



PELATIHAN PEMBUATAN PESAWAT OUTDOOR HAND LAUNCHED GLIDER (OHLG) PADA SISWA SMAN 2 PLAYEN GUNUNGKIDUL

Gunawan^{1*}, Bangga Dirgantara Adiputra², Maria Asumpta Deny Kusumaningrum³, Suhanto¹, Marni Astuti¹, Riani Nurdin¹, Uyuunul Maudzoh¹, Rully Medianto²

¹Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto, Yogyakarta.

²Program Studi Teknik Dirgantara, Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto, Yogyakarta

³Program Studi Teknik Elektro, Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto, Yogyakarta

*Email: gunawan@itda.ac.id

Informasi Artikel

Abstrak

Kata kunci:

Pembuatan, Pesawat, Aeromodelling, OHLG, Glider

Diterima: 2024-10-11

Disetujui: 2025-01-06

Dipublikasikan: 2025-01-14

Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 2 Playen yang terletak di Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul mempunyai tujuan untuk mengembangkan bakat dan potensi peserta didik melalui program pengembangan diri dan program Kelas Khusus Olahraga. Namun saat ini bidang olah raga dirgantara khususnya aeromodelling belum ada baik berdasarkan kurikulum maupun ekstrakurikuler. Solusi untuk mengatasi permasalahan diatas, maka diperlukan pendampingan pada siswa SMAN 2 Playen, agar dapat menambahkan kegiatan olah raga lain di bidang aeromodelling khususnya menerbangkan pesawat *Outdoor Hand Launched Glider* (OHLG). Untuk itu perlu diadakan pelatihan pembuatan Pesawat OHLG pada siswa SMAN 2 Playen, Gunungkidul. Model OHLG atau yang lebih sering disebut dengan Chuck Glider adalah model yang dirancang untuk terbang bebas dengan daya yang ada pada model itu dilempar dengan tangan manusia agar mencapai ketinggian tertentu untuk memulai penerbangannya. Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini yaitu ceramah dan tanya jawab, praktik pembuatan pesawat OHLG, dan praktik menerbangkan pesawat OHLG. Hasil diperoleh dari pengabdian masyarakat ini yaitu siswa antusias dalam mengikuti kegiatan sehingga pengetahuan siswa pesawat OHLG dengan nilai “baik” naik dari 24% menjadi 62%, sedangkan nilai “sangat baik” naik dari 8% menjadi 14%. Siswa Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 2 Playen juga mampu membuat dan menerbangkan Pesawat *Outdoor Hand Launched Glider* (OHLG).

Abstract

State Senior High School (SMAN) 2 Playen located in Playen District, Gunung Kidul Regency aims to develop the talents and potential of students through self-development programs and Special Sports Class programs.

However, currently, the field of aerospace sports, especially aeromodelling, does not exist either based on the curriculum or extracurricular activities. The solution to overcome the above problems is that mentoring is needed for students of SMAN 2 Playen so that they can add other sports activities in the field of aeromodelling, especially flying Outdoor Hand Launched Glider (OHLG) aircraft. For this reason, it is necessary to hold training in making OHLG aircraft for students of SMAN 2 Playen, Gunungkidul. The OHLG model more often referred to as the Chuck Glider is a model designed to fly freely with the power on the model thrown by human hands to reach a certain height to start its flight. The methods used in this community service are lectures and questions and answers, OHLG aircraft manufacturing practices, and OHLG aircraft flying practices. The results obtained from this community service are that students are enthusiastic about participating in activities so students' knowledge of OHLG aircraft with a "good" value increased from 24% to 62%, while the "very good" value increased from 8% to 14%. Students of State Senior High School (SMAN) 2 Playen were also able to make and fly Outdoor Hand Launched Glider (OHLG) aircraft.

PENDAHULUAN

Binpotdirga TNI-AU bertujuan untuk memberdayakan potensi nasional menjadi kekuatan yang dapat membantu dan memperkuat komponen utama pertahanan negara di dirgantara. Sasaran Binpotdirga adalah 1) meningkatnya kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam bela negara; 2) meningkatnya kemandirian TNI-AU dan rakyat; 3) meningkatnya minat kedirgantaraan. Tujuan dari pembinaan potensi Dirgantara ini adalah untuk mengenalkan TNI-AU dan potensi-potensi yang terdapat didalamnya, antara lain kegiatan bina olah raga kedirgantaraan, bina lingkungan dan ketahanan pangan (Samani, 2014). Olahraga kedirgantaraan terdiri dari Paralayang, Aeromodelling, Terjun Payung, Terbang Layang, Gantole, Microlight, Pesawat Swayasa, Para motor dan Drone (Koran Sindu, 2020).

Aeromodelling adalah kegiatan perancangan, pembuatan dan penerbangan pesawat model yang lebih berat dari udara (*heavier than air*) dimana gaya-gaya angkat yang diperoleh dari permukaan sayap dengan ukuran tertentu dengan atau tanpa motor dan tidak dapat membawa manusia (FASI, 2009). Ini mengacu pada Buku Panduan Aeromodelling Indonesia (BPAI) yang dikeluarkan oleh Federasi Aero Sport Indonesia (FASI) sebagai panduan resmi olahraga aëromodelling di Indonesia. Kegiatan olahraga aeromodelling merupakan salah dari cabang olahraga dirgantara yang semuanya berkaitan dengan kegiatan di atas udara. Kegiatan aeromodelling mempunyai beberapa tujuan, diantaranya untuk tujuan rekreasi, edukasi sampai olah raga (Santoso et al., 2018).

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto (ITD Adisutjito) dibawah pembinaan TNI-AU. Sehingga ITD Adisutjipto juga harus melakukan pembinaan potensi dirgantara kepada masyarakat di Daerah Istimewa Yogyakarta.

Sekolah Menengah Atas Negeri (SMAN) 2 Playen yang terletak di Kecamatan Playen, Kabupaten Gunung Kidul dengan tujuan diantaranya 1) Mengembangkan bakat dan potensi peserta didik melalui

program pengembangan diri dan program Kelas Khusus Olahraga (SKL), 2) Menyiapkan peserta didik untuk mengikuti kompetisi pada setiap lomba di tingkat daerah, nasional maupun internasional (SMAN 2 Playen, 2023).

Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan SMAN 2 Playen, masalah-masalah prioritas yang dihadapi adalah sebagai berikut :

1. Kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan wajib bagi siswa SMAN 2 Playen. Jumlah kegiatan ekstrakurikuler terbatas, sehingga peserta ekstrakurikuler menumpuk pada kegiatan ekstrakurikuler tertentu yang menyebabkan kesulitan penjadwalan.
2. Belum ada ekstrakurikuler yang bidang olah raga dirgantara (aeromodelling)
3. Masih sedikit prestasi siswa dalam bidang olah raga di Tingkat Nasional dan Internasional.

Pelatihan pembuatan pesawat aeromodelling sudah banyak dilakukan kepada remaja atau siswa SMA/SMK. Hasil pelatihan pembuatan pesawat aeromodelling berhasil menarik minat untuk mencoba wirausaha, prestasi dan meningkatkan kompetensi siswa (Indriyanto & Nugroho, 2021; Junaidin et al., 2024; Rahman et al., 2023; Sunarya et al., 2024; Widyanto et al., 2024; Zuhdi et al., 2021).

Untuk mencapai tujuan dan menyelesaikan permasalahan di SMAN 2 Playen, maka diperlukan kegiatan pengabdian masyarakat pada siswa SMAN 2 Playen, agar dapat menambahkan kegiatan olah raga lain di bidang aeromodelling khususnya menerbangkan pesawat *Outdoor Hand Launched Glider* (OHLG). Untuk itu perlu diadakan pelatihan pembuatan Pesawat *Outdoor Hand Launched Glider* (OHLG) pada siswa SMAN 2 Playen, Gunung Kidul.

METODE

Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada SMAN 2 Playen Gunungkidul. Pelatihan melibatkan dosen dan UKM aeromodelling dalam pelaksanaannya yang dilaksanakan dalam 2 sesi. Sesi 1 dilaksanakan dalam kelas saat pemaparan materi pelatihan pembuatan pesawat aeromodelling. Sedangkan sesi 2 dilaksanakan di lapangan saat pembuatan pesawat aeromodelling serta menerbangkan pesawatnya. Peserta yang dilibatkan dalam pelatihan ini sebanyak 26 siswa.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam Pengabdian pada Masyarakat ini yaitu (1) Penyusunan rencana operasional; (2) Survey lapangan; (3) Pelaksanaan pengabdian masyarakat, (4) Evaluasi.

Beberapa metode yang dilakukan dalam pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

- a. Ceramah dan Tanya Jawab

Metode ini digunakan untuk memberikan pembekalan materi tentang model-model pesawat *Outdoor Hand Launched Glider* (OHLG) dalam perlombaan aeromodelling.

- b. Praktik Pembuatan Pesawat OHLG

Pada sesi ini siswa diberikan pengetahuan dan praktik pembuatan pesawat OHLG.

c. **Praktik Menerbangkan Pesawat OHLG**

Setelah pembuatan pesawat, siswa diberikan pengetahuan dan praktik menerbangkan pesawat OHLG.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan pembuatan pesawat aeromodelling yang diberikan pada siswa SMAN 2 Playen dilakukan secara berkelanjutan mulai dari pemberian materi dasar, pembuatan Pesawat OHLG dan demonstrasi penerbangan secara langsung. Secara rinci, berikut ini uraian kegiatan yang dilaksanakan :

1. Penyusunan rencana operasional. Dalam hal ini pengabdian melakukan persiapan pengabdian kepada masyarakat dengan melakukan rapat koordinasi dengan tim, menyiapkan surat dan perizinan, serta menyiapkan proposal.
2. Survey lapangan. Pada tahap ini melakukan studi lapangan untuk mengidentifikasi potensi dan permasalahan mitra di SMAN 2 Playen, Gunung Kidul. Kegiatan yang dilakukan dalam survey lapangan ini sebagai berikut :
 - a. Observasi dilakukan pada calon mitra dalam kegiatan pengabdian masyarakat, untuk memperoleh gambaran riil kegiatan akademik dan non akademik yang dilakukan di SMAN 2 Playen. Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mengamati permasalahan mitra .



Gambar 1. Mitra Pengabdian Kepada Masyarakat

- b. Wawancara dilakukan untuk penggalan informasi melalui tanya jawab secara langsung dengan pihak SMAN 2 Playen.

- c. Studi Pustaka dilakukan dengan mengkaji beberapa literatur/referensi yang berkaitan dengan tema pengabdian agar mendapatkan konsep dan pengetahuan yang bersifat teoritis.

3. Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat.

Dalam pengabdian ini dilakukan pengenalan Aeromodelling mulai dari penjelasan tentang model-model pesawat *Outdoor Hand Launched Glider* (OHLG) dalam perlombaan aeromodelling untuk kategori terbang bebas, pengenalan bahan, perakitan dan pengoperasian. Kegiatan dilakukan dalam 2 sesi, sesi pertama memberikan penjelasan materi di kelas dengan jumlah peserta siswa sebanyak 26 siswa.



Gambar 2. Pemaparan Materi Pengenalan Aeromodelling

Sesi kedua adalah praktik pembuatan OHLG di lapangan SMA N 2 Playen. Dalam kegiatan ini siswa diberikan bahan-bahan, peralatan dan panduan pembuatan pesawat OHLG. Kemudian melakukan praktik membuat pesawat OHLG. Adapun langkah-langkah pembuatan pesawat OHLG, sebagai berikut :

a. Pembuatan Wing/sayap

Dalam pembuatan wing digunakan kayu balsa dengan tebal 6 mm. Wing digambar menggunakan pola kemudian dimal pada kayu balsa. Kayu balsa dipotong dengan menggunakan cutter sesuai mal yang ada. Kemudian membuat garis high point line serta membuat garis potongan pada hidral. Selanjutnya membuat airfiol menggunakan cutter dan diampelas bagian belakang (Trilling Edge /TE) dan bagian depan (Leading Edge/LE). Potong bagian hidral dan dilanjutkan dengan proses assembling untuk membuat sudut hidral.

b. Pembuatan Stabulo

Dalam pembuatan stabulo digunakan kayu balsa dengan tebal 2 mm. Syabulo digambar menggunakan pola kemudian dimal pada kayu balsa. Potong kayu balsa sesuai dengan mal menggunakan cutter. Bagian depan (LE) dan bagian belakang (TE) dibuat bentuk bulat menggunakan amplas sampai rata. Stabulo dibuat garis bantu untuk membagi dua sama sisi untuk memudahkan pada proses assembling stabulo pada body.

c. Pembuatan Fin

Pembuatan fin menggunakan kayu balsa dengan tebal 2 mm. Bentuk fin sesuai gambar dan potong dari arah LE ke TE. Bagian depan (LE) dan belakang (TE) dibuat bulat dengan cara diampelas

d. Pembuatan Fuselage/Body

Pembuatan Fuselage menggunakan kayu balsa dengan tebal 55 mm (ukuran 22 x 2 cm) dan Tail Boom dengan panjang 53 cm.

e. Assembling/ Proses perakitan

Pasang dan lem semua bagian pesawat dengan presisi. Memasang finger rest dan mengedooof semua bagian yang terbuat dari kayu agar lebih rigid, halus dan anti air. Kemudian menbah pemberat/ballast diujung nose untuk mendapatkan center of grvity yang tepat.



Gambar 3. Penjelasan dan Pembuatan Pesawat OHLG

Setelah pembuatan pesawat OHLG selesai dibuat, siswa dipraktikkan cara menerbangkan pesawat OHLG.

Model pesawat OHLG di-*trim* untuk dapat melayang secara berputar, baik berputar ke kanan maupun ke kiri (*circling flight*). Terbang berputar seperti itu ditujukan untuk

mempermudah pesawat tersebut dalam meniti udara panas (*thermal*) yang terkadang hanya mencakup areal yang sempit saja.

Pesawat model OHLG yang telah di-*trim* untuk terbang berputar ke kanan harus dilemparkan dengan tangan ke arah kiri. Dengan cara demikian, diharapkan pesawat akan dapat terbang menanjak secara lurus. Hal ini dapat dimengerti mengingat bahwa pengaruh *rudder* untuk membelokkan pesawat ke arah kanan akan dapat dilawan dengan puntiran ke arah kiri.

Untuk melemparkan OHLG, kita memang dapat meletakkan tangan kita pada pesawat tersebut sedemikian rupa sehingga jari telunjuk kita, atau sering sekali dibawa dengan jari tengah, mendorong bagian *trailing edge* pesawat model OHLG ini yang memang sudah diperkuat dengan cara melapisinya dengan tripleks 1 mm, balsa 1 mm ataupun lembaran tipis *fiber glass*.

Model OHLG yang baik akan dapat menjangkau ketinggian yang baik jika dilemparkan dengan kuat. Makin kuat kita melontarkannya, makin tinggi pulalah ketinggian yang dicapainya.

Proses menerbangkan pesawat OHLG. Pertama, memegang pesawat senyaman mungkin untuk melakukan lemparan. Kedua, mengetahui arah dan kecepatan angin, melawan arah angin (*head wind*), *cross* kanan $\pm 30^{\circ}$ dari arah angin dan melempar dengan sekuat tenaga kemudian lepas pesawat saat model mengarah $\pm 60^{\circ}$ ke arah vertikal.

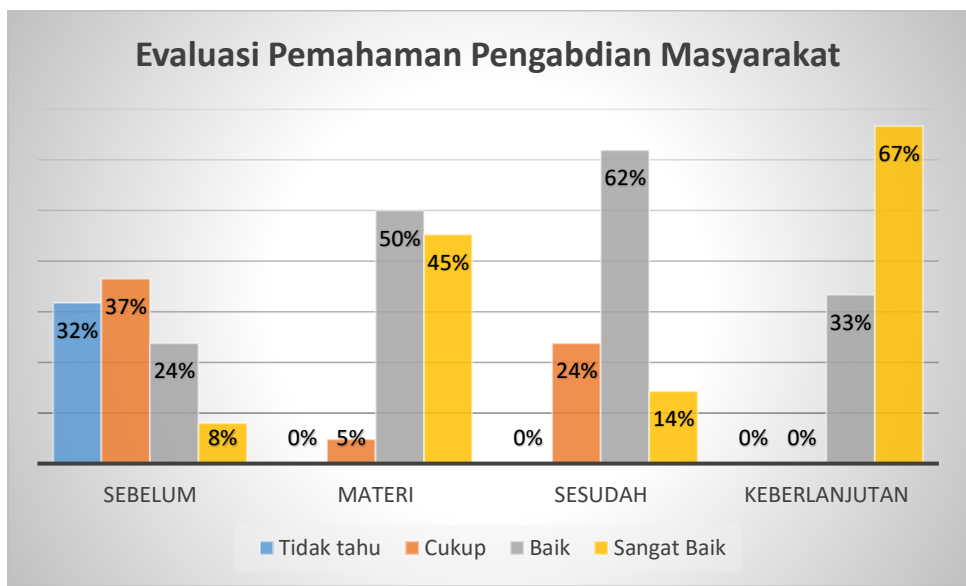


Gambar 4. Praktik Menerbangkan Pesawat OHLG

4. Evaluasi.

Evaluasi kegiatan dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada 26 siswa-siswi yang berisi penilaian terhadap kegiatan pengabdian secara keseluruhan. Komponen pertanyaan dikelompokkan dalam 3 bagian, yang pertama adalah pengetahuan siswa-siswi tentang olahraga aeromodelling, yang kedua adalah materi dan cara penyampaian materi

dan yang ketiga adalah keberlanjutan kegiatan untuk masa yang akan datang. Ringkasan hasil pengolahan kuesioner disajikan pada gambar 5.



Gambar 5. Grafik Pemahaman Siswa Terhadap Materi dan Praktik

Berdasarkan gambar 5 diketahui bahwa, pengetahuan siswa-siswi **baik** sebelum pelatihan dan praktik sebesar 24% dan setelah pelatihan dan praktik meningkat menjadi 62%. Materi dan praktik yang disajikan dan cara penyampaian dinilai **baik** sebesar 50% dan **sangat baik** sebesar 45%. Sedangkan keberlanjutan kegiatan ini diharapkan **sangat baik** dapat terselenggara kembali sebesar 67%.

KESIMPULAN

Pelatihan pembuatan pesawat OHLG sudah dilaksanakan dengan baik dan lancar. Seluruh peserta siswa SMAN 2 Playen telah mengikuti kegiatan secara lengkap. Pengabdian masyarakat ini dapat memberikan pemahaman kepada siswa baik teori maupun praktik dalam pembuatan pesawat OHLG, serta mampu menerbangkan pesawat OHLG.

Pengembangan lebih lanjut yang dapat dilakukan dalam kegiatan pelatihan selanjutnya antara lain, (1) Memperluas pengetahuan dan keterampilan peserta dengan jenis dan pesawat yang berbeda; (2) Memperdalam penyerapan pengetahuan teori dan praktik dengan memperpanjang durasi pelatihan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada ITDA yang telah memberikan dukungan finansial terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- FASI. (2009). *Buku Panduan Aeromodelling Indonesia*. PORDIRGA AEROMODELLING PB FASI.
- Indriyanto, J., & Nugroho, W. E. (2021). Pengenalan Aeromodelling Berbasis IT Untuk Menumbuhkan Jiwa Wirausaha Dan Prestasi Di SMK NU Tarub Tegal. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 4(2), 91–95.
- Junaidin, B., Santoso, D. W., Sudibya, B., Rahmawati, F. K., & Hartini, D. (2024). PELATIHAN PEMBUATAN PESAWAT FOAM CHUCK GLIDER UNTUK MENUMBUHKAN JIWA WIRAUSAHA BAGI SANTRI AL MUTHI'IN YOGYAKARTA. *Jurnal Abadimas Adi Buana*, 8(01), 19–28.
- Koran Sindu. (2020). *Mengenal 9 Jenis Olahraga Dirgantara, Mana yang Paling Menantang?* SINDOnews.Com. <https://gensindo.sindonews.com/read/119836/700/mengenal-9-jenis-olahraga-dirgantara-mana-yang-paling-menantang-1596262094>
- Rahman, K., Novitasari, E., Rahmah, N., Mukhlis, A. M. A., Mustarin, A., & Fadhilah, N. (2023). PELATIHAN PEMBUATAN PESAWAT RC AEROMODELING SISWA SMK PENERBANGAN TECHNO TERAPAN MAKASSAR. *TEKNOVOKASI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 157–164.
- Samani, A. (2014). *Pemberdayaan Wilayah Pertahanan Udara Dalam Penguatan Sistem Pertahanan Negara*. Universitas Pertahanan.
- Santoso, M., Hagijanto, A. D., & Maer, B. D. A. (2018). Perancangan Kampanye Meningkatkan Awareness pada Olahraga Aeromodelling. *Jurnal DKV Adiwarna*, 1(12), 10.
- SMAN 2 Playen. (2023). *VISI dan MISI SMA NEGERI 2 PLAYEN*. SMAN 2 Playen. <https://sma2playen.sch.id/wpduplay/visi-dan-misi-sma-negeri-2-playen/>
- Sunarya, I. M. G., Pradnyana, I. M. A., Treman, I. W., & Saskara, G. A. J. (2024). PELATIHAN AEROMODELLING DAN DASAR ROBOTIKA TERBANG DI SMK NEGERI BALI MANDARA. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(1), 862–869.
- Widyanto, Z., Mangolo, E. W., Widyanuri, N., Zainuri, Z., & Purba, W. F. (2024). Pemberdayaan Siswa SMK Penerbangan dalam Teknologi Aeromodelling dalam Membangun Kewirausahaan. *Intisari: Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 61–68.
- Zuhdi, M., Makhrus, M., Wahyudi, W., Susilawati, S., & Raharjo, P. (2021). Pelatihan Fisika Aeromodelling untuk Siswa SMA Negeri 1 Mataram. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains Indonesia*, 3(2), 110–113.