

## ABSTRAK

Saat ini, telah banyak dilakukan penelitian yang memfokuskan mengenai sistem respirasi manusia, khususnya untuk pengembangan dalam bidang *biomedical instrument*. Dengan kemampuan digitalisasi, pengembangan teknologi lebih difokuskan untuk menghapuskan masalah yang timbul akibat metode proses auskultasi manual. Hal ini disebabkan karena metode auskultasi manual memiliki banyak keterbatasan, diantaranya yaitu kepekaan telinga, pola suara yang sulit untuk di bedakan, analisis yang bergantung pada pengalaman dan kemampuan seseorang serta *noise* lingkungan yang mengganggu.

Tugas akhir ini secara khusus akan membahas mengenai desain dan implementasi spektograf yang menampilkan bentuk dari spektogram warna (*color frequency spectrum*). Desain yang dirancang terdiri dari stetoskop elektronik yang terhubung dengan sound card dan PC yang berfungsi sebagai media *processing signal*. Suara paru-paru yang terekam melalui *soundcard* kemudian diolah secara digital dengan menggunakan bantuan Microsoft Visual C++.

Hasil Implementasi dari *software* tersebut berupa tampilan GUI (*Graphic User Interface*) yang berfungsi untuk mengontrol hasil keluaran. GUI ini juga dilengkapi dengan beberapa parameter, seperti: frekuensi sampling, *bits per sample* dan *point DFT*. Kemudian output yang dihasilkan dari perancangan ini adalah sinyal suara yang terbentuk dalam domain waktu dan domain frekuensi yang berlangsung secara *real time*. Khusus untuk sinyal pada domain frekuensi, bentuk spektrum yang dihasilkan diimplementasikan dalam warna yang mengindikasikan besarnya *magnitude*.

Kata Kunci: *biomedical instrument*, auskultasi, spektogram warna, GUI, *real time*