

PELATIHAN SISTEM PERPIPAAN DAN PERAWATAN SERTA SERVIS AC BAGI MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF

Bilhan Gamaliel Hartanto¹

¹Jurusan Teknik Mesin Universitas Krisnadwipayana Jakarta
Email : bilhangamaliel@unkris.ac.id

ABSTRACT

This article is based on the Community Service (PKM) activity held by Krisnadwipayana University in the Even Semester of the 2023/2024 Academic Year. The activity was a training given to students of Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta. The training consisted of two segments: theory about AC and practice using AC practicum tools. The practical session focused on the design, assembly, and manufacture of AC lab equipment (Rumbyarso 2024). Another important aspect is to prevent leaks in the AC system, which can have a negative impact on the environment if refrigerant gas leaks occur. The evaluation of the training implementation showed that the training went well (Prima et al. 2023). The evaluation includes optimization of training time, quality of training materials (Achmad and Rumbyarso 2024),

Keywords: Training, Piping System, Air Conditioning Service

ABSTRAK

Artikel ini dibuat berdasarkan aktivitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang diadakan oleh Universitas Krisnadwipayana pada Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024. Kegiatan tersebut adalah pelatihan yang diberikan kepada mahasiswa Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta. Pelatihan ini terdiri dari dua segmen: teori tentang AC dan praktik menggunakan alat praktikum AC. Pelatihan berlangsung selama dua hari, dimana teori dan praktik masing-masing memakan waktu satu hari. Sesi praktik berfokus pada desain, perakitan, dan pembuatan alat praktikum AC (Rumbyarso 2024). Aspek penting lainnya adalah mencegah kebocoran dalam sistem AC, yang dapat berdampak buruk terhadap lingkungan jika terjadi kebocoran gas refrigerant. Evaluasi pelaksanaan pelatihan menunjukkan bahwa pelatihan berjalan dengan baik (Prima et al. 2023). Evaluasi tersebut meliputi optimalisasi waktu pelatihan, mutu bahan pelatihan (Achmad and Rumbyarso 2024),

Kata kunci: Pelatihan, Sistem Perpipaan, Servis AC

PENDAHULUAN

Artikel ini dibuat berdasarkan aktivitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang diadakan oleh Universitas Krisnadwipayana pada Semester Genap Tahun Ajaran 2023/2024. Kegiatan tersebut adalah pelatihan yang diberikan kepada mahasiswa Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta. Ada 2 (dua) jenis pelatihan yang diadakan, yaitu pelatihan sistem perpipaan AC dan pelatihan perawatan dan servis AC (Yonas Prima Arga Rumbyarso, S.T., M.T. 2021).

Jabodetabek (Jakarta Bogor Depok Tangerang Bekasi), khususnya Jakarta merupakan pusat industri utama, serta industri pendukung seperti alat berat dan kendaraan ringan beroperasi di sana (Yonas Prima Arga Rumbyarso ST MT MM 2024b). Penting bagi mahasiswa di daerah ini untuk menguasai kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan stakeholder atau industri, termasuk kompetensi AC (Xxxxx et al. 2024). Kemampuan dalam mengelola AC sangat krusial

untuk mendukung operasi peralatan alat berat dan otomotif. Teknologi AC yang digunakan dalam otomotif, bangunan, dan aplikasi lainnya telah maju pesat, termasuk penggunaan mikrokontroler sebagai sensor suhu yang memungkinkan pengaturan suhu AC secara otomatis (Yonas Prima Arga Rumbyarso ST MT MM 2024a). Selain itu, sistem kerja AC telah dikembangkan dari satu siklus menjadi dua siklus parallel, dan penggunaan energi panas matahari serta pendinginan alami juga telah diintegrasikan ke dalam sistem AC yang dikenal sebagai sistem pendinginan hibrid solar absorption-subcooled compression (Yonas Prima Arga Rumbyarso ST MT MM 2023).

Karena jumlah mahasiswa yang memiliki keahlian dalam bidang AC dan peralatan praktik AC sangat terbatas, maka penting untuk melaksanakan pelatihan keahlian AC untuk para mahasiswa melalui program PKM di Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta pada tahun 2024 (Abidin, Prima, and Rumbyarso 2024). Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan keahlian AC para mahasiswa dan memberikan kemampuan kepada mereka untuk membuat peralatan praktik AC secara mandiri (Rumbyarso, Chusna, and Khumaidi 2022).

METODE

Proses operasional dari aktivitas PKM ini diilustrasikan pada Gambar 1. Kegiatan ini dimulai dengan melakukan observasi di beberapa politeknik yang memiliki program kejuruan Teknik (Rumbyarso and Pribadi 2022). Berdasarkan hasil diskusi dengan pihak politeknik, teridentifikasi kebutuhan untuk mengadakan pelatihan kompetensi AC untuk para mahasiswa jurusan refrigerasi udara (Yonas Prima Arga Rumbyarso ST MT MM 2022). Untuk menjamin kelancaran pelatihan AC tersebut, beberapa persiapan dilakukan, termasuk penyediaan peralatan praktik AC, penyusunan modul pelatihan, dan penentuan lokasi pelaksanaan (Rumbyarso 2023b).



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan Pelatihan AC

Kegiatan merancang dan memproduksi alat praktikum AC dilaksanakan di Workshop Jurusan Teknik Mesin di Universitas Krisnadwipayana. Setelah alat praktikum selesai dibuat, dilakukan beberapa pengujian termasuk mengecek kebocoran rangkaian, efisiensi kerja komponen, dan proses pendinginan (Achmad et al. 2023). Apabila alat praktikum AC telah berfungsi dengan baik setelah pengujian, komponen-komponen AC tersebut kemudian dilepas dan dirakit kembali untuk digunakan dalam sesi pelatihan praktik (Rumbyarso and Pribadi 2024).

Pelatihan ini terdiri dari dua segmen: teori tentang AC dan praktik menggunakan alat praktikum AC. Pelatihan berlangsung selama dua hari, dimana teori dan praktik masing-masing memakan waktu satu hari. Dalam sesi teori, metode yang dipakai meliputi ceramah, diskusi, dan

demonstrasi untuk memperdalam pemahaman tentang pengetahuan dan fungsi AC. Sesi praktik diberikan kepada peserta untuk mengasah keterampilan mereka dalam merancang, merakit, dan membuat alat praktikum AC. Selama kegiatan ini, peserta diberikan modul AC, flash disk yang mengandung materi tentang pengetahuan dan keterampilan yang berkaitan dengan kompetensi AC, serta job sheet untuk praktikum.

Untuk memastikan partisipasi peserta dalam pelatihan, waktu pelaksanaannya disesuaikan berdasarkan kesepakatan dengan politeknik terkait. Di akhir kegiatan, alat praktikum AC akan diserahkan kepada salah satu politeknik yang telah dipilih oleh Program Studi Teknik Mesin Universitas Krisnadwipayana berdasarkan kriteria tertentu. Proses penyerahan alat praktikum AC ini akan didokumentasikan dalam Berita Serah Terima Alat.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan



Gambar 3. Foto Bersama

Sebanyak 12 (dua belas) mahasiswa mengikuti pelatihan ini. Gambar 2 menampilkan sesi teori dan sesi praktik di Workshop Jurusan Teknik Refrigerasi Udara Politenik Media Kreatif. Materi teori mencakup konsep dasar AC, mekanisme kerja, perhitungan dan desain sistem AC, serta penggunaan refrigerant (Rumbyarso 2023a). Komponen-komponen utama dalam AC meliputi evaporator, kompresor, kondensor, dan katup ekspansi (Pribadi, Rumbyarso, and Sari Sakti 2023). Sesi praktik berfokus pada desain, perakitan, dan pembuatan alat praktikum AC (Rumbyarso 2024). Aspek penting lainnya adalah mencegah kebocoran dalam sistem AC, yang dapat berdampak buruk terhadap lingkungan jika terjadi kebocoran gas refrigerant (Prima Arga Rumbyarso 2022).

Evaluasi keberhasilan pelatihan dilakukan dengan mengandalkan kuesioner yang

diberikan kepada peserta. Ada 12 (dua belas) mahasiswa yang mengisi kuesioner, sesuai dengan jumlah peserta pelatihan. Aspek yang dinilai mencakup efisiensi waktu, kualitas materi, keahlian narasumber, fasilitas untuk teori dan praktik, serta layanan dari panitia. Skala penilaian yang digunakan adalah 1 (tidak memuaskan), 2 (kurang memuaskan), 3 (cukup memuaskan), 4 (memuaskan), dan 5 (sangat memuaskan) (Rumbyarso and Pribadi 2023). Hasil evaluasi menunjukkan pelaksanaan pelatihan umumnya berjalan baik, seperti yang tercatat dalam Tabel 2. Namun, ada catatan bahwa fasilitas ruang teori perlu ditingkatkan, terlihat dari ada dua responden yang memberikan penilaian "cukup memuaskan"(Yonas Prima Arga Rumbyarso 2021).

Tabel 2. Evaluasi Hasil Pelatihan

No.	Variabel Penilaian	Skala Penilaian					Total
		1	2	3	4	5	
1	Optimalisasi Durasi Pelatihan				1	1	12
2	Mutu Materi Pelatihan				6	6	12
3	Luas Ruang Kelas			2	0		12
4	Fasilitas dan Prasarana Laboratorium				5	7	12
5	Kualitas Narasumber				4	8	12
6	Layanan Panitia Penyelenggaraan				6	6	12

Kegiatan pelatihan diakhiri dengan pembagian sertifikat kompetensi AC kepada para mahasiswa (Pribadi and Rumbyarso 2023).

KESIMPULAN

Pengabdian Kepada Masyarakat yang diadakan adalah pelatihan kompetensi AC untuk mahasiswa Politeknik. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa dalam kompetensi AC dan kemampuan untuk membuat alat praktek AC secara mandiri (Prima et al. 2023). Evaluasi pelaksanaan pelatihan menunjukkan bahwa pelatihan berjalan dengan baik (Prima et al. 2023). Evaluasi tersebut meliputi optimalisasi waktu pelatihan, mutu bahan pelatihan (Achmad and Rumbyarso 2024), keahlian narasumber, fasilitas untuk teori dan praktek, serta layanan panitia (Rumbyarso 2022). Untuk penyelenggaraan pelatihan di masa depan, perlu ada peningkatan pada fasilitas ruang teori (Pribadi 2024).

DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Zainal, Yonas Prima, and Arga Rumbyarso. 2024. "PCI-Analyzed Administrative Way Damage." *Larisa Teknik Sipil* 1(1):8–14.

Achmad, F. A., and Y. P. A. Rumbyarso. 2024. "Analisis Penjadwalan Proyek Klinik Spesialis Mata &Tht Ayani Dengan Pert &Cpm." *International Journal Of ...* (April):1–8.

Achmad, Faizal Addin, Yonas Prima, Arga Rumbyarso, Fakultas Teknik, and Universitas Krisnadwipayana Jakarta. 2023. "Analisis Struktur Slab On Pile Terhadap Kontrol Lendutan Pada Proyek Jalan Tol Kataraja." *Jurnal Pendidikan Tambusai* 7:13457–67.

Pribadi, Gali, and Yonas Prima Arga Rumbyarso. 2023. "Analisis Profil Atap Baja WF Dengan Metode LRFD Menggunakan SAP 2000 Dan Idea StatiCa." *Jurnal Teknik Industri Terintegrasi* 6(4):1543–59. doi: 10.31004/jutin.v6i4.21662.

Pribadi, Gali, Yonas Prima Arga Rumbyarso, and Essy Malays Sari Sakti. 2023. "Pelatihan Merancang Gambar Dengan Aplikasi Autocad Untuk Pembekalan Siswa SMK Dalam Memasuki Dunia Kerja." *Media Abdimas* 3(2):52–56. doi: 10.37817/mediaabdimas.v3i2.2766.

- Pribadi, Yonas Prima; Gali. 2024. "JUTIN : Jurnal Teknik Industri Terintegrasi ANALYSIS OF LANDSLIDE HANDLING WITH MINI PILE REINFORCEMENT USING PLAXIS SOFTWARE ON THE ' X ' TOLL ROAD PROJECT." Jurnal Teknik Industri Terintegrasi 7(2):801–10.
- Prima Arga Rumbyarso, Yonas. 2022. "Analisis Perkuatan Rangka Atap Baja Pada Bangunan Gedung Heritage 1921 Menggunakan Software SAP 2000." Jurnal Teknik Indonesia 1(1):1–8. doi: 10.58860/jti.v1i1.2.
- Prima, Yonas, Arga Rumbyarso, Gali Pribadi, and Faizal Addin Achmad. 2023. "Krida Cendekia Pengenalan Dasar-Dasar Pengolahan Data Pada Smk Pgri 4 Jakarta Menggunakan Aplikasi Spss." Krida Cendekia 02(05):1–4.
- Rumbyarso, Yonas Prima Arga. 2022. "Analysis of Compressive Strength of Concrete by Using Slag Circum as a Concrete Aggregate Mix." Multiscience 2(12):1–12.
- Rumbyarso, Yonas Prima Arga. 2023a. "Penyuluhan Komposisi Campuran Beton Untuk Jalan Tol." Journal of Social Work and Empowerment 2(3):137–44. doi: 10.58982/jswe.v2i3.429.
- Rumbyarso, Yonas Prima Arga. 2023b. "Re-Planning of Concrete Structures in the Ngoro Dormitory Project in Surabaya." Journal of Applied Science, Engineering, Technology, and Education 5(1):15–24. doi: 10.35877/454ri.asci1592.
- Rumbyarso, Yonas Prima Arga. 2024. "Perhitungan Produktivitas Peralatan Berat Pada Proyek Jalan Tol Semarang – Demak Seksi 1C Km 35+400 Sampai Dengan 36+400." Mechonversio: Mechanical Engineering Journal 6(2):34–39. doi: 10.51804/mmej.v6i2.16427.
- Rumbyarso, Yonas Prima Arga, Nuke L. Chusna, and Ali Khumaidi. 2022. "Dissolved Oxygen Prediction of the Ciliwung River Using Artificial Neural Networks, Support Vector Machine, and Streeter-Phelps." Jurnal Ilmiah Merpati (Menara Penelitian Akademika Teknologi Informasi) 10(3):180. doi: 10.24843/jim.2022.v10.i03.p06.
- Rumbyarso, Yonas Prima Arga, and Gali Pribadi. 2022. "Penyuluhan Tentang Pentingnya Sebuah Kontruksi Bangunan Rumah Yang Baik Serta Tahan Gempa." Krida Cendekia 1(08):6–10.
- Rumbyarso, Yonas Prima Arga, and Gali Pribadi. 2023. "Analisis Stabilitas Lereng Dengan Metode Bishop Pada Proyek Geotechnical Investigation Jalur Transportasi Pelabuhan Batubara Marangkayu Kabupaten Kutai Kartanegara." Jurnal Kridatama Sains Dan Teknologi 5(02):562–77. doi: 10.53863/kst.v5i02.987.
- Rumbyarso, Yonas Prima Arga, and Gali Pribadi. 2024. "Analisis Perbandingan Kinerja Struktur Tahan Gempa Pada Wilayah Berbeda Dengan Metode Respon Spektrum (Studi Kasus : Apartemen 19 Lantai)." Jurnal Teknik Sipil Dan Bangunan 1(2):69–72.
- Xxxxx, X. X., Xxx Xxx, Yonas Prima, Arga Rumbyarso, and Ach Fariqi. 2024. "Learning Obstacle On Integral (Antiderivative) Material In Didactic Situation Theory." Larisa Teknik Sipil 1(1):1–7.
- Yonas Prima Arga Rumbyarso, S.T., M.T., M. M. 2021. Pengukuran Kinerja Perusahaan PT. Ritra Cargo Indonesia Menggunakan Balanced Scorecard. I. Indonesia: CV SYNTAX COMPUTAMA.
- Yonas Prima Arga Rumbyarso. 2023. Infrastruktur Dan Konstruksinya Kajian Infrastruktur Berdasarkan Konstruksi Pembangunannya. 1st ed. Indonesia: CV AMERTA MEDIA.

KRIDA CENDEKIA

VOL 3 NO 1 APRIL 2024 - JULI 2024

E-ISSN 2797 006X

- Yonas Prima Arga Rumbyarso, Rikzan Bachrul Ulum. 2021. “Analisis Pengaruh Penggunaan Cangkang Telur Bebek Ras Petelur Sebagai Filler Pada Campuran Aspal Beton.” *Teknologika* 11(2):1–10.
- Yonas Prima Arga Rumbyarso ST MT MM. 2022. *Infrastruktur Pembaharu Silica Fume in Asphalt Concrete-Wearing Course*. 1st ed. Indonesia: CV AMERTA MEDIA.
- Yonas Prima Arga Rumbyarso ST MT MM. 2023. *Kajian Peralatan Berat Pada Proyek Konstruksi*. I. Indonesia: CV MITRA ILMU.
- Yonas Prima Arga Rumbyarso ST MT MM. 2024a. *Buku Ajar Struktur Beton Prestress*. I. Indonesia: CV WIDINA MEDIA UTAMA.
- Yonas Prima Arga Rumbyarso ST MT MM. 2024b. *Kinerja Struktur Gedung Office 36 Lantai Analisis Time History Dan Pushover*. I. edited by Alfiatin. Indonesia: CV AMERTA MEDIA.