

## ABSTRAK

*Pentingnya pemantauan jantung menjadi latar belakang dikembangkannya teknologi untuk mendeteksi kelainan jantung. Berbagai teknologi telah dikembangkan, namun dari perkembangan tersebut masih memiliki keterbatasan dalam mendeteksi kelainan jantung secara tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi beberapa keterbatasan dalam alat pemantau jantung sebelumnya, terutama terkait penggunaan filter digital butterworth dan eliptik pada electrocardiograf, phonocardiogram, dan sinyal carotid serta penerapan Non-Invasive Blood Pressure. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat alat pemantau jantung mutiparameter untuk memantau fungsi jantung. Penelitian ini mengembangkan alat pemantau jantung dengan penerapan filter digital. Pengembangan alat dilakukan dengan penerapan filter digital dan integrasi Non-Invasive Blood Pressure untuk memberikan informasi tekanan darah secara non-invasive. Penelitian ini menggunakan sensor GY MAX9814 untuk parameter Phonocardiogram. Pengujian dilakukan untuk menguji akurasi alat dan nilai signal to noise ratio dari sinyal phonogardiogram. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan filter butterworth lebih baik untuk sinyal phonocardiogram karena memiliki nilai signal to noise ratio paling tinggi. Selisih waktu antara puncak S1 pada Phonocardiogram dengan nilai tekanan darah sistol menunjukkan bahwa adanya korelasi antar parameter pada penelitian ini. Penelitian ini memiliki dampak positif dalam bidang kesehatan dengan menyediakan alat yang lebih canggih dan komprehensif untuk pemantauan kondisi jantung. Hal ini diharapkan dapat membantu dalam penanganan dini penyakit kardiovaskular dan meningkatkan pelayanan kesehatan secara keseluruhan.*

---

**Kata Kunci:** *Cardiac Monitor, Phonocardiogram (PCG), GY MAX9814, Filter Digital, Signal to Noise Ratio (SNR)*

## ABSTRACT

*The importance of heart monitoring is the background for the development of technology to detect heart abnormalities. Various technologies have been developed, but these developments still have limitations in detecting heart abnormalities precisely. This research aims to overcome some of the limitations in previous heart monitoring devices, especially related to the use of butterworth and elliptic digital filters on electrocardiographs, phonocardiograms, and carotid signals and the application of Non-Invasive Blood Pressure. The purpose of this research is to create a mutiparameter heart monitor to monitor heart function. This research develops a heart monitoring device with the application of digital filters. The development of the tool is carried out with the application of digital filters and the integration of Non-Invasive Blood Pressure to provide blood pressure information non-invasively. This tool uses the GY MAX9814 sensor for Phonocardiogram parameters. Tests were conducted to test the accuracy of the tool and the signal to noise ratio value of the phonogardiogram signal. The results of this study show that the use of butterworth filters is better for phonocardiogram signals because it has the highest signal to noise ratio value. The time difference between the S1 peak in the phonocardiogram and the systole blood pressure value shows that there is a correlation between the parameters in this study. This research has a positive impact in the field of health by providing a tool that is more efficient and effective.*

---

**Keywords:** *Cardiac Monitor, Phonocardiogram (PCG), GY MAX9814, Filter Digital, Signal to Noise Ratio (SNR)*