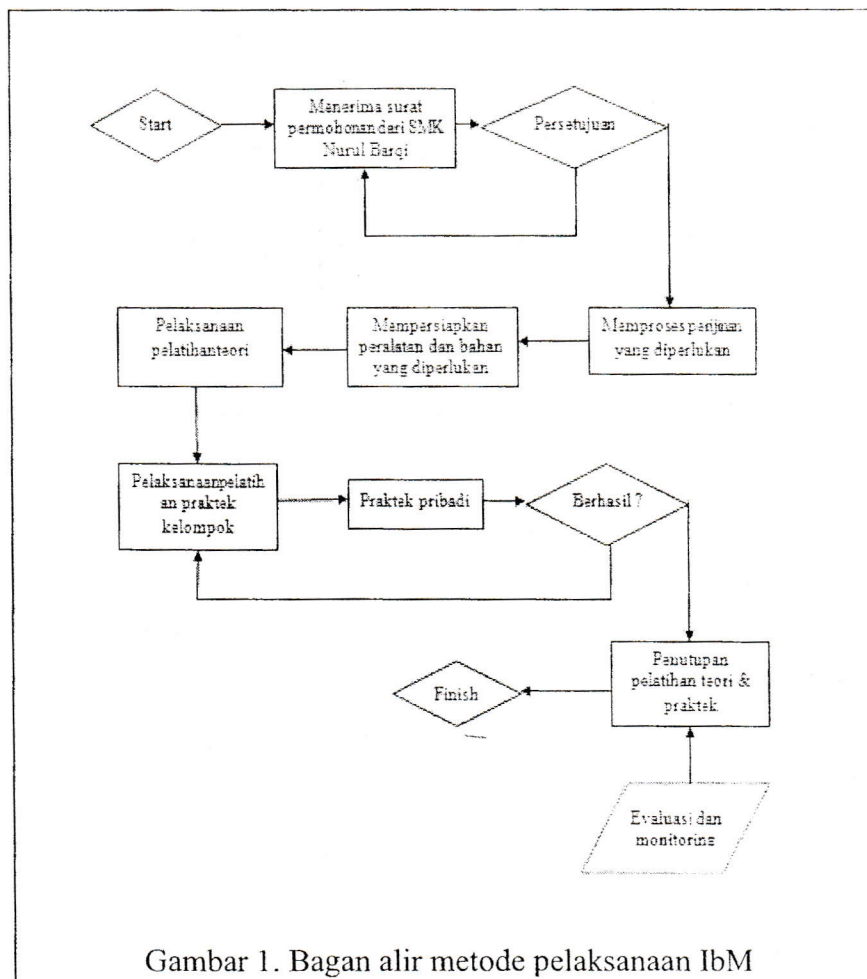
2. Luaran.

Para guru Program Studi Teknik Mesin/ Mekatronika SMK Nurul Barqi kelurahan Cepoko kecamatan Gunungpati kota Semarang tampil dalam meng-

operasikan serta merawat mesin CNC Milling.

**B. PELAKSANAAN DAN METODE KEGIATAN**

Dalam melaksanakan program Ipteks bagi Masyarakat ini, metode yang digunakan adalah pembelajaran/pelatihan dan pelaksanaan mengoperasikan dan merawat mesin CNC Milling. Pelatihan ini meliputi teori dan dilanjutkan dengan praktek. Secara skematis sebagaimana yang ditunjukkan pada bagan alir dibawah.



Gambar 1. Bagan alir metode pelaksanaan IbM





### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Universitas PGRI Semarang dalam rangka melaksanakan Dharma yang ketiga yaitu Pengabdian kepada Masyarakat yang melibatkan dosen program studi Teknik Mesin dan Mahasiswa, bekerjasama dengan CV. RETRO KREASI MACHINERY yang beralamat di Jl. Waru Timur I RT 007/RW 01 Griya Waru Permai No. 11 Kelurahan Pedalangan Kecamatan Banyumanik Kota Semarang dan SMK Nurul Barqi yang beralamat kelurahan Cepoko kecamatan Gunungpati Kota Semarang, telah melakukan pelatihan perawatan dan pengoperasian mesin CNC bagi MGMP Guru Teknik Mesin khususnya guru SMK Nurul Barqi beserta beberapa siswanya.

Kegiatan pelatihan melibatkan beberapa guru serta murid, adapun pelatihan meliputi pengetahuan dasar tentang mesin CNC, prosedur pengoperasian dan perawatan mesin CNC. SMK Nurul Barqi di Kelurahan Cepoko relatif masih baru sehingga untuk mempercepat dan menambah ilmu pengetahuan para guru maupun siswanya, lembaga pendidikan tersebut memandang perlu untuk melakukan praktek/ pelatihan selain didalam lingkungan sendiri juga perlu praktek/ pelatihan diluar lingkungan sekolah, hanya

saja permasalahannya mesin CNC ini harganya relative lebih mahal bila dibandingkan dengan mesin konvensional. Namun demikian dengan semangat para guru serta siswa SMK tersebut, ketika diberikan materi mereka cukup antusias, sehingga dapat menjadi bekal awal untuk melakukan perawatan dan pengoperasian mesin CNC dengan baik dan benar pada waktu yang akan datang.

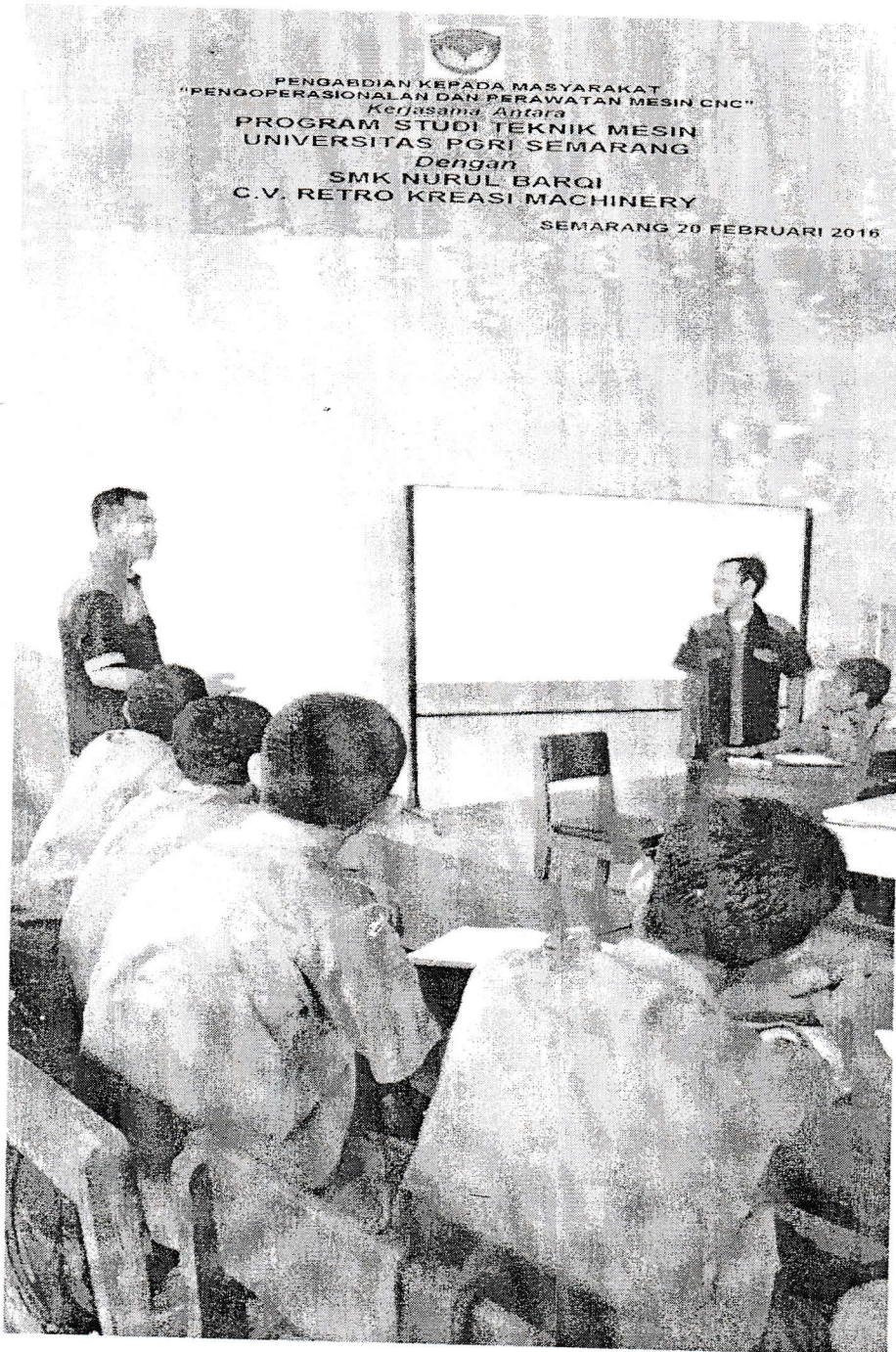
Kegiatan tersebut diatas dilakukan pada tanggal 20 Februari 2016. Sesuai dengan perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Telah diketahui bahwa pada awalnya mesin CNC dalam membuat produk, harus menginput program barulah mesin tersebut menghasilkan produk, tapi era sekarang yang diinput adalah gambar sedangkan program akan keluar dengan sendirinya. Dengan adanya perbedaan inilah para pengguna mesin CNC (para guru Teknik Mesin) dituntut untuk bisa menyesuaikan diri. Dengan demikian, pelatihan yang diadakan oleh Tim pengabdian Universitas PGRI Semarang khususnya Program Studi Teknik Mesin, sangat bermanfaat.

Pada awalnya kami memberi secara teori dan selanjutnya memberi kesempatan kepada para peserta untuk mencoba



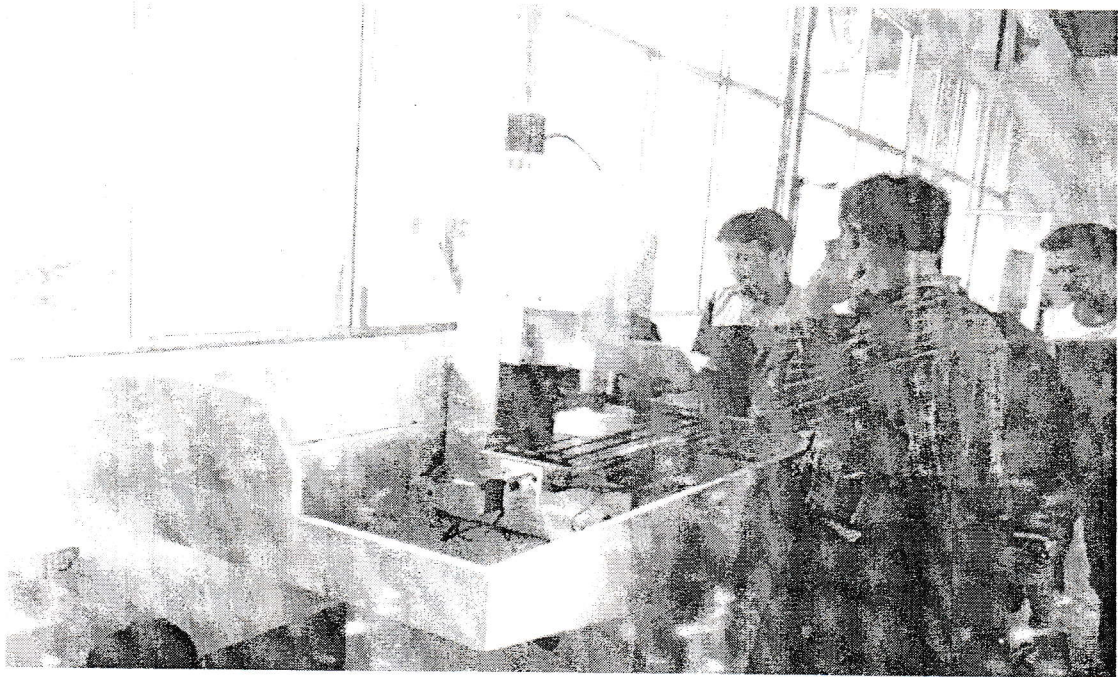
mempraktekannya. k mempraktekannya.  
Langkah berikutnya kami memberi contoh  
cara mengoperasikannya, setelah itu kami

beri kesempatan lagi kepada mereka untuk  
mencobanya, dan akhirnya mereka mampu  
mengoperasikan sesuai yang diharapkan.



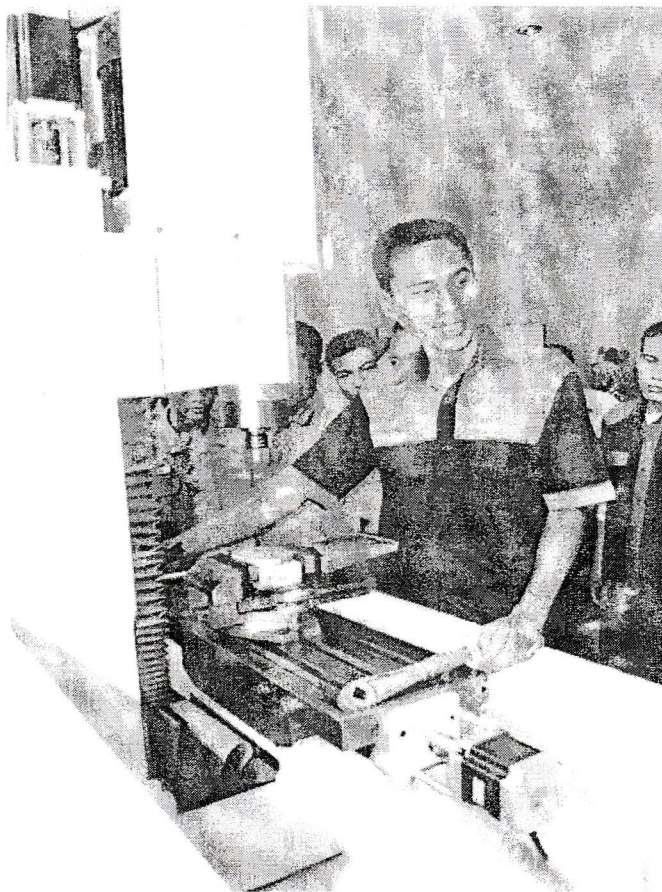
Gambar 2. Trainer dari mitra 1 sedang menjelaskan secara teori didampingi mahasiswa





Gambar 3. Guru SMK Nurul Barqi mengikuti penjelasan dan melakukan praktek pelatihan





Gambar 4. Trainer dari mitra sedang menjelaskan praktek pelatihan

#### **D. PENUTUP**

Dengan memperhatikan harga mesin CNC yang relatif masih mahal, hal ini menjadi kendala untuk melengkapi laboratoriumnya. Oleh karena itu kerjasama antar lembaga pendidikan atau instansi yang terkait amatlah penting untuk saling tukar menukar ilmu pengetahuan dan teknologi yang dimilikinya. Pembekalan tentang perawatan dan pengoperasian mesin CNC menjadi hal yang sangat penting diberikan

kepada para guru maupun siswa teknik mesin/mekatronika.

Secara umum kegiatan ini dapat dianggap berhasil, yaitu dengan bertambahnya kemampuan dari peserta dalam merawat dan mengoperasikan mesin CNC serta adanya permintaan secara lisan dari peserta untuk melakukan kegiatan lanjutan dari program tersebut sehingga mereka betul-betul menguasai tentang mesin CNC.



## E. DAFTAR PUSTAKA

- Arsada, Robbi. 2012. *Solidworks Profesional*. Bandung: Informatika Bandung.
- Kwari Andy M, Kwari H W. 2001. *AutoCad 2000 2 Dimensi*. Jilid I. Jakarta: Gramedia.
- \_\_\_\_\_. 2001. *AutoCad 2000 2 Dimensi* Jilid II. Jakarta: Gramedia
- Prabowo, Sigit Agung. 2009. *SolidWorks 2009*. Yogyakarta: Andy Offset.