

ABSTRAK

Dalam sistem komunikasi radio, *fading* dan distorsi merupakan hal-hal yang dapat menurunkan kinerja sistem transmisi *radio*. *Fading* dapat menyebabkan perubahan pada amplitudo sinyal yang diterima. Perubahan amplitudo sinyal keluaran yang terjadi secara signifikan dapat menyebabkan kerusakan informasi bahkan dapat mengakibatkan kerusakan sistem. Agar *level* sinyal yang diterima masih berada dalam *range* spesifikasi kerja sistem penerima, maka diperlukan rangkaian *Automatic Gain Control* (AGC).

Automatic Gain Control (AGC) merupakan suatu rangkaian yang mampu mengatur penguatan pada suatu sistem dan mampu mengontrolnya secara otomatis. Rata-rata *level* sinyal keluaran merupakan *feedback* untuk mengatur *gain* agar sesuai dengan *range level* sinyal masukan yang sesuai dengan kemampuan sistem penerima.

Pada proyek akhir ini telah dirancang dan direalisasikan perangkat *Automatic Gain Control* (AGC) untuk sistem penerima *heterodyne* AM dengan *range* masukan dinamis (*dynamic range*) 60 dB dan beroperasi pada *Intermediate Frekuensi* (IF) AM (455 kHz). AGC ini menstabilkan tegangan output dengan mengubah-ubah titik kerja transistor pada *Variable Gain Amplifier* (VGA). Untuk meningkatkan sensitivitas dan selektivitas penerima digunakan dua tahap penguatan serta beberapa tahap filterisasi dengan menggunakan transformator IF dan rangkaian LC.

Untuk mengetahui kinerja AGC telah dilakukan suatu pengujian *Automatic Gain Control* dengan mengukur keluaran setiap blok seperti: *Variable Gain Amplifier* (VGA), penguat IF 2, detektor, penguat umpan balik serta kinerja sistem keseluruhan. Parameter yang diuji adalah kestabilan *level* tegangan sinyal keluaran AGC yang diukur terhadap perubahan tegangan sinyal masukan. Berdasarkan hasil pengukuran, AGC yang telah dirancang dapat bekerja pada frekuensi 455 kHz dengan kestabilan tegangan sebesar 95,285 %. *Range* dinamis input AGC yang dirancang 27,47 dB, *range* dinamis input berbeda dengan perancangan yaitu 60 dB.

Kata Kunci : *Dynamic Range, Gain, Intermediate Frequency (IF), Variable Gain Amplifier(VGA)*