

Pengenalan Sistem Mesin Pesawat Bagi Siswa SMK Nasional Berbah

Ahmad Mamba'udin^{1*}, Elfrida Rizky Riadini², Arif Pambekti³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang, Kota Semarang, Indonesia

Email: ^{1*}ahmad.mambaudin@polines.ac.id, ²elfrida.rizkyriadini@polines.ac.id, ³arif.pambekti@polines.ac.id

(*: corresponding author)

Abstrak – Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan wawasan dan pemahaman dasar mengenai mesin pesawat terbang kepada siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Nasional Berbah. Kurangnya akses terhadap pengetahuan praktis tentang teknologi penerbangan menjadi latar belakang utama pelaksanaan program ini. Melalui kegiatan ini, siswa diberikan materi berupa teori dasar mesin pesawat, jenis-jenis mesin pesawat, prinsip kerja mesin turbin dan piston, serta sesi demonstrasi visual dan interaktif. Metode pelaksanaan mencakup ceramah interaktif, diskusi kelompok, dan pengenalan komponen melalui media video. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep dasar mesin pesawat serta munculnya minat lebih lanjut terhadap dunia aviasi. Kegiatan ini diharapkan mampu menjadi fondasi awal dalam membangkitkan ketertarikan siswa SMK terhadap bidang ilmu penerbangan.

Kata Kunci: Mesin Pesawat, Edukasi Teknologi, Sekolah Menengah Kejuruan, Pengabdian Masyarakat

Abstract – This activity aims to provide students of SMK Nasional Berbah with basic insights and understanding of aircraft engines. The limited access to practical knowledge of aviation technology serves as the main rationale for implementing this program. Through this activity, students receive materials covering fundamental theories of aircraft engines, types of engines, the working principles of turbine and piston engines, as well as visual and interactive demonstration sessions. The methods used include interactive lectures, group discussions, and component introductions through video-based media. The results indicate an improvement in students' understanding of basic aircraft engine concepts and a growing interest in the field of aviation. This activity aims to spark vocational school students' interest in aviation science.

Keywords: Aircraft Engine, Education Technology, Vocational High School, Community Service

1. PENDAHULUAN

Pendidikan vokasi di Indonesia menghadapi tantangan yang tidak mudah seiring pesatnya perkembangan berbagai macam teknologi di era dewasa ini (Ubihatun et al. 2024). Studi menunjukkan adanya kesenjangan antara pihak industri dengan pihak Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) (Dede Ridwan and Vina Dwiyantri 2024). Kesenjangan ini disebabkan karena perubahan teknologi yang cepat, kurangnya kolaborasi dan ketidaksesuaian kurikulum pembelajaran dengan kebutuhan keterampilan industri (Setiawaty and Fahmi 2022). Hal ini diperkuat dengan banyaknya Sekolah Menengah Kejuruan yang belum memiliki akses yang memadai terhadap sumber belajar praktis seperti laboratorium ataupun alat peraga (Putri and Muhidin 2018; Saily and Widjningsih 2022). Hal ini menjadi salah satu kendala utama dalam menciptakan lulusan SMK yang siap bersaing di dunia industri.

SMK Nasional Berbah merupakan Sekolah Menengah Kejuruan yang didirikan oleh Pendidikan Teknologi Nasional Yogyakarta. Sekolah ini sudah berdiri sejak tahun 29 Maret Tahun 1976 dengan SK izin operasional 0270/H/1986 dan nomor SK pendirian 0270/H/1986. Sekolah ini memiliki luas tanah sekitar 6415 m². Saat ini, SMK Nasional Berbah telah menyandang akreditasi “A” dan memiliki lima program studi keahlian yang ditawarkan, salah satunya adalah Teknik Pemesinan. Lulusan program studi keahlian Teknik Pemesinan memiliki peluang kerja yang cukup luas dalam berbagai sektor seperti manufaktur, perawatan, industri dirgantara, dan pertambangan (Soemowidagdo et al. 2017). SMK Nasional Berbah berkomitmen untuk terus dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas, berkarakter, dan berbudaya industri melalui berbagai kegiatan pembelajaran yang dilakukan di sekolah. Dalam rangka mendukung tujuan tersebut, diperlukan pembekalan pengetahuan bagi siswa SMK Nasional Berbah mengenai keilmuan di bidang dunia penerbangan, khususnya terkait sistem mesin pesawat terbang. Pengenalan awal terhadap mesin pesawat terbang sangat penting untuk membekali siswa dengan wawasan dasar mengenai prinsip kerja, jenis-jenis mesin, serta teknologi yang digunakan dalam dunia penerbangan. Kegiatan

pembekalan kepada siswa SMK merupakan salah satu upaya dalam rangka menyiapkan kompetensi siswa untuk dapat bersaing dalam dunia kerja (Ekhsan et al. 2022). Meski demikian, salah satu kendala yang dihadapi adalah SMK Nasional Berbah belum memiliki laboratorium maupun alat peraga pembelajaran mengenai pesawat terbang.

Berdasarkan uraian yang telah disajikan sebelumnya, kegiatan pengabdian ini menyajikan pembekalan pengetahuan mengenai mesin pesawat terbang bagi siswa SMK Nasional Berbah. Kegiatan ini dirancang sebagai upaya mendukung peningkatan mutu pendidikan vokasi, sekaligus menjembatani kesenjangan antara dunia pendidikan dan industri penerbangan melalui pemberian materi, demonstrasi visual, diskusi, dan interaksi langsung kepada peserta pembekalan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang kontekstual dan aplikatif kepada siswa SMK Nasional Berbah. Selain itu, program ini diharapkan dapat memberikan motivasi kepada siswa untuk terus semangat dalam melakukan pengembangan diri serta sebagai salah satu upaya dalam mencetak kualitas sumber daya manusia yang berkompeten dan siap bersaing dalam dunia kerja.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1 Metode Pelaksanaan

Mitra dalam kegiatan ini adalah SMK Nasional Berbah. Mengacu pada penjabaran latar belakang mitra yang telah disampaikan dalam bagian pendahuluan, maka dirumuskan solusi yang diajukan untuk menyelesaikan permasalahan mitra sebagai berikut:

a. Sumber Daya Manusia (SDM)

Pendekatan yang digunakan untuk menjawab tingkat pemahaman siswa SMK Nasional Berbah mengenai sistem mesin pesawat.

b. Proses

Memberikan pendampingan kepada siswa SMK Nasional Berbah terkait dengan kegiatan pembekalan mengenai sistem mesin pesawat.

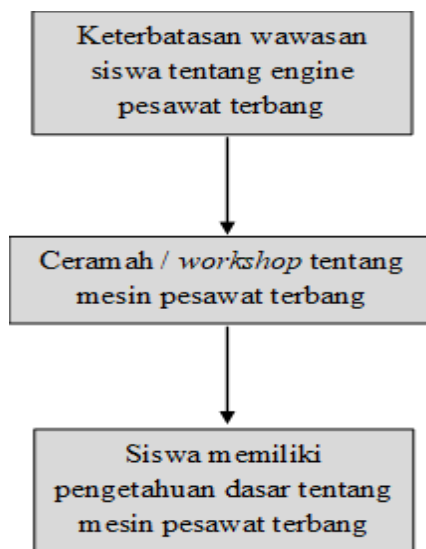
c. Produk

Mencetak siswa SMK Nasional Berbah yang memahami sistem mesin pesawat terbang

d. Manajemen

Setelah sesi pembekalan selesai, kegiatan dilanjutkan dengan pemberian sejumlah pertanyaan untuk mengevaluasi sejauh mana peningkatan pemahaman peserta terhadap materi yang telah disampaikan.

Kegiatan ini dilaksanakan melalui kegiatan pembekalan yang meliputi pemberian materi, demonstrasi visual, diskusi, dan interaksi langsung dengan peserta pembekalan. Evaluasi hasil kegiatan dilakukan melalui ujian sebelum dan sesudah dilaksanakannya pembekalan. Gambaran transfer ilmu pengetahuan dalam kegiatan ini tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Kegiatan

2.2 Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat kepada siswa SMK Nasional Berbah dilaksanakan di Jl. Tanjungtirto, Kali Pentung, Kalitirto, Kec. Berbah, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55573. Adapun kegiatan pelaksanaan tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat di SMK Nasional Berbah

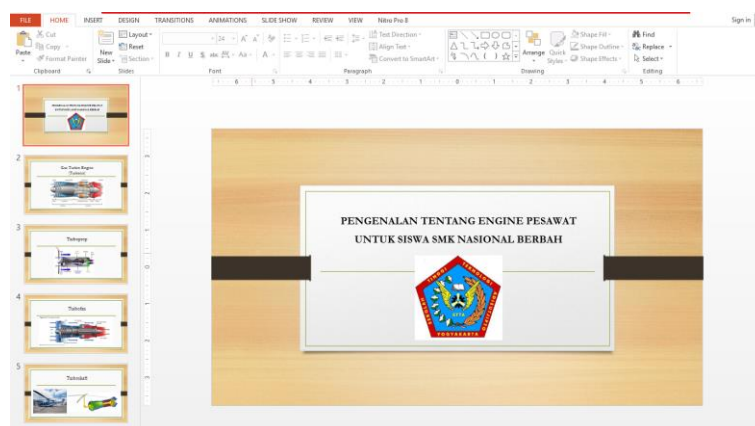
No.	Kegiatan	Waktu	Materi
1.	Sesi I	08.00 - 10.00	Pemberian Modul dan Presentasi
2.	Sesi II	10.00 - 10.30	Diskusi
3.	Sesi III	10.30 – 11.30	Evaluasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pembekalan sistem mesin pesawat terbang bagi siswa SMK Nasional Berbah telah terlaksana dengan baik dan lancar (Gambar 2). Kegiatan pembekalan materi sistem mesin pesawat terbang yang dilaksanakan menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman peserta mengenai sistem mesin pesawat. Pihak yang berperan sebagai narasumber dalam kegiatan ini merupakan dosen dari Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Semarang. Kegiatan diawali dengan pemberian soal kepada siswa dalam bentuk *pre-test* guna mengukur tingkat pemahaman awal mereka mengenai sistem mesin pesawat terbang. Kemudian kegiatan dilanjutkan dengan sesi pemberian materi dan modul sistem mesin pesawat terbang oleh tim pelaksana kegiatan. Materi yang disampaikan meliputi pengenalan komponen utama mesin pesawat, prinsip kerja turbin gas, sistem pembakaran, serta pemeliharaan dasar (Gambar 3). Penyampaian materi dilakukan melalui metode ceramah interaktif yang dilengkapi dengan media visual, sehingga mampu menarik perhatian dan meningkatkan antusiasme peserta. Hasil kegiatan pembekalan kemudian dievaluasi melalui hasil *pre-test* dan *post-test* untuk mengukur efektivitas pembekalan. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata *post-test* sebesar 78% dibandingkan *pre-test* (Tabel 2). Hal ini mengindikasikan bahwa pemahaman siswa terhadap materi mengalami peningkatan yang signifikan setelah mengikuti kegiatan tersebut. Diskusi selama kegiatan juga menunjukkan bahwa siswa aktif dalam mengajukan pertanyaan dan mampu menjawab pertanyaan yang diajukan oleh narasumber.



Gambar 2. Pemaparan Materi Pembekalan



Gambar 3. Materi Pembekalan Mengenai Mesin Pesawat Terbang

Tabel 2. Capaian Luaran

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian	
		Sebelum	Sesudah
1	Modul tentang pengenalan mesin pesawat terbang	15%	93%

4. KESIMPULAN

Kegiatan pembekalan kepada siswa SMK Nasional Berbah menunjukkan adanya peningkatan wawasan siswa mengenai sistem mesin pesawat terbang sebesar 78%. Secara keseluruhan, kegiatan pembekalan ini berhasil mencapai tujuannya, yaitu memberikan dasar pengetahuan tentang sistem mesin pesawat terbang dan menumbuhkan minat siswa dalam bidang teknologi penerbangan. Kegiatan ini diharapkan menjadi langkah awal dalam membekali generasi muda dengan keterampilan dan wawasan yang relevan dengan industri penerbangan.

REFERENCES

Dede Ridwan, and Vina Dwiyaniti. 2024. "Mismatch Industri Dan SMK: Fenomena SMK Penyumbang Angka Pengangguran Tinggi." *Journal Innovation In Education* 2(1): 196–204. doi:10.59841/inoved.v2i1.893.

- Ekhsan, M, Y Badrianto, S Juariah, and ... 2022. "Pembekalan Siswa Dalam Menghadapi Dunia Kerja." *Abdi Jurnal* ... 1(2): 279–84.
- Putri, Annisa Meidita Yuritami, and Sambas Ali Muhidin. 2018. "Survei Tentang Standar Fasilitas Pembelajaran Di SMK Pasundan 1 Bandung." *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran* 3(1): 240. doi:10.17509/jpm.v3i1.9461.
- Saily, Pransina, and Widjiningsih Widjiningsih. 2022. "Kelengkapan Fasilitas Pembelajaran Di Sekolah Menengah Kejuruan Dengan Kepuasan Peserta Didik." *Keluarga* 8(1): 61–69.
- Setiawaty, Tetty, and Ichsan Fahmi. 2022. "Mengurangi Kesenjangan Keterampilan Lulusan SMK: Bagaimana Cara Membangun Jaringan Kerjasama Antara SMK Dan Industri Dalam Berbagi Pengetahuan, Keterampilan Dan Informasi." *Jurnal Spektro* 5(2): 1–8.
- Soemowidagdo, Arianto Leman, Wagiran Wagiran, Edy Purnomo, and Mujiyono Mujiyono. 2017. "Profil Dan Relevansi Lulusan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Dengan Kebutuhan Kerja." *Paedagogia* 20(1): 61. doi:10.20961/paedagogia.v20i1.16598.
- Ubihatun, Riza, Aninda Ilmi Aliyya, Fardi Wira, Viby Izmi Ardhelia, Denny Oktavina Radianto, Politeknik Perkapalan, and Negeri Surabaya. 2024. "Tantangan Dan Prospek Pendidikan Vokasi Di Era Digital : Tinjauan Literatur." *Jurnal Kajian Ilmu Seni,Media dan Desain* 1(3): 1–11. <https://doi.org/10.62383/abstrak.v1i2.118>.