

Towing Engine dari Mesin Scooter Bekas dalam Olahraga Paralayang

Hadi Setyo Subiyono, Sahri

Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Diterima: 13 Agustus 2017. Disetujui: 28 Oktober 2017. Dipublikasikan: 1 Desember 2017

ABSTRAK Tujuan penelitian untuk merancang media towing Paralayang menggunakan mesin Scooter. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (developmental research). Pengidentifikasi dan analisis kebutuhan untuk perancangan model towing engine dari mesin Scooter dilakukan pada penelitian tahap I, yaitu dengan perancangan prototype dan pengembangan model towing engine dari mesin scooter. Pada tahap II dilakukan penerapan dan eksperimen penerapan uji produk model towing engine secara keseluruhan. Pada tahap III dilakukan penggantian produk towing engine dari pengembangan dan perancangan towing engine Scooter. Langkah-langkah perencanaan dalam perancangan mesin ini adalah: (1) Menyiapkan gambar skema kelistrikan. (2) Menyiapkan peralatan dari komponen yang telah dibeli sesuai perencanaan. (3) Pengadaan komponen mekanik dan elektrik yang diperlukan. Langkah-langkah perakitan dan pengujian perencanaan dalam perancangan mesin komponen ini adalah: (1) Pengujian Sistem dan proses kerjanya, (2) Pengujian beberapa hasil dari benda kerja, (3) Pengujian penyimpangan terhadap waktu pengerjaan, dan perakitan seluruh komponen.

Kata kunci: Towing Engine, Olahraga Paralayang, Pengembangan

ABSTRACT The objective of this research is to design Paralayang towing media using Scooter machine. This research is a research development (developmental research). The identification and requirement analysis for the design of the towing engine model of the Scooter engine is done in the first phase of the research, which is by designing the prototype and developing the towing engine model of the scooter ma-

chine. In the second phase, implementation and experimentation of test model application of towing engine as a whole is applied. In stage III, there is doubling of the towing engine product from the development and design of Scooter towing engine. The planning steps in the design of this machine are: (1) Preparing the image of the electrical scheme. (2) Prepare equipment from components that have been purchased as planned. (3) Procurement of mechanical and electrical components required. The steps of assembling and testing of planning in designing of machine of this component are: (1) Testing System and its work process, (2) Testing some result from workpiece, (3) Testing deviation to time of work, and assembling all components.

Keywords: Towing Engine, Sport Paragliding, Development

PENDAHULUAN

Paralayang atau dalam bahasa Inggris disebut *paragliding* adalah olahraga terbang bebas dengan menggunakan sayap kain parasut yang lepas landas dengan kaki untuk tujuan rekreasi atau kompetisi. Pilot duduk di suatu sabuk (*harness*) yang menggantung di bawah sayap kain (*canopi/glider*) yang bentuknya ditentukan oleh ikatan tali dan tekanan udara yang memasuki ventilasi di bagian depan sayap.

Olahraga Paralayang dilakukan dengan cara menerbangkan diri dengan menggunakan seperangkat parasut Paralayang dengan memanfaatkan potensi angin dan tempat tinggi. Cuaca, suhu, kelembaban dan kondisi angin merupakan moment penting dalam Olahraga Paralayang. Dengan kondisi yang ideal, maka

seorang dapat bermanuver dengan waktu yang cukup lama di udara.

Olahraga Paralayang merupakan salah satu mata kuliah yang ada pada program studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang dengan bobot 2 SKS dan telah berjalan sejak tahun 2011 yang sebelumnya dengan nama Olahraga Dirgantara sejak tahun 2006. Mata kuliah Paralayang ini mempelajari tentang model dan gagasan mendasar mengenai Olahraga Paralayang baik sebagai olahraga prestasi maupun olahraga rekreasi, dari teknik mengembangkan parasut, latihan terjun sampai cara mengendalikannya di angkasa. Sehingga medan latihan pun berpindah-pindah, kadang di kampus atau bukit maupun di pesisir pantai. Untuk mengatasi permasalahan medan latihan yang harus berpindah-pindah maka diatasi dengan metode *towing* atau menarik siswa dengan mengikat tali pada *harness* kemudian ditarik oleh tiga orang sehingga dapat terbang pada kondisi medan datar yang bahkan minim angin sekalipun.

Metode *towing* digunakan sebagai perangkat ajar sebagai tutorial dan latihan praktek yang bertujuan untuk memperdalam teknik terbang dengan menarik siswa pada saat *take off* atau lepas landas yang selama ini masih dilakukan secara manual. Dengan metode *towing* atau menarik para siswa sehingga dapat melakukan *take off* atau lepas landas dari landasan atau lapangan dengan memanfaatkan potensi angin, bahkan pada angin sangat minimal tanpa harus dari tempat tinggi.

Perkembangan teknologi pada saat ini yang semakin pesat, mendorong manusia untuk selalu menciptakan inovasi. Inovasi teknologi metode *towing* tidak lagi dilakukan dengan cara manual yang ditarik oleh manusia, yang lazim dilakukan pada perkuliahan hingga saat ini. Dewasa ini *towing* dalam Olahraga Paralayang telah mengalami perkembangan dengan memanfaatkan teknologi mesin diesel berbahan bakar gas bumi seperti solar. Media *towing* menggunakan mesin ini dapat memudahkan pembelajaran dan *drilling* lebih sering sehingga siswa dapat melakukan dan menguasai teknik dasar terbang lebih cepat.

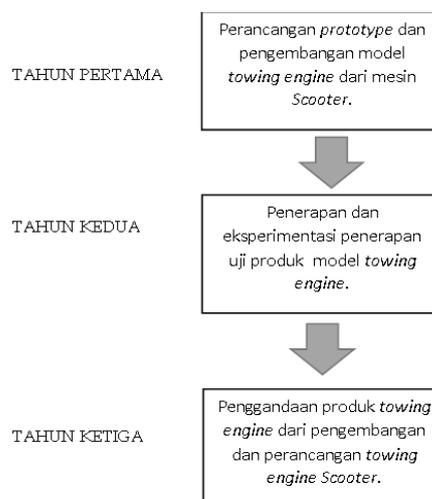
Solusi dari permasalahan diatas dengan merancang perangkat media *towing* menggunakan teknologi khususnya menggunakan bahan bakar ramah lingkungan yang merupakan suatu terobosan baru berbasis konservasi energi dengan intensitas konsumsi energi yang rendah dan peluang penghematan energi, sebagai perbandingan mesin *towing* dalam rancangan

menggunakan bahan pertamax dengan pertimbangan dasar zat HOMC, Naphta serta zat ecosave membuat hasil emisi karbon Pertamax sebesar 2,67 mg/karbon, jika Peralite menghasilkan 3,5 mg/karbon, Premium subsidi memperoleh hasil 4,42 mg/karbon saat pengetesan. Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti merancang perangkat media *towing* yang berasal dari mesin yang lebih hemat energi dari mesin scooter berbahan bakar pertamax yang dapat membantu bagi mahasiswa dalam melakukan pembelajaran, sehingga mereka menguasai teknik dasar *take off* Paralayang dengan metode *towing* yang lebih hemat energi.

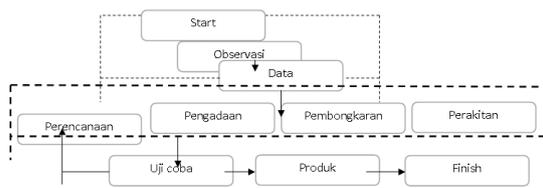
METODE

Tahap penelitian merupakan sebuah kerangka penelitian yang memuat langkah-langkah yang akan ditempuh dalam memecahkan permasalahan yang dicapai. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*developmental research*). Pengidentifikasi dan analisis kebutuhan untuk perancangan model *towing engine* dari mesin *Scooter* dilakukan pada penelitian tahap I, yaitu dengan perancangan *prototype* dan pengembangan model *towing engine* dari mesin *scooter*.

Pada tahap II dilakukan penerapan dan eksperimentasi penerapan uji produk model *towing engine* secara keseluruhan, yang mencakup proses dan produk. Pengembangan kedua instrumen tersebut dilakukan oleh peneliti. Pada tahap III dilakukan penggandaan produk *towing engine* dari pengembangan dan perancangan *towing engine Scooter*. Secara jelas dapat dilihat pada bagan 1 dibawah ini:

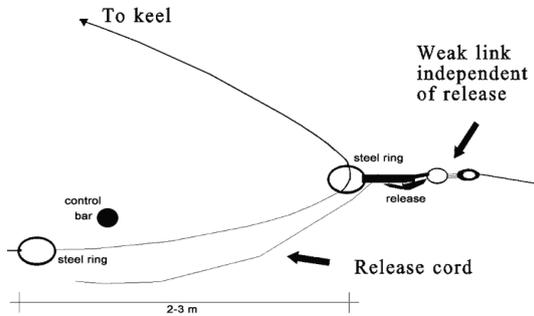


Bagan 1. Tahapan Keseluruhan Program Penelitian

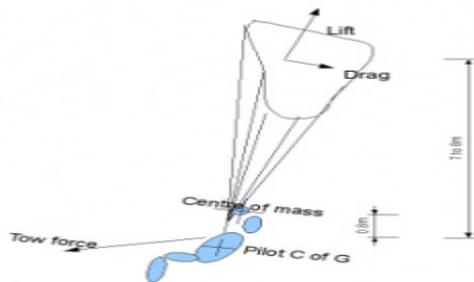


Bagan 2. Flowchart proses

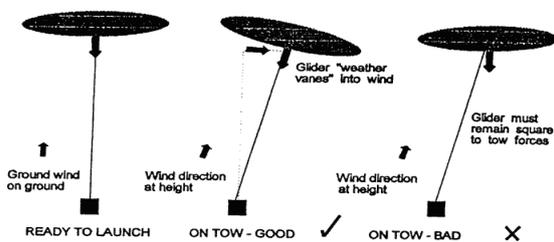
Observasi yang dilakukan pertama kali memastikan kelayakan dari mesin Scooter yang akan dimodifikasi atau pun diretrofit, apakah kondisinya masih dapat digunakan secara baik dan dipastikan apakah mesin dapat difungsikan dengan mengganti dan memperbaiki komponen otomatisasi dengan cara mengumpulkan data teknis mesin.



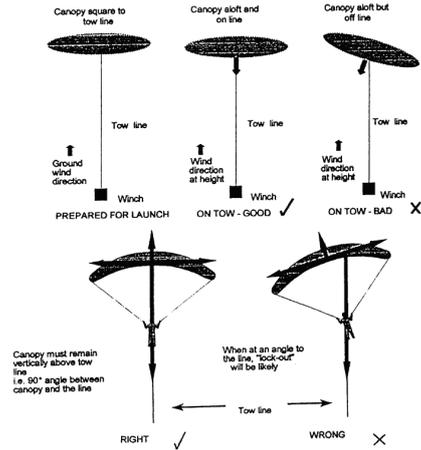
Gambar 1. Skema Kerja Towing Engine. (Sumber : Ultralight.com)



Gambar 2. Gambar alat penerbang yang ditarik Towing Engine. (Sumber : Ultralight.com)



Gambar 3. Cara Kerja Towing (Sumber : Ultralight.com)



Gambar 4. Mekanisme Towing Paralayang (Sumber : Ultralight.com)

Langkah-langkah perencanaan dalam perancangan mesin ini adalah: (1) Menyiapkan gambar skema kelistrikan. (2) Menyiapkan peralatan dari komponen yang telah dibeli sesuai perencanaan. (3) Pengadaan komponen mekanik dan elektrik yang diperlukan.



Gambar 5. Towing Engine Diesel Bahan bakar solar



Gambar 5. Mesin Scooter pengganti diesel untuk *Towing Engine*

Penelitian desain dan demonstrasi dilaksanakan dengan kegiatan penelitian yang meliputi penelitian secara spesifik, tempat dan waktu penelitian yang dilakukan, metode penelitian, jenis data yang diteliti, teknik pengumpulan data dan teknik analisis data. Mengecek semua fungsi bagian komponen apakah masih berfungsi dengan baik dengan cara memeriksa komponen jika ada masalah namun masih bisa diperbaiki maupun bila komponen rusak harus dilakukan pergantian komponen. Langkah-langkah perakitan dan pengujian perencanaan dalam perancangan mesin komponen ini adalah: (1) Pengujian Sistem dan proses kerjanya, (2) Pengujian beberapa hasil dari benda kerja, (3) Pengujian penyimpangan terhadap waktu pengerjaan, dan perakitan seluruh komponen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini meliputi, 3 deskripsi tahapan; 1. Perakitan sling connector unit telah usai dengan uji coba 5 meter penerbangan beban 20% dari kemampuan maksimal; 2. Perakitan penyangga connector line / rope roller-engine unit sebagai prototype berhasil dicoba

dengan kekuatan 20% terkoneksi secara baik, aman.

Dari hasil tahap 1 70% pelaksanaan, langkah-langkah pengadaan dilanjutkan perakitan nyaris tanpa kendala. Satu-satunya kendala yang dialami adalah potensi daya urai dari roller engine system terhadap tarikan 20% sling / kawat baja / rope yang ditarik dengan kecepatan di atas 15 km/jam, maka didapatkan pada putaran ke 22 meter kawat mengalami daya kelonggaran / daya urai terhadap serabut yang membentuk jalinan solid sling, menjadi lebih longgar. Hal ini akan menjadi catatan penting pada tahap final dimana kumparan produk gulungan roller engine system bekerja maksimal.

SIMPULAN

Awal dapat disimpulkan bahwa modifikasi mesin scooter untuk merancang media towing paralayang menggunakan mesin scooter, yang merupakan suatu terobosan baru berbasis konservasi energi dengan intensitas konsumsi energi yang rendah dan peluang penghematan energy, dapat dipahami.

Pemanfaatan barang bekas seperti sepeda motor yang tidak layak jalan (on the road) dapat dikembangkan sebagai salah satu bentuk mengedepankan prinsip re-use dan memperpanjang peluang reduce dengan mengambil manfaat yang sebesar-besarnya pada masa afkir fungsinya.

DAFTAR PUSTAKA

- Baihaqi, Achmad Afandi (2015) Perancangan pengembangan wisata dan Olahraga Paralayang di Gunung Banyak Kota Batu: Tema poetry and literature. *Undergraduate thesis*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim: Malang
- Raharjo, Winarno Dwi dan Karnowo. 2008. *Mesin Konversi Energi*. Universitas Negeri Semarang: Semarang
- Suyanto, Wardan. 1989. *Teori Motor Bensin*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.