

ISBN. 978-602-60766-1-8

PROSIDING

SEMINAR SEHARI HASIL-HASIL PENGABDIAN 2016



UNIT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG
MAKASSAR, 13 dan 25 NOVEMBER 2016

PROSIDING
SEMINAR SEHARI HASIL-HASIL PENGABDIAN 2016

ISBN. 978-602-60766-1-8

Pelindung / Penanggung Jawab

Dr. Ir. Hamzah Yusuf, MS.

Ketua Penyunting

Ir. Suryanto, M.Sc. Ph.D.

Sekretaris

Nur Aminah, S.T.,M.T.

Penyunting Ahli

Rosmawati, S.E., M.SA., Ak

Ir. Abdul Salam, M.T.

Arni Litha, S.T., M.T.

Aksan, S.T., M.T.

Pelaksana Teknis

Sulasmi, S.Sos

Muhammad Ruswandi Djalal, S.ST., M.T.

Alamat Redaksi

Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Lt.2 Gedung Adm Politeknik Negeri Ujung Pandang
Jl. Perintis Kemerdekaan km.10 Tamalanrea, Makassar 90245.

Telp. (0411) 585 365

Email : uppm@poliupg.ac.id

Website : <http://uppm.poliupg.ac.id>

PROSIDING

SEMINAR SEHARI HASIL-HASIL PENGABDIAN 2016

MAKASSAR, 13 dan 25 NOVEMBER 2016

DAFTAR ISI

- IbM Usaha Abon Ikan Tuna Dan Kelompok Nelayan Di Kabupaten Barru 1-6
Apollo, Muhammad Yusuf Yunus, dan Sonong
- Software Zahir Accounting Pembelajaran Komputer Akuntansi Untuk SMA 7-9
Negeri 5 Makassar dan SMA Negeri 17 Makassar
Dedy Abidin dan Rastina
- IbM Pengusaha dan Pekerja Bengkel Las 10-14
Arni Litha1 dan Christian Lumembang
- IbM Kelompok Pengasap Ikan di Bone 15-22
Yuniarti dan Umar Katu
- *IbM Petambak Benih Ikan Mas* 23-27
Kartika Dewi dan Khairun Nisa
- Pengenalan Teknologi Pelapisan (Coating) Kitosan Bagi Petambak Ikan 28-34
Bandeng di Desa Malluse Tasi Kecamatan Sibulue Kabupaten Bone
Irwan Sofia, Sri Indriati, Barlian Hasan, dan Slamet Yulistiono
- IbM Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) Macanang Kecamatan Tanete 35-38
Riattang Kabupaten Bone
Misnawati, Irawati Razak dan Yappa Baru
- Pemberdayaan Ibu-Ibu Majelis Taklim AT-Taqwa Melalui Pelatihan 39-42
Mengolah Ubi Jalar Ungu Menjadi Produk Makanan di Kelurahan Sudiang
Kecamatan Biringkanaya Kota Makassar
Muhammad Saleh, Rahmiah Sjafruddin, dan Octovianus SR Pasanda
- Urgensi Sistem Kontrol pada Mikrohidro Sebagai Sumber Energi Listrik 43-49
Masyarakat Pedesaan
Muhammad Anshar dan Abd.Hamid
- Pelatihan Perawatan dan Perbaikan Mesin Refrigerasi Sebagai Usaha 50-53
Stimulasi Wirausaha dan Peningkatkan Daya Saing
Suryanto, Firman, Abdul Rahman
- Reaktor Biogas Model Fixed Dome 54-59
Naely Muchtar dan Daniel Kambuno
- IbM Kelompok Tani Hortikultura dan Palawija di Kabupaten Enrekang 60-64
Hamma, Firman, dan A.M. Shiddiq Yunus
- Pompa Air Irigasi Berbahan Bakar Gas Elpiji 3 Kg 65-67

Fitriaty Pangerang dan Muh Taufik Iqbal

- Redesain Mesin Pencacah Es Halus dan Kasar Pada Kelompok Penjual Ikan dan Es Balok 68-76
Muhammad Iswar dan Arthur Halik Razak
- Rancang Bangun Mesin Produksi Stik Ubi Goreng Skala Industri Kecil Rumah Tangga 77-80
Chandra Bhuana dan La Ode Musa
- Pengembangan Sistem Produksi dan Pemasaran pada Ipteks Bagi Inovasi dan Kreativitas Kampus Dengan Produk Mesin-Mesin Produksi 81-87
Jamal, Musrady Mulyadi, dan Syamsinar
- Rancang Bangun Mesin Potong Kentang Ulir Dengan Skala Industri Rumah Tangga 88-92
Sukma Abadi dan Jamal
- Redesain Mesin Pemintal Benang Sutera Untuk Meningkatkan Produktivitas Industri Kecil 93-99
Abdul Salam dan Muhammad Arsyad
- IbM Kelompok Usaha Bandeng Olahan 100-109
Muas M, Syaharuddin Rasyid, dan Dian Pane
- IbM Pemberdayaan Pemuda Kampung di Kelurahan Jennae 110-118
Sarwo Pranoto, Bakhtiar, dan Tadjuddin
- IbM Peningkatan Produktivitas Usaha Nelayan di Pesisir Kota Makassar 119-125
Abdullah Bazergan dan Muhammad Mimsyad
- IbM Nelayan di Lingkungan Bakke Orai Tentang Teknologi Tepat Guna Pembuatan Nugget dan Kaki Naga Ikan dari Ikan Air Tawar 126-135
Fajriyati Mas'ud, Hastami Murdiningsih, dan Yuliani HR
- IbIKK Desain & Produksi Pembangkit Listrik Energi Baru Dan Terbarukan 136-143
Bakhtiar, Ruslan L, dan Andi Gunawan
- IbIKK Rewinding dan Rekondisi Motor Listrik 144-152
Purwito, Hamdani dan Hasyim

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Prosiding Seminar Sehari Hasil-Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Politeknik Negeri Ujung Pandang edisi kedua dapat diterbitkan.

Prosiding ini mempunyai misi menyebarluaskan hasil-hasil pengabdian kepada masyarakat yang akan terbit setiap tahun. Untuk menjaga konsistensi kualitas prosiding, penulis diharapkan memperhatikan petunjuk atau tata cara penulisan artikel ilmiah. Prosiding ini hanya memuat artikel hasil pengabdian kepada masyarakat bidang teknologi dan social yang dipresentasikan pada seminar sehari yang dilaksanakan oleh Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Politeknik Negeri Ujung Pandang setiap tahun.

Kami mengucapkan terima kasih dan selamat kepada penulis yang artikelnya diterbitkan pada edisi kedua ini. Semoga prosiding ini dapat menjadi rujukan bagi peneliti lain baik dari lingkungan sendiri maupun dari luar.

Makassar, Desember 2016

Penyunting

PELATIHAN PERAWATAN DAN PERBAIKAN MESIN REFRIGERASI SEBAGAI USAHA STIMULASI WIRUSAHA DAN PENINGKATKAN DAYA SAING

Suryanto¹⁾, Firman²⁾, dan Abdul Rahman³⁾, Tasrif⁴⁾

^{1,2,3)}Dosen Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Ujung Pandang

ABSTRACT

In conditions where many young workforces are unemployed due to limited employment opportunities, one solution that can be done is to provide skills training in preparation to run their own business. The purpose of this community service activity is to provide skills regarding maintenance and repair Air Condition (AC) in particular types of AC Split to a group of youths (unemployed). Skills training method was done by giving the basic theory and working principles of refrigeration machines in general and particularly on the working principle of Split type air conditioner refrigeration machine. Technical instructions and demonstrations on methods of maintenance, charging refrigerant and repairs made before the participants do the work independently, in accordance with the procedures using standard equipment. At the end of the training, an evaluation was carried out to measure their competency level. Numbers of youth who have received training are 6 people and there are two students involved. Maintain and repair skills acquired trainees are expected to start up a small business specialized service and repair of air conditioning Split or might be useful to get a job in a company engaged in refrigeration.

Keywords: training, expertise, AC Split, maintenance, repairs.

PENDAHULUAN

Pada saat ini terdapat jumlah tenaga kerja yang sulit mendapat pekerjaan karena kondisi dimana peluang kerja untuk jenis pekerjaan formal yang biasa disiapkan oleh pemerintah dan industri atau dunia usaha sangat terbatas. Hal ini semakin diperparah dengan banyak tenaga kerja yang berumur produktif (18 sampai 25 tahun) tidak mempunyai keahlian yang dapat diandalkan untuk memasuki dunia kerja. Konsekuensi dari pemuda/i yang tidak dapat melanjutkan studi dan tidak mempunyai keahlian adalah menjadi penganggur.

Pengangguran di Indonesia tertinggi diantara 10 negara ASEAN anggota MEA lainnya. Pada tahun 2016, dari jumlah angkatan kerja yang berkisar 127,8 juta terdapat sekitar 7 juta yang menganggur. Sektor informal masih mendominasi lapangan pekerjaan. Dimana sektor ini justru belum mendapat perhatian dari pemerintah. Salah satu pekerjaan rumah terbesar Indonesia saat ini, yakni menyiapkan generasi muda yang terampil khususnya di bidang kewirausahaan dan trampil dalam berbagai bidang baik produksi maupun jasa.

Melihat kondisi tersebut maka untuk membantu mereka yang ingin meningkatkan keahlian sebagai bekal untuk memasuki pasar kerja atau membuka bisnis mandiri, maka sesuatu yang dapat dilakukan adalah memberi pelatihan yang sifatnya aplikatif. Jenis pelatihan yang dilakukan pada kegiatan ini, sebagai bentuk pengabdian pada masyarakat yang dilakukan pada kelompok pemuda adalah pelatihan perawatan dan perbaikan dibidang refrigerasi khususnya Air Condition (AC), jenis AC split. Penggunaan AC jenis ini dari waktu ke waktu semakin banyak digunakan baik pada gedung perkantoran, bangunan komersil seperti hotel atau pertokoan serta pada bangunan perumahan. Dengan semakin bertambahnya bangunan yang menggunakan jenis AC split, maka permintaan jasa untuk perawatan dan perbaikan tentunya semakin bertambah pula.

Pelatihan ini telah memberikan sertifikasi kompetensi di bidang perawatan dan perbaikan khusus untuk AC jenis split setelah melewati tahapan pelatihan dan penilaian. Diharapkan dengan keahlian yang sudah memadai dalam bidang perawatan dan perbaikan AC yang dibuktikan dengan adanya sertifikasi akan sangat berguna dalam mencari pekerjaan. Selain itu bagi mereka yang ingin membuka jasa perawatan dan perbaikan AC sudah memungkinkan.

Kegiatan pengabdian ini adalah merupakan transfer keahlian, khususnya ketrampilan merawat dan memperbaiki AC jenis Split kepada sejumlah pemuda yang belum mempunyai pekerjaan dan berkeinginan untuk mandiri atau karyawan yang ingin memperdalam keahlian di bidang perawatan AC. Jumlah pemuda yang telah mendapat pelatihan sebanyak 8 orang, dua diantaranya mahasiswa.

Luaran kegiatan ini adalah terdapatnya sejumlah pemuda yang telah mempunyai ketrampilan dalam merawat dan memperbaiki AC split yang dibuktikan dengan diperolehnya suatu sertifikat kompetensi yang dapat digunakan sebagai bekal untuk membuka usaha kecil mandiri atau dapat dijadikan sebagai tambahan keahlian untuk bersaing mendapatkan pekerjaan di dunia industri.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat berupa pelatihan perawatan dan perbaikan AC khusus jenis Split dilakukan 4 hari pada tanggal 13-14 Mei, dan 20-21 Mei 2016, bertempat di Laboratorium dan Bengkel Konversi Energi PNUP. Pelatihan dilakukan 7 jam/hari (jam 8 pagi hingga jam 16 sore) dengan waktu istirahat 1 jam.

Seperti dijelaskan di atas bahwa jumlah tenaga kerja yang tidak terserap di Indonesia khususnya di Kota Makassar cukup banyak. Untuk membantu tenaga kerja meningkatkan keahlian dibidang Iptek, maka solusi yang cepat dapat dilakukan adalah memberikan pelatihan untuk mendapatkan keahlian pada bidang spesifik secara terstruktur.

Pelatihan yang diberikan pada kegiatan ini adalah yang bersifat aplikatif pada bidang perawatan dan perbaikan AC. Untuk mencapai tujuan yang direncanakan yakni menghasilkan tenaga kerja yang trampil dalam bidang perawatan dan perbaikan AC dengan kualifikasi yang dapat dikategorikan kompeten, maka kegiatan pelatihan dilakukan secara terstruktur dengan menggunakan 5 modul pelatihan yang diberikan untuk membantu pemahaman peserta pelatihan baik teori dasar dan prinsip kerja refrigerasi maupun prosedur serta pengenalan dan penggunaan peralatan .

Kegiatan pelatihan ini dibagi dalam 5 sesi, yaitu;

- a. Sesi penjelasan teori dasar dan prinsip kerja AC Split.
- b. Memberikan contoh/demo bagaimana merawat AC split pada bagian indoor dan outdoor secara bertahap dan sistimatis.
- c. Melakukan praktek mandiri untuk perawatan AC bagian indoor dan outdoor sesuai Standard Operational Procedure (SOP), dibawah pengawasan dan evaluasi para instruktur yang sudah berpengalaman.
- d. Memberikan contoh (demo) mengecek kerusakan dan perbaikan keseluruhan bagian AC split.
- e. Melakukan praktek mandiri untuk mengecek kerusakan dan memperbaiki AC sesuai SOP dibawah pengawasan dan evaluasi instruktur.

Untuk setiap sesi tersebut di atas dilakukan evaluasi untuk mengukur tingkat kompetensi para peserta training. Tabel 1 menunjukkan salah satu contoh mengukur tingkat kompetensi peserta pelatihan.

Tabel 1. Contoh Chek List Evaluasi kemampuan Perawatan dan Perbaikan AC Split

No	Kemampuan	Penilaian				Keterangan
		Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik	
1	Prosedur		V			Beberapa langkah masih dikoreksi
2	Penggunaan Tools			V		Ok
3	Kecepatan			V		Ok
4	Keakuratan				V	Ok
5	K3			V		Ok
6	Kebersihan				V	Hasil perwatan pada objek sangat bersih dan rapih
Penilai	Tanda tangan penilai				

Bagi peserta training yang telah melakukan kegiatan pelatihan dan dianggap lulus dalam setiap sesi akan diberikan sertifikasi kompetensi yang dikeluarkan oleh unit TUK Refrigerasi yang ada di Jurusan Teknik Mesin, Program Studi Teknik Konversi Energi. Namun mereka yang belum lulus pada tahap awal diulang sampai dapat dinyatakan cukup qualified untuk diberikan sertifikasi kompetensi.



Gambar 1 Penjelasan Prinsip Kerja Mesin Refrigerasi (AC) dan Cara Pengisian Refrigerant kepada peserta pelatihan



Gambar 2. Demonstrasi peserta pelatihan dalam melakukan perawatan AC Split, pada unit indoor dan unit outdoor

KELAYAKAN PERGURUAN TINGGI

Kegiatan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (PPM) dilakukan secara berkelanjutan oleh Politeknik Negeri Ujung Pandang dalam rangka ikut membantu mereduksi persoalan yang muncul ditengah masyarakat khususnya di daerah kota madya Makassar, Sulawesi Selatan. Kegiatan pengabdian masyarakat sudah dimulai sejak berdirinya institusi ini sampai sekarang yang dilakukan oleh para dosen atau para mahasiswa atau gabungan. Kegiatan pengabdian khususnya menasar kelompok masyarakat yang memang dianggap layak untuk dibantu yang disesuaikan dengan kepakaran yang dimiliki oleh institusi dan ketersediaan sumber daya lainnya.

Pada Jurusan Mesin, Program Studi Teknik Konversi dan Teknik Pembangkit terdapat uji kompetensi khususnya di bidang Refrigerasi dan uji kompetensi Manajemen Energi. Khusus untuk uji kompetensi di bidang Refrigerasi sudah berjalan sejak tahun 2008 dan sudah beberapa kali mengadakan pelatihan bagi kelompok industri dan masyarakat. Adapun uji kompetensi untuk bidang Manajemen Energi berdiri sejak tahun 2015.

Ada terdapat dosen yang pakar pada bidang refrigerasi dan manajemen energi dan dibantu oleh beberapa teknisi dan beberapa mahasiswa yang telah berpengalaman pada bidang perawatan dan perbaikan AC. Selain itu terdapat peralatan (tools) yang dapat menunjang kegiatan ini dapat terselenggara. Kekurangan peralatan dan bahan habis seperti refrigerant akan diadakan selanjutnya sebelum kegiatan pelatihan berlangsung. Fasilitas lainnya seperti tempat pelatihan cukup memadai dengan menggunakan laboratorium bengkel dan lab energi.

HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Hasil kegiatan

Jumlah pemuda yang sudah ditraining (mendapat pelatihan) berjumlah 6 orang yang terdiri dari 4 pemuda penganggur dan 2 orang karyawan kontrak dan 2 mahasiswa Politeknik Negeri Ujung Pandang. Dua mahasiswa yang dilibatkan dari Program Studi Teknik Konversi Energi dan Teknik Pembangkit Tenaga untuk

membantu pelatihan ini dan secara tidak langsung mereka dapat meningkatkan skill mereka serta kepedulian terhadap persoalan sosial yang muncul ditengah masyarakat.

Hal yang dapat diperoleh adalah meningkatnya ketrampilan pihak peserta training (*trainee*) pada bidang perawatan dan perbaikan AC jenis split dan dinyatakan lulus pada tingkat kompetensi yang memuaskan setelah dilakukan evaluasi keahlian dalam bekerja secara mandiri. Kemampuan bekerja untuk mendemonstrasikan tugas perawatan dan perbaikan meliputi antara lain;

- Penyiapan peralatan dan memasang secara benar sesuai standar.
 - Melakukan perawatan dan pembersihan dengan tahapan dan metode yang benar dengan menggunakan peralatan bantu.
 - Memeriksa dan menguji hasil pekerjaan berdasarkan standar kualitas yang dipersyaratkan.
- Jika mereka telah melakukan prosedur dengan benar dan menghasilkan pekerjaan dengan kualitas yang dipersyaratkan, maka mereka berhak untuk mendapatkan sertifikasi kompetensi keahlian dibidang perawatan dan perbaikan AC split. Contoh sertifikasi yang dikeluarkan seperti terlihat pada Lampiran B.

Luaran yang Dicapai

Kegiatan pada pengabdian ini diantaranya terdiri dari penyusunan dan penggandaan modul pelatihan, pengadaan alat bantu pelatihan AC dan material refrigerant serta tool, proses pelatihan, evaluasi untuk sertifikasi dan pembuatan laporan seperti yang terlihat pada bar chart berikut ini.

Terdapat 6 trainee ditambah 2 mahasiswa yang terlibat (seperti pada Lampiran A) yang sudah dilatih dan berhasil dinyatakan lulus dalam hal perawatan AC Split, pengisian Refrigeran, teknik penyambungan pipa tembaga pada unit kondensor dan evaporator yang mengalami kerusakan.

KESIMPULAN

Kesimpulan

- Pelatihan singkat (sort training) pada bidang keahlian seperti bidang refrigerasi memberi peluang bagi tenaga kerja, khususnya pemuda yang belum mempunyai pekerjaan untuk mendapatkan modal skill yang diperlukan untuk membuka lapangan kerja dan untuk merebut pasar kerja terutama dengan berlakunya MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN) yang semakin terbuka dan bebas.

Saran

- Pelatihan singkat pada bidang khusus yang mengutamakan ketrampilan membutuhkan peralatan dan material yang standar, sehingga hal ini menjadi kesulitan tersendiri bagi tim pelaksana. Sumber daya yang ada pada PNUP masih terbatas sehingga beberapa alat terpaksa disewa dari luar.
- Perawatan dan perbaikan AC split yang ada di PNUP dapat dilakukan sendiri oleh kalangan teknisi yang sudah dilatih tanpa harus mendatangkan tenaga luar sehingga efektifitas penggunaan dana perawatan menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Donald R. Wulfinghoff, 1999, Energy Efficiency Manual, Energy Institute Press, Maryland USA
 Haryosi Utami, 2011, Perawatan dan Perbaikan AC Tipe Split, Fakultas Teknik Mesin Unand, <http://repository.unand.ac.id/id/eprint/7304>
 Juni Handoko, 2014, Merawat dan Memperbaiki AC, Penerbit Kawan Pustaka
 Firman, 2013, Modul 1-7, Refrigerasi dan Panduan Praktek, Jurusan Teknik Mesin PNUP.