

## PENGARUH KERUSAKAN SPAREPART TERHADAP POWER PANCAR RADIO VHF A/G PORTABLE ADC DI PERUM LPPNPI AIRNAV CABANG PALEMBANG

*THE INFLUENCE OF SPAREPART DAMAGE ON THE VHF A/G PORTABLE ADC RADIO TRANSMIT POWER AT PERUM LPPNPI AIRNAV PALEMBANG BRANCH*

Ayub Wimatra<sup>1</sup>, Muhammad Caesar Akbar<sup>2</sup>, Bayu Sulisty<sup>3</sup>

Politeknik Penerbangan Medan, Indonesia

Email: ayub83wimatra@gmail.com<sup>1</sup>, mhdcaesar@poltekbangmedan.ac.id<sup>2</sup>, bayawsulisty@gmail.com<sup>3</sup>

### Abstract

*In the world of aviation, the tool used for communication between aircraft in the air with ATC (Air Traffic Controller) officers on the ground is VHF Air to Ground radio. This radio has a very vital role in the world of aviation therefore this tool must be able to function properly. Many aspects can affect damage to the VHF A/G radio and cause the transmitting power emitted by the radio to not allow pilots and air traffic controllers to communicate. Among others is the damage of spare parts on the VHF A/G radio that occurs at Perum LPPNPI Airnav Palembang Branch. This research is qualitative research. Data collection techniques using interviews, observation, and documentation. The results of the study prove that damage to spare parts on the VHF A/G radio can affect the transmitting power and cause communication between pilots and ATC officers at Sultan Mahmud Badaruddin II airport.*

**Keywords:** VHF A/G Radio, Aviation, Transmitting Power

### Abstrak

Dalam dunia penerbangan, alat yang digunakan untuk komunikasi antar pesawat diudara dengan petugas ATC (Air Traffic Controller) di darat adalah radio VHF Air to Ground. Radio ini memiliki peran yang sangat vital dalam dunia penerbangan oleh karena itu alat ini harus dapat berfungsi dengan baik. Banyak aspek yang dapat mempengaruhi kerusakan pada radio VHF A/G dan menyebabkan power pancar yang di pancarkan oleh radio tidak bisa memungkinkan pilot dan petugas air traffic controller untuk berkomunikasi. Antara lain adalah kerusakan sparepart pada radio VHF A/G yang terjadi di Perum LPPNPI Airnav Cabang Palembang. Penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian membuktikan, kerusakan sparepart pada radio VHF A/G dapat mempengaruhi power pancaran dan menyebabkan tidak dapat terjadi komunikasi antar pilot dan petugas ATC yang berada di bandara Sultan Mahmud Badaruddin II.

**Kata kunci:** Radio VHF A/G, Penerbangan, Power Pancar

## PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya era globalisasi serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi memberikan dampak yang besar bagi dunia penerbangan. Kebutuhan masyarakat akan transportasi yang aman dan efisien membuat transportasi udara sebagai pilihan masyarakat pada umumnya. Indonesia sebagai salah satu Negara di Indonesia yang memiliki berbagai macam bentuk alat transportasi baik transportasi darat, laut, maupun udara. Dari berbagai transportasi yang ada, penggunaan alat transportasi udara merupakan pilihan utama yang terbaik karena dalam jangka waktu yang singkat mampu mengantarkan barang maupun manusia ke tempat tujuan secara efektif.

Politeknik Penerbangan Medan adalah salah satu Unit Pelaksana Teknis (UPT) Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan (BPSDMP) yang mempunyai tugas untuk melaksanakan pendidikan professional Diploma di Bidang Teknik dan Keselamatan Penerbangan. Sebagai lembaga pendidikan dan pelatihan yang memiliki tugas utama mengembangkan dan melatih Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara. Untuk menciptakan Sumber Daya Manusia yang memiliki kecakapan dan keterampilan yang memadai dalam pelayanan transportasi udara salah satunya dengan diadakannya Praktek Kerja Lapangan (On the Job Training).

On The Job Training merupakan kegiatan yang harus diikuti oleh taruna/I Politeknik Penerbangan Medan. Hal tersebut menjadi kesempatan dalam menerapkan serta memantapkan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang telah didapat selama mengikuti pendidikan. Selain itu, memberikan kesempatan untuk mendalami dan menghayati kemampuan dari hasil pembelajaran ke lingkungan kerja yang nyata. Adapun maksud dan tujuan dari On the Job Training untuk mengembangkan, menambah dan melatih pengetahuan taruna/I Politeknik Penerbangan Medan agar keahlian dan kemampuannya dalam bekerja di lapangan sesuai standar teknisi navigasi udara. Dan tujuan On the Job Training untuk menerapkan teori dan keterampilan cara perawatan, pengoperasian, serta maintenance peralatan yang telah diperoleh dari praktek kerja lapangan.

Pelaksanaan On the Job Training yang dilakukan penulis dilaksanakan di Perusahaan Umum LPPNPI Airnav Cabang Palembang. Di Perum LPPNPI Airnav terjadi kerusakan power pancar pada Radio VHF A/G Portable yang menyebabkan komunikasi antar pesawat diudara dengan petugas Air Traffic Controller di darat tidak bisa melakukan komunikasi. Berdasarkan uraian ini penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian yang berjudul "Pengaruh Kerusakan Sparepart Terhadap Power Pancar Radio VHF A/G Portable ADC Di Perum LPPNPI Airnav Cabang Palembang".

## **TINJAUAN PUSTAKA**

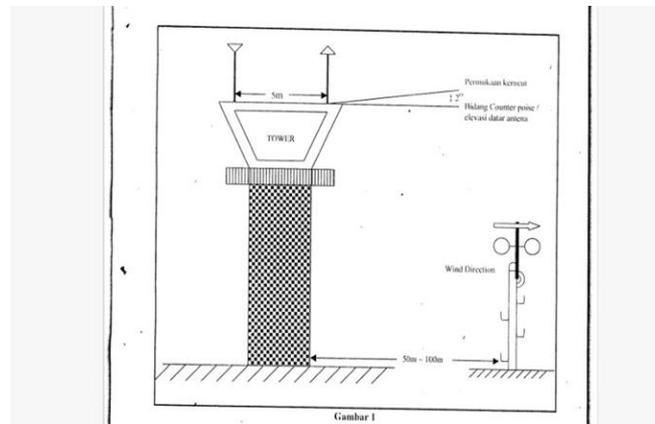
### **Pengertian Radio VHF A/G Portable**

Radio VHF A/G Portable ADC adalah fasilitas komunikasi penerbangan yang digunakan untuk komunikasi antar pesawat diudara dengan petugas pengendali lalu lintas penerbangan didarat untuk keperluan pengendali lalu lintas penerbangan diruang udara suatu Bandar udara yang pengaturannya dilakukan dengan pengamatan secara visual. VHF Air Ground Portable merupakan peralatan komunikasi penerbangan yang hanya terdiri dari satu sistem transmitter dan receiver yang berfungsi untuk memancarkan dan menerima gelombang elektromagnetik.

VHF Air Ground Portable ini dapat dibawa kemana-mana. Peralatan ini biasanya digunakan oleh petugas Air Traffic Controller sebagai back up frekuensi utama jika terjadi kegagalan komunikasi pada fasilitas VHF yang utama (main) mengalami kegagalan di tower, sehingga ATC akan menggunakan frekuensi ini untuk menghubungi pesawat, sehingga pilot akan menggunakan frekuensi ini untuk menghubungi ATC. VHF A/G Portable ini memiliki power pancaran sebesar 5-Watt dan rentang frekuensi sekitar 118.9 MHz / 136.975 MHz.

### Penempatan Antena VHF A/G

Lokasi penempatan antenna fasilitas VHF A/G digunakan oleh unit AFIS atau ADC didalam area Bandar udara harus memenuhi kriteria sebagai berikut:



**Gambar 1. Lokasi Penempatan Antena VHF A/G**

Sumber: Kantor LPPNPI Cabang Palembang

1. Fasilitas berada didalam menara pengawas.
2. Antena VHF A/G ditempatkan diatas menara pengawas
3. Jarak antara VHF A/G satu dan antenna VHF A/G lainnya minimal 5m
4. Antena tidak menjadi penghalang (Obstacle) bagi kegiatan operasional bandara, tetapi dapat memenuhi keperluan pelayanan operasional.
5. Jarak tiang wind direction dengan gedung tower adalah 50m – 100m

### Unit Pelayanan Lalu Lintas Udara

Pelayanan lalu lintas udara adalah pemanduan pesawat terbang yang diberikan ATC dengan jalur khusus. Tujuannya untuk menghindarkan tabrakan antar pesawat terbang dan terciptanya kelancaran serta keteraturan lalu lintas udara. Berikut ini adalah unit pelayanan lalu lintas penerbangan:

#### 1. Aerodrome Flight Information Service (AFIS)

Pelayanan pemberian informasi kepada pesawat udara yang akan berangkat atau datang di Bandar udara. Informasinya meliputi keadaan cuaca, peralatan navigasi, Bandar udara, ada atau tidak pesawat udara lain yang beroperasi di Bandar udara, dan segala hal yang dapat membahayakan pesawat udara yang akan beroperasi di Bandar udara tersebut.

#### 2. Aerodrome Control Tower (ADC)

Unit penerbangan yang memberikan pelayanan dibidang lalu lintas penerbangan yang bertanggung jawab terhadap pengendalian ruang udara di bandar udara, termasuk pelayanan pendaratan dan lepas landas pesawat udara. Wilayah kerja ADC adalah wilayah dimana seorang pengatur lalu lintas udara dapat melihat kedatangan dan keberangkatan dengan visual, yang berarti seorang pengatur lalu lintas udara dapat melihat pergerakan pesawat dari

atas menara pengawas (tower). Pada umumnya hingga ketinggian 10.000 kaki dengan luas 10 NM dari bandara.

### 3. Approach Control (APP)

Unit pelayanan lalu lintas penerbangan yang memberikan pelayanan pengendalian ruang udara pendekatan (Approach Area). Wilayah kerja dari APP adalah wilayah yang mencakup dari beberapa ADC, pada umumnya wilayah kerja APP ini diatur oleh unit kerja APP yang bertugas untuk menerima dan mengirimkan pergerakan pesawat untuk mendekati ruang udara ADC yang dituju, selain itu APP juga bertugas untuk memberikan izin bagi pesawat untuk memasuki wilayah kerja ACC maupun memberikan jalur kepada pesawat udara yang akan masuk ke wilayahnya. Wilayah kerja APP di Indonesia adalah kisaran 10.000 kaki hingga 17.000 kaki dengan luas wilayahnya mencapai 25 – 30 NM.

### 4. Area Control Center (ACC)

Unit pelayanan lalu lintas penerbangan yang memberikan pelayanan pengendalian ruang udara jelajah (En-route Area). Wilayah kerja dari ACC adalah wilayah yang mencakup dari beberapa APP, wilayah kerja ACC ini diatur oleh unit kerja ACC yang bertugas untuk menerima dan mengirimkan pergerakan pesawat untuk memasuki ruang udara APP yang dituju, selain itu ACC juga bertugas untuk memberikan izin bagi pesawat untuk memasuki wilayah kerja ACC yang berada di sekitarnya maupun memberikan jalur bagi pesawat udara yang akan masuk ke wilayahnya. Wilayah kerja ACC di Indonesia adalah kisaran 17.000 kaki hingga 24.000 kaki.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

#### 1. Ditinjau dari segi tujuan

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan tentang pengaruh kerusakan sparepart terhadap power pancar radio VHF A/G

#### 2. Ditinjau dari segi tempat

Penelitian ini merupakan penelitian data dan lapangan di Perum LPPNPI Airnav Cabang Palembang

#### 3. Ditinjau dari segi variable yang digunakan

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang ada di Perum LPPNPI Airnav Cabang Palembang

### **Waktu dan Lokasi Penelitian**

Waktu penelitian dimulai dari tanggal 9 November 2023 – 20 Desember 2023, Lokasi penelitian di lakukan di Perum LPNNPI Airnav Cabang Palembang.

### **Teknik Analisa Data**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan metode kualitatif. Dalam metode ini, laporan penelitian akan berisi kutipan-

kutipan data untuk memberi gambaran penyajian laporan. Data tersebut mungkin berasal dari catatan lapangan, foto, dokumen pribadi, dan dokumen resmi. Kehadiran penulis dalam hal ini sangat penting karena penulis turut serta hadir dilapangan dan membantu penelitian. Penulis mengambil sumber data melalui kegiatan lapangan di Airnav Cabang Palembang dan dokumen Perum LPPNPI Airnav Cabang Palembang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang didapat dari hasil pelaksanaan kegiatan praktik lapangan di Perum LPPNPI Cabang Palembang, penulis mendapatkan 1 permasalahan yang terjadi dan kemudian dijadikan bahan penelitian oleh penulis. Pada tanggal 9 November 2023 ketika petugas Air Traffic Controller, teknisi dan penulis melakukan pengecekan radio VHF A/G di tower, Radio VHF A/G Portable ADC mengalami kerusakan yaitu tidak dapat transmitt antar petugas ATC dan pilot yang mengakibatkan petugas ATC tidak bisa berkomunikasi dengan pilot. Pengaruh tidak bisanya transmitt ini dikarenakan power pancar pada radio VHF A/G Portable ADC ini tidak ada. Kemudian teknisi dan penulis membawa radio ini untuk diperbaiki. Berikut adalah langkah – langkah yang dilakukan teknisi dan dibantu oleh penulis dalam memperbaiki Radio VHF A/G Portable ADC.

1. Teknisi dan penulis melakukan pengecekan power pancar pada peralatan Radio VHF A/G dengan menggunakan alat ukur Wattmeter, didapatkan hasil dari pengukuran sebesar 0 watt.



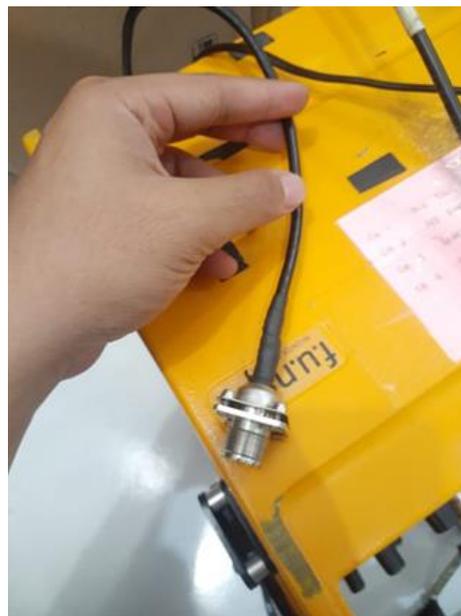
**Gambar 2. Pengukuran power pancar dengan alat ukur wattmeter**

Sumber: Kantor LPPNPI Cabang Palembang

2. Kemudian memeriksa konektor pada kabel yang menyambung didalam alat untuk memastikan konektor dalam keadaan baik untuk digunakan. Ada satu kabel di konektor yang menyambung pada ground alat mengalami kerusakan, kemudian teknisi mengganti kabel dan memasangnya kembali ke alat.



**Gambar 3. Kabel konektor yang rusak**  
Sumber: Kantor LPPNPI Cabang Palembang



**Gambar 4. Penggantian kabel konektor baru**  
Sumber: Kantor LPPNPI Cabang Palembang

3. Kemudian setelah melakukan penggantian kabel ground konektor yang putus, teknisi melakukan pengukuran baterai. Pengukuran baterai dilakukan dengan menggunakan alat ukur avometer untuk mengetahui tegangan, dan menggunakan alat ukur Ampermeter untuk mengetahui Ampere Hour. Ketika pengukuran, didapati hasilnya 12 Vdc yang artinya sesuai dengan spesifikasi alat. Namun saat dilakukan pengukuran dengan alat ukur ampermeter, baterai mendapatkan hasil 0, yang artinya baterai mengalami drop.



**Gambar 5. Pengukuran batterai dengan alat Ampermeter**

Sumber: Kantor LPPNPI Cabang Palembang

4. Setelah diketahui bahwa batterai dalam kondisi yang tidak normal, maka teknisi melakukan penggantian spare batterai dengan batterai yang baru, kemudian diukur lagi dengan alat ukur ampermeter mendapatkan hasil yang normal.



**Gambar 6. Pengukuran batterai setelah diganti dengan batterai yang baru**

Sumber: Kantor LPPNPI Cabang Palembang

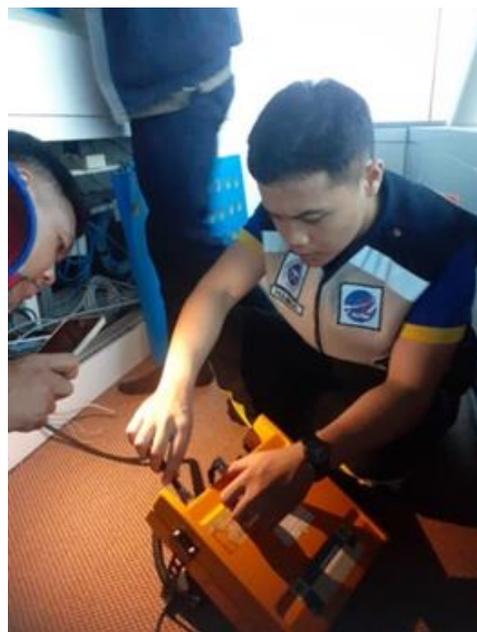
5. Setelah dilakukan pergantian spare batterai dan kabel konektor yang baru, teknisi melakukan pengecekan kembali power pancar radio VHF A/G Portable menggunakan alat ukur wattmeter. Didapat hasil pengukuran sebesar 5 watt yang artinya alat sudah kembali normal.



**Gambar 7. Hasil Pengukuran dengan alat ukur Wattmeter setelah pergantian spare baru**

Sumber: Kantor LPPNPI Cabang Palembang

6. Setelah radio sudah normal kembali, VHF A/G Portable ini dibawa ke tower untuk dilakukan pemasangan kembali. Kemudian radio dilakukan pengetesan oleh petugas Air Traffic Controller untuk melakukan komunikasi dengan pilot diruang udara ADC dan hasilnya radio dapat melakukan transmit dan receive, yang artinya radio sudah kembali normal.



**Gambar 8. Pemasangan radio VHF A/G Portable di Tower**

Sumber: Kantor LPPNPI Cabang Palembang

## **PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pengaruh kerusakan Spare baterai dan kabel pada konektor radio VHF A/G Portable mempengaruhi power pancar tidak bisa melakukan transmit antara petugas Air Traffic Controller yang ada didarat dan pilot untuk saling berkomunikasi.

### **Ucapan Terimakasih**

Ucapan terimakasih disampaikan kepada semua pihak terkait yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terkhusus kepada:

1. Ucapan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesempatan, kelancaran dan kesehatan selama menyelesaikan kegiatan penelitian.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan selama kegiatan
3. Bapak Ayub Wimatra, S.Si.T., M.Pd. selaku Wakil Direktur III Politeknik Penerbangan Medan
4. Bapak Muhammad Caesar Akbar S.S.T, M.M. selaku Kepala Pusat Pembangunan Karakter Taruna Politeknik Penerbangan Medan.
5. Seluruh Abang dan Kakak Teknisi CNS, ESS, ATC Perum LPPNPI Cabang Palembang yang telah menjadi senior baik dan banyak membantu dan penulis selama pelaksanaan kegiatan *On the Job Training*.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- AH. ASRI. (2018). Analisis kinerja *VHF A/G Tower*
- Bagus, B., Sukahir, S., Wimatra, A. ., & Sabur, F. . (2023). Analisa Peningkatan Gain Antenna Menggunakan Array Feeding Pada Frekuensi X Band. *Jurnal Penelitian*, 8(1), 28–41. <https://doi.org/10.46491/jp.v8i1.1356>
- FE Prastiya. (2019). Pengaruh obstacle terhadap jangkauan pancaran VHF A/G
- Manual Book FSG2TPC. MAY. (2010). Portable VHFA/M Airband Transceiver
- Pedoman Pelaksanaan *On the Job Training* (OJT) Diploma III Teknik Navigasi Udara (TNU)
- Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 77. (2012). Tentang Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia. Jakarta: Republik Indonesia.
- Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : KP 35 . (2019). tentang Prosedur Pemeliharaan dan Pelaporan Fasilitas Telekomunikasi Penerbangan. Jakarta: Direktorat Jendral Perhubungan Udara.
- Supardam, D., Prayitno, H., & Wimatra, A. (2021). Analysis of Personal Competency of Educators in Increasing Advantage of Taruna Students. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(3), 3081-3084.
- Undang No. 1 tahun 2009 tentang Penerbangan dan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 77 tahun 2012 tentang Perum LPPNPI

UU No.1 Tahun 2009 tentang penerbangan, pada pasal 271 ayat (1)

Wiryan, I. M. S., Rohmah, Y. S., & Pambudi, A. D. (2015). Perancangan simulator modulasi dan demodulasi AM menggunakan labview. *eProceedings of Applied Science*, 1(2).