

PROGRAM APLIKASI MixW UNTUK KOMUNIKASI DATA MENGGUNAKAN RADIO HF

Dadang Nurmall
Peneliti Bidang Ionosfer dan Telekomunikasi, LAPAN
d4nch3@telkom.net

RINGKASAN

Sistem komunikasi radio HF yang sampai saat ini masih merupakan sarana komunikasi andalan di berbagai daerah yang belum terjangkau layanan sistem komunikasi modern, dapat ditingkatkan kemampuannya dari komunikasi suara menjadi komunikasi data, dengan menambahkan personal komputer, TNC, dan program aplikasinya seperti MixW misalnya. Dengan peningkatan kemampuan ini, data atau informasi dapat disampaikan secara cepat dan serentak ke berbagai pihak.

Program aplikasi MixW pada dasarnya berfungsi untuk merubah data digital menjadi analog dan sebaliknya, sehingga data dapat dikirimkan dengan cara ditumpangkan pada gelombang radio HF dan dikembalikan ke dalam bentuk aslinya pada sistem penerima. Pengoperasian sistem ini yang relatif sederhana dan dapat diimplementasikan pada kebutuhan administrasi sehari-hari seperti pengiriman surat, laporan berkala secara cepat dan efisien, akan membantu dan meringankan kegiatan administrasi perkantoran

1 PENDAHULUAN

Kebutuhan untuk pengiriman informasi data digital dengan cepat semakin dirasakan dengan semakin berkembangnya kegiatan pemerintahan maupun ekonomi dari suatu daerah. Pada saat ini, masih banyak daerah di Indonesia yang belum terjangkau layanan komunikasi modern seperti jaringan internet atau komunikasi satelit. Untuk melayani kebutuhan kecepatan penyampaian informasi, salah satu alternatif yang dapat dikembangkan di daerah-daerah tersebut adalah sistem komunikasi data digital menggunakan jaringan radio HF. Hal ini tidak akan memerlukan biaya terlalu besar karena pada umumnya sistem komunikasi radio telah tersedia dan masih merupakan sarana komunikasi andalan di daerah tersebut.

Komunikasi data menggunakan program aplikasi MixW pada gelombang radio HF adalah suatu teknologi komunikasi yang memungkinkan melakukan pertukaran informasi dalam bentuk data digital, dalam suatu jaringan komunikasi radio HF atau yang sering dikenal dengan jaringan komunikasi radio SSB.

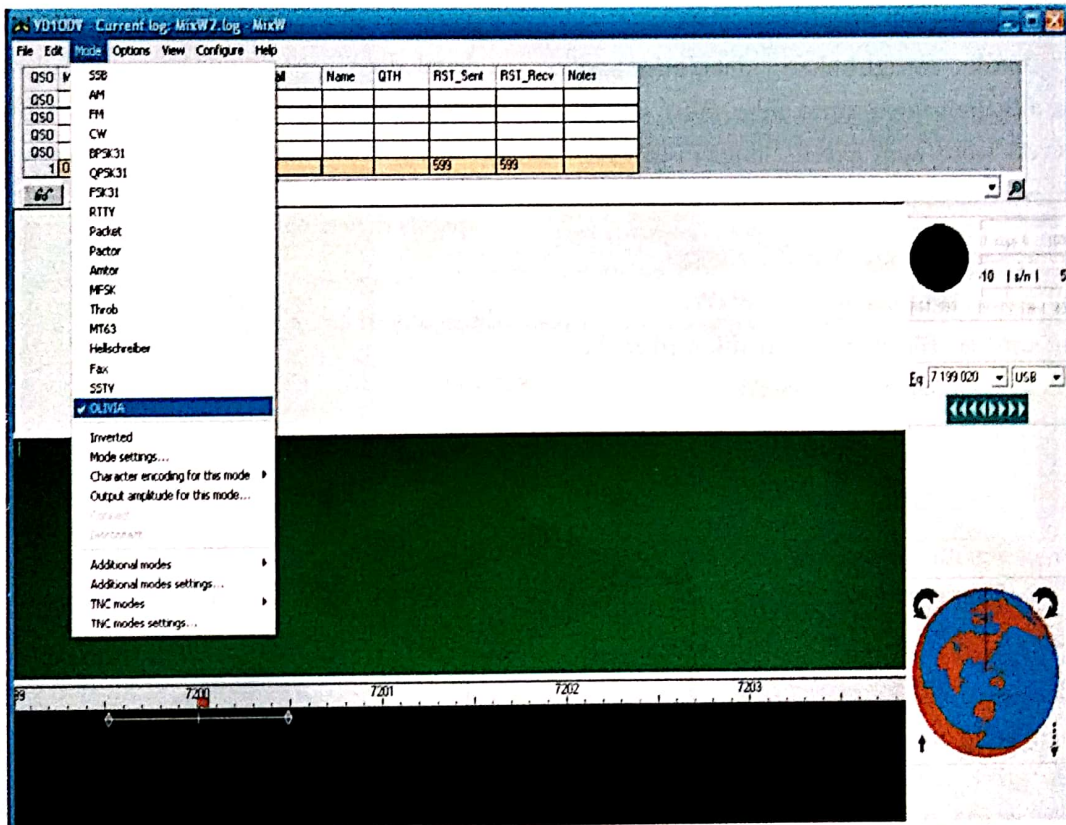
Sistem komunikasi data ini terbagi dalam dua kelompok perangkat. Kelompok pertama disebut sebagai perangkat utama, yaitu perangkat komunikasi radio HF, kelompok kedua adalah perangkat tambahan berupa satu unit personal komputer. Kedua kelompok perangkat tersebut memiliki fungsi berbeda dan untuk mengintegrasikan keduanya menjadi satu sistem diperlukan alat tambahan TNC (*Tone Node Control*). TNC memiliki dua fungsi yaitu fungsi kopling dan fungsi pensaklaran PTT (Mardiani A.S., 2007) dimana kedua fungsi tersebut menjadi jembatan penghubung antara perangkat komunikasi radio dan komputer. Dalam menjalankan sistem ini, salah satu perangkat lunak yang dapat digunakan adalah program aplikasi MixW, yang berfungsi mengubah data digital menjadi data/sinyal analog.

Dalam makalah ini akan dibahas penggunaan program aplikasi MixW untuk pengiriman dan penerimaan berita dalam bentuk file, khususnya file MS word atau Excell yang umum digunakan sehari-hari.

2 PROGRAM APLIKASI MixW

MixW adalah salah satu program aplikasi yang digunakan untuk komunikasi data digital menggunakan perangkat komunikasi radio. Dalam aplikasinya MixW mampu mengubah data digital menjadi sinyal analog, begitu juga sebaliknya. Proses tersebut memanfaatkan fungsi *soundcard* pada komputer. MixW sebagai program aplikasi memiliki beberapa pilihan mode operasi yang bisa digunakan dalam mengirimkan data digital. Salah satu mode operasi yang digunakan untuk mengirimkan data digital dalam bentuk teks adalah mode operasi olivia. Mode operasi olivia memiliki sistem modulasi dua lapis yaitu *Multi-Frequency Shift Keying (MFSK)* dan *Forward Error-Correcting (FEC)*. Dengan kemampuan tersebut diharapkan data yang diterima bersih dari *noise*. Mode operasi olivia memiliki

kecepatan pengiriman 5 karakter dalam 2 detik. (Thile Scott E., Hill Scott, 2007). Dengan kemampuan menterjemahkan tiap karakter menjadi bits digital maka mode olivia mampu membaca spasi dan tab sehingga format berita sama dengan format dari MS Word atau MS Excell. Berbeda halnya dengan mode operasi lainnya seperti BPSK31, QPSK31, FSK31, RTTY, dan lain-lain, mode-mode tersebut tidak dapat menterjemahkan karakter menjadi bits digital, yang diterjemahkan adalah setiap teks sehingga format berita tidak memiliki spasi dan tab. Di samping itu mode-mode tersebut tidak memiliki *FEC* sehingga data yang diterima bercampur dengan *noise*. Berikut ini adalah tampilan mode yang tersedia dalam MixW. Mode yang akan digunakan dipilih menggunakan kursor.



Gambar 2-1: Tampilan mode yang tersedia dalam pogram aplikasi MixW

3 PENGIRIMAN DATA DIGITAL

Dalam sistem komunikasi data digital menggunakan radio HF, komputer berfungsi merubah data digital menjadi sinyal analog berupa nada/*tone*. Sinyal analog yang dihasilkan akan dikeluarkan oleh komputer melalui *line-out soundcard* dan diteruskan ke transiver HF oleh TNC. Untuk mengirimkan data ke tujuannya, data analog akan ditumpangkan (dimodulasi) pada gelombang radio HF yang akan bertindak sebagai pembawa informasi dari pemancar ke penerima. Ketika sampai di penerima, gelombang radio akan mengalami proses kebalikannya, yaitu pemisahan data dari pembawanya, pengubahan data analog yang diterima menjadi data digital dan menampilkan dalam bentuk data digital sesuai informasi yang dikirimkan (Nurmali, Suhartini, 2006).

3.1 Langkah-langkah Pengiriman Data

Untuk mengirimkan data/informasi berupa file (misalnya surat atau tabel dalam format MS word atau Excell), langkah-langkah yang harus dilakukan adalah :

- Menyiapkan file yang akan dikirimkan,
- Menyiapkan tampilan jendela MixW,
- Mengcopy isi file yang akan dikirimkan ke dalam jendela pengiriman MixW,

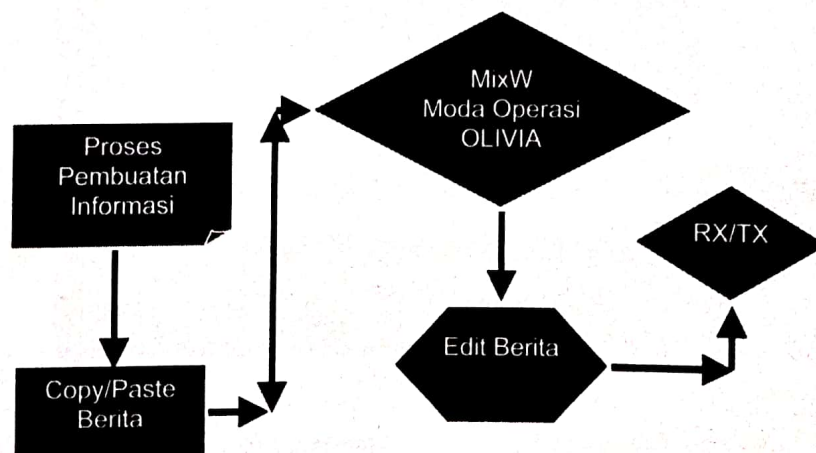
- Menambahkan tanda Rx pada akhir file yang akan dikirimkan. Penambahan tanda Rx ini berfungsi untuk penanda bahwa informasi yang akan dikirimkan berakhir disitu. Tanpa tanda tersebut, pemancar akan terus memancarkan sinyal HF meskipun informasi yang ingin dikirimkan telah habis, dan dapat berakibat kerusakan pada perangkat radio,
- Menambahkan tanda Tx setelah tanda Rx. Pemberian tanda Tx ini adalah perintah untuk memulai pengiriman informasi pada program aplikasi MixW.

Blok diagram proses pengiriman data ditunjukkan dalam Gambar 3-1.

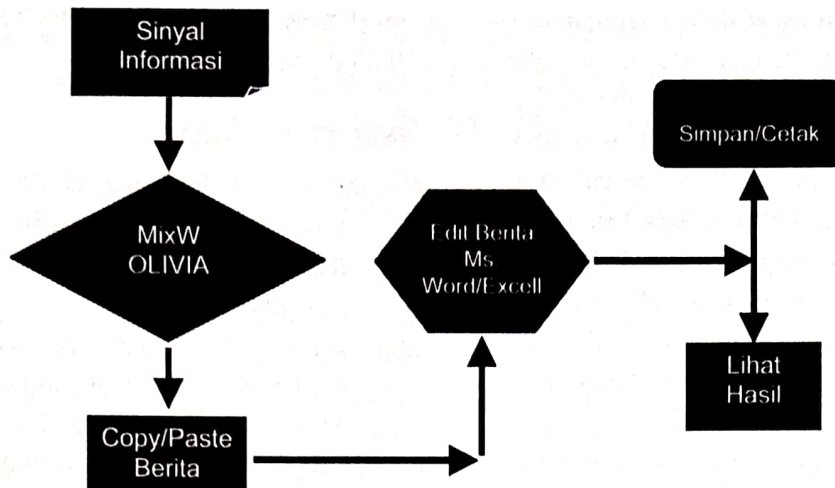
Untuk melakukan proses penerimaan data/informasi, langkah yang harus dilakukan adalah :

- Buka program aplikasi MS word atau Excell sesuai yang diperlukan,
- Periksa informasi yang diterima pada jendela penerimaan MixW,
- Apabila informasi yang diterima sempurna/ dapat dimengerti, copy seluruh isi informasi dari jendela MixW ke jendela MS word atau Excell,
- Simpan file informasi yang diterima, cetak apabila diperlukan.

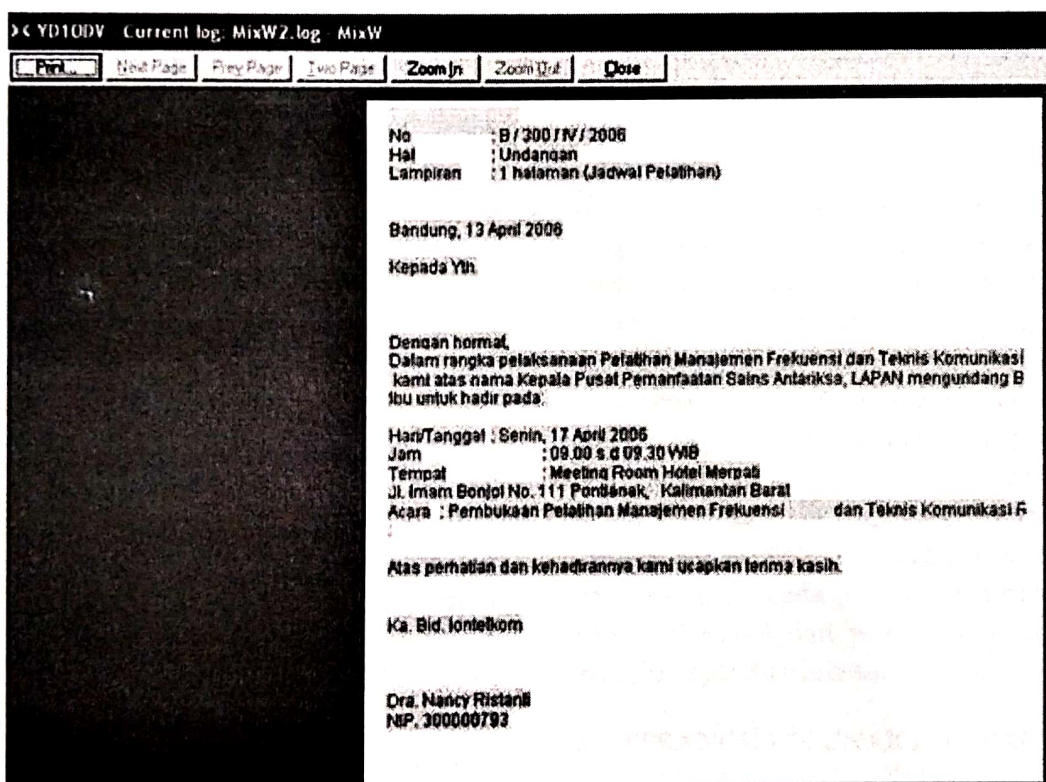
Diagram proses penerimaan data ditunjukkan dalam Gambar 3-2.



Gambar 3-1 : Blok diagram proses pengiriman data



Gambar 3-2 : Blok diagram proses penerimaan berita



Gambar 3-3: Contoh hasil penerimaan berita pada pogram MixW, yang selanjutnya dicopy kemudian paste pada Ms.Word untuk diedit dan dicetak

4 PENUTUP

Penggunaan teknologi ini memiliki beberapa keuntungan, di antaranya adalah bahwa teknologi ini mandiri, tidak bergantung pada penyelenggara komunikasi tertentu (*provider*) sehingga terbebas dari biaya interkoneksi. Teknologi ini dapat digunakan untuk pengiriman berita yang sifatnya rutin seperti surat-menyurat, penyampaian laporan

berkala, untuk pengiriman informasi antara ibukota kabupaten dengan kecamatan, tanpa perlu mengeluarkan biaya setiap kali pengiriman. Pengiriman berita yang sifatnya umum juga dapat dilakukan secara serentak dari pengirim berita ke banyak pihak yang harus menerima berita tersebut, misalnya dari ibukota kabupaten ke semua kecamatan di wilayahnya.

Sistem komunikasi data menggunakan program aplikasi MixW memerlukan operator radio yang menguasai teknik komunikasi radio dan sekaligus juga memiliki kemampuan dasar pengoperasian komputer. Komunikasi radio harus berfungsi dengan baik supaya komunikasi data dapat berlangsung dengan baik juga. Operator harus memahami langkah-langkah pengiriman maupun penerimaan informasi. Bagi daerah-daerah yang sistem komunikasi radionya telah berjalan dengan baik, penambahan perangkat personal komputer, TNC, program aplikasi MixW, dan pelatihan bagi operator baik untuk peningkatan kemampuan mengoperasikan personal komputer maupun untuk pengoperasian sistem ini, akan

sangat membantu meringankan tugas operator dalam penyampaian berita.

DAFTAR RUJUKAN

- Dadang Nurmali, Sri Suhartini, 2006. *Komunikasi Data Digital Menggunakan Gelombang Radio HF*, Berita Dirgantara, Vol. 7 No. 2, Juni 2006.
- Mardiani A.S., 2007. *Pembuatan TNC (Tone Node Controller) Untuk Komunikasi Data Digital Menggunakan Radio HF*, Publikasi Ilmiah LAPAN ISBN 978-979-1458-00-9, halaman 137-147.
- Thile Scott E., Hill Scott,, *MixW help files*, <http://k6ix.net/>, download Maret 2007.