

# PENGGANTIAN *REGULATOR* PADA RADIO *TRANSMITTER* *VERY HIGH FREQUENCY 125.1 HZ APPROACH WEST*

Muhammad Ghiffari Albanna<sup>1)</sup>, Johan Wahyudi<sup>2)</sup>, R.S Kahfi Dewanata<sup>3)</sup>

Program Studi Diploma IV Teknik Navigasi Udara  
Politeknik Penerbangan Indonesia Curug  
Tangerang Banten, Indonesia

E-mail: [ppi@ppicurug.ac.id](mailto:ppi@ppicurug.ac.id)

## Abstrak

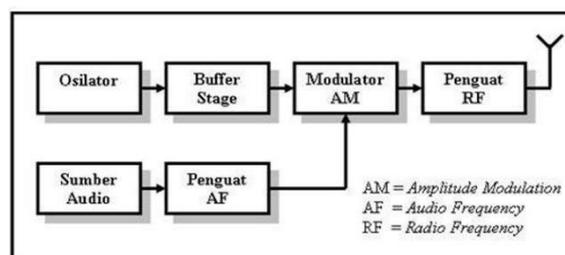
*Transmitter* adalah alat yang memiliki fungsi untuk mengubah sinyal informasi dari suatu sumber menjadi bentuk yang dapat dikirimkan melewati media transmisi. Pada paper ini akan dibahas mengenai permasalahan yang terjadi pada peralatan komunikasi penerbangan radio *Transmitter* VHF 125.1 (*APP WEST*) Merk *Park Air T6T* di Bandara Juanda, Surabaya. Dari permasalahan ini, dilakukan analisa untuk mencari sumber kerusakan, dan didapatkan bahwa Modul *Regulator* bermasalah, yang mengakibatkan rusaknya seluruh komponen lainnya, yang mengakibatkan *regulator* tidak mengeluarkan *output* yang seharusnya dibutuhkan oleh rangkaian lainnya. Setelah bagian modul tersebut diganti, radio VHF sudah kembali beroperasi normal.

*Kata Kunci: Komunikasi, Penerbangan, Radio, Regulator*

## I. Pendahuluan

*Transmitter* adalah perangkat elektronik yang berfungsi untuk mengubah sinyal informasi dari suatu sumber menjadi bentuk yang dapat dikirimkan melalui media transmisi, seperti gelombang elektromagnetik atau sinyal radio frekuensi. Fungsi utama dari *transmitter* adalah mengonversi informasi menjadi bentuk yang sesuai untuk transmisi, memancarkannya ke udara atau media transmisi yang tepat, sehingga dapat diterima dan diolah oleh penerima yang sesuai. Dalam dunia penerbangan, *transmitter* memiliki peran yang krusial dalam berbagai sistem komunikasi, navigasi, dan pengawasan pesawat. Berikut adalah beberapa penjelasan mengenai penggunaan *transmitter* dalam konteks penerbangan:

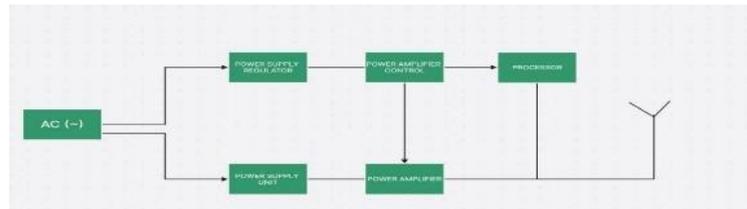
1. Komunikasi Radio
2. Sistem Pengawasan dan Pengendalian Penerbangan
3. Pengukuran Jarak
4. ILS Transmitter



Gambar 1 Blok diagram *Transmitter*

## II. Blok Diagram

Dalam Peralatan radio *Transmitter VHF Park Air T6T* ini terdiri atas beberapa modul di dalamnya. Beberapa di dalamnya antara lain, PSU (*Power Supply Unit*), *Regulator*, pada radio ini PSU dan *Regulator* digunakan sebagai komponen terpisah dari PSU dalam beberapa situasi yang memerlukan pengaturan tegangan atau arus yang sangat spesifik, atau ketika stabilitas daya listrik sangat penting, lalu bagian lainnya *Power amplifier control*, *Power amplifier*, dan *Processor*.



Gambar 2 blok diagram radio *Transmitter PAE T6T*

## III. Power Supply Regulator

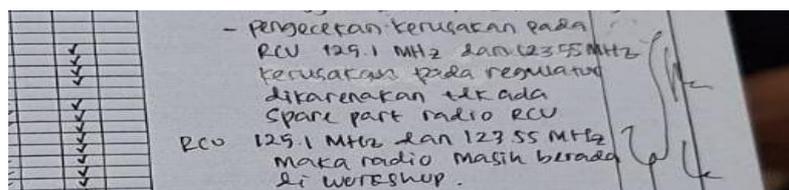
*Voltage Regulator* berfungsi sebagai filter tegangan agar sesuai dengan keinginan. Jika tegangan PLN naik/turun, maka tegangan *outputnya* juga akan naik/turun. Pengatur tegangan (*voltage regulator*) berfungsi menyediakan suatu tegangan keluaran dc tetap yang tidak dipengaruhi oleh perubahan tegangan masukan, arus beban keluaran, dan suhu. Pengatur tegangan adalah salah satu bagian dari rangkaian catu daya DC. Dimana tegangan masukannya berasal dari tegangan keluaran filter, setelah melalui proses penyearahan tegangan AC menjadi DC.



Gambar 3 Modul *Regulator*

## IV. Permasalahan

Selama melaksanakan *On The Job Training (OJT)* penulis melakukan tugas pokok dan fungsi sebagaimana tupoksi teknisi dalam menjalankan tugas. Permasalahan yang diangkat penulis dalam laporan *On The Job Training (OJT)* ini adalah “Penggantian *Regulator* pada *Radio Transmitter Very High Frequency 125.1 Hz Approach WEST* di PERUM LPPNPI Cabang Surabaya”. Penemuan gangguan tersebut diketahui pasca pemadaman listrik yang dimana pada *Radio Transmitter Very High Frequency Approach WEST 125.1 Hz* tidak dapat mengirimkan komunikasi ke pengguna jasa.



Gambar 4 Logbook CNS

## V. Analisa Masalah

Radio *Very High Frequency* 125.1 Hz (APP WEST) berfungsi untuk alat komunikasi sektor APP WEST yang digunakan oleh *Air Traffic Controller* (ATC) untuk berkomunikasi dengan Pilot. Namun, radio VHF 125.1 Hz tidak dapat mengirimkan komunikasi dari ATC ke Pilot setelah pemadaman listrik yang dapat diketahui setelah menghidupkan peralatan kembali di Gedung TX. Teknisi melakukan *tracing* permasalahan secara bertahap pada radio VHF 125.1 Hz. Pada saat *tracing*, teknisi mendapati kerusakan pada *regulator*. Pendistribusian tegangan DC pada VHF 125.1 Hz menggunakan komponen *regulator*. Namun *regulator* tidak mendapatkan *supply* tegangan yang stabil, Hal ini yang menyebabkan komponen *transformator* didalam *regulator* menghasilkan tegangan yang tidak stabil juga. Hal itu dapat menjadi penyebab rusaknya seluruh komponen lainnya, yang mengakibatkan *regulator* tidak mengeluarkan *output* yang seharusnya dibutuhkan oleh rangkaian lainnya (+15V, +5V, -5V), dengan ini modul *processor* dan PA *Control* tidak mendapatkan *input* dari *regulator* dan tidak dapat memberikan *output* yang sesuai ke modul lainnya. Dikarenakan pemadaman listrik yang mengakibatkan fluktuasi tegangan pada saat listrik telah menyala kembali, sehingga mempengaruhi kerja *regulator* dan menyebabkan kerusakan pada *regulator*. Oleh karena itu teknisi mengambil langkah untuk melakukan penggantian pada modul *regulator* agar dapat men-*supply* tegangan pada komponen VHF 125.1 Hz.

## VI. Penyelesaian Masalah

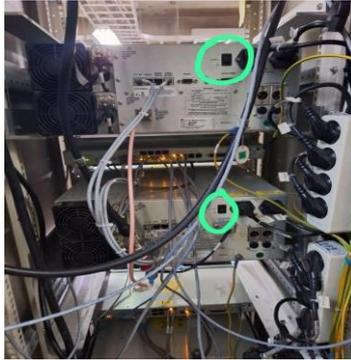
Pada saat pelaksanaan dinas malam pada tanggal 25 November 2023 dilakukan penyelesaian permasalahan peralatan TX yang mengalami kerusakan pada malam sebelumnya, yang disebabkan karena pemadaman listrik secara berkala oleh pihak *Main Power House* (MPH). Langkah yang dilakukan oleh teknisi dalam penyelesaian permasalahan adalah dengan cara melakukan *tracking* pada peralatan TX yang bermasalah. Langkah Langkah yang dilakukan sebagai berikut:

1. Supaya peralatan TX frekuensi 125.1 tetap dapat digunakan teknisi melakukan *change over* peralatan sebelum dilaksanakan perbaikan pada peralatan yang mengalami kerusakan (TX 2).



Gambar 5 change over TX 1

2. Sebelum melangkah lebih jauh teknisi mencoba melakukan *restart* pada peralatan (terdapat *switch on/off*), dengan harapan ketika peralatan telah *restart* dapat beroperasi dengan normal kembali.



3. Setelah dilakukan *restart* ternyata peralatan masih belum beroperasi dengan normal (lampu indikator *blinking*). Oleh karena itu teknisi melakukan *tracking* mulai dari tegangan input PLN.
4. Setelah dilakukan pengecekan pada *input* tegangan PLN didapati bahwa tegangan *input* normal (220Vac). Kemudian teknisi melakukan pengecekan pada kabel *power* yang terhubung ke peralatan



Gambar 7 Pengecekan kabel *power*

- 5 Setelah teknisi melakukan pengecekan pada kabel *power* peralatan, didapati bahwa tidak terdapat permasalahan pada kabel *power* dan peralatan TX masih belum dapat beroperasi.
- 6 Teknisi melakukan pengecekan pada modul *power supply*, didapati tegangan output pada *power supply* normal, didapatkan nominal 24,43V.



Gambar 8 Pengecekan PSU

7. Teknisi melanjutkan *tracing* atau pelacakan permasalahan pada modul *regulator*, didapatkan hasil pengukuran *input* dari *regulator* yang berubah-ubah dikisaran 220-240Vac dan tidak terdapat arus yang mengalir ke *output regulator* didapatkan nilai 0.009Vdc.



Gambar 9 Pengukuran *Output Regulator*

- 8 Setelah mendapatkan titik penyebab permasalahan, teknisi melakukan penggantian modul *regulator* tersebut dengan *spare part* yang dimiliki.



Gambar 10 Pengukuran modul *Regulator*

- 9 Setelah dilakukan penggantian modul *regulator*, teknisi melakukan uji cobaperalatan pada gedung TX, dan peralatan dapat beroperasi dengan normal kembali



Gambar 11 Kondisi alat setelah *maintenance*

## VII. Kesimpulan

- Peralatan sangat sensitif terhadap tegangan dan arus yang tidak stabil, hal itu menyebabkan alat tersebut tidak dapat beroperasi dengan normal atau kerusakan pada modul didalamnya.
- Dari hasil analisa yang telah dilakukan, permasalahan ini dapat diatasi dengan cara mengganti modul regulator dengan *sparepart*/modul yang baru. Dan setelah dilakukan penggantian, alat sudah dapat beroperasi dengan normal kembali.

## VIII. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Perum LPPNPI Cabang Surabaya yang merupakan tempat penulis melaksanakan kegiatan On the Job Training serta penyusunan jurnal ini. Penulis berterimakasih pula kepada Instansi Politeknik Penerbangan Indonesia Curug, serta seluruh pihak yang telah membantu dan memberi dukungan selama pelaksanaan On The Job Training hingga penyusunan jurnal atau artikel ini.

## Daftar Pustaka

Manual operasi penyelenggara pelayanan telekomunikasi penerbangan cabang Surabaya, Januari 2020.

*Park Air T6T user manual PDF download* (no date) *ManualsLib*. Available at:

<https://www.manualslib.com/manual/1288631/Park-Air-T6t.html> (Accessed: 30 January 2024).

*Park Air Systems T6T User Documentation PDF Download* (no date) *ManualsLib*. Available at:

<https://www.manualslib.com/manual/1374944/Park-Air-Systems-Park-Air-Systems-T6t-User-Documentation.html> (Accessed: 30 January 2024).

*Voltage regulator* (no date) *Scribd*. Available at: <https://www.scribd.com/document/437575926/Voltage-Regulator> (Accessed: 14 February 2024).