

**PROSIDING**  
**SEMINAR NASIONAL INOVASI TEKNOLOGI PENERBANGAN (SNITP) TAHUN 2019**  
ISSN : 2548-8090  
**RANCANGAN PEMBUATAN ALAT *CHOCK TROLLEY* UNTUK  
MELENGKAPI *GROUND SUPPORT EQUIPMENT* DI HANGAR (*HEAVY  
MAINTENANCE*)**

**Faris Pradwianto Putro<sup>1</sup>, Binsar Siahaan<sup>1</sup>, Wasito Utomo<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup> Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: [faris.pradwianto99@gmail.com](mailto:faris.pradwianto99@gmail.com)

### **Abstrak**

*Aircraft Wheel Chock (AWC)* digunakan untuk mencegah pesawat bergerak ketika parkir di *apron* atau di *hangar*. *Aircraft Wheel Chock (AWC)* diletakkan di depan dan di belakang roda pesawat. Rancangan *chock trolley* ini dibuat untuk memudahkan *engineer* atau mekanik pada saat bekerja di *hangar*. Ide pembuatan *chock trolley* muncul setelah dapat membawa dan menampung lebih dari satu *chock* saat proses perpindahan pesawat di *hangar*. Dalam proses pembuatan alat *chock trolley*, terlebih dahulu mengidentifikasi masalah tersebut, kemudian mengumpulkan referensi data baik untuk komponennya sampai cara penggunaannya dan fungsinya nanti kedepannya dan manfaat yang didapat dari sumber yang ada baik itu dari buku, internet, dan konsultasi dengan pihak yang terlibat dalam proses pembuatan tersebut. Dari data yang terkumpul tersebut kemudian melakukan pemilihan dan perhitungan komponen yang akan digunakan dalam pembuatan alat *chock trolley*.

**Kata kunci :** *Aircraft Wheel Chock, Tools, Trolley, Parking Stand, Hangar*

### **Abstract**

*Aircraft Wheel Chock (AWC)* is used to prevent aircraft from moving when parked at *apron* or in a *hangar*. *Aircraft Wheel Chock (AWC)* is placed in front and behind the aircraft wheels. The design of *chock trolley* is made to facilitate engineers or mechanics when working in *hangar*. The idea of making a *chock trolley* appears after being able to carry and hold more than one *chock* during the process of moving the aircraft in a *hangar*. In the process of making *chock trolley*, first identify the problem, then collect data references for both the component and how it will be used in the future and the benefits obtained from existing sources either from books, internet, and consultation with parties involved in the manufacturing process. From the collected data then make the selection and calculation of components that will be used in making *chock trolley*.

**Keywords :** *Aircraft Wheel Chock, Tools, Trolley, Parking Stand, Hangar*

### **PENDAHULUAN**

Ketika taruna melaksanakan *heavy maintenance* di *hangar* terdapat berbagai fasilitas penunjang pendidikan yang mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi agar taruna maupun taruni bisa mengikuti perkembangan yang ada, fasilitas penunjang tersebut berupa *tools, ground support equipment, dan hangar*.

Pada saat taruna maupun taruni melaksanakan praktek, terdapat kendala,

yaitu belum adanya *ground support equipment* untuk fasilitas *chocks* pada *hangar*. Disamping itu untuk melengkapi syarat Program Diploma III Teknik Pesawat Udara, taruna maupun taruni diharuskan membuat Penelitian.

*Ground support equipment* biasa ditemukan di suatu Bandar Udara, terkadang berada di jalur area pelayanan terminal. Peralatan ini digunakan untuk melayani pesawat terbang sebelum keberangkatan maupun setelah tiba di bandara, dinamakan

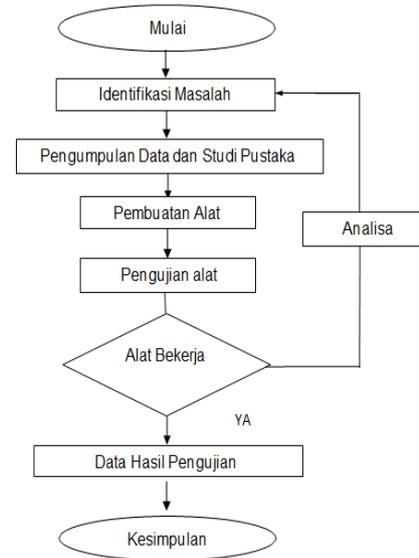
*ground support equipment* karena peralatan *ground handling* ini dapat mendukung operasi pesawat ketika berada di darat. Adapun fungsi umum dari peralatan ini meliputi *ground power operations*, *aircraft mobility*, dan *loading operations* (penumpang dan barang).

Berdasarkan KP 635 Tahun 2015 tentang peralatan penunjang pelayanan darat pesawat udara (*Ground Support Equipment/GSE*) adalah peralatan bantu yang dipersiapkan untuk keperluan pesawat udara dan penumpang di darat pada saat kedatangan dan/atau keberangkatan, pemuatan dan/atau penurunan penumpang, kargo, pos.

Macam-macam *ground support equipment*, yaitu *GSE motorized* dan *GSE non-motorized*. *GSE motorized* adalah semua jenis *GSE (Ground Support Equipment)* yang memiliki/menggunakan tenaga penggerak (mesin, generator, dll). Contoh : *Baggage Towing Tractor, Aircraft Towing Tractor, Ground Power Unit, Aircraft Starter Unit, Belt Conveyor Loader, Lift Loader, High Catering Truck, Passenger Boarding Stair, Lavatory Service Truck, Water Service Truck*. *GSE non-motorized* adalah semua jenis *GSE (Ground Support Equipment)* yang tidak memiliki/menggunakan tenaga penggerak dan dijalankan secara manual atau digandeng/*towed* oleh *GSE motorized* berupa *Baggage Towing Tractor (BTT)* atau *Aircraft Towing Tractor (ATT)* (khusus untuk *towbar*). Contoh : *Baggage Cart, Manual Passenger Stair, Aircraft Towing Bar, Aircraft Wheel Chock*.

**METODE PENELITIAN**

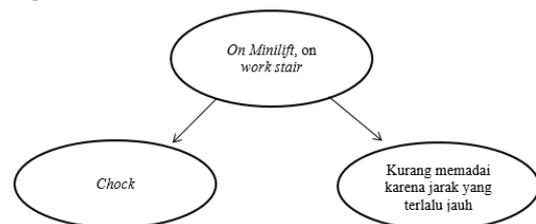
Pada penelitian ini, dilakukan metodologi penelitian seperti pada diagram alir berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

**Kondisi Saat Ini**

Pada saat ini beberapa *hangar (heavy maintenance)* memiliki sarana praktikum yang sangat memadai mulai dari *aircraft trainer, workshop, materials, ground support equipment*, dan beberapa *tools* yang dapat menunjang materi pembelajaran. Namun masih terdapat beberapa *ground support equipment* yang belum tersedia, misalnya *ground support equipment* untuk menyimpan dan memindahkan *chock* pada beberapa pesawat. Taruna memakai alternatif dengan menggunakan *minilift* atau dengan mengangkat menggunakan kedua tangan.

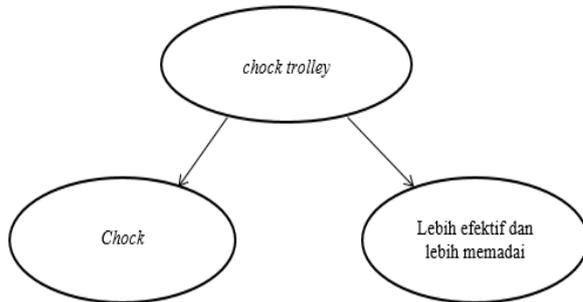


Gambar 2. Blok Diagram Kondisi Saat Ini  
 Sumber : Karya Penulis 2019

**Kondisi Yang Diinginkan**

Penulis mencoba untuk melakukan penelitian. Bahwa dengan menggunakan *minilift*, ditemukan masalah pada *chock*

yaitu tidak dapat membawa *chock* dengan jumlah banyak dan seringkali beberapa *chock* terjatuh ketika membawanya dan supaya membawa menggunakan tangan ketika memasang ke *wheel* dengan jarak tidak terlalu jauh. Untuk itu penulis mencoba mewujudkan suatu rancangan alat *chock trolley* yang berfungsi untuk membawa *chock* dengan jumlah banyak serta aman.



Gambar 3. Blok Diagram Kondisi yang diinginkan

Sumber : Karya Penulis 2019

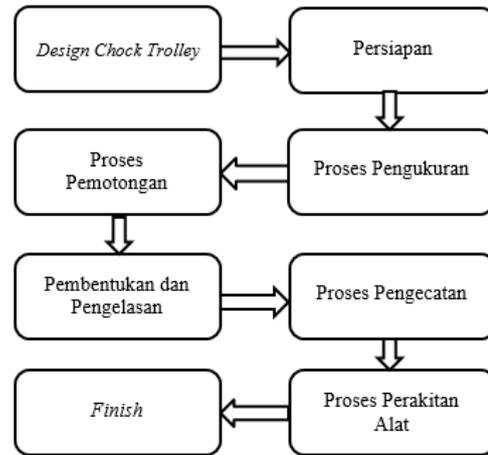
### Design dan Cara Kerja Alat



Gambar 4. Design Alat Chock Trolley

Sumber : Data Pribadi 2018

### Blok Diagram Perancangan Alat



Gambar 5. Alur Kerja Rancangan

### Cara Kerja Alat

1. *Engineer* atau mekanik mengambil *chock* untuk ditaruh kedalam rak ketika pesawat masuk ke dalam *hangar* untuk melakukan *parking*.
2. Mendorong *trolley* serta menaruh ke masing-masing *wheel*. Untuk pesawat boeing 737-900 membutuhkan *chock* sebanyak 12 *chock* berukuran 20cmx20cmx20cm sedangkan untuk yang berukuran panjang 75cmx21cmx11cm membutuhkan 6 *chock*.
3. Memasang *chock* ke *wheel* sesuai dengan AMM SUBTASK (10-11-05-580-001)

### Penentuan Alat dan Bahan

Untuk menunjang perancangan ini diperlukan alat dan bahan yang spesifik, sehingga alat ataupun bahan yang digunakan sesuai dengan proses perancangan *chock trolley*. Dibawah ini akan dijelaskan alat dan bahan yang digunakan dalam proses perancangan. Alat terdiri dari *drill machine*, las karbit asetilen, *grinding machine*. Bahan terdiri dari plat besi, besi siku, *hexagonal bolt*, *hexagonal nut*, cat semprot/*pylox*, roda, *tab washer*.

**Kriteria Perancangan**

Rancangan alat *chock trolley* yang dirancang harus memiliki sesuai fungsinya, antara lain:

1. Rancangan baru yang akan dibuat, bertujuan agar dapat mempermudah *engineer* atau mekanik untuk membawa dan menampung *chock*.
2. Bentuk dari rancangan alat *chock trolley* yang dibuat harus praktis dan mudah digunakan.
3. Cepat tidak memerlukan tempat dan *engineer* atau mekanik yang banyak.
4. Inovasi baru untuk *ground support equipment*.
- 5 Mudah dalam perawatan.
- 6 Tidak membutuhkan tenaga berlebih.

memudahkan pembelajaran khususnya saat praktikum.



Gambar 6. Kondisi Saat ini  
 Sumber : Data Pribadi 2019



Gambar 7. Kondisi yang Diinginkan  
 Sumber : Data Pribadi 2019

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pengujian Chock Trolley**

*Chock trolley* sangat dibutuhkan menjadi tempat penyimpanan dan peletakan untuk *chocks* yang dibawa saat proses pesawat menuju atau keluar dari *parking stand*.

**Tujuan Pengujian Chock Trolley**

Dilakukan pengujian *chock trolley* untuk mengetahui kinerja dalam proses pesawat menuju atau keluar dari *parking stand* dan membandingkan dengan kondisi sebelumnya.

**Prosedur Pengujian Chock Trolley**

1. Siapkan *chock* dengan ukuran yang telah ditentukan dan alat *chock trolley* yang akan diuji
2. Memasukkan *chock* dengan ukuran yang telah ditentukan ke alat *chock trolley* yang akan diuji
3. Uji *chock trolley* dengan ukuran *chock* yang telah ditentukan dan sesuai dengan AMM SUBTASK (10-11-05-580-001)

**Hasil Pengujian Chock Trolley**

Dari hasil pengujian didapatkan kesimpulan alat *chock trolley* untuk dapat menambah produktifitas aktifitas dan dapat

**Pembahasan**

Dari hasil pengujian maka dapat diketahui bahwa alat *chock trolley* dapat membawa *chock* dengan jumlah yang sesuai ukuran *chock* dan ukuran masing-masing rak.

Tabel 1. Kapasitas *Chock Trolley*

No	Ukuran Chock	Rak Pertama	Rak Kedua	Total
1	Chock ukuran 20cmx20cmx20cm	6	9	15
2	Chock ukuran 60cmx20cmx18cm	3	3	6

Sumber : Data Pribadi 2019

Pada rak pertama dapat digunakan untuk membawa tiga sampai enam. Pada rak kedua dapat digunakan untuk membawa tiga sampe sembilan *chocks*. Sehingga bila terdapat dua rak maka taruna diharapkan dapat membawa enam sampai limabelas *chocks* yang dapat mempermudah taruna untuk membawanya tanpa harus menggunakan alat lainnya ketika bekerja di *hangar*.

### **Perbandingan Pengujian Alat *Chock Trolley***

Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa alat praktik *chock trolley* yang telah dibuat lebih efektif dibanding dengan kondisi sebelumnya. Kondisi sebelumnya dinilai kurang efektif dalam praktiknya karena dirasa kurang efisien ketika memasang ke *wheel* dengan jarak terlalu jauh.

### **PENUTUP**

#### **Simpulan**

1. Cara membuat alat *chock trolley* yaitu membuat *design chock trolley*, mempersiapkan alat dan bahan, proses pengukuran, proses pemotongan, pembentukan dan pengelasan, proses pengecatan dan proses perakitan alat.
2. Kemampuan alat ini dapat membantu untuk penyimpanan *chock* yang dilengkapi dengan roda dapat dibawa ketika pesawat akan *parking* untuk *heavy maintenance* di *hangar*.

#### **Saran**

1. Rancangan ini agar selalu diperhatikan dalam segi perawatannya karena dikhawatirkan alat yang terbuat dari plat besi mudah berkarat.
2. Rancangan alat ini masih perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut untuk digunakan di *hangar* yang masih memiliki pesawat – pesawat kecil dikarenakan alat ini lebih cocok untuk digunakan pada pesawat – pesawat besar seperti Boeing dan Airbus yang menggunakan *chock* lebih besar dari pesawat kecil.
3. Dalam penggunaan rancangan alat ini selalu perhatikan masalah *safety* sesuai *standard* yang telah ditentukan demi keamanan pesawat dan diri sendiri dalam

melaksanakan prosedur kerja sebaik – baiknya untuk menciptakan pesawat agar *Safe for Flight*.

### **DAFTAR PUSRAKA**

#### **Buku:**

- [1] Weman, Klas. (2003). *Welding Process Handbook*.
- [2] George, E.D. (1986). *METALURGI MEKANIK*. Jakarta, Indonesia: PT. Erlangga.
- [3] Wiryosumarto, Harsono dan Toshie Okumura. (2000). *TEKNOLOGI PENGELASAN LOGAM*. Jakarta, Indonesia : PT. PRADNYA PARAMITA.
- [4] Widharto, Sri. (2003). *PETUNJUK KERJA LAS*. Jakarta, Indonesia: PT. PRADNYA PARAMITA.

#### **Jurnal:**

- [5] Satria Driyantama, 2018. *Pembuatan Trolley Lipat Sebagai Alat Bantu Barang*. Jurusan : Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.