

INTISARI

KARAKTERISASI SISTEM CITRA FOTOAKUSTIK PADA *PHANTOM* PARAFIN DAN *PHANTOM* AGAR-AGAR: SERTA POTENSINYA UNTUK PENCITRAAN KANKER

Oleh

Willy Bordus Rendy Kristanto
19/448672/PPA/05762

Sistem citra fotoakustik pada penelitian ini digunakan untuk melakukan pencitraan sampel *phantom* parafin dan *phantom* agar-agar dengan kadar air yang berbeda. *Phantom* parafin sendiri merupakan bahan yang dapat merepresentasikan sifat fisik payudara dan -agar-agar di dalamnya merupakan representasi dari sel kanker. Nilai optimal pengaturan sistem fotoakustik pada saat digunakan pada *phantom* yaitu: *duty cycle* 90%, frekuensi 17 kHz, *time delay* 200 ms, dan *step motor* 0,4 mm/step. Dari penelitian ini, sistem citra fotoakustik dapat digunakan secara optimal untuk pencitraan *phantom*. Profil warna *phantom* dapat terbedakan. Analisis menggunakan metode ANOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan pada profil warna citra *phantom* parafin dan *phantom* agar-agar. Sistem citra fotoakustik memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai alat pencitraan kanker.

Kata Kunci: pencitraan fotoakustik, kanker, deteksi dini kanker, *phantom* agar-agar, *phantom* parafin.

ABSTRACT

PHOTOACOUSTIC IMAGING SYSTEM FOR BREAST CANCER EARLY DETECTION: A PHANTOM STUDY

by

Willy Bordus Rendy Kristanto

19/448672/PPA/05762

The photoacoustic imaging system in this study was used to image paraffin phantom and agar phantom with different concentration. Paraffin phantom itself is a material that can represent the physical properties of the breast and the agar is a representation of cancer cells. The optimal values for the photoacoustic imaging system settings when used on phantoms are: 90% duty cycle, 17 kHz frequency, 200 ms time delay, and 0.4 mm/step step motor. From this research, the photoacoustic imaging system can be used optimally for phantom imaging. The phantom color profile is distinguishable. Analysis using the ANOVA method showed significant differences in the color profiles of paraffin phantom and agar phantom images. Photoacoustic image systems have the potential to be further developed as a cancer imaging tool.

Keywords: photoacoustic imaging, cancer, cancer early detection, agar phantom, paraffin phantom.