

## RANCANG BANGUN WINDSOCK SEBAGAI ALAT PENUNJANG *RUN UP* DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

Dimas Aji Setiyo<sup>1</sup>, Suseno<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: [ajisetiyo09@gmail.com](mailto:ajisetiyo09@gmail.com)

### Abstrak

*Windsock* adalah alat yang berfungsi sebagai penunjuk arah angin. Alat ini sangat berfungsi di dunia penerbangan. Setiap bandara wajib memiliki *windsock* sebagai penunjang penentu arah angin. Politeknik penerbangan surabaya belum memiliki *windsock*, jadi untuk menentukan arah angin dilakukan dengan cara manual.

Rancangan *windsock* ini dibuat dengan tujuan untuk menunjang taruna dalam kegiatan *run up* agar tidak mencari arah angin secara manual, dengan adanya alat ini akan mencari arah angin secara otomatis. *Windsock* ini juga dilengkapi anemometer dan termometer sebagai pengukur kecepatan angin dan suhu disekitar alat tersebut.

**Kata kunci** : *Windsock, Anemometer*

### 1. PENDAHULUAN

#### Latar Belakang

Teknik pesawat udara (TPU) program studi yang dimiliki oleh politeknik penerbangan surabaya yang mempelajari tentang perawatan, *overhaul*, pemasangan, pelepasan, *troubleshoot*, dan kelaikan terbang suatu pesawat. Politeknik penerbangan surabaya (POLTEKBANG) menyediakan hangar TPU untuk digunakan oleh teknik pesawat udara untuk kegiatan belajar mengajar. Hangar TPU memiliki beberapa shop yang dapat digunakan oleh taruna dan taruni untuk melaksanakan kegiatan belajar teori maupun praktek, dan juga di hangar TPU juga memiliki alat peraga atau *trainer* yang digunakan untuk membantu proses belajar sesuai dengan persyaratan yang terdapat di *Civil Aviation Safety Regulation* (CASR).

*Run up* merupakan kegiatan yang harus dilakukan apabila sebuah pesawat selesai di *overhaul*. *Run up* sendiri harus memperhatikan banyak faktor arah mata angin, suhu, kecepatan angin dan lain-lain. Dalam sistem pembelajaran di teknik pesawat udara

POLTEKBANG Surabaya para taruna wajib melaksanakan kegiatan *run up engine* karena masuk dalam kriteria kurikulum. Dalam melaksanakan *run up*, taruna Politeknik Penerbangan Surabaya harus mencari arah angin secara manual karena tidak adanya peralatan penunjang untuk mengukur arah angin, suhu dan kecepatan angin. Mengacu pada keterbatasan tersebut, peneliti merancang sebuah *windshock portable* yang dilengkapi dengan pengukur suhu dan kecepatan angin. Sebagai penunjang taruna dalam melaksanakan kegiatan *run up* di prodi TPU Politeknik Penerbangan Surabaya.

Menurut jurnal (Agus Yusra, 2011) tentang judul penelitian menentukan arah angin dan alat pengukur kecepatan angin. Alat ukur perancangan ini bekerja berdasarkan konversi sinyal analog ke sinyal digital. Ketika baling-baling mendeteksi adanya udara yang bergerak, maka secara otomatis baling-baling yang mengopel encoder akan berputar dan menghasilkan output berupa tegangan pada dua phasanya, A dan B. Output dari encoder kemudian diproses oleh mikrokontroler DT

AVR Low Cost Micro System, kemudian sinyal akan dikirimkan menggunakan konverter serial RS232 yang dihubungkan dengan port J3 pada mikrokontroler. Untuk penerimaan data dari mikrokontroler ke komputer maka komputer harus dilengkapi dengan port RS232. Setelah data diterima oleh komputer maka akan diolah dan terekam secara otomatis pada komputer.

*Windshock* adalah sebuah alat yang berfungsi sebagai penentu arah mata angin. *Windshock* berbentuk seperti kerucut dan pemasangannya sering ditempatkan di atas gedung atau tempat tinggi yang dialalui oleh angin. Warna dari *windshock* sendiri biasanya dibuat lebih menyala agar dapat dilihat dengan baik pada siang maupun malam hari. Berdasarkan beberapa alasan tersebut, peneliti ingin mengangkat judul, **“RANCANG BANGUN WINDSOCK PORTABLE SEBAGAI PENUNJANG TARUNA DALAM MELAKSANAKAN KEGIATAN RUN UP DI POLTEKBANG SURABAYA”**.

### Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, maka dapat disimpulkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah *windsock portable* dapat membantu sebagai penunjang *run up*?
2. Apakah *windsock portable* dapat mencari arah angin secara akurat?

### Pembatasan Masalah

Penelitian ini dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan dengan batasan masalah sebagai berikut:

1. *Windsock portable* dapat mencari arah angin dalam kegiatan *run up*.
2. *Windsock portable* dapat bekerja dengan baik untuk suhu, dan kecepatan angin.

### Manfaat Penelitian

#### 1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan peneliti mengenai sistem kegunaan *windsock* dan faktor yang diperhatikan dalam melaksanakan *run up*.

#### 2. Bagi Lembaga Pendidikan

Menambah fasilitas penunjang pembelajaran.

#### 3. Bagi Ilmu Pengetahuan

1. Menambah wawasan keilmuan tentang penerapan *windsock* yang dilengkapin dengan pengukur suhu dan kecepatan angin.

2. Menambah bahan referensi dalam ilmu pendidikan sehingga dapat memperkaya dan menambah wawasan.

#### 4. Bagi Peneliti Berikutnya

Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan atau dikembangkan lebih lanjut, serta referensi terhadap penelitian yang sejenis.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### Desain Alat

#### 1. Design dan Cara Kerja Alat

Berikut ini adalah desain dan cara kerja alat berupa blok diagram, dan cara kerja dari rancangan penelitian yang akan dibuat oleh peneliti.

##### A. Desain alat



Gambar 1. Desain *Windsock*

##### B. Blok Diagram perancangan dan Cara Kerja Alat



Gambar 2. Alur Kerja Rancangan

### C. Konsep Perancangan Alat

Didalam pengerjaan suatu produk berkonsep perancangan alat sangat dibutuhkan pada khususnya adalah sebuah konsep yang umum perancangan alat. Konsep-konsep tersebut meliputi beberapa hal, yaitu:

#### a. Pengurangan Volume Bahan

Mengerjakan produk, tentunya bahan yang akan diproses akan mengalami hal proses pengurangan volume bahan yang dapat dimana pengurangan bahan tersebut berpengaruh pada hasil yang diinginkan. Pengurangan volume bahan dapat dilakukan dengan cara:

1. Pengukuran
2. Pemotongan
3. Pengeboran
4. Pembentukan

#### b. Penyambungan

Proses penyambungan pada bahan dilakukan salah satunya yaitu dengan cara teknik *welding* atau las. Proses pengelasan ialah proses penyatuan unsur logam dengan pencairan bahan dasar dengan tujuan agar kedua bahan tersebut dapat menyatu.

### D. Cara Kerja Alat

*Windsock* di tempatkan di area yang dialiri angin, apabila terdapat aliran angin yang cukup maka

*windsock* akan bergerak mengikuti aliran angin tersebut, kecepatan angin dan temperatur di sekitar area tersebut akan diukur oleh anemometer dan termometer.

## 2. Penentuan alat dan komponen

### A. Penentuan alat yang digunakan

Alat - alat yang dapat akan digunakan dalam proses pembuatan suatu rancangan diantaranya adalah mesin *Hacksaw*, mesin bor, mesin gerindra, mesin las, mesin sekrup, dan perlengkapan layout, dan peralatan-peralatan yang akan digunakan dibengkel las yang peneliti gunakan.

### B. Penentuan komponen yang akan digunakan

Komponen atau bahan yang digunakan dalam pembuatan *windsock portable* yaitu jenis *high carbon steel* yang akan dikeraskan yaitu dengan proses *quenching* agar *windsock* lebih keras dari serangan *korosi* sehingga tidak mudah rusak / hancur.

## 3. Kriteria perancangan

Rancangan alat *windsock portable* yang peneliti rancang harus memiliki kriteria sesuai fungsinya, antara lain:

- a. Rancangan baru yang akan dibuat nantinya ditujukan untuk mempermudah pembelajaran praktek pada saat melakukan run up di Politeknik Penerbangan Surabaya.
- b. Bentuk dari rancangan alat *windsock portable* yang dibuat harus praktis dan mudah dipindahkan.

## 4. Penggunaan rancangan

Sesuai dengan latar belakang yang dibuat peneliti maka rancangan alat ini digunakan untuk membantu dalam proses pencarian arah angin sebagai penunjang *run*

*up* di Hangar Politeknik Penerbangan Surabaya. Dimana pembuatan alat *windsock* portable tersebut juga dapat difungsikan dengan baik dan menjadi *tool* tambahan .

5. Prosedur perawatan alat
  - a. Periksa kondisi alat sebelum dan sesudah pemakaian.
  - b. Bersihkan alat / *tool* dengan menggunakan kain bersih sebelum dan setelah / sesudah pemakaian.
  - c. Periksa apakah ada corosi yang terjadi pada rancangan *special socket wrenches*.
  - d. Pastikan penggunaan tidak asal asalan dan tetap melakukannya dengan safety dan penuh tanggung jawab.
  - e. Kembalikan dan simpan pada tempat yang aman dan kering agar terhindar dari korosi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini peneliti yang akan membahas mengenai gambaran umum sebuah sistem rancangan alat *windsock* portables yang peneliti buat ini berdasarkan pada masalah sebagaimana dijelaskan pada Bab 1. Peneliti merancang alat bantu ini dengan tujuan mempermudah pelaksanaan untuk praktikum, mempersingkat dalam waktu pekerjaan seorang teknisi dan membantu kinerja teknisi menjadi lebih mudah dan baik dalam pelaksanaan *run up*.

Dalam rancangan alat *windsock* portable yang peneliti buat ini digunakan pada *saat proses Irun up* . Rancangan tersebut berfungsi untuk mencari arah mata angin. Sehingga harapan peneliti pada rancangan alat ini dapat sesuai dengan kriteria alat yang dapat berfungsi dengan baik.

*Windsock* portable



Gambar 3. *Windsock* portable

### 4. PENUTUP

Kesimpulan

Hasil dari terapan penelitian di lapangan maka peneliti dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Rancangan alat *windsock* portable ini memiliki kelebihan yaitu dapat juga mengukur kecepatan angin dan suhu secara bersamaan.
- 2) Rancangan alat *windsock* portable dapat digunakan untuk membantu proses *run up* di Politeknik Penerbangan Surabaya.
- 3) Rancangan alat *windsock* ini untuk melengkapi fasilitas praktikum di Hangar Politeknik Penerbangan Surabaya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Kenyon W. 1985. *Dasar-Dasar Pengelasan*. Jakarta : Erlangga.
- Pesawat Sederhana. Diambil dari : [https://id.wikipedia.org/wiki/Pesawat\\_sederhana](https://id.wikipedia.org/wiki/Pesawat_sederhana) (Diakses tanggal 10 Maret 2018)
- Stefford, John. Guy Mcmurdo. 1982. *Teknologi Kerja Logam*. Jakarta : Erlangga.
- Wijayanto, Danar Susilo. Yuyun Estriyanto. 2005. *Teknologi Mekanik Mesin Perkakas*. Surakarta : LPP UNS dan UNS Press.
- Zainuri, Achmad Muhib. 2008. *Kekuatan Bahan*. Yogyakarta : ANDI.