



ABSTRACT

HT (Handy Talkie) is a two-way handheld communication tool. HT works using analog radio frequencies. To be able to communicate with other users, then each HT must be prepared and set on the same channel. Radio frequency channels are very limited and must have government permission in use. HT works in half-duplex channel so that only one device can transmit voice at a time. In addition HT has a security gap with unavailability of data encryption in the data transmission process.

With the rapidly growing technology, there are many features embedded into smartphone products. One is the TCP / IP protocol. This protocol can transmit digital data. Any type of data that can be transformed into binary-stream form can be transmitted by smartphones that support the TCP / IP protocol. Analog data in the form of voice encoded into binary-stream then the data is transmitted through digital communication network or internet. Furthermore, on the receiving device the data is decoded back into voice.

The results of this study are the protocol and DigiTalkie application that can work as HT works. At the testing stage, the researchers used a sample rate of 44,100 Hz with a very clear sound and better than HT voice quality. The result shows that packet loss starts at a distance of 100 meters from the access point. Then at a distance of 150 meters packet loss reached the maximum point of 861 packet loss. This limitation lies in the strength of the access point signal. When an app uses vpn, the app can reach the device at great distances over the internet.

Keyword : *handy talkie*, protokol, tcp/ip, voip



INTISARI

HT (*Handy Talkie*) adalah alat komunikasi genggam dua arah. HT bekerja menggunakan frekuensi radio analog. Untuk dapat berkomunikasi dengan pengguna lain, maka setiap HT harus dipersiapkan dan disetting pada *channel* yang sama. *Channel* frekuensi radio sangat terbatas dan harus memiliki izin dari pemerintah di dalam pemakaiannya. HT bekerja secara *half-duplex channel* sehingga hanya satu perangkat yang dapat mengirimkan suara pada satu waktu. Selain itu HT memiliki celah keamanan dengan tidak tersedianya enkripsi data di dalam proses transmisi datanya.

Dengan teknologi yang berkembang pesat, terdapat banyak fitur yang ditanamkan ke dalam produk *smartphone*. Salah satunya adalah protokol TCP/IP. Protokol ini dapat mentransmisikan data digital. Setiap jenis data yang dapat ditransformasikan ke dalam bentuk *binary-stream* dapat ditransmisikan oleh *smartphone* yang mendukung protokol TCP/IP. Data analog berupa suara diencode menjadi *binary-stream* kemudian data tersebut ditransmisikan melalui jaringan komunikasi digital atau internet. Selanjutnya pada *device* penerima data tersebut didecode kembali menjadi suara.

Hasil dari penelitian ini adalah protokol dan aplikasi DigiTalkie yang dapat bekerja sebagaimana HT bekerja. Pada tahap pengujian, peneliti menggunakan *sample rate* sebesar 44.100 Hz dengan suara yang sangat jernih dan lebih baik dari kualitas suara HT. Pada hasilnya, *packet loss* dimulai pada jarak 100 meter dari *access point*. Kemudian pada jarak 150 meter *packet loss* mencapai titik maksimum yaitu sebanyak 861 *packet loss*. Keterbatasan ini terletak pada kekuatan sinyal *access point*. Ketika aplikasi menggunakan *vpn*, aplikasi dapat menjangkau perangkat dengan jarak yang sangat jauh melalui internet.

Kata kunci : *handy talkie*, protokol, tcp/ip, voip