

ABSTRAK

Muhammad Ainurraihan Hamid

TENSIMETER DIGITAL TAMPIL LCD NEXTION dan LED BAR-GRAPH, IOT BERBASIS WEBSITE

xxii + 128 Halaman + 26 Tabel + 5 Lampiran

Tekanan darah tinggi atau bahasa medis hipertensi dan tekanan darah rendah atau bahasa medis hipotensi merupakan faktor penyakit karena konsumsi makanan yang tidak sesuai prosedur dan tidak teratut menjadikan ini sebagai salah satu permasalahan serius yang kini dihadapi sebagian besar orang. Tidak dilakukannya pemeriksaan dan pengukuran tekanan darah membuat seseorang tidak mengetahui keadaan tekanan darah dalam tubuhnya. Hal ini akan memperparah keadaan seseorang apabila sebelumnya sudah mempunyai riwayat hipertensi atau pun hipotensi. Salah satu solusi yang bisa diambil adalah dengan memiliki alat pengukur tekanan darah (tensimeter) sendiri. Dalam karya tulis ilmiah ini penulis mencoba merancang dan membuat sistem pemantauan dan penyimpanan data hasil tekanan darah digital menggunakan sistem penyimpanan dan pemantuan tujuan mempermudah dan efisien pengukuran terhadap responden. Pada alat ini memanfaatkan sensor MPX5050GP sebagai sensor tekanan yang berfungsi untuk pengukuran manset pada manusia dengan pemompaan dari 0 hingga 375 dalam nilai mmHg akan tetapi dalam alat penelitian ini hanya menggunakan 200 mmHg untuk proses pemompaannya. Hal yang membedakan dari tensimeter digital lain yang pernah dikembangkan adalah mendasar pada penggabungan antara 3 tensimeter, yaitu tensimeter manual atau sphygmomanometer sebagai pengukuran manual dan kalibrasi, tensimeter air raksa dengan menggunakan LED Bar sebagai indikator pengukuran, dan tensimeter digital sebagai konsep utama dari alat, ditambah lagi alat ini dilengkapi dengan pemantuan jarak jauh dan juga penyimpanan. Kemudian data yang didapatkan dari hasil kalibrasi alat menggunakan kalibrator prosim 4 merek FLUKE dengan nilai error paling tinggi di angka $\pm 2,45\%$ dan paling rendah di angka $\pm 0\%$. Alat menggunakan baterai sebagai daya dan dilengkapi modul charger yang berfungsi untuk pengisian daya pada baterai. Dalam pengukuran alat ini penulis mengukur 10 responden dengan umur diatas 18 tahun dengan pengukuran 6 kali setiap responden dan pengukuran mengikuti prosedur, di dapat kan rata-rata untuk pengukuran terhadap responden dengan alat penelitian di bandingkan dengan alat pembanding yaitu menggunakan tensimeter merek omron untuk nilai sistole dan diastole alat penelitian sebesar 117/79 mmHg dan alat pembanding untuk nilai sistole dan diastole 118/80 mmHg . Selanjutnya adalah hasil pemantuan jarak jauh dan juga penyimpanan data ke website menggunakan sistem Json dan alat ini memiliki 2 mode yaitu mode offline dan online dengan jaringan internet yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32.

Kata kunci : Hipertensi, MPX5050GP, Prosim, LEDBar, Website

Daftar bacaan : 23 Jurnal (2011-2025)

ABSTRACT

Muhammad Ainurraihan Hamid

*Digital Blood Pressure Monitor featuring Nextion LCD and LED Bar Display,
with Website-Based IoT Connectivity*

xxii + 128 Pages + 26 Tables + 5 Appendices

Hypertension and hypotension are significant health concerns often linked to irregular and unhealthy dietary habits. The lack of regular blood pressure checks means many people are unaware of their condition, which can worsen existing cases of hypertension or hypotension. One solution is to own a personal blood pressure monitor (tensimeter). This scientific paper details the design and creation of a digital blood pressure monitoring and data storage system, aiming for easier and more efficient measurements. The device utilizes an MPX5050GP pressure sensor for cuff measurements, capable of pumping from 0 to 375 mmHg, though this particular research device only uses 200 mmHg for pumping. What sets this digital tensimeter apart from others is its unique integration of three types: a manual tensimeter (sphygmomanometer) for manual measurement and calibration, a mercury tensimeter using an LED Bar as a measurement indicator, and a digital tensimeter as the primary concept. Additionally, the device features remote monitoring and data storage. Calibration results using a FLUKE Prosim 4 calibrator showed a maximum error of $\pm 2.45\%$ and a minimum error of $\pm 0\%$. The device is battery-powered and includes a charging module. For the study, 10 respondents over 18 years old were measured six times each, following standard procedures. The average systolic/diastolic readings from the research device were 117/79 mmHg, compared to 118/80 mmHg from a reference Omron tensimeter. Furthermore, the device supports remote monitoring and data storage to a website using a JSON system, with both offline and online modes enabled by an ESP32 microcontroller connected to the internet.

Keywords : Hypertension, Hypotension, MPX5050GP, Prosim, Website

References : 23 Journals (2011-2025)