

ABSTRAK

Inovasi teknologi memiliki peran yang signifikan dalam perkembangan di bidang biomedis, terutama dalam meningkatkan efisiensi pelayanan. Tekanan darah terdiri dari dua komponen utama, yaitu tekanan diastolic dan tekanan *sistolik*. Alat yang umum digunakan untuk mengukur tekanan darah adalah tensimeter, tensimeter mengalami perkembangan menjadi tensimeter digital. Namun, penggunaan tensimeter digital masih dinilai kurang praktis bagi masyarakat awam. Oleh karena itu, dalam Tugas Akhir ini dilakukan pengembangan tensimeter digital menjadi sistem otomatis dengan *Cuff* (manset) permanen agar dapat digunakan secara mandiri tanpa bantuan tenaga medis. *Cuff* permanen ini memungkinkan pengguna cukup memasukkan lengan ke dalam manset yang telah terpasang tetap. Sensor inframerah akan mendeteksi keberadaan lengan, kemudian mengaktifkan motor pompa untuk mengembangkan manset. Sensor tekanan akan membaca nilai tekanan *sistolik* dan diastolic, yang selanjutnya ditampilkan pada layar LCD. Inovasi ini diharapkan dapat meningkatkan kemandirian Masyarakat dalam memantau tekanan darah harian secara lebih praktis dan efisien. Selain itu, pengembangan ini juga bertujuan untuk menciptakan alat Kesehatan yang ramah pengguna dan mudah diakses oleh Masyarakat luas.

Kata kunci: tekanan darah, tensimeter digital, *Cuff* permanen, sistem otomatis, pemantauan mandiri

ABSTRACT

Technological innovation plays a significant role in the advancement of the biomedical field, particularly in enhancing service efficiency. Blood pressure consists of two main components: diastolic pressure and systolic pressure. A commonly used device for measuring blood pressure is the sphygmomanometer, which has evolved into a digital version. However, the use of digital sphygmomanometers is still considered less practical for the general public. Therefore, this Final Project focuses on the development of a digital sphygmomanometer into an automated system with a permanent Cuff, enabling users to measure their blood pressure independently without medical assistance. The permanent Cuff allows users to simply insert their arm into a fixed-position Cuff. An infrared sensor detects the presence of the arm and then activates the pump motor to inflate the Cuff. A pressure sensor reads the systolic and diastolic pressure values, which are then displayed on an LCD screen. This innovation is expected to improve public independence in daily blood pressure monitoring in a more practical and efficient manner. Furthermore, the development aims to create a user-friendly and accessible health device for a broader audience.

Keywords: blood pressure, digital sphygmomanometer, permanent Cuff, automated system, self-monitoring