

## ABSTRAK

Pada saat suatu bencana besar terjadi, seringkali menyebabkan kerusakan infrastruktur komunikasi umum yang menghambat kinerja dan koordinasi pihak berwenang dalam penanggulangan bencana seperti evakuasi korban serta penyaluran bantuan. Pada prinsipnya sistem komunikasi tanggap bencana ini adalah sebagai alternatif sarana komunikasi data yang menggunakan media *radio tranceiver* dengan mikrokontroler sebagai pengontrol, pengolah, dan *interface* sebagai TNC (*Terminal Node Controller*).

Adapun setiap node (posko) dapat bertindak sebagai pengirim atau sumber data (*data source*) maupun penerima informasi dan pengolah data (*data processing*). Dari segi kemudahan sinkronisasi dan akses media pengiriman melalui radio digunakan protokol AX.25 yang bekerja pada layer 2 (*Data Link Layer*) untuk diimplementasikan kepada mikrokontroler AVR ATmega162 serta modem audio FSK TCM3105. Untuk kepentingan kemudahan pelaporan, penyimpanan data terima maupun data kirim, serta interkoneksi dengan jaringan internet maka dipergunakan database MySQL.

Dari hasil perancangan, pengujian dan analisis didapatkan bahwa protokol AX.25 dapat diimplementasikan pada ATmega162 yang telah dapat terhubung dengan program *user interface* dimana telah mampu menampilkan atau menyimpan data dalam database MySQL maupun Microsoft Access. Modem FSK menggunakan standar CCITT V.23 dengan bit rate 1200 bps serta menghasilkan delay dalam proses modulasi dan demodulasi sebesar 3,31 ms sedangkan pada modem di perangkat kedua terjadi ketidaksesuaian standar frekuensi sehingga terjadi perbedaan pembacaan representasi bit 1 dan bit 0. Adapun hal yang perlu diperhatikan untuk berkomunikasi antar perangkat TNC melalui sistem ini adalah diperlukannya kesesuaian frekuensi mark dan space yang dihasilkan oleh modem FSK.

**Kata kunci :** *Mikrokontroler, ATmega 162, TNC, Modem Audio, FSK, Komunikasi Data, AX.25, Radio Transceiver, Mitigasi Bencana*