

MERAKIT SISTEM *WIRELESS INTERCOM* PADA ALAT PELINDUNG TELINGA (*EAR PROTECTOR*) DI POLITEKNIK PENERBANGAN SURABAYA

Sony Destriawan¹, Rudi Fikus P²

^{1,2)} Program Studi D3 Teknik Pesawat Udara, Politeknik Penerbangan Surabaya

Jl. Jemur Andayani I/73, Surabaya 60236

Email: sonydestriawan22@gmail.com

Abstrak

Pada saat melakukan *run – up procedur*, sering terkendala gangguan komunikasi antar dosen dan taruna pada saat kondisi *engine trainer* berputar sehingga menyebabkan bising, bising disebabkan oleh *engine trainer* dalam keadaan menyala dan dapat mengakibatkan penyampaian informasi pembelajaran yang kurang akurat. Hal ini mengakibatkan perlunya kode atau bahasa isyarat untuk berkomunikasi. Dari uraian singkat tersebut menjadi dasar bagi untuk membuat suatu rancangan yang dapat memberikan masalah terhadap permasalahan yang dihadapi.

Rancangan ini menggunakan *handy talky* sebagai sistem *wireless intercom* dengan IC LM741 untuk *pre-amplifier mic*, dengan alat pelindung telinga sebagai penopang alatnya. Kondisi yang diinginkan alat pelindung telinga tersebut memiliki multi fungsi yaitu sebagai alat peredam dan sekaligus sebagai alat komunikasi. Dengan *wireless intercom* ini diharapkan mampu digunakan oleh dosen dan taruna pada saat melaksanakan *run - up*.

Dengan rancangan sistem *wireless intercom* pada alat pelindung telinga ini dapat membantu dosen dan taruna dalam berkomunikasi pada saat melakukan *run - up*. Apabila informasi dapat langsung disampaikan dosen sehingga para taruna dapat lebih cepat dan mudah mengerti tentang materi yang disampaikan. Dengan demikian diharapkan dapat meningkatkan mutu dalam dunia pendidikan penerbangan. Untuk pengembangan lebih lanjut, masukan berupa ide – ide dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Kata kunci: *run – up*, kebisingan, *wireless intercom*, alat pelindung telinga, dosen dan para taruna

1. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Politeknik Penerbangan Surabaya merupakan institusi di bawah naungan Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara yang mendidik dan mengasuh taruna yang akan menjadi insan penerus bangsa, khususnya dalam matra udara. Politeknik Penerbangan Surabaya memiliki beberapa program studi yaitu Diploma III Teknik Listrik Bandar Udara, Diploma III Teknik Navigasi Udara, Diploma III Lalu Lintas Udara, Diploma III Teknik Pesawat

udara, Diploma III Manajemen Transportasi Udara, Diploma III Komunikasi Penerbangan dan Diploma III Teknik Bangunan dan Landasan.

Program studi Diploma III Teknik Pesawat Udara ini mempelajari seluruh sistem pemeliharaan, perawatan dan perbaikan pesawat udara mulai dari mesin pesawat udara, sistem kelistrikan pesawat udara, sistem komunikasi dan navigasi pesawat udara sehingga diharapkan nantinya lulusan - lulusan taruna dari program studi teknik pesawat udara

bisa bersaing dan berkompeten untuk menjadi seorang teknisi pesawat udara.

Untuk bisa menjadi seorang teknisi pesawat udara yang handal para taruna harus mendapatkan materi pembelajaran secara teori dan harus di tolong dengan kegiatan praktek langsung. Sebagai contoh materi pembelajaran yang harus ditolong dengan kegiatan teori dan kegiatan praktek secara langsung adalah materi *Gas Turbine Engine* dan materi *Piston Engine*.

Kegiatan praktek yang dapat dilakukan pada kedua materi tersebut adalah kegiatan *overhaul* dan *run – up*. Kegiatan praktek *overhaul* adalah kegiatan melakukan pembongkaran *engine* untuk mengetahui tata cara melakukan perbaikan yang tepat sesuai *Aircraft Maintenance Manual* serta untuk mengetahui bentuk komponen – komponen yang berada di bagian dalam *engine*. Kegiatan praktek *run – up* adalah kegiatan untuk mengecek performa *engine* setelah kegiatan *overhaul* dilakukan.

Pada saat melaksanakan *run – up* dapat menimbulkan kebisingan yang ditimbulkan dari putaran *mock up trainer*. Kebisingan dari *mock up trainer* tersebut menyebabkan gangguan komunikasi dan terganggunya kenyamanan berkomunikasi atau saat penyampaian materi pembelajaran antar dosen dan taruna ketika melakukan proses *run - up*.

Gangguan komunikasi disebabkan karena adanya bunyi yang menutupi pendengaran yang kurang jelas. Dengan terganggunya proses komunikasi ini menyebabkan proses penyampaian materi pembelajaran kepada taruna akan terhambat sehingga para taruna tidak dapat menerima materi sesuai yang diharapkan. Serta bisa menyebabkan kesalahan atau kekeliruan saat komunikasi antar dosen dan taruna yang sedang melaksanakan *run - up* dengan taruna yang di tugaskan untuk menjadi *fire-man*. Hal ini bisa menyebabkan *miss communication* sehingga terjadi kesalahan

dalam melaksanakan instruksi yang sudah di berikan.

Dampak kebisingan dari proses *run up* tersebut diatas dapat dikurangi dengan menggunakan alat pelindung telinga sebagai, tetapi pelindung teinga yang dimaksud belum mampu membantu dalam menyampaikan informasi antara dosen dan taruna ketika sedang melaksanakan proses *run up*.

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang paparkan diatas, dapat diketahui terdapat beberapa masalah antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimanakah rancangan sistem wireless intercom yang membantu komunikasi antar dosen dan taruna pada saat melaksanakan *run – up* ?
2. Apakah alat pelindung telinga bisa efektif meredam kebisingan pada saat melaksanakan *run - up* ?

Pembatasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka membatasi permasalahan dan menfokuskan permasalahan dalam hal pengembangan alat pelindung telinga untuk membantu komunikasi antar dosen dan taruna pada saat melaksanakan *run - up*. Alat ini menggunakan pelindung telinga berupa *handytalkie* sebagai sistem *wireless intercomm*, *earmuff* sebagai pelindung telinga dari alat tersebut dan *loudspeaker* serta *microphone* yang dipasang pada *earmuff*.

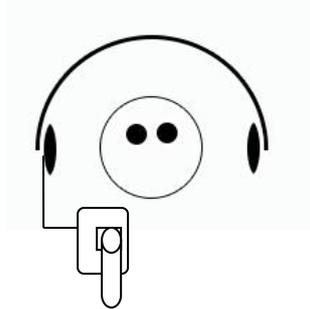
2. METODE

Desain Alat

1. Design dan Cara Kerja Alat

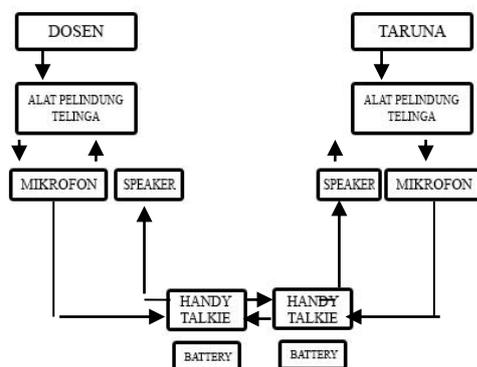
Berikut ini adalah desain dan cara kerja alat berupa blok diagram, dan cara kerja dari rancangan tugas akhir yang akan dibuat oleh .

- A. Desain alat



Gambar 1. Desain *Wireless Intercomm*

B. Blok Diagram perancangan dan Cara Kerja Alat



Gambar 2. Alur Kerja Rancangan

C. Cara Kerja Alat

Cara kerja dari rancangan alat tersebut adalah dosen dan para taruna yang bertugas akan menggunakan alat pelindung telinga yang telah dilengkapi oleh sistem *wireless intercom*. Dosen berbicara dengan cara menekan *switch PTT* yang dihubungkan ke *microphone*, oleh *microphone* gelombang suara dirubah menjadi energi listrik. Hasil perubahan tadi tidak langsung masuk ke *handy talkie* melainkan melalui rangkaian *amplifier* yang berfungsi sebagai *filter noise* dan penguat sinyal.

Setelah melewati *amplifier* suara akan dipancarkan oleh *handy talkie* dan di terima oleh *antenna handy talkie* para taruna. Setelah itu sinyal audio akan diteruskan ke *loudspeaker* yang berfungsi mengubah energi listrik menjadi gelombang suara. Headset dan *handy talkie* terhubung menggunakan kabel. Terdapat 2 kabel, kabel untuk *speaker (output)*

dan *microphone (input)*. Dengan catatan ketika salah satu dosen atau taruna berbicara maka yang lain hanya dapat mendengar tanpa dapat berbicara sekaligus bersamaan.

2. Kriteria perancangan

Rancangan alat pelindung telinga yang 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 pelindung telinga yang dibuat harus praktis dan mudah digunakan.

3. Penggunaan rancangan

Sesuai dengan latar belakang yang dibuat maka rancangan alat ini digunakan untuk membantu dalam proses komunikasi sebagai penunjang *run up* di Hangar Politeknik Penerbangan Surabaya. Dimana pembuatan alat pelindung telinga dengan sistem *wireless intercom* tersebut juga dapat difungsikan dengan baik dan menjadi *tool* tambahan .

4. 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 kabel yang rusak terjadi pada rancangan alat tersebut.
- 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 kerusakan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan ini mengenai gambaran umum sebuah sistem rancangan alat pelindung telinga dibuat berdasarkan pada masalah sebagaimana dijelaskan pada pendahuluan. Alat bantu ini dirancang tujuan mempermudah pelaksanaan untuk praktikum, mempermudah dosen dan taruna dalam berkomunikasi menjadi lebih mudah dan baik dalam pelaksanaan *run up*.

Dalam rancangan alat pelindung telinga yang dibuat ini digunakan pada *saat proses run up*. Rancangan tersebut berfungsi untuk mengurangi kebisingan sekaligus sebagai alat komunikasi. Sehingga harapan pada rancangan alat ini dapat sesuai dengan kriteria alat yang dapat berfungsi dengan baik.

4. PENUTUP

Kesimpulan

Dari keseluruhan pengujian dan pengukuran terhadap rancangan yaitu dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan alat ini dapat membantu komunikasi antar dosen dan taruna saat melakukan *run-up procedure*.
2. Alat pelindung telinga dapat meredam suara dengan tambahan busa sehingga suara dari luar dapat terbias sebagian.

DAFTAR PUSTAKA

- Dickson, Kho. 2017. *Pengertian Microphone (Mikrofon) dan Cara Kerjanya*. Diambil dari:
<https://teknikelektronika.com/pengertian-microphone-mikropon-cara-kerja-mikrofon/>. (21 February 2018)
- Hadi, Samsul. 2014. *Pengertian Dan Contoh Angket Atau Kuesioner*. Diambil dari:
<https://www.maribelajarbk.web.id/2014/12/pengertian-dan-contoh-angket-atau-kuesioner.html>
- Kho, Dickson. 2014. *Pengertian IC (Integrated Circuit) dan Aplikasinya*. Diambil dari:

<https://teknikelektronika.com/pengertian-ic-integrated-circuit-aplikasi-fungsi-ic/>. (23 February 2018)

- Kho, Dickson. 2015. *Pengertian Baterai dan Jenis-jenisnya*. Diambil dari:
<https://teknikelektronika.com/pengertian-baterai-jenis-jenis-baterai/>. (23 Februari 2018)
- McKinley, James L. and Bent, Ralph D. 1978. *Aircraft Powerplants Fourth Edition*. New York: McGraw-Hill Book Company
- Priyambodo, Tri Kuntoro. 2005. *Jaringan Wifi Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: Andi Publisher
- Mimin. 2016. *Pengertian Handy Talky*. Diambil dari:
<http://momototoy.com/pengertian-handy-talky/>. (20 February 2018)
- Nugroho, Fadjar. 2009. *Engine Run Up*. Diambil dari:
<http://www.ilmuterbang.com/artikel-mainmenu-29/teori-penerbangan-mainmenu-68/257-engine-run-up>. (20 Februari 2018)
- Pujiono. 2012. *Rangkaian Elektronika Analog*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Purnama, Agus. 2016. *Loudspeaker*. Diambil dari:
<http://elektronika-dasar.web.id/loudspeaker/> (21 February 2018)
- Walgito, Bimo. 2010. *Pengantar Psikologi Umum*. Yogyakarta: Andi Yogyakarta