

**PERANCANGAN ALAT TENSIMETER DIGITAL
DENGAN *OUTPUT* SUARA BERBASIS
MIKROKONTROLER ATMEGA328P**

TUGAS AKHIR



Oleh:

AFDHOL ATHOILLAH

20173010042

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2020

**PERANCANGAN ALAT
TENSIMETER DIGITAL DENGAN *OUTPUT* SUARA
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA328**

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada Program Vokasi Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh
Gelara Ahli Madya (A.Md.) Program Studi D3 Teknologi Elektro-Medis



Oleh

AFDHOL ATHOILLAH

20173010042

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2020

PERNYATAAN

Penulis menyatakan bahwa dalam tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh derajat Profesi Ahli Madya atau gelar kesarjanaan pada suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini serta disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 12 Januari 2020

Yang menyatakan,



Afdhol Athoillah

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya berupa akal pikiran sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Perancangan alat tensimeter digital dengan *output* suara berbasis mikrokontroler atmega328”. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Teknologi Elektro-Medis Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad S.A.W. dan para sahabatnya yang telah menunjukkan jalan kebenaran berupa keislaman serta menjauhkan penulis dan pembaca dari zaman kebodohan dan menuntun menuju zaman yang terang dan penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Semoga beliau selalu menjadi suri teladan dan sumber inspirasi bagi semua.

Dalam melakukan penelitian dan penyusunan laporan tugas akhir ini penulis mendapatkan banyak dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Orang tua penulis yang selalu memberikan semangat dan kesabaran, serta doa untuk selalu berjuang menjalani hidup, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan sebaik-baiknya.
2. Bapak Dr. Bambang Jatmiko, S.E.,M.Si. selaku Direktur Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Ibu Meilia Safitri, S.T., M. Eng. selaku Ketua Program Studi D3. Teknologi Elektro-Medis Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberi izin kepada penulis untuk belajar.
3. Bapak Nur Hudha Wijaya, S.T., M.Eng., selaku dosen pembimbing satu, dan Muhammad Irfan, S.T., selaku dosen pembimbing dua, yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu dan bimbingan terbaik kepada penulis.
4. Para Laboran Laboratorium Teknologi Elektro-Medis, Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang tak lelah membantu, memberikan ilmu, masukan, dan pendapat serta memotivasi dalam proses pembuatan tugas akhir.
5. Para Dosen Program Studi D3 Teknologi Elektro-Medis, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu kepada penulis.
6. Para Karyawan/Wati Program Studi Teknologi Elektro-Medis, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu penulis dalam proses belajar.
7. Teman-teman angkatan 2017, yang sudah tiga tahun saling berbagi, saling memberi motivasi, dan banyak pengalaman-pengalaman yang tidak mungkin dapat penulis lupakan, terima kasih atas bantuan, kenangan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan baik. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu semua jenis saran, kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata,

kritik dan masukan yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga tulisan ini dapat memberikan manfaat dan memberikan wawasan tambahan bagi para pembaca dan khususnya bagi penulis sendiri. Aamiin

Yogyakarta, 12 Januari 2020



Afdhol Athoillah

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. 2 Bahan	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Tetapan nilai 120/80 mmHg	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Tetapan nilai 150/100 mmHg	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Tetapan nilai 200/150 mmHg	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Hasil pengujian langsung	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Struktur eksterior jantung..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 Jenis-jenis tensimeter[8]..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 Konfigurasi pin ATmega328P[10]. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 *Circuit* MPX5700GP sensor[12]. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Modul DFPlayer[13] **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 Pompa motor DC..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 Solenoid [15] **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 8 Contoh simbol diagram bizagi BPMN[17]. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Blok Diagram perancangan tensimeter digital *output* suara
Error! Bookmark not defined.
- Gambar 3. 2 Alur kerja..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Diagram mekanik tensimeter digital *output* suara **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 Rangkaian skematik alat keseluruhan ... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 Rangkaian skematik *minimum system* ATmega 328p **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 6 Rangkaian skematik *driver* motor dan solenoid *valve* **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 7 Rangkaian skematik sensor tekanan MPX5700... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Bentuk perancangan alat
Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Perhitungan nilai pembanding dari alat kalibrator	46
<i>Listing</i> Program Keseluruhan	49
Dokumentasi	56