

PENINGKATAN KETERAMPILAN OPERATOR EXCAVATOR KEPADA PERKUMPULAN PEMUDA KANDEA

Muhammad Iswar¹⁾, M. Iqbal Mukhsen^{1,*}, Peri Petriadi¹⁾, Ahmad¹⁾, Asnawir²⁾, Agil Al Maududi³⁾, Agung Bahrani¹⁾

¹⁾ Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar.

²⁾ Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar.

E-mail: iqbal.mukhsen@poliupg.ac.id

Abstract

The Kande Youth Association is a group of young high school graduates and dropouts living in the Baraya sub-district. Their work backgrounds are very diverse, their salary is not adequate to cover their everyday necessities, and the lack of education and skills they have makes it difficult to earn more. Still, the desire of these members is powerful to attend excavator operator training to make them professional operators. Polytechnics have the resources to implement the program, from improving theory to proficiency in heavy equipment operation. The results of this training were obtained before attending the in-class training. They received an average score of 34.7 points. At the end of the training, they were tested again to get satisfactory results on an average of 78.3 points, increasing their knowledge of heavy equipment, especially excavators. In terms of skills, participants also increased from being unable to operate heavy equipment to being more skilled in using heavy equipment. The participants' enthusiasm to participate in this training is very high, shown by the discipline of following the agreed training schedule. In addition, the participants hope this training will be reproduced in the coming years.

Keywords: *Training, Pemuda Kande, operator, excavator*

Abstrak

Asosiasi Pemuda Kande adalah kelompok lulusan dan putus sekolah tinggi yang terdiri dari para pemuda yang tinggal di kecamatan Baraya. Latar belakang pekerjaan mereka sangat beragam, gaji mereka tidak mencukupi untuk kebutuhan sehari-hari, dan kurangnya pendidikan dan keterampilan membuat mereka kesulitan untuk menghasilkan lebih banyak. Meskipun demikian, keinginan anggota-anggota ini kuat untuk mengikuti pelatihan operator ekskavator agar mereka dapat menjadi operator profesional. Politeknik memiliki sumber daya untuk melaksanakan program ini, mulai dari meningkatkan teori hingga keahlian dalam operasi peralatan berat. Hasil pelatihan ini diperoleh sebelum mengikuti pelatihan di kelas. Mereka mendapatkan nilai rata-rata sebesar 34,7 poin. Pada akhir pelatihan, mereka diuji lagi dan memperoleh hasil yang memuaskan dengan rata-rata 78,3 poin, meningkatkan pengetahuan mereka tentang peralatan berat, khususnya ekskavator. Dalam hal keterampilan, peserta juga meningkat dari tidak bisa mengoperasikan peralatan berat menjadi lebih terampil dalam penggunaan peralatan berat. Antusiasme peserta untuk mengikuti pelatihan ini sangat tinggi, terlihat dari disiplin mengikuti jadwal pelatihan yang disepakati. Selain itu, peserta berharap pelatihan ini akan direplikasi dalam tahun-tahun mendatang.

PENDAHULUAN

Perkumpulan Pemuda Kande yang didirikan oleh Anugerah merupakan kelompok pemuda lulusan SMA dan putus sekolah yang tinggal di Kecamatan Baraya. Keseharian

anggota kelompok ini sangat beragam, seperti berjualan minuman dingin di sepanjang Jalan Kanda, bekerja sebagai supir angkot, ojek online, dan beberapa pekerjaan serabutan lainnya. Pendapatan yang diperoleh dari jenis usaha di atas hanya dapat memenuhi kebutuhan pokok seperti makanan sehari-hari. Sementara itu, untuk mendapatkan kehidupan yang layak dan mendapatkan pendidikan yang berkualitas, biaya pengobatan dan biaya lainnya tidak dapat ditanggung. Kesiapan dan keinginan mereka untuk mencari pekerjaan lain tinggi namun mereka tidak memiliki keterampilan khusus yang dibutuhkan. Oleh karena itu, anggota kelompok ini sangat perlu memiliki pengetahuan dan keterampilan yang lebih untuk dapat mengakses pekerjaan lain dengan lebih baik[1], [2].

Salah satu kegiatan yang disepakati antara tim PKM PNUP dan kelompok pemuda Kanda untuk memperluas pengetahuan dan keterampilan kerja adalah pelatihan excavator. Hal ini didasarkan pada beberapa pertimbangan seperti: 1) Program Studi Perawatan Alat Berat Politeknik Negeri Ujung Pandang mempunyai sumber daya untuk melaksanakan pelatihan ini baik peralatan maupun sumber daya manusia yang terampil yang diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat, agar dapat melaksanakan penggunaan tenaga kerja yang berkualitas dan bersedia, 2) Kelompok pemuda Kanda tidak mempunyai sarana untuk melaksanakan pelatihan sendiri (*excavator*) karena biaya pelatihan tersebut sangat tinggi. Sebagai perbandingan, biaya pelatihan tersebut berkisar Rp 4 juta per orang. 3) Para anggota kelompok pemuda Kanda mempunyai keinginan dan kemauan yang besar untuk menyediakan personel (peserta pelatihan) untuk melatih mereka menjadi operator ekskavator profesional di masa depan. 4) Terdapat lowongan yang besar bagi operator yang berkualitas[3], [4].

Permasalahan pokok yang dihadapi Perkumpulan Pemuda Kanda antara lain; Pendapatan dari para anggota pemuda Kanda yang minim, tidak cukup untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, minimnya pendidikan dan kurangnya keterampilan kerja membuat anggota kelompok sulit bekerja dengan baik [2], tetapi keinginan kuat dari anggota Persatuan Pemuda Kanda untuk lebih mengembangkan pengetahuan dan keterampilan praktisnya, misalnya sebagai operator excavator yang profesional.

METODE PENELITIAN

Berdasarkan identifikasi prioritas permasalahan mitra diatas maka anggota Perkumpulan Pemuda Kanda akan diberi pelatihan untuk melengkapi pengetahuan dan

keterampilan secara terpadu agar bisa menjadi operator yang mampu menangani dan mengoperasikan excavator dengan baik dan benar sehingga mitra dapat merealisasikan tenaga kerja yang terampil dan siap pakai sehingga dapat tercipta efektifitas, efisiensi, produktifitas dan keselamatan dalam bekerja.

Metode yang paling cocok dilakukan untuk penyelesaian permasalahan mitra terkait dengan peningkatan keterampilan sumberdaya manusia adalah pelatihan terpadu. Meningkatkan pengetahuan keilmuan alat berat khususnya excavator dengan memberikan teori dalam satu hari dengan penilaian pre-test dan post-test [3], [4]. Tujuannya adalah untuk memungkinkan pengukuran tujuan memajukan ilmu pengetahuan. Setelah menguasai materi teori, langkah selanjutnya adalah melakukan praktik operasi lapangan kepada setiap peserta pelatihan selama empat hari. Beberapa teknik pengoperasian akan diberikan kepada peserta agar operator excavator dapat mumpuni [4]–[6].

Agar solusi yang diusulkan dapat memberikan hasil yang maksimal, maka langkah dan tindakan yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan mitra antara lain pemberian materi in-class berupa pelatihan keselamatan dan kesehatan kerja dalam pengoperasian excavator yang benar, dan penguatan materi pelatihan tentang pengetahuan dasar alat (excavator) [3], [4], [7]. Kemudian dilanjutkan dengan materi praktik antara lain pemeriksaan dan pemeliharaan harian (P2H) excavator secara langsung, praktik pengoperasian excavator terdiri dari penggalian, pembuatan parit, pemuatan dan diakhiri dengan praktik penyusunan laporan operasional [5], [6], [8].

Durasi kegiatannya berlangsung lima hari kerja. Hari pertama dilakukan metode ceramah dan diskusi untuk mendidik peserta dengan materi pengetahuan dasar tentang alat berat, termasuk kesehatan dan keselamatan pengopeasian alat tersebut. Keesokan harinya hingga akhir pelatihan, peserta berlatih menggunakan alat berat (excavator) secara bergantian, yang dipandu oleh instruktur berpengalaman. Durasi praktik lapangan selama 7 jam dimulai dari pada pukul 8 pagi hingga pukul 16.00 WIB. Instruktur yang berpengalaman terdiri dari 3 Dosen, 1 dari instruktur, dan 3 mahasiswa berasal dari Politeknik Negeri Ujung Pandang. Di akhir sesi pelatihan ini indikator yang dapat diukur untuk mengevaluasi tingkat keberhasilan kegiatan ini dari hasil post test yang dilakukan dan umpan balik dari peserta itu sendiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan operator excavator yang merupakan kerjasama antara Program Studi Perawatan Alat Berat Politeknik Negeri Ujung Pandang dengan Perkumpulan Pemuda Kandeas sebagai mitra dilaksanakan secara intensif pada tanggal 17 hingga 21 Juli 2023. Program pelatihan operator ini dihadiri enam anggota kemitraan Pemuda Kandeas ikut dalam program ini.



Gambar 1. Pembukaan kegiatan PKM dan ujian tertulis (Pretest)

Kegiatan pelatihan hari pertama diawali dengan pembukaan pelatihan yang dilakukan oleh Ketua Tim Pelaksana sekaligus memaparkan agenda kegiatan beserta rambu-rambu yang harus ditaati selama proses pelatihan berlangsung. Kegiatan berikutnya yaitu penyelenggaraan tes tertulis (pretest) bagi peserta untuk mengetahui tingkat pemahaman dan pengetahuan mereka tentang alat berat khususnya excavator [3], [4], [6]. Kegiatan ketiga adalah memberikan materi pelatihan mencakup semua aspek yang perlu diketahui oleh seorang yang ingin menjadi operator alat berat, seperti tugas dan tanggung jawab sebagai seorang operator, teknik dasar-dasar keselamatan kerja di alat berat, pengetahuan dasar tentang komponen-komponen alat berat, metode inspeksi harian, beserta proses pemeliharaan dan perbaikan alat berat jenis excavator.



Gambar 2. Pembukaan kegiatan PKM dan ujian tertulis (Pretest).

Kegiatan pemberian materi dilakukan dengan santai, sekaligus menciptakan ruang diskusi bagi para peserta agar apa yang ingin diketahui peserta bisa tersampaikan

dan dapat dikomunikasikan untuk mencapai tujuan pelatihan yaitu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang alat-alat berat khususnya excavator [3], [4].

Pada hari kedua pelatihan (18 Juli 2023) telah diadakan kegiatan hands-on yang akan diawali dengan melakukan briefing (*safety talk*) kepada orang-orang yang telah mengikuti pelatihan. Sebelum mulai mengoperasikan peralatan mereka, operator alat berat diharuskan untuk mengikuti prosedur standar ini. Hal ini dilakukan untuk memastikan keselamatan operator dan keselamatan alat berat itu sendiri.



Gambar 3. Briefing (*safety talk*) dan Pemeriksaan keliling unit (*walkaround inspection*)

Setelah selesainya *briefing/safety talk*, fase selanjutnya dalam proses ini melibatkan melakukan pemeriksaan *walkaround* pada unit excavator. Ini berfungsi sebagai langkah dalam proses inspeksi dan pemeliharaan dan memastikan bahwa unit dalam keadaan baik dan siap untuk digunakan.

Seorang operator bertanggung jawab untuk melakukan kegiatan *walkaround inspection* baik diawal maupun diakhir shift kerja. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa keadaan unit dapat dioperasikan dengan aman, dan dapat pula memastikan jika ada komponen alat yang mengalami kerusakan. Setelah menyelesaikan pemeriksaan *walkaround* pada unit, maka dimungkinkan untuk unit siap digunakan. Tim pelaksanaan pelatihan menyoroti prosedur standar operasional (SOP) [5], [7] ini kepada para peserta pelatihan, jika ada diantara mereka yang menjadi operator excavator, mereka tidak akan lupa untuk melakukan kegiatan *walkaround inspection* ini.



Gambar 4. Praktek Operator Excavator.

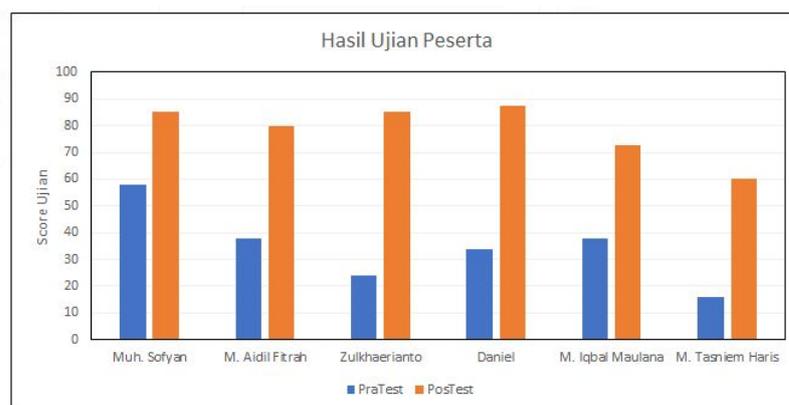
Pada hari kedua hingga hari kelima pelatihan, kegiatan praktik pengoperasian excavator difokuskan pada *walkaround inspection*, yang dilakukan operator setiap kali menjalankan alat berat sehingga semua peserta pelatihan belajar bagaimana melakukannya. Selain itu, setiap peserta memiliki kesempatan untuk mengemudikan unit excavator untuk mempelajari cara menggunakan ketiga instrumen hidrolik (*bucket*, *arm*, dan *boom*) [9][10][11] dan cara menghidupkan unit, mengoperasikannya, dan memarkirnya [8][11].

Pada tanggal 21 Juli 2023, hari terakhir pelatihan menandai berakhirnya rangkaian pelatihan yang bertujuan untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan peserta yang diperoleh melalui kegiatan yang mereka telah lakukan. Tim pelaksana kegiatan PKM kembali memberikan tes tertulis kepada peserta pelatihan untuk melihat seberapa baik mereka memahami dan mengetahui materi (post-test). Sedangkan untuk melihat kemampuan keterampilan para peserta dalam mengoperasikan excavator maka tim pelaksana PKM mengadakan uji keterampilan dengan memberikan games mengambil dan memasukkan bola kedalam keranjang dengan menggunakan excavator[3].



Gambar 5. Praktek Operator Excavator.

Pada awalnya para peserta pelatihan kurang memiliki/minim pengetahuan dasar alat (unit excavator). Ini dibuktikan dengan hasil tes awal (pretest) yang dilakukan sebelum peserta pelatihan diberikan materi pelatihan. Dari keenam peserta, rata-rata hasil pretest berada dikisaran point 34,7. Setelah pemberian materi pelatihan di hari pertama yang kemudian diberikan lagi tes akhir (posttest) terjadi peningkatan pengetahuan/pemahaman dasar alat (unit excavator) dengan rata-rata hasil tes di kisaran point 78,3 seperti terlihat pada grafik berikut:



Gambar 6. Grafik peningkatan pengetahuan dasar alat bagi para peserta pelatihan.

Hasil dari pelatihan operator excavator ini dapat dilihat hasil dari nilai yang didapatkan pada saat ujian pretest yang didapat oleh peserta masih sangat kurang atau minim pengetahuan dasar alat (unit excavator). Dari kelima peserta, rata-rata hasil pretest berada dikisaran point 34. Setelah pemberian materi pelatihan dihari pertama yang kemudian diberikan lagi tes akhir (*posttest*) terjadi peningkatan pengetahuan/pemahaman dasar alat (unit excavator) dengan rata-rata hasil tes di kisaran point 77,5 seperti terlihat pada grafik. Berdasarkan grafik yang ditunjukkan diatas, Tim pelaksana yang PKM menyimpulkan bahwa kegiatan tersebut telah berhasil mencapai

tujuan dan mencapai hasil yang memuaskan, dari 6 anggota pemuda Kandeia telah memiliki pengetahuan tentang alat berat yang memadai.

Berdasarkan temuan langsung dilapangan yang berlangsung saat para peserta melakukan praktek pengoperasian excavator sejak hari kedua hingga akhir, tim pelaksana PKM juga sangat yakin bahwa para peserta telah terampil mengoperasikan unit dengan baik. Namun, untuk sampai ketinggian kemahiran dalam pengoperasian excavator, niscaya perlu penambahan jumlah jam operasional dilapangan. Tanggapan peserta pelatihan terhadap pertanyaan yang diajukan selama proses wawancara mengungkapkan bahwa minat peserta untuk menyelesaikan training ini sangat tinggi, mereka juga memiliki harapan besar bahwa kegiatan pelatihan semacam ini akan berlangsung ditahun-tahun mendatang karena sangat bermanfaat untuk meningkatkan kemampuan orang-orang di lingkungannya. Tak lupa para peserta pelatihan juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada tim pelaksana dan Politeknik Negeri Ujung Pandang yang telah menyelenggarakan kegiatan PKM ini. bersama mitra, yaitu lima (6) anggota mitra untuk terampil mengoperasikan unit excavator, juga telah tercapai.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan jawaban peserta selama pelatihan, tujuan dan luaran kegiatan PKM ini dari enam anggota mitra Perkumpulan Pemuda Kandeia telah memiliki pengetahuan yang baik tentang alat berat, khususnya unit excavator dan telah mahir mahir mengoperasikannya dengan prosedur keselamatan yang tepat, telah terpenuhi. Harapan dari peserta agar kedepannya pelatihan semacam ini diperbanyak dan waktu pelatihan dibuat lebih panjang (lebih lama) sehingga keterampilan yang diperoleh bisa lebih mumpuni. Respon peserta ini tentunya akan memotivasi tim pelaksana pengabdian Prodi Perawatan Alat Berat untuk tetap melakukan kegiatan PKM di tahun-tahun mendatang sebagai wujud dari pelaksanaan Tri Dharma Perguruan Tinggi sekaligus ajang promosi Prodi Perawatan Alat Berat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nur Fajriani R, "Sejarah Penamaan dan Profil Kelurahan Baraya di Makassar," *Tribun Makassar*, Makassar, Apr. 01, 2020. Accessed: Oct. 12, 2023. [Online].

Available: <https://makassar.tribunnews.com/2020/04/01/sejarah-penamaan-dan-profil-kelurahan-baraya-di-makassar>

- [2] Bastiana, Najamuddin, and Rusman Rasyid, “Analisis karakteristik rumah tangga miskin di wilayah pusat Kota Makassar Provinsi Sulawesi Selatan,” in *PROSIDING SEMINAR NASIONAL LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR*, 2018.
- [3] Muhammad Iswar, M Iqbal Mukhsen, Peri Petriadi, Asnawir Asnawir, Zulfitriah Zulfitriah, and Ridwan Duha, “Pelatihan Pengoperasian Alat Berat Jenis Excavator 313D Caterpillar Kepada Kelompok Pemuda Pampang,” Makassar: SNP2M, 2022, pp. 140–145.
- [4] Muhammad Iswar, M Iqbal Mukhsen, Peri Pitriadi, Asnawir Asnawir, Nasrullah Nasrullah, and Ridwan Duha, “PENINGKATAN KEMAMPUAN PENGOPERASIAN ALAT BERAT MEDIUM EXCAVATOR KEPADA ANGGOTA CV. PUTRA MAKTIM,” in *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*, Makassar: Politeknik Negeri Ujung Pandang, Dec. 2021, pp. 233–237.
- [5] Trakindo Utama Training Center, *Basic Machine Operation*, vol. 1.0. Cileungsi: Training Center Dept. PT. Trakindo Utama, 2020.
- [6] Mangkona, Abdul Halim, Abdul Muis, and Maulana Bayu Kresna, “Pelatihan Operator Excavator 305.5E Caterpillar Untuk Masyarakat Kelurahan Harapan Baru Kecamatan Loa Janan Ilir-Samarinda,” in *Prosiding Seminar Nasional Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat 2019*, 2019, pp. 233–236.
- [7] Caterpillar, *Operation and Maintenance Manual 312D and 313D Excavators*, vol. SEBU8038. Caterpillar, 2014. Accessed: Oct. 12, 2023. [Online]. Available: sis2.cat.com
- [8] J. Lee, B. Kim, D. Sun, C. Han, and Y. Ahn, “Development of Unmanned Excavator Vehicle System for Performing Dangerous Construction Work,” *Sensors*, vol. 19, no. 22, p. 4853, Nov. 2019, doi: 10.3390/s19224853.
- [9] M. Ramezani and S. Tafazoli, “Using Artificial Intelligence in Mining Excavators: Automating Routine Operational Decisions,” *IEEE Ind. Electron. Mag.*, vol. 15, no. 1, pp. 6–11, Mar. 2021, doi: 10.1109/MIE.2020.2964053.

- [10] N. V Dyorina, V. S. Velikanov, E. I. Rabina, and T. Y. Zalavina, "Training for the mining and metallurgical industry based on electronic educational technologies," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 548, no. 3, p. 032008, Aug. 2020, doi: 10.1088/1755-1315/548/3/032008.
- [11] M. Ito, C. Raima, S. Saiki, Y. Yamazaki, and Y. Kurita, "Effects of Machine Instability Feedback on Safety During Digging Operation in Teleoperated Excavators," *IEEE Access*, vol. 9, pp. 28987–28998, 2021, doi: 10.1109/ACCESS.2021.3059710.