

LAPORAN PENELITIAN

PENGEMBANGAN ANTENA PENGARAH ZL JENIS VHF 2M
UNTUK KOMUNIKAI DATA



Oleh :

Eko Marpanaji
Totok Sukardiyono
Aris Nasuha

Pembimbing:

Drs. Suparman, M. Pd

FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNOLOGI DAN KEJURUAN

IKIP YOGYAKARTA

1996

PENELITIAN INI DIBLAYAI DENGAN DANA DPP
INSTITUT KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN YOGYAKARTA
NO. KONTRAK : 061-PT.27.H9/M.03.DPP/96

Pengembangan Antena Pengarah ZL Jenis VHF 2 M
Untuk Komunikasi Data

Eko Marpanaji
Totok Sukardiyono
Aris Nasuha

ABSTRAK

Dengan semakin berkembangnya sistem jaringan komputer maka perbedaan antara bidang komputer dengan telekomunikasi semakin pudar batasannya, terutama setelah dapat dikembangkan sistem komunikasi sistem paket yang menggunakan saluran telepon, radio (saluran hf, vhf, uhf) maupun satelit.

Jaringan komunikasi data paket radio merupakan sarana termurah saat ini meskipun dengan kecepatan yang sangat rendah. Namun demikian untuk keperluan e-mail serta transformasi file dengan ukuran kecil masih layak untuk dipakai. Dengan menggunakan jaringan paket radio maka daerah yang belum terjangkau saluran telepon juga dapat menikmati fasilitas jaringan komputer meskipun terbatas.

Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengkaji jenis antena pengarah yang layak pakai bagi pengguna (user) yang terletak agak jauh dari Gate-way untuk keperluan jaringan komputer radio paket. Sehingga dengan model antena pengarah tersebut pengguna dengan mudah dapat berkomunikasi dengan sesama pengguna lainnya yang terletak di daerah Yogya maupun di luar kota Yogyakarta melalui Gateway.

Dalam penelitian ini model antena yang diteliti adalah antena pengarah jenis ZL yang merupakan antena *array end-fire* yang bekerja pada frekuensi VHF 142-144 MHz. Model antena ini dibandingkan dengan model antena Dipole Setengah Lambda yang sudah diketahui nilai penguatannya 2,15 dB terhadap sumber isotropis (Kraus:54).

Berdasarkan data hasil penelitian dan analisisnya dengan menggunakan tes statistik uji anava dengan kriteria taraf signifikansi 0,01 $F_{tabel(6,70)} = 2,99$. Untuk analisis data rata-rata nilai SWR diperoleh hasil $F_{hitung} = 140,975$ sedangkan analisis data rata-rata nilai SWR diperoleh $F_{hitung} = 4,879$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa radiasi arus dan SWR antena ZL yang dibuat berbeda secara signifikan terhadap antena Dipole.

Untuk menentukan jenis antena mana yang berbeda secara signifikan untuk analisis radiasi arus (gain) dan SWR digunakan uji Dunnett. Berdasarkan uji tersebut diperoleh kesimpulan bahwa semua jenis antena ZL yang dibuat (tanpa director dan dengan director) memiliki radiasi arus (gain) lebih besar dari antena Dipole, dan antena ZL tanpa director, ZL dengan 4 director dan ZL dengan 5 director memiliki nilai SWR yang lebih tinggi (meskipun masih dalam batas yang diperbolehkan) dibanding dengan antena Dipole.

Berdasarkan hasil analisis di atas, maka secara umum dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini telah dapat dibuat suatu model antena ZL dengan tambahan 1, 2, 3, 4 dan 5 director yang layak dipakai untuk komunikasi data paket radio yang bekerja pada frekuensi 142 - 144 MHz.