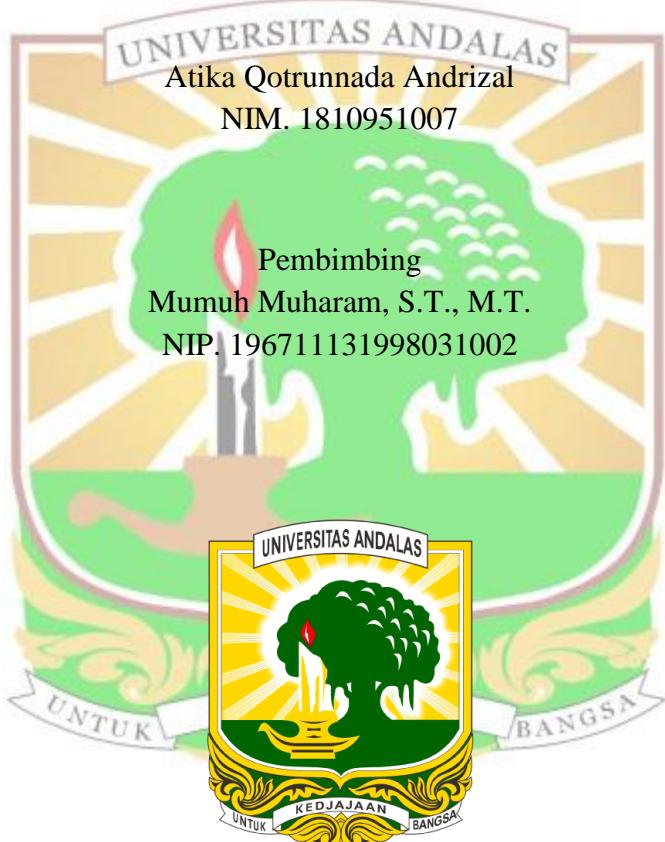


**PERANCANGAN SISTEM MONITORING VOLUME DAN LAJU
TETESAN INFUS BERBASIS JARINGAN WIRELESS**

TUGAS AKHIR

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang strata satu (S-1) di Departemen Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Andalas

Oleh



**Program Studi Sarjana
Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Andalas
2022**

Judul	PERANCANGAN SISTEM MONITORING VOLUME DAN LAJU TETESAN INFUS BERBASIS JARINGAN WIRELESS	Atika Qotrunnada Andrizal
Program Studi	Teknik Elektro	1810951007
Fakultas Teknik Universitas Andalas		

Abstrak

Infus merupakan peralatan medis yang berfungsi sebagai penyalur pengobatan berupa cairan melalui pembuluh darah pasien. Pemantauan volume secara manual dapat menyebabkan keterlambatan penggantian cairan infus yang mengakibatkan adanya gelembung udara di dalam kantong infus. Jika gelembung udara masuk ke pembuluh darah, maka akan menimbulkan *emboli* yang dapat berakibat fatal bagi pasien. Selain itu, pemberian laju tetesan juga perlu diamati dan dievaluasi agar pemberiannya sesuai dengan kebutuhan pasien. Laju tetesan infus yang terlalu cepat atau terlalu lambat dapat menimbulkan gangguan penyakit bagi pasien. Maka perlu dikembangkan sebuah alat yang mampu memonitoring volume infus yang tersisa serta laju tetesan infus pada pasien yang dapat membantu tenaga medis. Penelitian ini merancang alat yang mampu memonitoring dan memberikan informasi volume, indikator tetesan, dan jumlah tetesan per menit. Tampilan sistem dibuat dalam bentuk *Virtual Instrument* (VI) berbasis jaringan *wireless* sehingga memudahkan pengguna untuk melakukan pengamatan dan evaluasi. Volume infus dideteksi oleh potensiometer *slide*, sedangkan sensor *infrared obstacle* digunakan untuk mendeteksi laju tetesan infus. Sistem ini telah diimplementasikan pada NI myRIO sebagai prosesor utama sekaligus sebagai *server*, sementara laptop atau *Personal Computer* (PC) digunakan sebagai sebagai *client* untuk menampilkan data menggunakan komunikasi *wireless*. Berdasarkan hasil dan analisa yang telah dilakukan, pengujian *Quality of Service* (QoS) pada jaringan *wireless* memiliki *throughput* sebesar 9,940 kbps, *packet loss* sebesar 0%, dan *delay* sebesar 110,577 ms. Jika volume infus kurang dari 50 ml, indikator pada VI akan menyala sebagai pemberitahuan bagi pengguna. Hasil pembacaan volume infus menunjukkan *error* sebesar 0,724% dan pembacaan laju tetesan infus menghasilkan *error* sebesar 1,846%.

Kata Kunci: Monitoring, Infus, Volume, Laju, Wireless

<i>Title</i>	<i>DESIGN OF INTRAVENOUS FLUID VOLUME AND INFUSION RATE MONITORING SYSTEM BASED ON WIRELESS NETWORK</i>	<i>Atika Qotrunnada Andriza</i>
<i>Major</i>	<i>Electrical Engineering</i>	<i>1810951007</i>
<i>Engineering Faculty Andalas University</i>		

Abstract

Intravenous fluid (IV fluid) is a medical device that is used to distribute medication through the blood vessels. The manual performance of monitoring IV fluid volume can cause delays in IV fluid replacement, resulting air bubble in the infusion bag. If an air bubble goes through blood vessels, it will cause an embolism which can lead to fatal consequences for the patient. Furthermore, the iv drip rate also needs to be observed and evaluated so that it is given based on the patient's needs. If the iv drip rate is given too quickly or too slowly, the patient can experience several diseases. Therefore it is necessary to develop a device that can monitor IV fluid volume and infusion rate to ease medical personnel. The study designs a device that can monitor and provide information about volume, drip indicator, and the drip rate per minute. The system displays in a Virtual Instrument (VI) based on the wireless network, making it easier for users to observe and evaluate. The IV fluid volume is detected by a slide potentiometer, while the infrared obstacle sensor is used to detect the iv drip rate. This system has been implemented in NI myRIO as the main processor as well as a server, while a laptop or Personal Computer is used as a client to display data using wireless communication. Based on the result and data analysis, the quality of service on wireless networks has a throughput of 9.940 kbps, packet loss of 0%, and delay of 110.577 ms. When IV fluid volume is less than 50 ml, the VI indicator will turn on and notify the users. The result of IV fluid volume has a 0.724% error, and the infusion drip rate has a 1.846% error.

Keywords: Monitoring, IV Fluid, Volume, Drip Rate, Wireless.