

Ridyananda, Wirda Adila, 2017, Rancang Bangun Sistem Sensor Telemetris Nirkabel Sebagai Monitor Perkembangan dan Perawatan Luka Kronis Akibat Diabetes (*Diabetic Foot*). Skripsi ini dibawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Suhariningsih dan Drs. Tri Anggono Prijo, Program Studi S1 Teknobiomedik, Departemen Fisika, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian dengan judul Rancang Bangun Sistem Sensor Telemetris Nirkabel Sebagai Monitor Perkembangan dan Perawatan Luka Kronis Akibat Diabetes (*Diabetic Foot*) bertujuan untuk merancang sistem sensor yang dapat memonitor perkembangan luka kronis dalam proses perawatan luka kronis pada penderita diabetes yang mengalami *diabetic foot*. Sensor utama pada penelitian ini adalah sensor DHT-11 yang dapat mengukur suhu dan kelembaban, dengan menggunakan Arduino Uno sebagai perangkat mikrokontroler dan Bluetooth HC-05 sebagai komponen transmisi. Suhu dan kelembaban dipilih karena merupakan faktor yang dapat mempengaruhi perkembangan tingkat keparahan suatu luka kronis. Prinsip kerja sistem sensor ini adalah mengukur kelembaban dan suhu di area luka kronis dan mentransmisikan hasilnya pada aplikasi ponsel berbasis Android yang dirancang khusus secara nirkabel, dan ketika suhu mencapai nilai batas tertentu yang ditetapkan pada setiap *grade*, alat akan mengirimkan peringatan pada aplikasi agar penanganan luka lebih lanjut dapat dilakukan. Berdasarkan hasil pengukuran, kelembaban area luka berkisar antara 63% - 89% RH, sementara suhu area luka berada pada kisaran 27°-35°C. Pada *grade* yang lebih rendah, suhu rata-rata area luka lebih tinggi. Namun pada *grade* yang lebih tinggi, kelembaban rata-rata area luka meningkat. Sistem peringatan akan menyala pada suhu 68%RH untuk luka yang masuk *grade* 1, 72% untuk luka masuk *grade* 2, 80%RH untuk luka masuk *grade* 3, 85% untuk luka kronis masuk *grade* 4, dan 87% untuk luka kronis masuk *grade* 5. Sistem sensor nirkabel untuk monitor perkembangan luka kronis dengan sistem peringatan ini bisa dijadikan alat bantu dalam perawatan luka kronis akibat diabetes.

Kata Kunci : Luka kronis, *grade* luka, Suhu, Kelembaban, sistem peringatan