

RECONFIGURATION MESSAGE HANDLER DALAM MENGATASI RED INDICATOR ALARM PADA SERVER 2 AMSC MEREK COMSOFT DI PERUM LPPNPI CABANG PALEMBANG

Aliyah Zahra Afriandy¹, Dian Anggraini Purwaningtyas², Elsam³
¹ aliyahzahraa@gmail.com

| Diterima: 12-02-2024

| Revisi: 13-02-2024

| Diterima: 16-02-2024

ABSTRACT:

On the Job Training (OJT) activities are the application of knowledge that has been given by lecturers at the Indonesian Aviation Polytechnic Curug. Data communication control device or telex in a computer-based news distribution system that works in a store and forward manner, it called Automatic Message Switching Center (AMSC). News that comes into AMSC is stored and then distributed to the intended address. This system based of civil aviation regulation that used for air traffic safety so that flights are carried out regularly, efficiently and economically. In addition, the AFTN network also functions to exchange news from or between BMKG offices (Meteorology and Geophysics Agency), Notice To Airman (NOTAM), within certain boundaries between airline company offices as well as sending flight data, weather news and other related to the world of aviation. This practice has done of the writer for 5 months at PERUM LPPNPI AIRNAV PALEMBANG. As a result, using Automatic Message Switching Center (AMSC) as a tool for collecting flight information and Aeronautical Fixed Network (AFTN) which processes all flight data. AFTN is a network system at AMSC that is used for flight data communication between one airport and another by using the address of each airport, both in Indonesia and in other countries in the world.

Keywords: On The Job Training, Automatic Message Switching Center, Aeronautical Fixed Telecommunication Network

ABSTRAK:

Kegiatan On the Job Training (OJT) merupakan penerapan ilmu yang telah diberikan oleh dosen di Politeknik Penerbangan Indonesia Curug. Perangkat kontrol komunikasi data atau teleks dalam sistem distribusi berita berbasis komputer yang bekerja secara toko dan meneruskan, itu disebut Automatic Message Switching Center (AMSC). Berita yang masuk ke AMSC disimpan dan kemudian didistribusikan ke alamat yang dituju. Sistem ini didasarkan pada peraturan penerbangan sipil yang digunakan untuk keselamatan lalu lintas udara sehingga penerbangan dilakukan secara teratur, efisien dan ekonomis. Selain itu, jaringan AFTN juga berfungsi untuk bertukar berita dari atau antar kantor BMKG (Badan Meteorologi dan Geofisika), Notice To Airman (NOTAM), dalam batas-batas tertentu antar kantor perusahaan penerbangan serta mengirimkan data penerbangan, berita cuaca dan lainnya yang berkaitan dengan dunia penerbangan. Praktek ini telah dilakukan penulis selama 5 bulan di PERUM LPPNPI AIRNAV PALEMBANG. Akibatnya, menggunakan Automatic Message Switching Center (AMSC) sebagai alat untuk mengumpulkan informasi penerbangan dan Aeronautical Fixed Network (AFTN) yang memproses semua data

penerbangan. AFTN adalah sistem jaringan di AMSC yang digunakan untuk komunikasi data penerbangan antara satu bandara dengan bandara lainnya dengan menggunakan alamat masing-masing bandara, baik di Indonesia maupun di negara lain di dunia.

PENDAHULUAN

Politeknik Penerbangan Indonesia Curug (PPIC) merupakan salah satu sekolah kedinasan dibawah naungan Kementerian Perhubungan Republik Indonesia sekaligus Unit Pelaksana Teknis (UPT) Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Perhubungan. Untuk memenuhi tugas utamanya sebagai lembaga pendidikan atau pelatihan dalam mengembangkan serta melatih Sumber Daya Manusia Perhubungan Udara, PPIC berkomitmen untuk senantiasa menyediakan fasilitas dan tenaga pengajar yang professional dalam membimbing taruna menempuh ilmu secara teori maupun praktek guna tercapainya keselamatan penerbangan.

Kegiatan OJT ini diharapkan dapat membuka serta menambah wawasan dan pengetahuan para Taruna/i mengenai peralatan serta lingkungan kerja sehingga dihasilkan Sumber Daya Manusia yang handal di bidang Teknik Navigasi Udara dengan memahami prosedur pengoperasian, pembacaan parameter, pengukuran serta perawatan alat pada peralatan telekomunikasi, navigasi, *surveillance* dan *data processing* dengan pengawasan serta bimbingan dari On the Job Instructor (OJTI) dalam melakukan perencanaan serta evaluasi di akhir kegiatan.

Perum LPPNPI Cabang Palembang menangani peralatan data processing berupa AMSC (*Automatic Message Switching Center*). AMSC berfungsi sebagai pengatur penyaluran berita (*Message switching*) berbasis komputer yang menggunakan prinsip kerja *Store and Forward* artinya berita masuk ke AMSC disimpan lalu disalurkan sesuai dengan address yang dituju sesuai dengan format AFTN (*Aeronautical Fixed Telecommunication Network*).

TINJAUAN LITERATUR

AMSC (*Automatic Message Switching Centre*) adalah Suatu sistem pengatur penyaluran berita (*Message switching*) berbasis komputer yang menggunakan prinsip kerja *Store and Forward* artinya berita masuk ke AMSC disimpan lalu disalurkan sesuai dengan address yang dituju sesuai dengan format AFTN (*Aeronautical Fixed Telecommunication Network*). Dalam penggunaannya AMSC digabungkan dengan AFTN Teleprinter yang berfungsi untuk membuat berita yang akan dikirim serta menampilkan berita yang diterima. AFTN merupakan suatu jaringan komunikasi data penerbangan antara satu Bandar Udara dengan Bandar Udara lainnya berguna untuk mengirimkan jadwal penerbangan, data cuaca dan berita lain yang berhubungan dengan penerbangan menggunakan sarana VSAT dan AMSC. Fungsi yang dilakukan oleh AMSC adalah menerima, memproses dan menyalurkan berita sesuai dengan prioritas yang ada serta memberikan respon terhadap berita khusus.

Aeronautical Fixed Telecommunication Network (AFTN) merupakan suatu jaringan komunikasi hubungan *point to point* yang berfungsi untuk pertukaran berita dari atau antara kantor-kantor Meteo, NOTAM, dalam batas-batas tertentu antara kantor perusahaan penerbangan. Dalam sistem AFTN di Bandar Udara menggunakan suatu peralatan yang dinamakan AMSC. Rute pengalamanan AFTN dibagi menjadi 2 *center* besar yaitu *center* Jakarta dan *center* Makassar. Wilayah Jakarta terhubung dengan

jaringan internasional yaitu *center* Singapore dan *center* Brisbane, sehingga Jakarta membawahi Indonesia bagian barat sedangkan Makassar membawahi Indonesia bagian timur.



Gambar 1. Server AMSC

Pemrosesan berita meliputi :

1. Identifikasi berita
2. Penyaringan berita (*filtering message*) sesuai dengan format yang dikenal
3. Perbaikan berita yang menyimpang tapi masih dalam batas toleransi sistem
4. Penyimpanan berita
5. Pengalamanan berita
6. Pemberian respon terhadap berita sesuai dengan aturan yang ada.

Sistem pengoperasian AMSC harus mengikuti standar format dan aturan penanganan berita yang ditetapkan oleh ICAO (*International Civil Aviation Organization*) Annex 10 Volume II untuk jaringan AFTN (*Aeronautical Fixed Telecommunication Network*). Perum LPPNPI Cabang Palembang menggunakan AMSC merk COMSOFT dengan tipe CADAS PB (*Comsoft Aeronautical Data Access System*) produk buatan Jerman. Alat ini sudah menggunakan system IP Address sehingga tidak membutuhkan banyak unit computer AFTN dimana bisa di akses lewat internet dengan alamat IP tertentu.

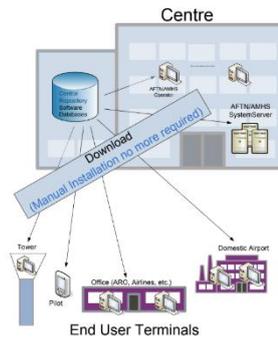
Bagian-bagian dari COMSOFT CADAS antara lain :

- a. Satu unit server yang terdiri dari main dan standby. Pada server ini akan terlihat berita masuk maupun ditolak.

CSS A	CSS B	Comment
OP+	STANDBY	The system is operational (CSS A) and the Standby Core is available; the lines will be switched automatically.
OP	STANDBY	The system is operational (CSS A) and the Standby Core is available; the lines will not be switched automatically. Either the CMC (Central Monitoring Controller) has been switched to manual mode or (at least) one CSS has no connection to the CMC (e.g. CMC failed/cable plugged out).
OP	DISCONN	The system is operational (CSS A), but no Standby CSS is available.
OP	RUNUP	The system is operational (CSS A), but no Standby CSS is available; CSS B has been started. This is a temporary state.
OP	MAINT-	The system is operational (CSS A), but no Standby CSS is available; CSS B has stated an unrecoverable error and fell into maintenance state.
OP+_DEGR OP-_DEGR	STBY_DEG	The status DEGRADED shows that the CSS in question is able to work properly but with restricted functionality. All status combinations with OP+, OP-, and STANDBY can also occur with OP+_DEGR, OP-_DEGR, and STBY_DEG.
MAINT+	MAINT-	Both CSSs are in maintenance state (+ indicates the CSS that has attached the physical lines). Therefore the system is no longer operational and requires manual intervention immediately!
< --- >	< --->	The OSS is unable to connect to any of the CSSs. The CSSs may be switched off, starting or severely damaged. This may also be the result of a LAN connection problem.

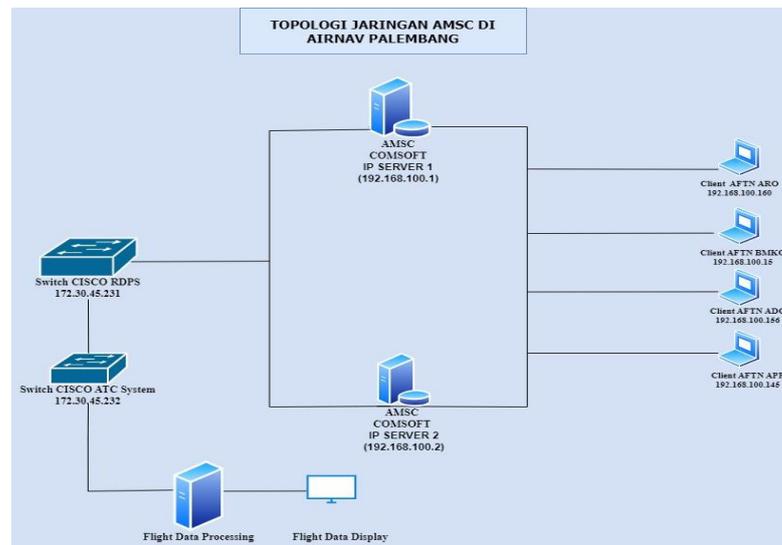
Gambar 2. Unit Server

- b. Client yang berfungsi sebagai operator yang ada di bagian unit BO, Tower, APP, Com Cent dan R-Dara, meteo, PIA.



Gambar 3. Client AFTN

Sistem Akses Data Penerbangan COMSOFT adalah Sistem Informasi dan Pesan Penerbangan, berdasarkan teknologi aplikasi web terbaru. Ini mencakup berbagai aplikasi aeronautika dan berbagai layanan skala besar yang didistribusikan melalui berbagai modulnya sehingga sistem dapat dengan mudah disesuaikan dengan kebutuhan.



Gambar 4. Topologi AMSC AirNav Palembang

CADAS (*Comsoft Aeronautical Data Access System*) system terminal AMHS (*ATS Message Handling System*) berbasis Client-Server untuk penggunaan akhir ATS. Yang memiliki fungsi sebagai berikut :

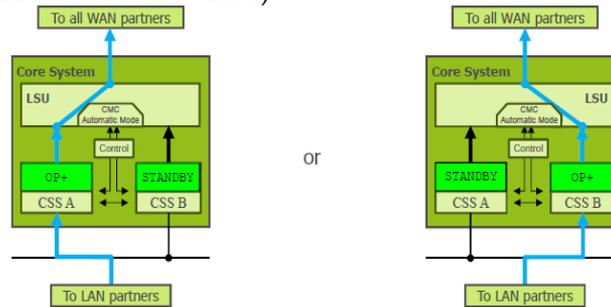
1. Message Switch AFTN (*Aeronautical Fixed Telecommunication Network*)
2. Database pesan ATS (*Air Traffic System*)
3. Gerbang AFTN

Program/Software utama yang digunakan untuk mendukung aplikasi yang ada didalam komputer server Comsoft serta digunakan sebagai interface atau penghubung dari beberapa komunikasi internal maupun external adalah AIDA-NG (*Aeronautical Integrated Data Exchange Agent – Next Generation*). Secara tugas dan fungsinya, AIDA-NG terbagi menjadi 4 sistem aplikasi, yaitu:

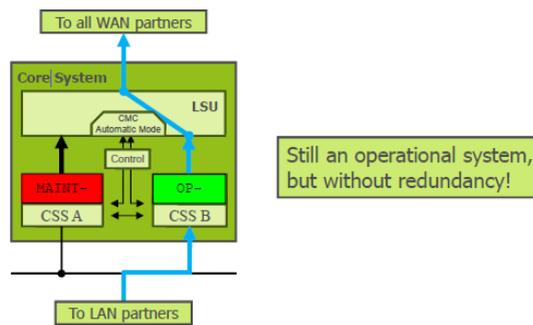
1. **Core Subsystem (CSS)**, berfungsi untuk ;
 - a) Menerima berita
 - b) *Routes and forwards messages* (pengalamatan dan pengiriman berita)

c) Sebagai gerbang / jembatan saluran berita (misalkan dari AFTN ke AMHS).

Pada kondisi normal CSS beroperasi dengan dua subsistem inti identic (CSS A/B) untuk redundansi dan CSS satu dalam mode operasional, CSS kedua menunggu dalam mode *hot standby*. Pada situasi atau kondisi bermasalah CSS akan beralih secara otomatis. Semua interfaces WAN serial dialihkan secara mekanis antara dua CSS (transparan ke eksternal) melalui LSU dengan CMC (*Central Monitoring Controller*). Koneksi LAN dibuat oleh inti operasional (hanya ada satu alamat IP AIDA-NG yang diketahui untuk semua mitra LAN eksternal).



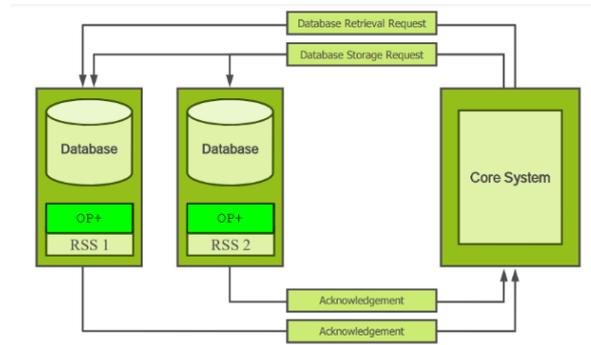
Gambar 5. Core Subsystem (CSS)



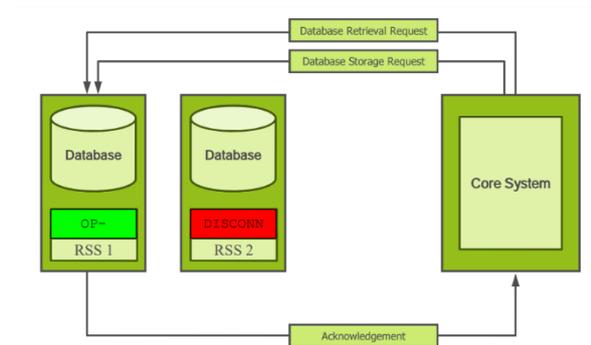
Gambar 6. Core Subsystem (CSS) saat *warning*

2. **Recording Subsystem (RSS)**, berfungsi untuk ;
 - a) Menyimpan semua berita baik berita incoming maupun outgoing
 - b) Menyimpan hasil konfigurasi lokal
 - c) Menyimpan berita internal log
 - d) Menyimpan data arsip
 - e) Menyimpan data statistic

RSS (*Recording Subsystem*) adalah sistem perekaman yang berfungsi sebagai redundansi data atau tempat penyimpanan data yang sama secara berulang. Kedua RSS beroperasi dan dijalankan dalam mode parallel serta menerima dan menyimpan data yang sama. Jika salah satu RSS dalam kondisi yang bermasalah atau dimatikan, maka secara otomatis database diperbarui lagi secara otomatis melalui RSS Operasional saat restart.



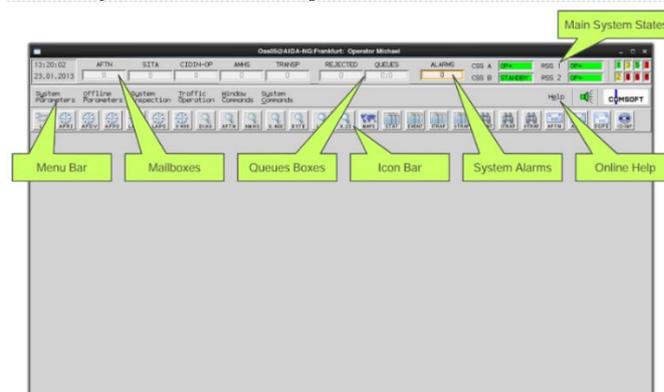
Gambar 7. Recording Subsystem



Gambar 8. Recording Subsystem saat warning

3. **Operating Subsystem (OSS)**, berfungsi untuk ;

- a) Digunakan untuk sistem dan pengendalian operasi
- b) Digunakan untuk sistem inspeksi dan supervision
- c) Digunakan untuk parameterisasi system



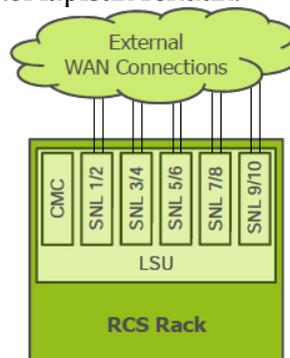
Gambar 9. Menu OSS

4. **Redundant Communication System (RCS)**, berfungsi untuk ;

- a) Sebagai *switch link* WAN ke CSS saat operasional
- b) Merubah koneksi dari serial ke LAN dengan sistem *Serial NetworkLink* (SNL).

Sistem komunikasi redundan merupakan bagian dari sistem inti. CSS terhubung ke *Line Switching Unit* (LSU) melalui switch jaringan SNL. LSU sendiri dengan *Central Monitoring Controller* (CMC) bertanggung jawab untuk mengalihkan semua antarmuka serial ke CSS operasional. Papan *Serial Network*

Link (SNL) adalah modul *Input/Output* otonom untuk membebaskan CPU inti dari penanganan protokol lapisan rendah.



Gambar 10. RCS Rack

COMSOFT *Configuration Management Suite* (CCMS)

CCMS digunakan sebagai pengatur konfigurasi perangkat lunak aplikasi. Beberapa opsi aplikasi (sistem) yang terhubung dikonfigurasi dalam CCMS, sebagian besar parameter diperlukan untuk menjalankan subsistem pada platform saat ini. Bagaimana cara mendistribusikan subsistem (misalnya AIDA-NG CSS, RSS, OSS atau CADAS-ATS *Message Handler*, *Terminal Server*, *Terminal*) pada peralatan ini dan platform mana yang akan menjadi *server start-up*, untuk menetapkan subnet dan alamat IP host. Gambar dibawah ini menunjukkan contoh dengan subnet dan alamat IP host masing-masing. Ada dua *server start-up*, berbagi platform dengan RSS, dua CSS (redundansi), dan beberapa OSS.

CCMS memiliki beberapa fitur seperti :

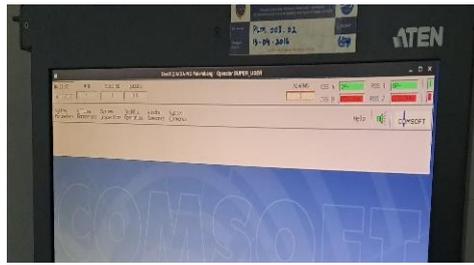
1. Pemisahan objek konfigurasi menjadi objek lokasi, platform, dan sistem.
2. Aplikasi berbasis WEB
3. Dukungan multi-situs
4. Distribusi otomatis beberapa jenis versi perangkat lunak baru

METODE

Terjadinya *red indicator alarm* pada *Core Subsystem* dan *Recording Subsystem server 2* AMSC Merk Comsoft sehingga *flight plan* tidak *ter-update* di Perum LPPNPI Cabang Palembang. Penemuan masalah ini terjadi saat *Air Traffic Services Reporting Office* (ARO) melapor kepada teknisi yang sedang bertugas dan menginformasikan adanya kejadian tersebut. Adapun analisa dan penyelesaian masalah yang dilakukan untuk mengubah *red indicator alarm* menjadi indikator normal adalah sebagai berikut:

HASIL DAN DISKUSI

Teknisi dan penulis melakukan tindakan awal dengan pengecekan server AMSC. Dilakukan analisa awal dengan mengecek indikator-indikator yang ada di peralatan. Ditemukan permasalahan pada CCMS; *Unknown* dan ditemukan *red indicator alarm* pada CSS B dan RSS B pada server 2. Hal ini menyebabkan AMSC tidak dapat menerima an meneruskan pesan, sehingga berita tidak dapat terkirim sampai ke tujuan sehingga berita menumpuk pada *pending message* dengan status *queued*.



Gambar 11. Indikator Red Alarm CSS B dan RSS B

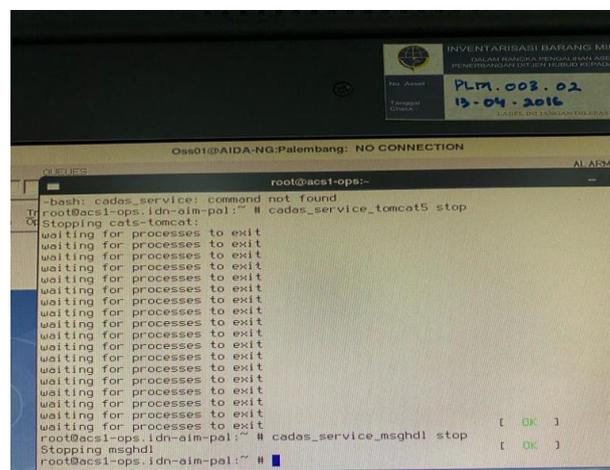
Menindaklanjuti permasalahan tersebut, kemudian teknisi dan penulis melakukan tindakan lanjutan seperti:

- a. Teknisi dan penulis melakukan pengecekan pada setiap koneksi kabel dan terhubung dengan baik, kemudian dilakukan *shut down server* sebelum melanjutkan tindakan *plug unplug* pada modul yang terdapat di RCS Rack, kemudian dilakukan pembersihan dari masing-masing modul. Setiap modul dibersihkan menggunakan vacuum dan disemprot menggunakan cairan contact cleaner, setelah itu modul dikeringkan dan dipasang kembali. Semua modul dipastikan sudah terpasang dan sambungannya sudah tersambung dengan baik.



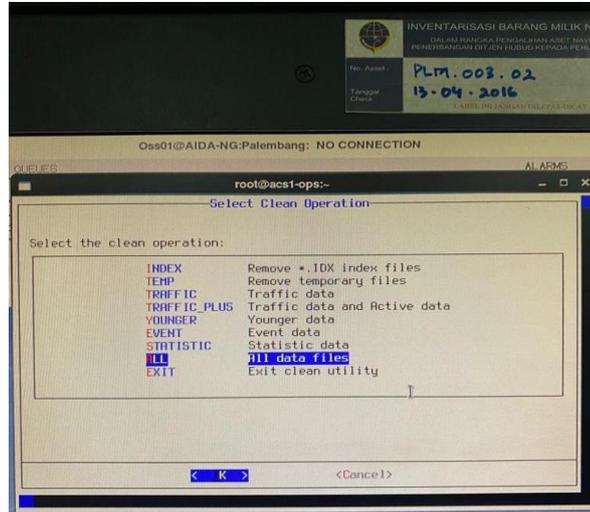
Gambar 12. Pemasangan Kembali Modul

- b. Setelah semua modul sudah terpasang dengan baik, peralatan dinyalakan kembali. Kemudian dilakukan *repair database corrupt message handler*, pertama masuk ke server 1 dan *stop CADAS-ATS:# cadas_service msghdl stop* dan *cadas_service_tomcat5 stop*



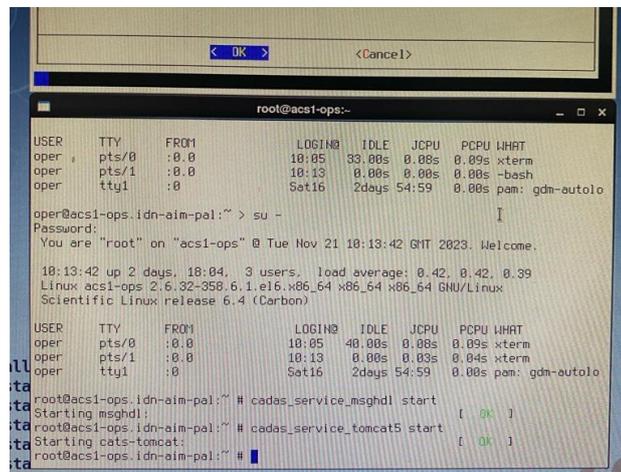
Gambar 13. Masukkan Command untuk stop CADAS-ATS

c. Setelah memasukkan *command* untuk *stop* CADAS-ATS, tindakan selanjutnya adalah menghapus data yang menumpuk dan tersimpan di *database* dengan *command* `#msghdl_clean`. Setelah itu, masuk ke menu operasi pembersihan yang telah dibuka tadi, pilih "ALL" untuk menghapus semua data pesan yang menumpuk lalu klik OK.



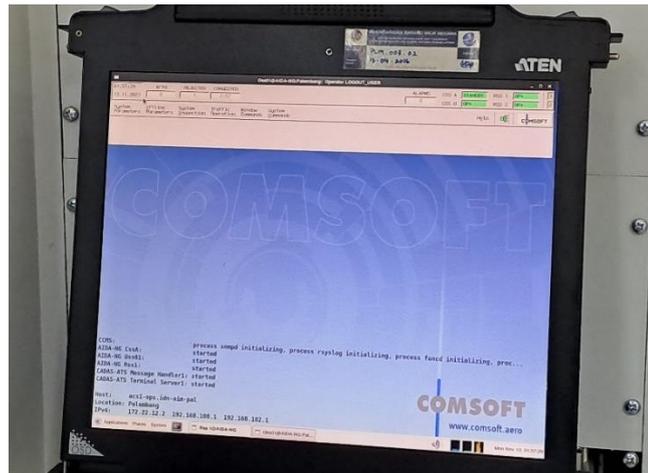
Gambar 14. Pilih Menu 'ALL'

d. Kemudian masuk ke aplikasi CADAS-ATS di *server 2* dengan *running* `#cadas_service msghdl start` dan `#cadas_service tomcat5 start`



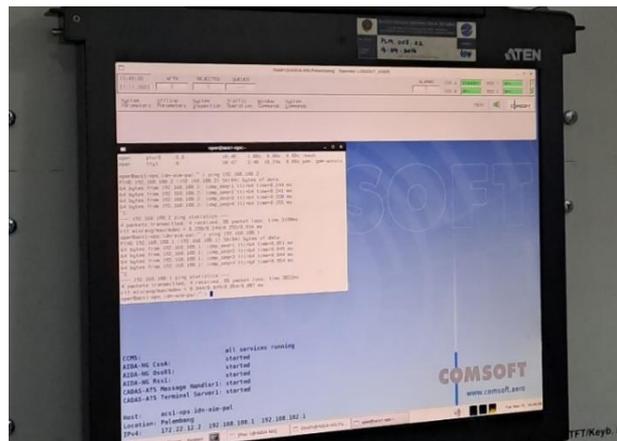
Gambar 15. Masuk ke Aplikasi CADAS-ATS di server 2

e. Setelah CADAS-ATS sudah dibuka, maka *server 2* akan *request* data dari *server 1* untuk melanjutkan proses sinkronisasi data. Proses sinkronisasi data ini akan menghabiskan waktu yang lama tergantung dengan ukuran data yang diterima.

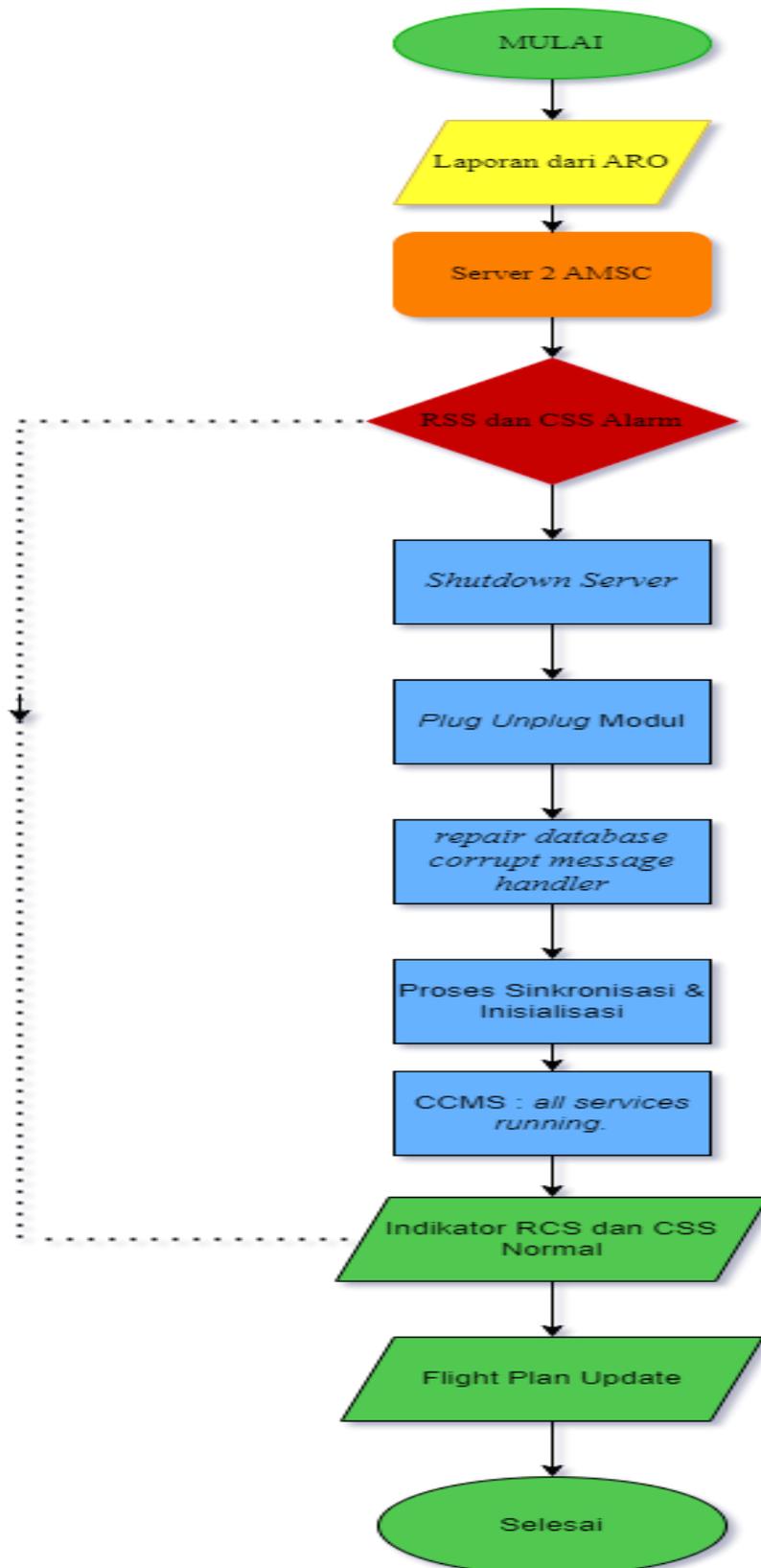


Gambar 16. Proses Sinkronisasi dan Inisialisasi

f. Ketika proses sinkronisasi selesai, data dari server 1 akan diterima oleh server 2. CCMS kembali beroperasi normal, ditandai dengan CCMS : *all services running*. Server 2 CSS B dan RSS B kembali beroperasi normal tanpa *indicator alarm* dengan server 1 *standby*. Pesan yang sebelumnya menumpuk di bagian *pending message* dapat terkirim sampai ke tujuannya dan *Flight Plan* langsung *update*.



Gambar 17. CCMS ; *all services running*



KESIMPULAN

Permasalahan terjadi dikarenakan adanya kerusakan pada aplikasi CCMS (COMSOFT Configuration Management Suite) yang menyebabkan pada CSS (*Core Subsystem*) dan RSS (*Recording Subsystem*) pada Server 2 AMSC terindikasi *red alarm*. Hal ini mengakibatkan *Flight Plan* tidak terkirim sampai ke tujuan dan berita menumpuk pada kolom *Pending Message*.

SARAN

Penulis menyarankan untuk tetap melakukan perawatan dan pemeliharaan rutin harian, mingguan, ataupun bulanan demi menjaga dan melihat pemakaian peralatan secara terus menerus. Pastikan bahwa peralatan tidak tertutupi oleh debu agar peralatan tersebut dapat beroperasi dengan baik. Lakukan pengecekan terhadap *congested message*, hapus data yang sudah menumpuk agar tidak terjadi *server down* yang mengakibatkan peralatan tidak bisa berfungsi sebagaimana mestinya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang senantiasa melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dengan lancar tanpa hambatan yang berarti. Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penulis dalam menyelesaikan *On The Job Training* (OJT) ini, khususnya kepada :

1. Allah SWT, Sang Maha Pencipta yang telah memberikan limpahan anugrah dan lindungan pada hamba-Nya.
2. Kedua orang tua, adik, dan keluarga atas restu dan bantuan serta dukungan kepada penulis sehingga dapat melaksanakan kegiatan *On The Job Training* (OJT) ini dengan lancar serta menyelesaikan laporan dengan baik.
3. Bapak Agustono, S.Sos., M.MTr. selaku Direktur Politeknik Penerbangan Indonesia Curug.
4. Ibu Feti Fatonah, SE., M.Si selaku Ketua Program Studi Teknik Navigasi Udara Politeknik Penerbangan Indonesia Curug.
5. Ibu Dian Anggraini Purwaningtyas selaku dosen pembimbing.
6. Ibu Shellya Yunita, selaku General Manager Perum LPPNPI kantor Cabang Palembang.
7. Bapak Yopie Suhendra, selaku Manager Fasilitas Teknik Perum LPPNPI kantor Cabang Palembang.
8. Bapak Zulkarnain, selaku Manager Teknik 2 Perum LPPNPI kantor Cabang Palembang.
9. Bapak Angetula Lase, selaku Manager Teknik 3 Perum LPPNPI kantor Cabang Palembang.
10. Bapak Agung Hutriono Dwiavianto, selaku Manager Teknik 4 Perum LPPNPI kantor Cabang Palembang.
11. Seluruh Teknisi CNS dan ESS Perum LPPNPI Kantor Cabang Palembang.

12. Seluruh Staf dan Karyawan Perum LPPNPI Kantor Cabang Palembang.
13. Rekan-rekan Taruna Course TNU XXIX yang selalu memberikan dukungan dan motivasi.
14. Rekan-rekan dari Politeknik Penerbangan Medan dan Politeknik Negeri Sriwijaya yang melaksanakan *On the Job Training* (OJT) di Perum LPPNPI Cabang Palembang.
15. Semua pihak yang telah membantu penyusunan laporan ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

Annex 10 Vol II. (2001). *Aeronautical Telecommunications*. International Civil Aviation Organization.

Manual Book AMSC Comsoft. (2013). *IDN-AIM Hardware Maintenance*

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : KP 103. (2015). *tentang Spesifikasi Teknis Fasilitas telekomunikasi penerbangan*. Jakarta: Direktorat Jendral Perhubungan Udara.

Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor : KP 35 . (2019). *tentang Prosedur Pemeliharaan dan Pelaporan Fasilitas Telekomunikasi Penerbangan*. Jakarta: Direktorat Jendral Perhubungan Udara.

Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 77. (2012). *Tentang Perusahaan Umum (Perum) Lembaga Penyelenggara Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia*. Jakarta: Republik Indonesia.

Sumaryanto, P. W. P. *Sistem Aplikasi AMSC Pada Jaringan AFTN di PT Angkasa Pura II Jakarta*