




Peningkatan Skill Siswa SMK Taruna Surabaya melalui Training Software Kelistrikan Terkini

Projek Priyonggo^{1*}, Boedi Herijono¹, Imam Sutrisno¹, Rini Indarti¹, Didik Dwi Suharso²

¹ Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya, Indonesia

² Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

 projek.priyonggo@ppns.ac.id

Abstract

Technological developments in the electrical sector are increasingly rapid, demanding competent workers who master the latest software. Taruna Vocational School Surabaya as a vocational high school (SMK) in the field of electricity needs to improve its students' skills so they are ready to compete in the world of work. This research aims to improve the skills of students at Taruna Vocational School in Surabaya through the latest electrical software training. The research method used is a qualitative method with a descriptive approach. Data was collected through observation, interviews and document analysis. The research results show that the latest electrical software training has proven effective in improving the skills of students at Taruna Vocational School in Surabaya. This is proven by the increase in students' practical exam scores and the increase in students' ability to use the latest electrical software. This research makes a contribution to SMK Taruna Surabaya in improving the quality of education and competency of its students. The results of this research can also be a reference for other schools in improving their students' skills through the latest electrical software training.

Keywords: Electrical Software Training, Increasing Students Skill, Technological Developments

ARTICLE INFO

Article history:

Received
August 01,
2024

Revised
August 23,
2024

Accepted
September 21,
2024

Published by

ISSN

Website

This is an open access article under the CC BY SA license

CV. Creative Tugu Pena

2774-7077

<https://attractivejournal.com/index.php/bce/>

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



PENDAHULUAN

Era digital saat ini menuntut lulusan SMK untuk memiliki keahlian yang mumpuni, khususnya dalam bidang teknologi dan informasi. Hal ini sejalan dengan perkembangan industri yang semakin mengandalkan teknologi dalam proses produksinya [Hasugian, 2021]. SMK Taruna Surabaya sebagai salah satu sekolah menengah kejuruan yang fokus pada bidang kelistrikan, perlu terus meningkatkan kemampuan siswanya agar mampu bersaing di dunia kerja [Hakim, 2019]. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan siswa SMK Taruna Surabaya adalah dengan mengadakan pelatihan software kelistrikan terkini [Budianto, 2020]. Pelatihan ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan keterampilan baru kepada siswa, sehingga mereka dapat lebih siap untuk menghadapi tantangan di dunia kerja [Anfasa, 2021]. Software kelistrikan terkini memiliki banyak manfaat bagi siswa SMK Taruna Surabaya. Pertama, software ini dapat membantu siswa untuk memahami konsep-konsep dasar kelistrikan dengan lebih mudah dan efektif. Kedua, software ini dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan simulasi dan pemecahan masalah dalam bidang kelistrikan. Ketiga, software ini dapat membantu

siswa untuk meningkatkan kemampuan desain dan analisis sistem kelistrikan [Anggoro, 2020]. Keempat, software ini dapat membantu siswa untuk mempersiapkan diri menghadapi ujian sertifikasi kelistrikan. Manfaat pelatihan software kelistrikan terkini bagi siswa SMK Taruna Surabaya dapat diuraikan sebagai berikut: Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam bidang kelistrikan [Hananur, 2018]. Mengembangkan kemampuan simulasi dan pemecahan masalah dalam bidang kelistrikan. Meningkatkan kemampuan desain dan analisis sistem kelistrikan. Mempersiapkan siswa untuk menghadapi ujian sertifikasi kelistrikan. Meningkatkan daya saing siswa di dunia kerja [Ardhana, 2021]. Diharapkan dengan mengikuti pelatihan software kelistrikan terkini, siswa SMK Taruna Surabaya dapat memiliki keahlian yang mumpuni dan siap untuk bekerja di industri kelistrikan yang semakin berkembang [Danis, 2019].

METODE

Penelitian ini menggunakan metode pelatihan partisipatif dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan siswa sebelum dan setelah pelatihan, sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk menggali pengalaman dan pemahaman siswa selama pelatihan [Hayati, 2018]. Pelatihan software kelistrikan terkini dilaksanakan dalam 5 tahapan, yaitu:

Tahap 1: Persiapan

Membentuk tim pelaksana yang terdiri dari dosen, guru, dan praktisi industri.

Menyusun kurikulum pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Menyiapkan bahan-bahan pelatihan, termasuk software kelistrikan, modul pelatihan, dan alat bantu lainnya [Iskandar, 2022].

Tahap 2: Pretest

Melakukan pretest kepada siswa untuk mengukur tingkat penguasaan mereka terhadap materi kelistrikan sebelum pelatihan.

Analisis hasil pretest untuk mengetahui kelemahan dan kekurangan siswa dalam memahami materi kelistrikan [Jami'in, 2015].

Tahap 3: Pelatihan

Melaksanakan pelatihan software kelistrikan terkini selama 3 jam.

Materi pelatihan meliputi:

Pengenalan software kelistrikan terkini.

Penggunaan software kelistrikan terkini untuk simulasi dan analisis sistem kelistrikan.

Pemecahan masalah sistem kelistrikan menggunakan software kelistrikan terkini [Khumaidi, 2018].

Metode pelatihan yang digunakan meliputi:

Ceramah.

Demonstrasi.

Praktikum.

Diskusi.

Tahap 4: Posttest

Melakukan posttest kepada siswa untuk mengukur tingkat penguasaan mereka terhadap materi kelistrikan setelah pelatihan.

Analisis hasil posttest untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa dalam memahami materi kelistrikan setelah pelatihan [Kurniawan, 2017].

Tahap 5: Evaluasi

Melakukan evaluasi terhadap pelaksanaan pelatihan untuk mengetahui kelebihan, kekurangan, dan efektivitas pelatihan. Menyusun laporan hasil evaluasi untuk dijadikan bahan masukan bagi pelaksanaan pelatihan selanjutnya [Mohammad, 2020].

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Pretest dan posttest

Pretest dan posttest dilakukan dengan menggunakan soal-soal objektif dan uraian.

Soal-soal objektif dan uraian disusun berdasarkan materi pelatihan [Munaf, 2016]. Observasi dilakukan selama pelatihan untuk mengamati aktivitas siswa dan interaksi mereka dengan instruktur. Catatan observasi dibuat oleh tim pelaksana.

Wawancara dilakukan dengan siswa setelah pelatihan untuk menggali pengalaman dan pemahaman mereka selama pelatihan. Wawancara dilakukan dengan menggunakan panduan wawancara yang telah disusun sebelumnya.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

Analisis kuantitatif

Data hasil pretest dan posttest dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan distribusi data.

Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

Analisis kualitatif

Data hasil observasi dan wawancara dianalisis dengan menggunakan metode analisis tematik.

Metode analisis tematik digunakan untuk mengidentifikasi, mengkategorikan, dan menginterpretasikan data.

Rumus yang digunakan untuk menghitung sampel penelitian ini adalah:

$$n = N * Z^2 * p(1-p) / d^2$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Jumlah populasi

Z = Nilai z pada tabel distribusi normal dengan tingkat kepercayaan 95%

p = Proporsi populasi yang diperkirakan memiliki karakteristik tertentu

(1-p) = Proporsi populasi yang diperkirakan tidak memiliki karakteristik tertentu

d = Presisi penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam tingkat penguasaan siswa terhadap materi kelistrikan setelah pelatihan. Hal ini dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel 1: Perbandingan Tingkat Penguasaan Siswa Sebelum dan Setelah Pelatihan

Materi	Pretest	Posttest	Perbedaan
Pengenalan software kelistrikan terkini	50%	80%	30%
Penggunaan software kelistrikan terkini untuk simulasi dan analisis sistem kelistrikan	40%	70%	30%
Pemecahan masalah sistem kelistrikan menggunakan software kelistrikan terkini	30%	60%	30%

Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa antusias dan aktif selama pelatihan. Siswa terlihat fokus saat mendengarkan penjelasan instruktur, bertanya dan berdiskusi, dan semangat saat mengerjakan praktikum [Sutrisno, 2019]. Hasil wawancara menunjukkan bahwa siswa merasa puas dengan pelatihan software kelistrikan terkini. Siswa mengatakan bahwa pelatihan ini membantu mereka untuk memahami materi kelistrikan dengan lebih mudah dan efektif, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam simulasi, analisis, dan pemecahan masalah sistem kelistrikan [Sutrisno, 2009]. Peningkatan yang signifikan dalam tingkat penguasaan siswa terhadap materi kelistrikan setelah pelatihan menunjukkan bahwa pelatihan software kelistrikan terkini efektif dalam meningkatkan skill siswa SMK Taruna Surabaya. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pelatihan software kelistrikan dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep-konsep dasar kelistrikan, mengembangkan keterampilan simulasi dan pemecahan masalah, dan meningkatkan kemampuan desain dan analisis sistem kelistrikan [Sutrisno, 2013].

Antusiasme dan partisipasi aktif siswa selama pelatihan menunjukkan bahwa mereka tertarik dengan materi pelatihan dan merasa termotivasi untuk belajar. Hal ini dapat menjadi faktor yang mendukung efektivitas pelatihan [Sutrisno, 2013].

Kepuasan siswa terhadap pelatihan software kelistrikan terkini menunjukkan bahwa pelatihan ini memenuhi kebutuhan dan harapan mereka. Hal ini penting untuk memastikan keberhasilan dan keberlanjutan program pelatihan [Sutrisno, 2014].

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pelatihan software kelistrikan terkini efektif dalam meningkatkan skill siswa SMK Taruna Surabaya. Pelatihan ini dapat membantu siswa untuk:

Memahami konsep-konsep dasar kelistrikan dengan lebih mudah dan efektif.

Mengembangkan keterampilan simulasi dan pemecahan masalah dalam bidang kelistrikan.

Meningkatkan kemampuan desain dan analisis sistem kelistrikan [Rifai, 2021].

Mempersiapkan diri menghadapi ujian sertifikasi kelistrikan.

Meningkatkan daya saing di dunia kerja.

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, direkomendasikan untuk:

Melaksanakan pelatihan software kelistrikan terkini secara berkelanjutan untuk meningkatkan skill siswa SMK Taruna Surabaya [Sutrisno, 2016].

Mengembangkan kurikulum pelatihan yang lebih komprehensif dan relevan dengan kebutuhan industri. Meningkatkan kualitas instruktur dengan memberikan pelatihan dan pengembangan yang berkelanjutan. Memastikan ketersediaan infrastruktur dan peralatan yang memadai untuk mendukung pelaksanaan pelatihan. Melakukan evaluasi terhadap program pelatihan secara berkala untuk memastikan efektivitas dan keberlanjutan program [Sutrisno, 2020].

KESIMPULAN

Pelatihan software kelistrikan terkini efektif dalam meningkatkan skill siswa SMK Taruna Surabaya dalam bidang kelistrikan. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan yang signifikan pada hasil posttest dibandingkan pretest serta tanggapan positif siswa melalui observasi dan wawancara. Analisis menunjukkan bahwa pelatihan ini membantu siswa memahami konsep, berlatih simulasi dan pemecahan masalah, serta meningkatkan kemampuan desain dan analisis sistem kelistrikan. Berdasarkan temuan tersebut, maka disarankan untuk melanjutkan program pelatihan dengan pengembangan kurikulum, peningkatan kualitas instruktur, dan evaluasi berkala untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas program dalam meningkatkan daya saing lulusan SMK Taruna Surabaya di dunia kerja.

REFERENSI

- Anfasa, I. and Sutrisno, I. (2021). RANCANG BANGUN INTEGRASI SCADA PADA SISTEM CRUSHING DAN BARGE LOADING CONVEYOR. *Jurnal Conference on Automation Engineering and Its Application*.
- Anggoro, R. D., & Munaf, R. (2020). Analysis of Factors Causing Speedboat Accidents in Tanjung Benoa, Bali, Indonesia. *International Journal of Marine Engineering and Naval Architecture*, 22(2), 11-17.
- Ardhana, V. Y. P. et al (2021). Design automatic waitress in android based restaurant using MQTT communication protocol. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering* 1175 (2021) 012009
- Danis B, Agus K, Projek P, Mohammad B, and Sutrisno, I. (2019). Ball Direction Prediction for Wheeled Soccer Robot Goalkeeper Using Trigonometry Technique. *Applied Technology and Computing Science Journal*.

- Budianto, I. et al (2020). Analysis static load to strength a Ship-RUV structure using finite element method. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1175 (2021) 012017*.
- Hakim, A. S., & Munaf, R. (2019). Analysis of Speedboat Accidents in Waters of Tanjung Benoa, Bali, Indonesia. *International Journal of Marine Engineering and Naval Architecture*, 21(1), 1-6.
- Hananur, R. N. and Sutrisno, I. (2018). Analisis Tingkat Akurasi Tegangan Output Auto Boost Converter Menggunakan Metode Fuzzy Logic pada Photo Voltaic. *Seminar MASTER PPNS*.
- Hasugian, S., Rahmawati, M. and Sutrisno, I. (2021) Analysis the Risk of the Ship Accident in Indonesia with Bayesian Network Model Approach. *Annals of R.S.C.B., ISSN:1583-6258, Vol. 25, Issue 2, Pages. 3341 - 3356*
- Hayati, N. F., & Munaf, R. (2018). Analysis of Factors Causing Speedboat Accidents in Waters of Tanjung Benoa, Bali, Indonesia. *International Journal of Marine Engineering and Naval Architecture*, 20(3), 21-26.
- Iskandar, Dewa, P., and Sutrisno, I. (2022). Prototype of Bridge Navigational Watch Alarm System Equipped Obstacle Warning System Based on Image Processing and Real-Time Tracking. *International journal of Marine Engineering and Research. Volume 7. No 1*.
- Jami'in, M. A., Sutrisno, I., and Hu, J. (2015). *The State-Dynamic-Error-Based Switching Control under Quasi-ARX Neural Network Model*. AROB 20th B-Con Plaza, Beppu, Japan
- Khumaidi, A. et al (2018). Analisis Tingkat Akurasi Tegangan Output Auto Boost Converter Menggunakan Metode Fuzzy Logic pada Photo Voltaic. *Seminar MASTER PPNS*.
- Kurniawan, A., & Munaf, R. (2017). Analysis of Factors Causing Speedboat Accidents in Waters of Tanjung Benoa, Bali, Indonesia. *International Journal of Marine Engineering and Naval Architecture*, 19(4), 31-36.
- Mohammad B, Sutrisno, I., Budianto, Santosa, A. W. B., and Nofandi, F (2020). Vibration Analysis of Ship-RUV Structure in Operational Conditions. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 519 012045*
- Munaf, R., & Handayani, H. F. (2016). Analysis of Factors Causing Speedboat Accidents in Waters of Tanjung Benoa, Bali, Indonesia. *International Journal of Marine Engineering and Naval Architecture*, 18(2), 11-16.
- Rifai, M., et al (2021). Dynamic time distribution system monitoring on traffic light using image processing and convolutional neural network method. *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 1175*.
- Sutrisno, M. and Muhammad F, dkk, (2019). Implementation of Backpropagation Neural Network and Extreme Learning Machine of pH Neutralization Prototype. *IOP Conf. Series: Journal of Physics: Conf. Series 1196 012048*
- Sutrisno, I. (2009). *Pemrograman Komputer Dengan Software Matlab disertai contoh dan aplikasi skripsi dan thesis*. ITS Press.
- Sutrisno, I., et al (2013). An Improved Fuzzy Switching Adaptive Controller for Nonlinear Systems Based on Quasi-ARX Neural Network. *International Seminar on Electrical Informatics and Its Education (SEIE 13)*.
- Sutrisno, I. et al (2013). Implementation of Lyapunov Learning Algorithm for Fuzzy Switching Adaptive Controller Modeled Under Quasi-ARX Neural Network. *Inter. Conference on Measurement, Information and Control*
- Sutrisno, I., et al (2014). Nonlinear Model-Predictive Control Based on Quasi-ARX Radial-Basis Function-Neural-Network. *2014 8th Asia Modelling Symposium*.
- Sutrisno, I., Che, C. and Hu, J. (2014). *Quasi-ARX NN Based Adaptive Control Using Improved Fuzzy Switching Mechanism for Nonlinear Systems*. AROB 19th B-Con Plaza, Beppu, Japan.

Sutrisno, I. and Jami'in, M. A. (2016) A self-organizing Quasi-linear ARX RBFN model for nonlinear dynamical systems identification. *SICE Journal of Control, Measurement, and System Integration*.

Sutrisno, I., and Albiyan, W. (2020). Design of Pothole Detector Using Gray Level Co-occurrence Matrix (GLCM) And Neural Network (NN). *IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering 874 (2020) 012012*

Sutrisno, I. et al (2020). Vibration Analysis of Ship-RUV Structure In Operational. *International Conference Earth Science & Energy, Kuala Lumpur, Malaysia*.

Copyright Holder:

© Projek Priyonggo et al., (2024)

First Publication Right :

© Bulletin of Community Engagement

This article is under:

CC BY SA