



**Analisa Penyebab tidak Terkirimnya Data Radar Cengkareng 3 dari Jakarta Air Traffic Service Center ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma**  
**Analysis of Causes for Non-Send Radar Cengkareng 3 Data from Jakarta Air Traffic Service Center to AirNav Halim Perdanakusuma Branch**

Muhammad Caesar Akbar<sup>(1)</sup>, Bongot Hotmarojahan Sinaga<sup>(2)</sup>  
[mhdcaesar@poltekbangmedan.ac.id](mailto:mhdcaesar@poltekbangmedan.ac.id), [leefu026@gmail.com](mailto:leefu026@gmail.com)

Politeknik Penerbangan Medan

**ABSTRAK**

Perum LPPNPI merupakan satu satunya penyelenggara navigasi penerbangan di Indonesia yang sebelumnya ditangani oleh PT Angkasa Pura I (Persero) dan PT Angkasa Pura II (Persero) serta Kementerian Perhubungan yang mengelola bandara UPT di seluruh Indonesia. . Maka dari itu penulis mengangkat karya tulis berjudul “Analisa Penyebab tidak Terkirimnya Data Radar Cengkareng (CKG) 3 dari Jakarta Air Traffic Service Center (JATSC) ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis dan pengecekan. Sebelumnya pengiriman data radar CKG 3 dari JATSC ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma masih menggunakan komunikasi serial dan memerlukan converter. Agar sistem peralatan kembali berfungsi sesuai dengan fungsinya, maka dilakukan dua tahap tindakan seperti berikut Kesimpulan yang dapat diambil dari permasalahan Radar Cengkareng (CKG)3 yang menyebabkan tidak Terkirimnya Data Radar Cengkareng(CKG)3 dari Jakarta Air Traffic Service Center(JATSC) ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma adalah Tidak terkirimnya data radar Cengkareng (CGK) 3 dari Jakarta Air Traffic Service Center (JATSC) ke AirNav cabang Halim Perdanakusuma disebabkan karena rusaknya converter Ethernity dan perbedaan protokol antara JATSC dan AirNav Cabang Halim Perdanakusuma, Converter Ethernity digunakan untuk mengubah data radar CKG 3 yang masih serial dari JATSC menjadi IP di AirNav Cabang Halim Perdanakusuma., Permasalahan telah teratasi dengan cara mengganti media pengiriman data radar CGK 3 dari media VSAT menjadi menggunakan Routerboard MikroTik dengan memanfaatkan media virtual private network (VPN) jaringan internet (ASTINET) yang telah tersedia.

*Kata kunci: CKG 3, CWP, RDPS , splitter radar, ARTAS, JAATS, converter*

**ABSTRACT**

*Perum LPPNPI is the only flight navigation operator in Indonesia which was previously handled by PT Angkasa Pura I (Persero) and PT Angkasa Pura II (Persero) and the Ministry of Transportation which manages UPT airports throughout Indonesia. . Therefore the author raises a paper entitled "Analysis of the Causes of Cengkareng Radar Data (CKG) 3 not being sent from the Jakarta Air Traffic Service Center (JATSC) to AirNav Halim Perdanakusuma Branch. The method used in this study is the method of analysis and checking. Previously, sending CKG 3 radar data from JATSC to AirNav Halim Perdanakusuma Branch still used serial communication and required a converter. In order for the system equipment to return to its proper function, two steps were taken as follows. Conclusions that can be drawn from the Radar Cengkareng (CKG) 3 problem did not cause Cengkareng Radar (CKG) 3 Data Sent from Jakarta Air Traffic Service Center (JATSC) to AirNav Halim Perdanakusuma Branch, Cengkareng Radar (CGK) 3 data from Jakarta Air Traffic Service Center (JATSC) to AirNav Halim Perdanakusuma Branch was not sent due to damage Ethernity converter and protocol differences between JATSC and AirNav Halim Perdanakusuma Branch, Ethernity converter is used to convert CKG 3 radar data which is still serial from JATSC to IP at AirNav Halim Perdanakusuma Branch. The problem has been resolved by changing the CGK 3 radar data transmission medium from VSAT media to use MikroTik router by utilizing the available Internet network virtual private network (VPN) media (ASTINET).*

*Keywords: CKG 3, CWP, RDPS , splitter radar, ARTAS, JAATS, converter*

## 1. PENDAHULUAN

AirNav Indonesia didirikan sesuai amanat Undang Undang No.1 tahun 2009 tentang Penerbangan dan Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 77 tahun 2012 tentang Perum LPPNPI. Perum LPPNPI merupakan satu satunya penyelenggara navigasi penerbangan di Indonesia yang sebelumnya ditangani oleh PT Angkasa Pura I (Persero) dan PT Angkasa Pura II (Persero) serta Kementerian Perhubungan yang mengelola bandara-bandara UPT di seluruh Indonesia. Terbentuknya Perum LPPNPI tidak lepas dari kondisi yang berkembang di dunia penerbangan Indonesia sebagaimana kesimpulan hasil audit *International Civil Aviation Organization* (ICAO) pada 2005 dan 2007, yang salah satunya menyatakan perlunya pembentukan badan atau lembaga yang khusus melayani pelayanan navigasi penerbangan atau *single ATS provider*. Untuk menghasilkan Sumber Daya Manusia (SDM) yang ahli dan kompeten di duniapenerbangan, maka Kementerian Perhubungan menyediakan pendidikan dan pelatihan dibawah Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara (PPSDMPU). Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara (PPSDMPU) yang membawahi Politeknik Penerbangan Medan bekerjasama dengan LPPNPI atau AirNav Indonesia. Perum LPPNPI cabang JATSC memiliki empat divisi untuk bidang Teknik dan masing-masing divisi tersebut terdiri atas dua unit, yaitu divisi Fasilitas Pendaratan Presisi, Alat Bantu Navigasi dan Pengamatan, divisi Fasilitas Otomasi, divisi Fasilitas Komunikasi Penerbangan, dan divisi Fasilitas Penunjang.

Teknisi unit FDPS-RDPS mendapat laporan dari teknisi AirNav Cabang Halim Perdanakusuma bahwa data radar CKG 3 tidak diterima. Hal tersebut diketahui dengan munculnya kalimat "NO DATA AVAILABLE" pada Control working position (CWP) di AirNav Cabang Halim Perdanakusuma. Maka dari itu penulis mengangkat karya tulis berjudul "Analisa Penyebab tidak Terkirimnya Data Radar Cengkareng (CKG) 3 dari Jakarta Air Traffic Service Center (JATSC) keAirNav

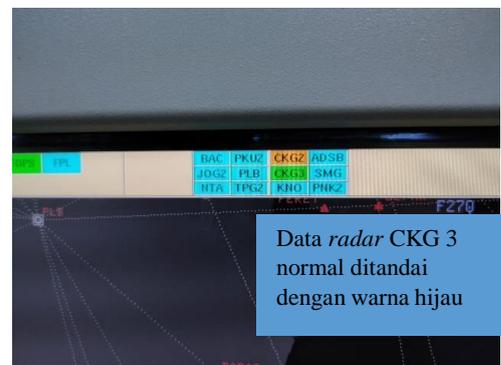
Cabang Halim Perdanakusuma" penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab troubleshooting tidak terkirimnya data radar Cengkareng (CKG) 3 dari Jakarta Air Traffic Service Center (JATSC) keAirNav Cabang Halim Perdanakusuma dan melakukan perbaikan terhadap radar Cengkareng (CKG) 3



## 2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis dan pengecekan. Peneliti menganalisis lebih lanjut radar radar CKG 3 dengan cara :

1. Memastikan data radar CKG 3 normal dengan melihat tampilan CWP di workhsop RDPS ,hasilnya Normalditandai dengan warna hijau.



2. Kemudian teknisi dan taruna PENELITIA memastikan lebih lanjut data radar CKG 3 normal dengan melakukan pengecekan di splitter radar menggunakan data radar tracker mini. Hasilnya normal ditandai dengan pin 3 (receiver data) dan pin 17 (receiver clock) menyala.

- Langkah terakhir dalam memastikan data radar CKG 3 normal adalah dengan melakukan pengecekan pada monitor ARTAS, hasilnya normal ditandai dengan warna hijau.



- Teknisi Lintas Arta melakukan pengecekan jaringan pengiriman data radar di JATSC, hasilnya normal.
- Kemudian Teknisi RDPS melakukan konfirmasi ke Teknisi Halim Perdanakusuma bahwa data radar CKG 3 normal dan jaringan pengiriman data radar di sisi JATSC juga dalam keadaan normal.
- Kemudian teknisi Halim Perdanakusuma melakukan pengecekan jaringan pengiriman data radar, hasilnya normal.
- Kemudian teknisi melakukan pengecekan di converter hasilnya ditemukan lampu led tidak menyala hal ini mengindikasikan converter mengalami kerusakan dan dengan tidak munculnya data radar di CWP AirNav Halim Perdanakusuma



### 3. HASIL dan PEMBAHASAN

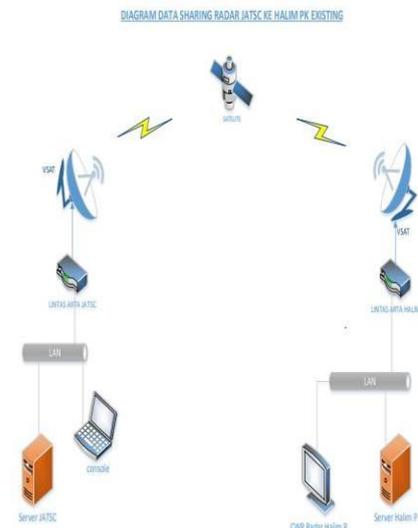
Rusaknya *converter* di AirNav Cabang Halim Perdanakusuma mengakibatkan tidak terkirimnya data radar CKG 3 dari JATSC ke Halim Perdana Kusuma. Sebelumnya pengiriman data radar CKG 3 dari JASTC ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma masih menggunakan komunikasi serial dan memerlukan converter. Agar sistem peralatan kembali berfungsi sesuai dengan fungsinya, maka dilakukan dua tahap tindakan seperti berikut :

#### A. Tahap Pertama

Dikarenakan converter mengalami kerusakan, teknisi RDPS melakukan uji coba pengiriman data menggunakan protokol IP



Multicast ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma menggunakan Jaringan VSAT Lintas Arta. Dalam uji coba pengiriman data radar CKG 3 dari JATSC ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma dengan protokol IP to IP menyewa jaringan Lintas Arta sebagai pihak ketiga. Namun hal ini kurang efisien dikarenakan penggunaan bandwidth yang terlalu besar, dengan mempertimbangkan efisiensi. penggunaan bandwidth maka unit SRSJ menggunakan Routerboard MikroTik dengan memanfaatkan media virtual private network (VPN) jaringan internet (ASTINET) yang telah tersedia.



#### B. Tahap Kedua

Teknisi melakukan uji coba pengiriman data radar CKG 3 dari JATSC ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma dengan protokol IP to IP menggunakan Routerboard MikroTik dengan memanfaatkan jaringan internet (ASTINET) yang telah tersedia. Dibawah ini merupakan diagram pengiriman data radar CKG 3 dari JATSC ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma. Teknisi SRSJ

dan taruna PENELITIA melakukan instalasi Routerboard MikroTik data sharing radar JATSC- Halim Perdanakusuma.



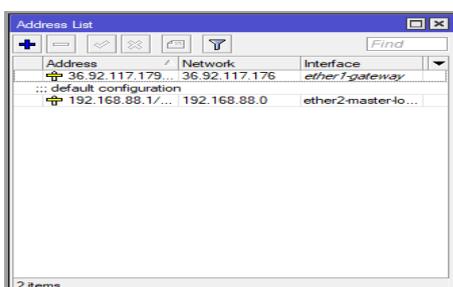
Kemudian setelah melakukan dua tahapan tersebut maka penulis dan teknisi mengambil tindakan *Setting Router MikroTik JATSC* dan *Setting Router MikroTik AirNav Cabang Halim Perdanakusuma*. Hal ini dilakukan agar pengiriman radar tidak melalui *converter* lagi yaitu dengan dengan protokol IP to IP menggunakan Routerboard MikroTik dengan memanfaatkan jaringan internet (ASTINET) yang telah tersedia.

a. *Setting Router MikroTik JATSC*

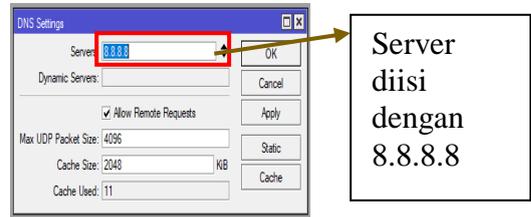
- 1). Pasang dan nyalakan Router MikroTik.
- 2). Pasang pada port 1 terhubung ke Source Internet dan port 2 terhubung ke Console.
- 3) Buka Aplikasi Winbox pada Console dan Login.



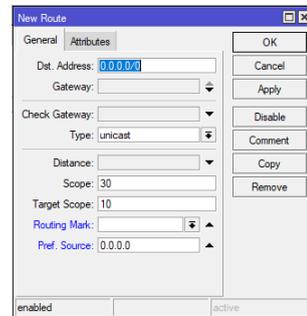
- 4) Klik Tombol IP > Address. Kemudian Isi Ip 36.92.117.179 / 29 dan Apply. Akan muncul di Address List.



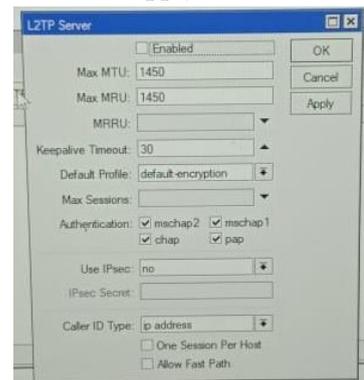
- 5) Kemudian Klik IP > DNS. Server ketik 8.8.8.8 kemudian centang Allow lalu Klik Apply.



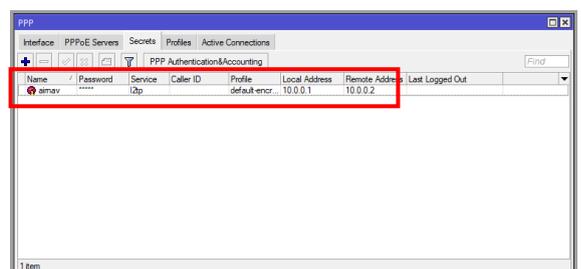
- 6) Kemudian Pilih IP > Route, akan muncul Route List.
- 7) Kemudian Klik +, muncul window New Route.
- 8) Kemudian Klik +, muncul window New Route.



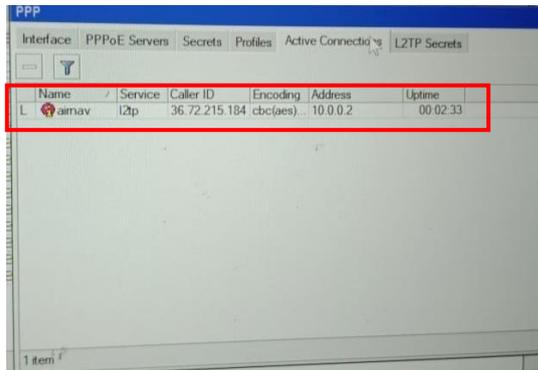
- 9) Isi Gateway dengan Ip 36.92.117.176 kemudian Apply. Akan muncul di Route List.
- 10) Klik PPP > l2tp server. Centang Enable, use IP pilih yes. IP secret diisi airnav (huruf kecil). Kemudian Apply.



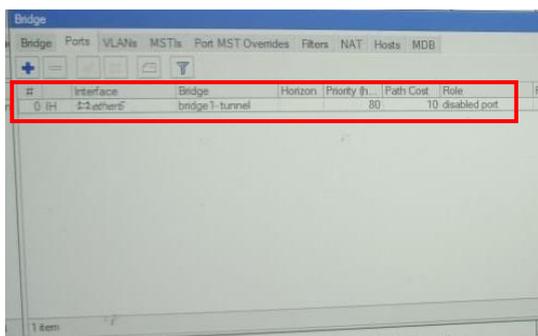
- 11) Pilih PPP>secret. Klik +, kemudian Klik Apply dan OK.



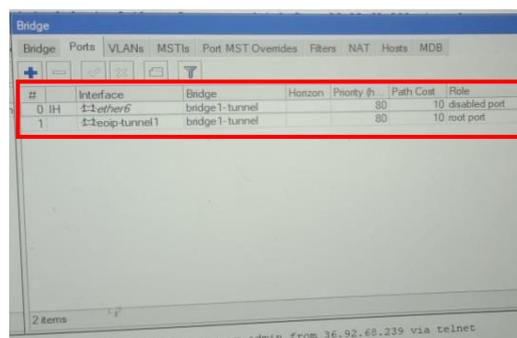
- 12) Coba klik Active Connection untuk mengecek yang sudah terkoneksi.



- 13) VPN sudah jadi, kemudian membuat tunnelnya. Kembali ke Window Menu. Klik Interface > eoip tunnel. Klik Apply lalu OK. Remote Address : 10.0.0.2 Tunnel Id: 10
- 14) Kembali ke Menu, Klik Bridge. Klik +.



- 15) Klik Port. Klik + Interface : ether6 Bridge : bridge1-tunnel Klik Apply.

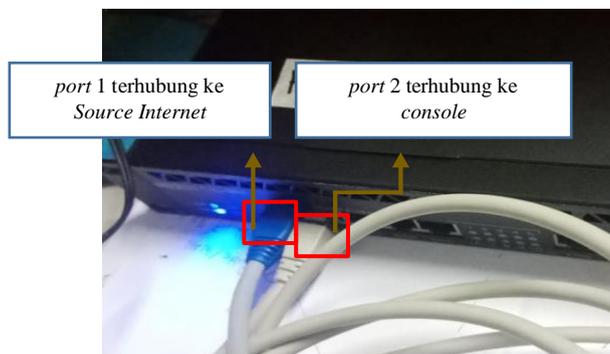


- 16) K Klik + lagi. Interface:pilih eoip-tunnel1 Bridge:bridge1-tunnel Klik Apply lalu OK.
- 17) Setting router mikroTik untuk JATSC telah selesai. Data siap dikirim apabila terkoneksi ke port Ethernet 6 pada mikroTik dan pastikan internet terhubung di port Ethernet 1.

Setelah melakukan *Setting Router MikroTik JATSC* selanjutnya melakukan *Setting Router MikroTik AirNav Cabang Halim Perdanakusuma* Hal ini dilakukan agar Data Radar Cengkareng (CKG)3 dari *Jakarta Air Traffic Service Center(JATSC)* ke *AirNav Cabang Halim Perdanakusuma* dapat terkirim, adapun cara untuk melakukan *Setting Router MikroTik JATSC* adalah sebagai Berikut

a. *Setting Router MikroTik AirNav Cabang Halim Perdanakusuma*

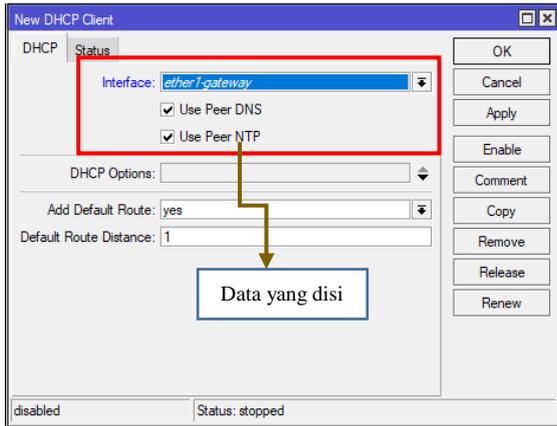
- 1) Tidak jauh beda caranya dengan settingan mikroTik JATSC, pertama mikroTik sudah terpasang dan di nyalakan.
- 2) Internet hubungkan ke port Ethernet 1 dan Console hubungkan bebas ke port Ethernet mana saja, misalnya port Ethernet 2.



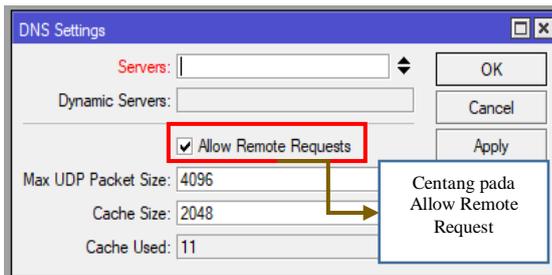
- 3) Buka aplikasi Winbox



- 4) Pilih menu Interface > DHCP Client. Klik + lalu akan muncul window New DHCP Client, klik DHCP Interface: Ethernet 1 Centang pada Use Peer DNS Centang pada User Peer NTP Lalu Apply dan OK.

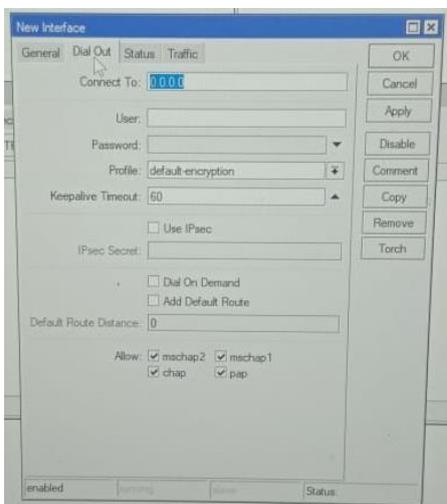


- 5) Kembali ke menu, klik Ip > Route Tidak perlu menambah Route, langkah selanjutnya hanya untuk mengecek route 0.0.0.0 sudah Reachable atau belum dan akan ditampilkan di Route List.
- 6) Kembali ke menu, Klik Ip > DNS. Centang pada Allow Remote Request. Lalu Apply dan OK.

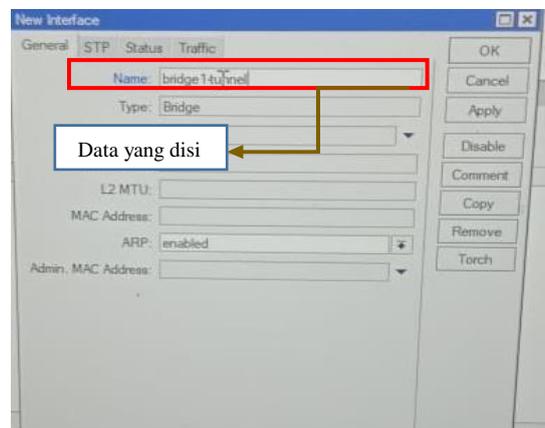


Koneksi dapat kita cek di Route List bahwa IP DHCP sudah reachable dan Ethernet 1 telah reachable juga.

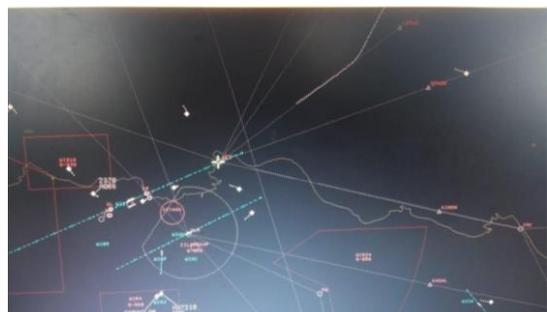
- 7) Kembali ke menu, Klik PPP > lalu + , kemudian klik L2TP client.



- 8) Klik Dial Out, Connect To : 36.92.117.179, User : airnav Password : open2you, Centang use ipsec Ipssecret : airnav Lalu Apply dan OK.
- 9) VPN sudah terkoneksi antara mikroTik Halim Perdanakusuma dengan mikroTik JATSC.
- 10) Sekarang kita membuat tunnel di router mikroTik Halim Perdanakusuma.
- 11) Kembali ke Window Menu. Klik Interface > eoip tunnel. Remote Address : 10.0.0.1 ,Tunnel Id : 10, Klik Apply lalu OK.
- 12) Kembali ke menu, klik Bridge lalu +. Name : bridge1-tunnel Apply dan OK.



- 13) Klik Bridge > Port. Interface : Ethernet 6, Bridge : Bridge1-tunnel, Apply dan OK
- 14) Klik Bridge > Port. Interface : eoip-tunnell Bridge : Bridge1-tunnel Apply dan OK. Sudah selesai. Selanjutnya data Radar JATSC yang akan dikirim dari router mikroTik JATSC bisa di acces di router mikroTik Halim Perdanakusuma melalui port Ethernet 6.
- 15) Setelah mikroTik selesai di setting maka teknisi melakukan pengecekan CWP di AirNav Cabang Halim Perdanakusuma, hasilnya kembali normal. Ditandai dengan tidak ada kalimat "NO DATA AVAILABLE" dan dapat menampilkan data radar.



#### 4. PENUTUP

##### KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari permasalahan Radar Cengkareng (CKG)3 yang menyebabkan tidak Terkirimnya Data Radar Cengkareng(CKG)3 dari *Jakarta Air Traffic Service Center(JATSC)* ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma adalah :

- a. Tidak terkirimnya data radar Cengkareng (CGK) 3 dari Jakarta Air Traffic Service Center (JATSC) ke AirNav cabang Halim Perdanakusuma disebabkan karena rusaknya converter Ethernity dan perbedaan protokol antara JATSC dan AirNav Cabang Halim Perdanakusuma.
- b. Converter Ethernity digunakan untuk mengubah data radar CKG 3 yang masih serial dari JATSC menjadi IP di AirNav Cabang Halim Perdanakusuma.
- c. Permasalahan telah teratasi dengan cara mengganti media pengiriman data radar CGK 3 dari media VSAT menjadi menggunakan Routerboard MikroTik dengan memanfaatkan media virtual private network (VPN) jaringan internet (ASTINET) yang telah tersedia.

##### SARAN

Saran yang dapat penulis sampaikan dari permasalahan Radar Cengkareng (CKG)3 yang menyebabkan tidak Terkirimnya Data Radar Cengkareng(CKG)3 dari *Jakarta Air Traffic Service Center (JATSC)* ke Airnav Cabang Halim Perdana Kusuma yaitu:

- a. Pada penggunaan media virtual private network (VPN), untuk meningkatkan keamanan dari data radar CKG 3 yang dikirim dari JATSC ke AirNav Cabang Halim Perdanakusuma, maka ditambahkan firewall.
- b. Untuk sebagai back up monitor maka dapat digunakan IoT (Internet of Things), yaitu kemampuan berbagai device yang bisa saling terhubung melalui jaringan internet.

##### UCAPAN TERIMA KASIH

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

1. Orangtua dan keluarga yang selalu mendukung dalam segala doa dan harapan
2. Bapak I Wayan Juliarta S.T sebagai Direktur Politeknik Penerbangan Medan
3. Bapak Muhammad Caesar Akbar S.S.T, MM selaku Kepala Pusat Pengembangan Karakter Taruna Politeknik Penerbangan Medan dan juga sebagai Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam melakukan karya ilmiah. Serta seluruh rekan-rekan yang ikut membantu saya dalam mengumpulkan informasi untuk penelitian ini. Saya harap penelitian ini dapat membantu serta bermanfaat bagi kita baik dalam segi pendidikan maupun dalam segi wawasan.

##### DAFTAR PUSTAKA

*Directorate General of Civil Aviation*. 2019. "The Operation of New Runway, New Connecting Taxiway, New Parallel Taxiway and East Cross Taxiway At Soekarno Hatta International Airport – Jakarta (AIRAC AIP SUPPLEMENT 15/19)", Jakarta: *Directorate General of Civil Aviation*.

Akbar, muhammadcaesar. "Hubungan Sistem Sosialisasi Prosedur Dengan Kualitas Pelayanan Pemanduan Lalu lintas Penerbangan Di divisi Jakarta Area control center(ACC)." *Langit Biru Jurnal Ilmiah Aviiasi* Vol.14 No.02(2021):17:27 <https://journal.ppicurug.ac.id/index.php/jurnal-ilmiah-aviiasi/article/view/480> Divusi. 2018. *Ganesha Avionics Ethernity*

*Radar Data Interface*. Bandung: Divusi. Keputusan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 35 Tahun 2019 *Pemeliharaan dan Pelaporan Fasilitas Telekomunikasi Penerbangan*. 25 Februari 2019.

Matin, Faisal. 2020. *Laporan Penelitian Training Teknik Telekomunikasi dan Navigasi Udara Perum LPPNPICabang Jakarta Air Traffic Service Center Politeknik Penerbangan Indonesia Curug*.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 77 Tahun 2012 *Perusahaan Umum (PERUM) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan IndoTnesia*. 13 September 2012.

Profil AirNav Indonesia.2019.Sejarah Perusahaan Umum Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (PerumLPPNPI).<https://www.airnavindonesia.co.id/sejarah-lppnpi>. 9 Januari 2021.

Radjamuda.2016. Landasan teori *Virtual Private Network*. Jakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2009 *Penerbangan*.12 Januari 2009.Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 1.

Yulianto,Tri.2017. *Elektronic Book*

Mikrotik.Jakarta