

# KAJI TINDAK

P-ISSN: 2407-1773

E-ISSN: 2503-4979

JURNAL PEMBERDAYAAN MASYARAKAT

Vol.3 No.2.2016  
OKTOBER

- **IbM:Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Produk Alat Rumah Tangga Dalam Usaha Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Pemulung Di Bantar Gebang Bekasi**  
M. Tony Nawawi, Yusbardini, dan Heni Mularsih  
Universitas Tarumanagara
- **IbM Koperasi Al Baasith Desa Landungsari Dau**  
Fien Zulfikarijah, Fika Fitriasisari  
Universitas Muhammadiyah Malang
- **Pelatihan Kreatifitas Cat Semprot Sebagai Media Untuk Meningkatkan Pemahaman Kesenirupaan Siswa SMUN 96 Jakarta**  
Heru Budi Kusuma, Noeratri Andanwerti  
Universitas Tarumanagara
- **Peningkatan Logika Algoritma dengan Memanfaatkan Robot LEGO sebagai Media Pembelajaran**  
Nova Eka Diana, Sri Puji Utami dan Ummi Azizah Rachmawati  
Universitas YARSI
- **Penerapan Kegiatan Bermain Untuk Pengembangan Resiliensi Pada Penyandang Tuna Daksa Di Jakarta Barat**  
Agoes Dariyo  
Universitas Tarumanagara
- **Pelatihan Teknik Penulisan Surat Lamaran Pekerjaan Dan Daftar Riwayat Hidup Berbahasa Inggris Guru SMK Muhammadiyah 04 Slipi**  
Ayu Bandu Retnomurti, Nurhayati, dan Nurmala Hendrawaty  
Universitas Indraprasta PGRI
- **Pelatihan "Pengembangan Penerimaan Diri Sebagai Remaja Yang Jujur dan Handal Pada Siswa-Siswi SMPN 101 di Jakarta Barat"**  
Naomi Soetikno  
Universitas Tarumanagara
- **Pemberdayaan Masyarakat Iloheluma dalam Meningkatkan Partisipasi dan Kepedulian terhadap Pendidikan Anak melalui Program SALAM BBC (Sekolah Alam Bone Bolango Cerdas)**  
Akram La Kilo dan Nurwan  
Universitas Negeri Gorontalo
- **Peningkatan Ketrampilan Programmable Logic Controller (PLC) pada Guru SMKN di Purworejo, Jawa Tengah**  
Bernadeta Wuri Harini, Theresia Prima Ari Setiyani, dan Petrus Setyo Prabowo  
Universitas Sanata Dharma
- **Kreativitas Komunitas Peduli Aids & Ketahanan Keluarga Odha Di Kabupaten Sumedang Didasarkan pada kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat Skema IbM Dikti tahun 2016)**  
Evie Ariadne Shinta Dewi, Rini S. Soemarwoto, dan Diah Fatma Sjoraida  
Universitas Padjadjaran



## **TIM PENYUNTING**

### ***Ketua Penyunting***

Ir. Basuki Anondho, MT

(Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia)

### ***Anggota Penyunting***

Dr. Ir. Danang Priatmodjo, M.Arch

(Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia)

### ***Dewan Penyunting***

▪ Dr. Rosmariansi Arifuddin

(Fakultas Teknik, Universitas Hassanudin Makassar Indonesia)

▪ Dr. Hetty Karunia Tunjungsari, SE, MM

(Fakultas Ekonomi Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia)

▪ Dr. Ir. Erwin Siahaan, MT

(Fakultas Teknik, Universitas Tarumanagara Jakarta, Indonesia)

▪ Meiske Yunitree Suparman, M.Psi., Psikolog

(Fakultas Psikologi, Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia)

▪ Dr. Rezi Erdiansyah, M.S.

(Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia)

▪ Dr. Endah Murwani, M.Si.

(Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Multimedia Nusantara Banten Indonesia)

### ***Penyunting Pelaksana***

▪ Sinta Paramita, S.I.P., MA.

(Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia)

▪ Wulan Purnama Sari, S.I.Kom., M.Si

(Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia)

▪ Tony, S.Kom., M.Kom

(Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia)

### ***Penyunting Tata Letak***

Toto Mujio Mukmin, S.Sn., M.Hum

(Fakultas Seni Rupa dan Desain, Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia)

### ***Sekretariat***

Rofiana

(Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat, Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia)

**DAFTAR ISI**

**IbM:Pemanfaatan Limbah Plastik Menjadi Produk Alat Rumah Tangga  
Dalam Usaha Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat Pemulung  
Di Bantar Gebang Bekasi**

M. Tony Nawawi, Yusbardini, dan Heni Mularsih

Universitas Tarumanagara ..... 101-112

**IbM Koperasi Al Baasith Desa Landungsari Dau**

Fien Zulfikarijah, Fika Fitriasisari

Universitas Muhammadiyah Malang ..... 113-120

**Pelatihan Kreatifitas Cat Semprot Sebagai Media**

**Untuk Meningkatkan Pemahaman Kesenirupaan Siswa SMUN 96 Jakarta**

Heru Budi Kusuma, Noeratri Andanwertti

Universitas Tarumanagara ..... 121-132

**Peningkatan Logika Algoritma dengan Memanfaatkan Robot LEGO  
sebagai Media Pembelajaran**

Nova Eka Diana, Sri Puji Utami dan Ummi Azizah Rachmawati

Universitas YARSI ..... 133-142

**Penerapan Kegiatan Bermain Untuk Pengembangan Resiliensi  
Pada Penyandang Tuna Daksa Di Jakarta Barat**

Agoes Dariyo

Universitas Tarumanagara ..... 143-149

**Pelatihan Teknik Penulisan Surat Lamaran Pekerjaan  
Dan Daftar Riwayat Hidup Berbahasa Inggris**

**Guru SMK Muhammadiyah 04 Slipi**

Ayu Bandu Retnomurti, Nurhayati, dan Nurmala Hendrawaty

Universitas Indraprasta PGRI ..... 150-164

**Pelatihan “Pengembangan Penerimaan Diri Sebagai Remaja Yang Jujur  
dan Handal Pada Siswa-Siswi SMPN 101 di Jakarta Barat”**

Naomi Soetikno

Universitas Tarumanagara ..... 165-170

**Pemberdayaan Masyarakat Iloheluma dalam Meningkatkan Partisipasi  
dan Kepedulian terhadap Pendidikan Anak melalui Program SALAM BBC  
(Sekolah Alam Bone Bolango Cerdas)**

Akram La Kilo dan Nurwan

Universitas Negeri Gorontalo ..... 171-181

## **Peningkatan Ketrampilan *Programmable Logic Controller* (PLC) pada Guru SMKN di Purworejo, Jawa Tengah**

Bernadeta Wuri Harini<sup>1</sup>, Theresia Prima Ari Setiyani<sup>2</sup>, dan Petrus Setyo Prabowo<sup>3</sup>

**ABSTRACT:** *To equip graduates with the necessary skills, qualified teachers need to be prepared, as well as discount good skills. One of the skills that need to be owned by an electro field of vocational teachers is a Programmable Logic Controller (PLC). PLC training was conducted for 4 consecutive days on 12 - May 15, 2016 at SMK 1 Purworejo. The training was attended by 19 teachers of SMK 1 and SMKN 7 Purworejo. Training consists of 8 modules, ranging from the introduction of PLC, M221 PLC Introduction Training Kit, programming and wiring. To find out how much increased ability PLC, before and after the training conducted tests. At the end of the training was conducted to evaluate the activity to determine the quality of training. The average value of Pre Test is 31.44 while the average value of post test is 69.08. Thus an increase of 119.7%. The average evaluation ratings are 4,095 of scale 5. From these values it can be concluded that this training has been successful in improving the skills of teachers in the field of PLC.*

**Keywords:** *Programmable Logic Controller (PLC), training, vocational teachers*

**ABSTRAK:** Untuk bisa membekali lulusan dengan ketrampilan yang memadai, perlu disiapkan pengajar yang berkualitas, serta memiliki ketrampilan yang baik. Salah satu ketrampilan yang perlu dimiliki oleh guru SMK bidang elektro adalah *Programmable Logic Controller* (PLC). Pelatihan PLC dilaksanakan selama 4 hari berturut-turut pada tanggal 12 – 15 Mei 2016 di SMKN 1 Purworejo. Pelatihan ini diikuti oleh 19 guru dari SMKN 1 dan SMKN 7 Purworejo. Pelatihan terdiri dari 8 modul, mulai dari Pengenalan PLC, Pengenalan PLC M221 *Training Kit*, pemrograman dan *wiring*. Untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan PLC, maka sebelum dan sesudah pelatihan dilaksanakan tes. Di akhir pelatihan dilaksanakan evaluasi kegiatan untuk mengetahui kualitas pelatihan. Nilai rata-rata *Pre Test* adalah 31,44 sedangkan nilai rata-rata *Post Test* adalah 69,08. Dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 119,7%. Rata-rata penilaian evaluasi kegiatan adalah 4,095 dari skala 5. Dari nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa pelatihan ini telah berhasil dalam meningkatkan ketrampilan guru dalam bidang PLC.

**Kata Kunci:** *Programmable Logic Controller (PLC), pelatihan, guru SMK*

### **Pendahuluan**

Pada tahun 2013, pertumbuhan ekonomi Indonesia cukup baik, yaitu di atas 6 persen. Dengan kondisi yang baik ini, banyak perusahaan yang tertarik untuk menjadikan Nusantara sebagai basis produksi dengan mendirikan pabrik-pabrik dan juga kantor-kantor guna memenuhi kebutuhan konsumen dalam dan luar negeri. Beberapa perusahaan yang sebelumnya telah memiliki pabrik di Indonesia juga memperluas dan menambah jumlah pabrik, jenis usaha, dan kantor perusahaan [1]. Perluasan dan pendirian pabrik, kantor, maupun unit usaha oleh perusahaan-perusahaan tersebut akan menyerap tenaga kerja yang tidak sedikit jumlahnya. Dan hal ini tidak hanya mengurangi angka pengangguran, namun juga akan mengurangi angka

<sup>1</sup> Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma (wuribernard@usd.ac.id)

<sup>2</sup> Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma

<sup>3</sup> Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sanata Dharma

kemiskinan. Oleh karena itu Indonesia perlu menyiapkan tenaga kerja atau sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas.

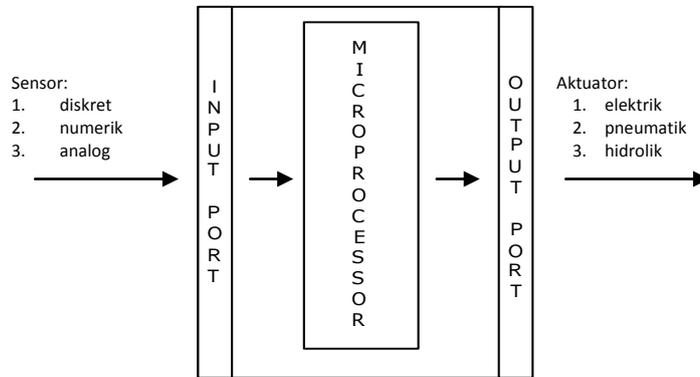
Tidak terserapnya angkatan kerja tentu menjadi beban baru bagi pemerintah. Banyak lulusan SMA dan pendidikan tinggi yang tidak dapat direkrut karena kualitas lulusan yang rendah. Dan ini tentu akan menyebabkan pengangguran. Jumlah penganggur (per Agustus 2012) 19,47% merupakan lulusan SMA dan 12,11% merupakan lulusan pendidikan tinggi. Dari sini dapat dilihat bahwa pendidikan yang didapat semasa SMA bahkan perguruan tinggi belum mampu menjawab kebutuhan akan tenaga kerja yang berkualitas. Untuk itulah pembenahan di bidang pendidikan harus dilakukan. Pendidikan harus mampu menghasilkan pribadi-pribadi yang berkualitas, produktif, mandiri, dan bertanggung jawab. Salah satu cara menyiapkan tenaga kerja adalah dengan menggalakkan dan mendirikan lebih banyak SMK yang sesuai dengan kebutuhan daerah (<http://edukasi.kompasiana.com>, 2013).

Pada tahun 2012, Direktorat Pembinaan SMK Dirjen Pendidikan Menengah mengeluarkan Garis-Garis Besar Program Pembinaan SMK Tahun 2012 (<http://dikmen.kemdikbud.go.id>, 2012). Melalui Garis-Garis Besar Program Pembinaan SMK ini maka pemerintah secara serius dan berkesinambungan membangun SMK guna menyiapkan tenaga kerja yang baik. Dalam pelaksanaannya, penguatan SMK oleh pemerintah masih belum maksimal (<http://nasional.kompas.com>, 2012). Pendidikan di SMK, yang umumnya mengakomodasi siswa dari keluarga tak mampu, belum didukung pembiayaan dan pengembangan kualitas pendidikan. Harapan siswa dari keluarga tak mampu untuk bekerja setelah tamat belum didukung fasilitas beasiswa. Kucuran dana dari pemerintah pusat terbatas dan tak semua pemerintah daerah mendukung (<http://nasional.kompas.com>, 2012). Kurangnya bekal ketrampilan juga merupakan permasalahan bagi lulusan SMK. Dengan ketrampilan yang kurang memenuhi tuntutan industri, tentu saja membuat lulusan SMK tidak bisa bersaing. Untuk bisa membekali lulusan dengan ketrampilan yang memadai, perlu disiapkan pengajar yang berkualitas, serta memiliki ketrampilan yang baik. Oleh karena itu ketrampilan guru SMK masih perlu ditingkatkan sehingga bisa menghasilkan lulusan yang siap bekerja.

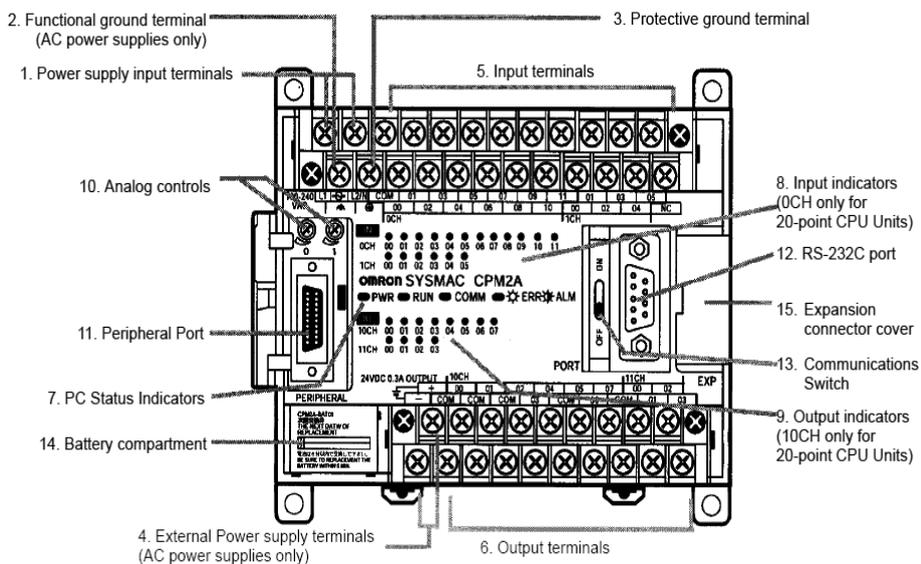
Siswa SMK khususnya yang mengambil Program Studi Teknik Instalasi Listrik dan Teknik Pemesinan diharapkan bisa memiliki ketrampilan dalam menggunakan dan memprogram *Programmable Logic Controller* (PLC) dengan lebih baik. Hal ini dikarenakan industri yang telah terotomasi sebagian besar dikendalikan oleh PLC. Oleh karena itu, ketrampilan lulusan dalam bidang PLC ini perlu ditingkatkan, sehingga lulusan mampu bersaing dan siap untuk bekerja.

PLC merupakan alat elektronik yang menggunakan prinsip mikroprosessor untuk mendeteksi perubahan kondisi *input*, mengeksekusi program dan melakukan perubahan *output*, seperti yang ditunjukkan pada gambar 1. *Input* bisa berupa saklar maupun sensor, sedangkan *output* bisa berupa penggerak (aktuator) yang digerakkan secara elektrik, hidrolis maupun pneumatik. PLC pertama kali diperkenalkan tahun 1960. Alasan utama perancangan PLC ini adalah untuk menggantikan sistem kontrol mesin yang menggunakan *relay-relay* yang banyak dan pengawatan yang rumit. *Bedford Associates* membuat PLC yang pertama dengan nama *Modular Digital Controller* (MODICON) 084 (Zimmerman, 2008). Saat ini PLC dikembangkan oleh beberapa perusahaan, diantaranya Siemens, Schneider dan Omron. PLC tidak hanya digunakan untuk mengontrol sistem diskret, tetapi juga bisa digunakan untuk mengontrol sistem analog. Dengan penemuan PLC, banyak perubahan dalam perancangan sistem kontrol. Rancangan PLC bisa diprogram melalui *software* di PC

maupun menggunakan *console (handheld)*. Pada gambar 2 ditunjukkan salah satu jenis PLC buatan Omron (Omron CPM2A) (Omron, 1993) dan pada gambar 3 ditunjukkan PLC Modicon M221 buatan Schneider (Schneider Electric, 2014).



**Gambar 1:** Komponen-Komponen PLC



**Gambar 2:** PLC CPM 2A



**Gambar 3:** PLC Modicon M221 tipe TM221CE40R

Untuk bisa memberikan bekal ilmu dan ketrampilan kepada para siswa dengan baik, maka guru harus memiliki ketrampilan yang mumpuni. Oleh karena itu, ketrampilan para guru dalam bidang PLC perlu ditingkatkan. Salah satu daerah yang memiliki banyak SMK adalah Purworejo. SMK di Purworejo yang memiliki Program Studi Teknik Instalasi Listrik dan Teknik Pemesinan diantaranya adalah SMKN 1 dan SMKN 7 Purworejo. Jenis PLC yang selama ini digunakan pada kedua sekolah di atas adalah PLC Omron CPM2A. Pada kenyataannya, merk ini jarang digunakan di dunia industri. Oleh karena itu, perlu diperkenalkan PLC lain yang digunakan di industri sehingga SMK mampu mencetak lulusan yang siap kerja. Jumlah pertemuan pembelajaran PLC pada kedua sekolah itupun sangat sedikit. Pertemuan pembelajaran PLC di SMKN 1 Purworejo hanya beberapa kali pertemuan karena hanya merupakan bagian dari mata pelajaran, sedangkan pertemuan pembelajaran PLC di SMKN 7 Purworejo hanya satu kali dalam waktu 6 jam. Dengan jumlah pertemuan yang sedikit ini membuat bekal ilmu tentang PLC sangat kurang. Karena sedikitnya jumlah pertemuan itu pula, maka yang diberikan oleh guru pun hanya sedikit. Hal ini juga bisa menyebabkan guru pun menjadi semakin kurang terlatih untuk menggunakan PLC dengan baik.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu adanya usaha meningkatkan kualitas guru dalam pengajaran PLC dengan menggunakan PLC merk lain yang biasa digunakan di industri. Oleh karena itu diperlukan pelatihan PLC tidak hanya dalam sekali pertemuan. PLC yang digunakan dalam pelatihan ini adalah PLC buatan Schneider. Pemilihan guru sebagai pihak yang dilatih dan bukan siswa atas pertimbangan bahwa dengan ketrampilan yang dimiliki guru, maka ilmu dan ketrampilan ini bisa ditransfer ke siswa, tidak hanya siswa satu angkatan, tetapi untuk semua angkatan. Dengan demikian SMK bisa memberi bekal yang lebih baik kepada para siswa. Solusi ini telah disepakati bersama antara tim pengusul dan pihak SMK.

## Metode Penelitian

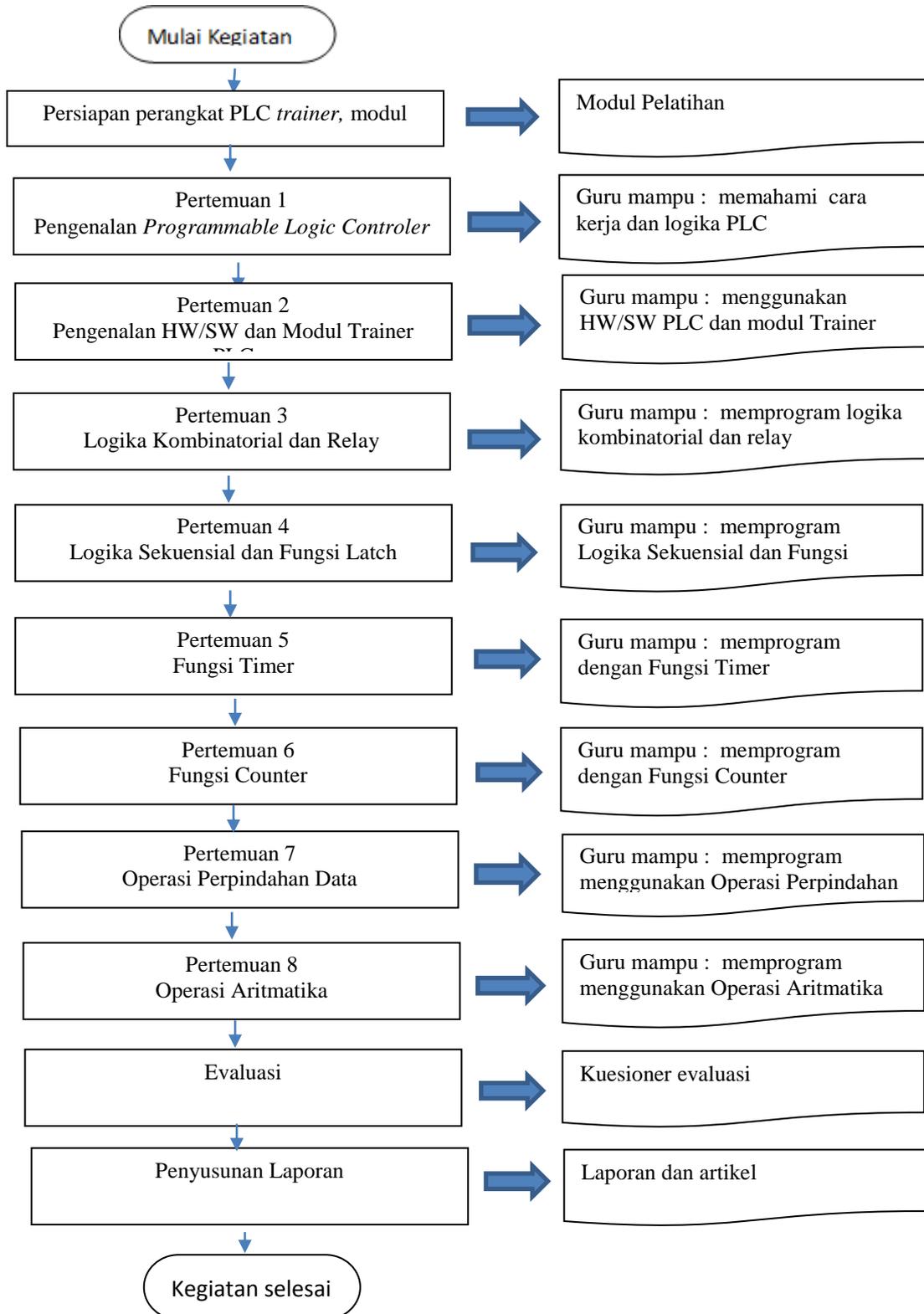
Kegiatan utama kegiatan Program IbM yang diusulkan ini adalah meningkatkan kemampuan dan ketrampilan para guru SMK dalam bidang PLC. Metode yang dipakai dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah pelatihan PLC yang meliputi pelatihan memprogram dan pengkabelan perangkat keras yang dikendalikan oleh program PLC. Diagram alir kegiatan ditunjukkan dalam Gambar 4, beserta luaran setiap tahapan.

Pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari beberapa tahapan berikut:

1. Tahap Persiapan  
Tim mempersiapkan modul pelatihan yang disesuaikan dengan kebutuhan para guru dan juga mempertimbangkan kompetensi guru. Modul pelatihan terdiri dari 8 modul, meliputi:
  - a. Modul Pengenalan *Programmable Logic Controller* (PLC) (Omron, 1993)
  - b. Modul Pelatihan M221(Schneider, 2014) sebanyak 7 modul, yaitu:
    - Modul 1. Pengenalan PLC Modicon M221 *Training Kit*
    - Modul 2. Logika Kombinatorial
    - Modul 3. Logika Sekuensial dan Latch / *Self-Holding*
    - Modul 4. Timer
    - Modul 5. Counter

- Modul 6. Operasi Perpindahan Data
- Modul 7. Fungsi Aritmatika Dan Logika

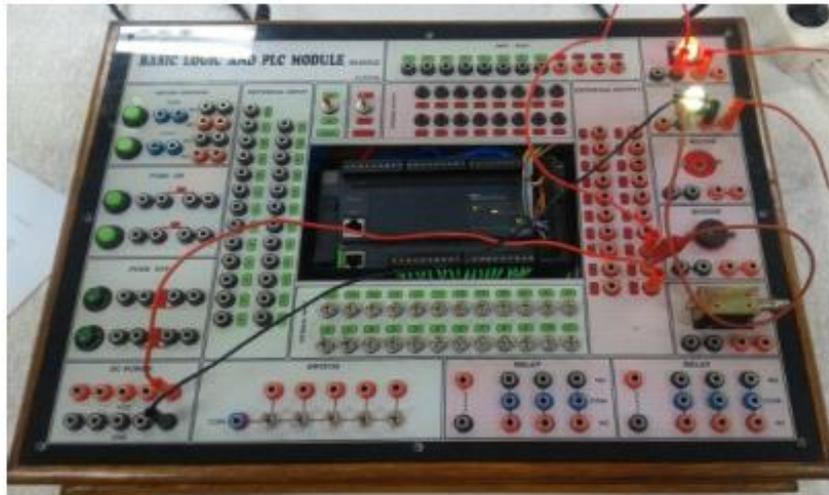
Seluruh modul disertai dengan contoh soal dan jawaban, serta soal-soal latihan.



**Gambar 4:** Diagram Alir Kegiatan

## 2. Tahap Pelatihan

Pelatihan direncanakan berlangsung selama 30 jam. Dalam setiap pertemuan selalu ada target hasil yang diharapkan, seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 4. Dalam pelatihan ini peserta pelatihan (para guru) diajak untuk langsung menggunakan PLC. Tim membawa perangkat PLC *training kit* ke lokasi pelatihan, sehingga peserta bisa langsung praktek. Perangkat PLC *training kit* ditunjukkan pada gambar 5. Di setiap pertemuan selalu dilengkapi dengan project sehingga peserta lebih mudah memahami materi.



**Gambar 5:** Perangkat Bantu Pembelajaran PLC (Widyastuti, dkk, 2016)

## 3. Tahap Evaluasi

Tim membagi kuesioner sebagai evaluasi pelaksanaan pelatihan PLC dan sebagai tolok ukur keberhasilan program. Program berhasil jika terjadi peningkatan pemahaman materi dan ketrampilan guru dalam bidang PLC.

## Hasil Dan Pembahasan

### Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan pelatihan dilaksanakan selama 4 hari berturut-turut, mulai tanggal 12-15 Mei 2016 dengan jadwal seperti yang diuraikan dalam tabel 1. Pelatihan ini terdiri dari lekturet dan latihan mandiri. Pada saat latihan mandiri, peserta mengerjakan latihan-latihan yang telah diberikan instruktur. Pada saat latihan ini semua instruktur dan asisten mendampingi para peserta. Pelatihan ini diikuti oleh 19 guru dari SMKN 1 dan SMKN 7 Purworejo. Foto kegiatan pelaksanaan pelatihan PLC ditunjukkan dalam gambar 6.

Pada gambar 7 ditunjukkan seluruh peserta dan tim pelaksana pelatihan PLC. Dalam melaksanakan program pelatihan ini, tim pelaksana mengajak dosen, laboran dan mahasiswa. Dengan demikian tujuan ketiga yaitu memberi sarana para mahasiswa dalam pengabdian masyarakat telah tercapai.



**Gambar 6:** Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan (Sumber: Dokumentasi Peneliti)



**Gambar 7:** Seluruh Peserta dan Tim Pelaksana (Sumber: Dokumentasi Peneliti)

### **Tahap Evaluasi**

Seluruh proses pelatihan di SMKN 1 Purworejo yang diikuti oleh guru-guru SMKN 1 dan 7 Purworejo ini diakhiri dengan tahap evaluasi. Tahap ini meliputi *Post Test* dan evaluasi kegiatan.

Perbandingan hasil *Pre Test* dan *Post Test* ditunjukkan pada tabel 1. Dari tabel tersebut tampak bahwa terjadi peningkatan kemampuan yang signifikan antara sebelum dan sesudah pelatihan. Nilai rata-rata *Pre Test* adalah 31,44 sedangkan nilai rata-rata *Post Test* adalah 69,08. Dengan demikian terjadi peningkatan sebesar 119,7%. Hal ini

membuktikan bahwa pelatihan yang telah dilaksanakan ini telah sesuai dengan tujuan pelatihan yaitu meningkatkan kemampuan PLC bagi guru-guru di SMKN 1 dan 7 Purworejo.

**Tabel 1:** Hasil *Pre test* dan *Post test*

NO	NAMA	ASAL SEKOLAH	NILAI PRETES	NILAI POSTES
1	Drs. Takdir Widodo	SMK N 1 PURWOREJO	24	0
2	Drs. Leksono Sih Wisnugroho	SMK N 1 PURWOREJO	24,5	35
3	Ali Hamidi, S.T.	SMK N 1 PURWOREJO	20	0
4	Drs. Sukengtyasno	SMK N 1 PURWOREJO	36	46
5	Maryanto, S.Pd., M.Eng	SMK N 1 PURWOREJO	44	58
6	Sugeng Harjiamoko, S.Pd., M.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	58	85
7	Pujo Santoso, S.T	SMK N 1 PURWOREJO	32	79
8	Muslihudin, S.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	25	88
9	Maryono Ailiu H, S.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	27	41
10	Purwanto, S.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	33	90
11	Eko Wahyu Widayanto, S.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	39	94
12	Yuniah Rosianah, S.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	36	82
13	Messa Media Gusti, S.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	18	0
14	Rian Yudho Prastowo, S.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	14	41
15	Prilia Relastiyani, S.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	13	0
16	Margodoyo, S.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	0	0
17	Achmad Fauzi, S.Pd	SMK N 1 PURWOREJO	0	0
18	Edi Dwi Agus Rijanto	SMK N 7 PURWOREJO	40	74
19	Drajat Hariswanto	SMK N 7 PURWOREJO	51	85
<b>RERATA =</b>			<b>31.44</b>	<b>69.08</b>

Untuk mengetahui kinerja tim pelatihan, maka para peserta juga diminta untuk mengisi kuesioner pelatihan, dengan hasil seperti yang ditunjukkan dalam tabel 2. Evaluasi ini juga berfungsi untuk meningkatkan kualitas pelatihan di kemudian hari. Rata-rata penilaian evaluasi adalah 4,095 dari skala 5. Dari 6 aspek yang dievaluasi, nilai yang tertinggi adalah dari aspek isi materi yaitu 4,78. Hal ini membuktikan bahwa dari segi materi, kualitas modul yang dibuat sangat baik.

Nilai yang paling rendah adalah aspek pemahaman peserta terhadap materi. Hal ini dikarenakan peserta tidak hanya dari elektro, namun ada yang dari otomotif. Perbedaan latar belakang pendidikan inilah yang menyebabkan dinamika pemahaman setiap peserta menjadi berbeda-beda. Kecepatan pemahaman setiap peserta yang berbeda ini terkadang menyulitkan pemateri menjadi kesulitan dalam mengelola dinamika kelas. Untuk kegiatan selanjutnya perlu dibuat kelas yang berbeda antara yang sudah terbiasa menggunakan PLC dan yang belum, sehingga proses menjadi lebih optimal.

**Tabel 2:** Hasil Kuesioner

Tema	Aspek – aspek yang dievaluasi	1	2	3	4	5	Nilai
A	Isi materi				3	11	4.785714
B	Penyampaian materi			1	7	6	4.357143
C	Dinamika kegiatan			3	6	5	4.142857
D	<i>Performance</i> pemateri			1	8	5	4.285714
E	Pemahaman saya atas materi		1	7	5	1	3.428571

F	Waktu pelaksanaan pelatihan	1	7	3	3	3.571429
<b>Nilai rata-rata</b>						<b>4.095238</b>

### Simpulan dan Implikasi

Dari hasil pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat skema IbM ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pelatihan mampu meningkatkan kemampuan para guru dengan peningkatan sebesar 119,7%.
2. Kualitas modul yang dibuat sudah sangat baik, terbukti dengan nilai evaluasi sebesar 4,785 dari skala 5.
3. Perbedaan latar belakang pendidikan menyebabkan pemahaman setiap peserta menjadi berbeda-beda.

### Ucapan Terima Kasih

### Daftar Pustaka

- Simarmata, Nahoras Bona. (2013). Penguatan Kurikulum, Peningkatan Kualitas Tenaga Pengajar dan Peningkatan Peran Pemerintah dalam Usaha Menyelaraskan Dunia Pendidikan dan Dunia Kerja. Tersip di <http://edukasi.kompasiana.com/2013/03/25/penguatan-kurikulum-peningkatan-kualitas-tenaga-pengajar-dan-peningkatan-peran-pemerintah-dalam-usaha-menyelaraskan-dunia-pendidikan-dan-dunia-kerja-540205.html> diakses tanggal 22 April 2015
- Kemdikbud. (2012). [http://dikmen.kemdikbud.go.id/bantuansmk/00\\_Garis-garis\\_Besar\\_Program\\_Pembinaan\\_SMK\\_2012.pdf](http://dikmen.kemdikbud.go.id/bantuansmk/00_Garis-garis_Besar_Program_Pembinaan_SMK_2012.pdf) diakses tanggal 22 April 2015
- Kompas. (2012). Penguatan SMK Masih Belum Maksimal. Tersip di <http://nasional.kompas.com/read/2012/09/10/02211884/Penguatan.SMK.Masih.Belum.Maksimal> diakses tanggal 22 April 2015
- Zimmerman, G. (2008). *Programmable Logic Controllers and Ladder Logic*. Tersip di [http://www.pacontrol.com/download/Programmable Logic Controllers and Ladder Logic.pdf](http://www.pacontrol.com/download/Programmable_Logic_Controllers_and_Ladder_Logic.pdf). diakses tanggal 8 Juni 2009
- Omron. (1993). *CPM2A Programmable Controllers Operation Manual*
- Omron. (2001). *CPM1/CPM1A/CPM2A/CPM2C/SRM1(-V2) Programmable Controllers Programming Manual*
- Schneider Electric. (2014). *Modicon M221 Logic Controller Hardware Guide*
- Schneider Electric. (2014). *Modicon M221 Logic Controller Programming Guide*
- Widyastuti, W., Prabowo, P.S., Martanto, Harini, B.W., dan Tjendro, (2016). *Pengembangan Perangkat Bantu Pembelajaran Programmable Logic Controller Produksi Program IBIKK Prodi TE USD*. Prosiding Seminar Nasional “Meneguhkan Peran Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat dalam Memuliakan Martabat Manusia”. LPPM UNY, Yogyakarta.