

PENANGANAN PELEMAHAN SUARA TELEPHONE PADA PERALATAN VSCS MERK FREQUENTIS VCS 3020X

¹Achmad Naufal, ²Muhammad Arif Sulaiman, ³Eriyandi

¹Jurusan Teknik Navigasi Udara
Politeknik Penerbangan Indonesia Curug
achmadnaufal2@gmail.com

²Jurusan Teknik Navigasi Udara
Politeknik Penerbangan Indonesia Curug
arif.sulaiman@ppicurug.ac.id

³Jurusan Teknik Navigasi Udara
Politeknik Penerbangan Indonesia Curug
eriyandi@ppicurug.ac.id

Article history:

Received 1th of May, 2024

Revised 25th of May, 2024

Accepted 6th of Juny, 2024

Abstract

Flight navigation personnel, who possess appropriate licenses or competency certificates, have responsibilities and are directly involved in the operation and maintenance of air traffic telecommunication facilities. One of the telecommunication equipment used at the location of Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) Branch Kupang, namely the Voice Switching Communication System (VSCS), encountered an issue where there was a degradation in the VSCS communication system. This issue resulted in difficulties coordinating with the local Air Traffic Controller (ATC) at the destination airport. In this research, the author employed qualitative and descriptive research methods, including interviews, to collect data for analysis through device checks, fault analysis, and equipment repairs. The problem arose from identified weaknesses in the audio output entering the Voice Switching Communication System (VSCS). Therefore, a voltage check was conducted on the SLI Primary communication line, specifically on the Main Distribution Frame (MDF) Main and MDF VSCS panels, revealing a normal voltage of 48 volts. With all SLI Primary lines showing normal voltage, the next step involved adjusting the Voice Switching Communication System (VSCS) server through the Technical Monitoring and Control System (TMCS) software. In the Call Detection VOX Level section, the initial value, which was -24dB, was increased to -15dB to ensure clear audio quality.

Keywords: VSCS, TMCS, ATC, Telecommunication, LPPNPI

Pendahuluan

Penerapan teknologi informasi dan komunikasi telah merambah berbagai sektor, termasuk ekonomi, pendidikan, kesehatan, keamanan, hingga transportasi[1]. Mengingat perannya yang krusial, teknologi informasi dan komunikasi dianggap sebagai elemen strategis yang memerlukan perhatian lebih, terutama dalam mendukung penyelenggaraan transportasi di Indonesia[2]. Perangkat telekomunikasi yang digunakan untuk pertukaran informasi harus memastikan keamanannya dan tidak memiliki celah kebocoran yang dapat mengakibatkan informasi menjadi rentan terhadap pencurian atau penyadapan[3]. Perkembangan teknologi telekomunikasi memainkan peran penting dalam pertukaran informasi dengan menghubungkan lokasi yang berbeda. Penggunaan media fisik seperti kabel dianggap kurang efisien dalam hal waktu, biaya, dan tenaga ketika menghubungkan berbagai lokasi di daratan[4]. Dalam PM 31 Tahun 2013 Tentang Program Keamanan Penerbangan Nasional disebutkan bahwa keamanan dalam dunia Penerbangan Nasional adalah untuk menjaga keselamatan, keteraturan, dan efisiensi penerbangan di Indonesia. Dilakukan melalui penetapan regulasi, standar, dan prosedur, serta memberikan perlindungan yang diperlukan kepada penumpang, awak pesawat udara, personel di darat, dan masyarakat dari tindakan yang melanggar hukum[5].

Dalam sebuah bandara, kontrol penuh atas pelaksanaan dan pemeliharaan fasilitas telekomunikasi penerbangan dipegang oleh personel teknik yang terlibat secara langsung dalam operasional dan perawatan fasilitas tersebut[6]. Personel telekomunikasi udara berada di bawah pengawasan Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI), yang bertanggung jawab atas penyelenggaraan dan pemberian layanan navigasi penerbangan di Indonesia sesuai dengan tata cara dan prosedur yang ditetapkan oleh menteri teknis. Dalam rangka memenuhi kewajiban penyelenggaraan dan pelayanan navigasi penerbangan. Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) memberikan hak kepada personel navigasi penerbangan yang telah memegang lisensi atau sertifikat kompetensi yang sesuai[7].

Pada Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) Cabang Kupang memiliki salah satu peralatan telekomunikasi penerbangan yaitu *Voice Switching*

Communication System (VSCS). *Voice Switching Communication System (VSCS)* merupakan suatu sistem yang dapat digunakan sebagai switching mengontrol alur komunikasi suara dari beberapa saluran komunikasi yang ada, menyatukannya menjadi satu tampilan agar memudahkan pengguna dalam berkomunikasi Air to Ground maupun Ground to Ground. Fungsinya adalah untuk memudahkan Air Traffic controller (ATC) dalam melaksanakan tugas, baik dalam berkomunikasi secara Air to Ground maupun Ground to Ground [8].

Pada penggunaannya di lokasi Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) Cabang Kupang *Voice Switching Communication System (VSCS)* pernah mengalami permasalahan yaitu terjadi pelemahan pada sistem komunikasi *Voice Switching Communication System (VSCS)*[9]. Permasalahan terjadi ketika Personil *Approach Control (APP)* Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) Cabang Kupang berkoordinasi dengan Bandar Udara Brisbane Australia, suara terdengar di sistem telephone VSCS terdengar sangat kecil. Pelemahan suara ini sangat berdampak bagi penggunaannya untuk seorang *Air Traffic Controller (ATC)* menyebabkan sulitnya koordinasi dengan ATC bandara setempat yang ingin dituju.

Penelitian ini dilakukan di Perum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) Cabang Kupang. Penelitian ini dibuat dengan tujuan agar kejadian yang sama dapat teratasi oleh semua teknisi navigasi penerbangan di Indonesia terutama Perum LPPNPI yang memiliki peralatan telekomunikasi serupa yaitu *Voice Switching Communication System (VSCS)*. Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kualitatif, deskripsi, dan wawancara.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Pendekatan penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang diterapkan untuk mengkaji situasi alamiah objek, di mana peneliti berperan sebagai instrumen utama. Penelitian kualitatif bersifat deskriptif, di mana data diperoleh melalui berbagai teknik seperti pengamatan, wawancara, pemotretan, analisis, pengumpulan dokumen, dan catatan lapangan. Hasil-hasil ini kemudian disusun oleh peneliti di lokasi penelitian dan tidak diungkapkan dalam bentuk angka-angka[10].
2. Penelitian deskriptif merupakan suatu upaya penelitian yang bertujuan untuk memberikan gambaran mendetail mengenai gejala, peristiwa, atau kejadian yang tengah berlangsung pada saat ini[11].
3. Wawancara adalah metode pengumpulan data yang melibatkan interaksi langsung antara peneliti dan narasumber, di mana pertanyaan diajukan dan dijawab secara tatap muka. Terdapat dua jenis teknik wawancara, yaitu wawancara terstruktur dan wawancara tidak terstruktur. Wawancara terstruktur melibatkan pertanyaan yang telah diatur sebelumnya, dengan peneliti mengetahui informasi yang akan ditanyakan. Sementara itu, wawancara tidak terstruktur bersifat bebas atau spontan, tanpa skenario tertentu yang telah ditentukan sebelumnya[12].

Peneliti mengumpulkan data untuk menganalisis kerusakan peralatan dan selanjutnya melakukan langkah-langkah perbaikan dengan merujuk pada buku panduan (*manual book*) peralatan *Voice Switching Communication System (VSCS)* merk VCS 3020X sebagai berikut:

Pengecekan perangkat

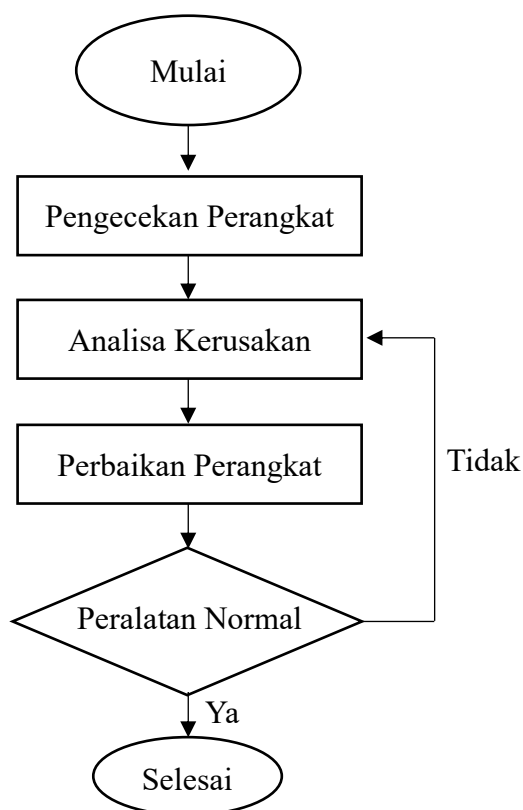
Langkah pengecekan perangkat ini berguna untuk mengetahui keadaan masalah apa yang terjadi pada peralatan komunikasi VSCS. Agar langkah perbaikan dapat diambil sesuai dengan tingkatan permasalahan yang terjadi.

Analisa kerusakan

Pada langkah analisa kerusakan dilakukan tahap pemeriksaan di tiap line komunikasi. Beberapa line komunikasi yang diperiksa yaitu PABX, Telephone, SLI Primary, dan SLI Secondary. Lalu diketahui terjadi pelemahan suara pada line telephone SLI Primary. Selain itu, dilakukan juga pemeriksaan tegangan pada kabel UTP digunakan untuk sambungan telephone. Setelah diketahui kerusakan yang terjadi, selanjutnya diambil langkah perbaikan.

Perbaikan perangkat

Perbaikan perangkat dilakukan berguna untuk mengatasi permasalahan yang ada. Langkah perbaikan diambil sesuai dengan dokumen pendukung, manual book peralatan, dan permasalahan yang ada pada saat menganalisa masalah. Langkah perbaikan yang dilakukan dengan cara mengatur di server VSCS pada *software TMCS (Technical Monitoring and Control System)* dilakukan pengaturan *penurunan Call detection Vox Level -24dB menjadi -15dB*.



Gambar 1. Diagram alur langkah-langkah kegiatan

Hasil dan Pembahasan

Permasalahan

Permasalahan pelemahan suara pada *telephone* menyebabkan komunikasi ATC menjadi terhambat karena tidak bisa mendengar suara dengan jelas. Karena *telephone* merupakan media komunikasi yang penting untuk berkoordinasi antar ATC pada bandar udara yang satu dan yang lainnya. Dalam penggunaan *telephone* oleh ATC ini sudah terintegrasi dengan peralatan komunikasi VSCS.

Alur Penyelesaian Masalah

Penulis melakukan beberapa metode atau Langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah yang muncul, sebagai berikut:

Pada tanggal 27 Januari 2023 didapati laporan dari *Air Traffic controller (ATC)* bahwa *volume* suara pada sistem komunikasi mengalami pelemahan.

1. Langkah pertama yaitu bekerja sama dengan *Air Traffic controller (ATC)* untuk *line check* pada semua *line* komunikasi yang digunakan di Perum LPPNPI Cabang Kupang. Berguna agar kita dapat mengetahui *volume* suara mana saja yang kecil, lalu didapati panggilan pada *external party SLI Primary* mengalami pelemahan suara.



Gambar 2. Kerjasama dengan ATC untuk *line check* komunikasi

2. Setelah diketahui pelemahan suara hanya terjadi pada *external party SLI Primary*, selanjutnya dilakukan langkah pengecekan tegangan menggunakan AVO meter pada panel MDF Main dan panel MDF VSCS dengan hasil normal 48Volt.

- Pengukuran tegangan pada box panel MDF sebesar 48,25Volt



Gambar 3. Pengecekan Tegangan Box MDF Main

- Pengukuran tegangan pada input panel VSCS sebesar 48,53Volt

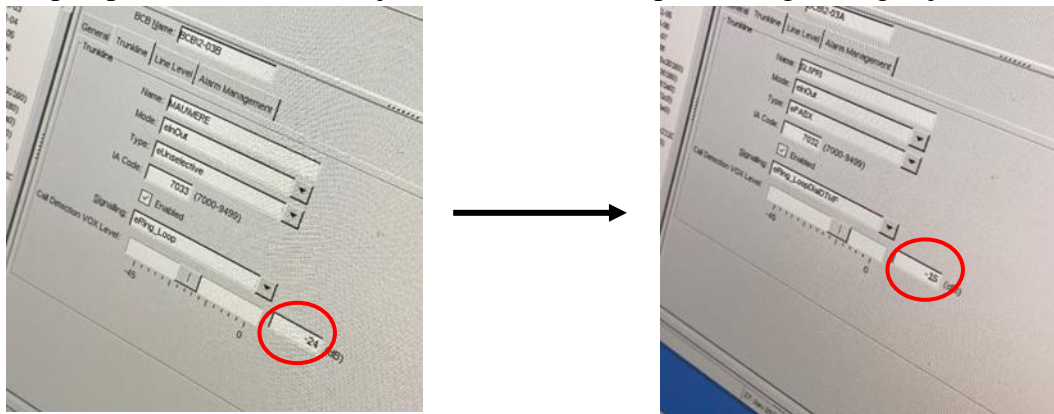


Gambar 4. Pengecekan Tegangan Input VSCS

Tabel 1. Hasil pengamatan tegangan pada pada panel MDF Main dan panel MDF VSCS

Pengamatan	Nilai	Kondisi
Tegangan pada box panel MDF	48,25Volt	Normal
Tegangan pada input panel VSCS	48,53Volt	Normal

3. Didapati hasil tegangan pada MDF Main dan MDF VSCS Normal dengan kesimpulan bahwa audio yang masuk ke VSCS mengalami pelemahan, karena jaringan Telkom yang sedang mengalami gangguan[13].
4. Untuk mengatasi masalah audio yang masuk ke VSCS lemah maka dilakukan langkah setting pada *Call Detection VOX Level* pada TMCS, dari -24dB menjadi -15dB. Dan didapati perubahan suara menjadi lebih kuat dan dapat terdengar dengan jelas.

**Gambar 5. Tampilan Pengaturan *Call Detection VOX Level* pada****Tabel 2. Kejadian perbandingan sesudah dan sebelum pemecahan masalah**

Parameter	Sebelum pemecahan masalah	Sesudah pemecahan masalah
Nilai (dB)	-24dB	-15dB
Kondisi	Suara Tidak Normal	Suara Normal

Kesimpulan

Pada pelaksanaan penelitian ini penulis mengambil beberapa kesimpulan. Hal ini terjadi karena ditemukan permasalahan pada *output audio* yang masuk ke VSCS lemah lalu dilakukan pengecekan tegangan pada jalur komunikasi *SLI Primary* yaitu *panel Main Distribution Frame (MDF)* Main dan *MDF VSCS* dengan hasil normal 48Volt[14]. Dikarenakan semua jalur *SLI Primary* tegangan normal diambil langkah pengaturan pada server VSCS melalui software *Technical Monitoring and Control System (TMCS)*, bagian *Call Detection VOX Level* dinaikan yang semula -24dB Menjadi -15dB agar suara dapat terdengar dengan jelas[15].

Daftar Pustaka

- [1] M. S. Aditya Ahmad Fauzi, S.Kom., M.Kom, Budi Harto, S.E., M.M., Pia, Dr. Mulyanto, M.E, Irma Maria Dulame, Se., M.M, Panji Pramuditha, S.Sos., M.M, I Gede Iwan Sudipa, S.Kom., M.Cs, Arif Devi Dwipayana, S.T., M.M, Wahyudi Sofyan, S.Kom., M.T, Rahmat Jatnika, S, *Pemanfaatan Teknologi Informasi Di Berbagai Sektor Pada Masa Society 5.0*. Pt.Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [2] Adris.A.Putra And S. Djalante, "Pengembangan Insfratruktur Pelabuhan Dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan," *Ilm. Media Eng. Vol.6*, Vol. 6, No. 2, Pp. 84–93, 2016.
- [3] W. Pradono And Y. Yourdan, "Analisis Kebijakan Standardisasi Keamanan Perangkat Telekomunikasi Untuk

- Menunjang Kebijakan Pertahanan Dan Keamanan Nasional (Policy Analysis On Telecommunication Devices Security Standardization To Support National Security And Defence Policy),” *Bul. Pos Dan Telekomun.*, Vol. 13, No. 2, P. 151, 2015, Doi: 10.17933/Bpostel.2015.130204.
- [4] H. M. Mohammad Luthfi Kurniawan, M. Reza Hidayat, “Antena Susun 4×1 Mikrostrip Menggunakan Biquad Patch Pada Frekuensi X-Band Untuk Telekomunikasi Terrestrial,” Vol. 9, No. 2, Pp. 1259–1270, 2022.
- [5] Peraturan Menteri Perhubungan, “Pm 31 Tahun 2013,” *Progr. Keamanan Penerbangan Nas.*, Vol. 66, No. 1997, Pp. 37–39, 2013.
- [6] Direktorat Jenderal Perhubungan Udara, “Kp_528_Tahun_2015.Pdf.” P. 3, 2015.
- [7] Peraturan Pemerintah Republik Indonesia, “Nomor 77 Tahun 2012,” *Perusah. Umum Lemb. Penyelenggara Pelayanan Navig. Penerbangan Indones.*, Vol. 66, Pp. 37–39, 2012.
- [8] Ester Monica, “Analisa Penyebab Gangguan Frekuensi 130.1mhz Dalam Komunikasi Penerbangan Pada Perusahaan Airnav Indonesia Cabang Jatse,” *Politek. Negeri Jakarta*, No. 8.5.2017, Pp. 2003–2005, 2022, [Online]. Available: [Www.Aging-Us.Com](http://www.Aging-Us.Com)
- [9] A. Ali Azhar, Mohammad Badrul, “Penerapan Voice Over Internet Protokol (Voip) Untuk Optimalisasi Jaringan Pada Badan Kependudukan Dan Keluarga Berencana Nasional,” *Prosisko*, Vol. 5, Pp. 36–43, 2018.
- [10] 1968- Titik Triwulan Tutik And 1969- Trianto, *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan Dan Tenaga Kependidikan*. 2010. [Online]. Available: [Https://Opac.Perpusnas.Go.Id/Detailopac.Aspx?Id=187343](https://Opac.Perpusnas.Go.Id/Detailopac.Aspx?Id=187343)
- [11] N. Sudjana, *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan*. Sinar Baru, 1989.
- [12] A. Nurhayati And H. E. Atmaja, “Efektifitas Program Pelatihan Dan Pengembangan Terhadap Kinerja Karyawan,” 2021, [Online]. Available: [Http://Journal.Feb.Unmul.Ac.Id/Index.Php/Kinerja](http://Journal.Feb.Unmul.Ac.Id/Index.Php/Kinerja)
- [13] T. Rahim And Muhandi, “Sistem Pelaporan Gangguan Jaringan Telkom Dengan Metode Apriori dan Generalized Rule Induction,” *J. Dipanegara Komput. Sist. Inf.*, Vol. Xi, No. 1, Pp. 66–70, 2022.
- [14] Ceminta Wawan, “Konsep Perancangan Pasar Wae Kesambi Sebagai Pasar Tradisional Modern,” *J. Anala*, Vol. 11, No. 1, Pp. 9–18, 2023, Doi: 10.46650/Anala.11.1.1398.9-18.
- [15] H. Ardianto, S. Tinggi, T. Kedirgantaraan, S. Tinggi, And T. Kedirgantaraan, “Analisis Profil Penampang Genteng Rumah Terhadap,” Vol. 3, No. 1, Pp. 21–30, 2016.