

## **ABSTRAK**

### **RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI DETAK JANTUNG BAYI PREMATUR MENGUNAKAN *PULSE SENSOR* BERBASIS MIKROKONTROLER YANG TERINTEGRASI PADA MODEL INKUBATOR BAYI**

**Oleh**

**BILLY MULIA WIBISONO**

Bayi prematur merupakan bayi dengan usia kurang dari 37 minggu, dimana sistem organ yang dimilikinya belum siap untuk menerima kondisi luar. Bayi prematur biasanya dirawat dalam sebuah inkubator. Untuk memonitor perkembangan bayi prematur, maka dalam penelitian ini dilakukan rancang bangun alat pendeteksi detak jantung secara otomatis. Sistem ini menggunakan Pulse sensor sebagai sensor utamanya dan mikrokontroler arduino uno sebagai sistem pengolahan datanya. Pulse sensor diletakkan pada ujung jari bayi prematur untuk mengukur detak jantungnya. Sistem ini juga dilengkapi dengan warning system berupa buzzer yang akan berbunyi ketika detak jantung pasien kurang atau melebihi nilai yang telah ditentukan berdasarkan standar detak jantung bayi prematur. Pada hasil pengujian, sistem telah mampu membaca detak jantung secara otomatis dengan nilai presisi sebesar  $\pm 95\%$  jika dibandingkan dengan detak jantung pembanding, Xiaomi Mi Band 2. Alat ini telah mampu bekerja dengan baik dengan waktu kerja selama 72 jam sesuai dengan rata-rata lama waktu bayi prematur dirawat di ruang inkubator.

Kata kunci: bayi prematur, pulse sensor, buzzer, mikrokontroler arduino uno dan inkubator bayi

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF PREMATURE BABY'S HEART RATE DETECTION USING PULSE SENSOR BASED ON MICROCONTROLLER IN BABY INCUBATOR MODEL**

**By**

**BILLY MULIA WIBISONO**

Premature babies are the babies who were born less than 37 weeks, by which the organ system they have are not ready to receive the outside of their mom's body. Premature babies are usually treated in a baby incubator to protect the baby from outside condition. To monitor premature babies' growth, this reaserch is engineered to design an automatic heart rate detector. This system uses pulse sensor as its main sensor and Arduino uno microcontroller as data processing system. Pulse sensor is placed on the fingertip of premature babies for their measurement heart rate. This system is completely added with a buzzer as warning system that will sound when the patient's heartbeats is less or more than the value that has been determined based on the standard premature baby's heartbeats. As the results, the system has been able to read the heartbeats automatically with a precision value of  $\pm 95\%$  when compared to the comparative heartbeats, Xiaomi Mi Band 2. This device has been able to work for 72 hours well, based on the average length of a premature baby's treatment time in incubator room.

Key words: premature baby, pulse sensor, buzzer, arduino uno microcontroller and baby incubator.