

LAPORAN TUGAS AKHIR
PEMANTAUAN BPM DAN SUHU OLEH
SMARTBAND DIKIRIMKAN PADA TELEPON
ANDROID LEWAT KOMUNIKASI WIFI



OLEH :
PANDU ARSY FILONANDA
NIM. P27 838 018 025

PROGRAM STUDI DIPLOMA III
JURUSAN TEKNOLOGI ELEKTRO-MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
SURABAYA
2021

LEMBAR PERSETUJUAN
“PEMANTAUAN BPM DAN SUHU OLEH
***SMARTBAND* DIKIRIMKAN PADA TELEPON**
***ANDROID* LEWAT KOMUNIKASI *WIFI*”**

Karya Tulis Ilmiah Ini Adalah Salah Satu Syarat Untuk
Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma III Teknologi Elektro-Medis
Jurusan Teknologi Elektro-Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya
Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Dr. I Dewa G. H. Wisana, ST, MT
NIP. 19750402 199903 1 002



Ir. Priyambada C. Nugraha, MT
NIP. 19670719 199803 1 002

Mengetahui,
Jurusan Teknologi Elektro-Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Ketua,



(H). Andjar Pudji, ST, MT)

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

PEMANTAUAN BPM DAN SUHU OLEH SMARTBAND DIKIRIMKAN PADA TELEPON ANDROID LEWAT KOMUNIKASI WIFI

**Telah Diuji dan Disahkan sebagai Persyaratan untuk
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan
Teknologi Elektro-Medis pada Bulan Juni Tahun
2021**

Mengesahkan :

1. Ketua Penguji

Nama : Dr. Triwiyanto, S.Si, MT

NIP : 19730502 200312 1 002

Tandatangan :



2. Anggota Penguji 1

Nama : Dr. I Dewa Gede Hari Wisana, ST, MT

NIP : 19750402 199903 1 002

Tandatangan :



3. Anggota Penguji 2

Nama : Priyambada Cahya Nugraha, MT

NIP : 19670719 199803 1 002

Tandatangan :



4. Anggota Penguji 3

Nama : M. Prastawa Assalim T.P., ST.M.Si

NIP : 19771029 200212 1 004

Tandatangan :

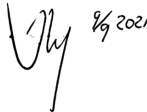


5. Anggota Penguji 4

Nama : Sumber, S.ST, MT

NIP : 19720708 200604 1 007

Tandatangan :



KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat nikmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Pemantauan Bpm dan Suhu oleh “*Smartband* Dikirimkan pada Telepon *Android* lewat Komunikasi *Wifi*”

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

1. Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, kelancaran, kemudahan yang tiada henti hentinya serta selalu memberi rencana terbaik untuk setiap hamba-Nya
2. Ayah dan Bunda yang memberikan kasih sayang, bimbingan, dukungan moril dna doa selama ini. Serta abang Bima Arif Wibowo dan adik Aditya Yogi Pamungkas menjadi penyemangat saat keadaan susah dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

3. Dr.I Dewa Gede Hari Wisana, ST,MT selaku dosen pembimbing satu yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu, bimbingan, nasihat serta semangat terbaik kepada penulis.
4. Ir. Priyambada Cahya Nugraha, MT selaku dosen pembimbing dua yang telah dengan penuh kesabaran dan ketulusan memberikan ilmu, bimbingan, nasihat terbaik, serta semangat kepada penulis.
5. Hj. Andjar Pudji, ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Elektromedik yang telah memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
6. Dyah Titisari, ST, M.Eng selaku Ketua Program Studi D-3 Teknik Elektromedik yang telah memberikan izin kepada penulis untuk belajar.
7. Para Dosen dan Karyawan/Wati Program Studi D-3 Teknik Elektromedik yang telah memberikan ilmu, bimbingan, dan bantuannya kepada penulis dalam proses belajar.
8. Rekan EM-24 yang telah mendukung dan membantu serta menjadi penghibur dalam

mengerjakan tugas akhir ini serta telah menemani baik suka maupun duka.

9. Mas dan Mba EMT-05 yang telah mendukung dan membantu dalam mengerjakan tugas akhir ini.
10. Rekan kost reborn terima kasih banyak atas bantuan yang telah diberikan kepada penulis saat pengerjaan tugas akhir.
11. Rekan Lab Mikrokontroler yang telah menjadi partner di lab yang membantu serta mendukung penulis dalam mengerjakan tugas akhir.
12. Semua pihak yang belum penulis sebutkan terimakasih banyak atas bantuan dan motivasinya selama ini yang telah diberikan kepada penulis

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.

Surabaya, Juni 2021

Pandu Arsy Filonanda

DAFTAR ISI

JUDUL	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	Error! Bookmark not defined.

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Batasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.

1.4.1 Tujuan Umum	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Tujuan Khusus	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Manfaat Teoritis	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Manfaat Praktis	Error! Bookmark not defined.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Studi Literatur	Error! Bookmark not defined.
2.2 Detak Jantung	Error! Bookmark not defined.
2.3 Suhu Tubuh	Error! Bookmark not defined.
2.4 Smartband	Error! Bookmark not defined.
2.5 SEN0203	Error! Bookmark not defined.
2.6 MLX 90614	Error! Bookmark not defined.
2.7 ESP32 TTGO T-Display	Error! Bookmark not defined.

2.8. Baterai Lithium 3,7V **Error! Bookmark not defined.**

2.9 BLYNK **Error! Bookmark not defined.**

BAB 3 METODOLOGI

3.1 Diagram Blok Sistem **Error! Bookmark not defined.**

3.2 Diagram Alir Program**Error! Bookmark not defined.**

3.2.1 Diagram Alir Program Pada Mikrokontroler
Error! Bookmark not defined.

3.2.2 Diagram Alir Program Blynk Pada Android
Error! Bookmark not defined.

3.3 Diagram mekanis **Error! Bookmark not defined.**

3.4 Desain Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

3.5 Alat dan Bahan **Error! Bookmark not defined.**

3.5.1 Alat **Error! Bookmark not defined.**

3.5.2 Bahan **Error! Bookmark not defined.**

3.6 Variabel Penelitian **Error! Bookmark not defined.**

3.6.1 Variabel Bebas	Error! Bookmark not defined.
3.6.2 Variabel Terikat	Error! Bookmark not defined.
3.6.3 Variabel Terkendali	Error! Bookmark not defined.
3.7 Definisi Operasional Variabel	Error! Bookmark not defined.
3.8 Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.9 Urutan Kegiatan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.10 Tempat dan Jadwal Kegiatan	Error! Bookmark not defined.

BAB 4 HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS

4.1 Hasil Pengukuran Responden	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Pengukuran BPM pada Responden	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Pengukuran Suhu pada Responden	Error! Bookmark not defined.

4.1.3Pengambilan Data Setelah Diberi Perlakuan

Error! Bookmark not defined.

4.1.4Tampilan Data pada Aplikasi BLYNK

Error! Bookmark not defined.

4.2 Hasil Perhitungan Error dan Analisis **Error!**

Bookmark not defined.

4.2.1Tampilan Grafik Error Keseluruhan **Error!**

Bookmark not defined.

4.2.2Hasil Pengukuran Rata-Rata Selisih Modul

dan Pembanding **Error! Bookmark not defined.**

BAB 5 PEMBAHASAN

5.1 Rangkaian Keseluruhan **Error! Bookmark not defined.**

5.1.1 Sensor BPM SEN0203 **Error! Bookmark not defined.**

5.1.2 Sensor Suhu MLX90614 **Error! Bookmark not defined.**

5.1.3 ESP32TTGO T-Display **Error! Bookmark not defined.**

5.1.4 Tampilan ESP32 TTGO **Error! Bookmark not defined.**

5.2 Tampilan pada Aplikasi BLYNK	Error!
Bookmark not defined.	
5.3 Notifitikasi Email dan Blynk	Error!
Bookmark not defined.	
5.4 Komunikasi Wi-fi	Error! Bookmark not defined.
5.5 Hasil Pengukuran Responden	Error!
Bookmark not defined.	
5.6 Kinerja Sistem Keseluruhan	Error!
Bookmark not defined.	

BAB 6 PENUTUP

6.1 Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
6.2 Saran	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

2.1 Smartband	17
2.2 SEN0203	18
2.3 MLX90614.....	20
2.4 ESP32 TTGO T-Display	21
2.5 Baterai Lithium	23
2.6 BLYNK.....	24
3.1 Diagram Blok Sistem.....	25
3.2 Diagram Alir Program Mikrokontroler.....	27
3.3 Diagram Alir Program Blynk Android	29
3.4 Diagram Mekanis Smartband	31
4.1 Pengambilan Data Pada Responden 1.....	39
4.2 Pengambilan Data Pada Responden 2.....	40
4.3 Pengambilan Data Pada Responden 3.....	41
4.4 Pengambilan Data Pada Responden 4.....	42
4.5 Pengambilan Data Pada Responden 5.....	43
4.6 Pengambilan Data Pada Responden 6.....	44
4.7 Pengambilan Data Pada Responden 7.....	45
4.8 Pengambilan Data Pada Responden 8.....	46
4.9 Pengambilan Data Pada Responden 9.....	47
4.10 Pengambilan Data Pada Responden 10.....	48
4.11 Pengambilan Data Pada Responden 1.....	49

4.12 Pengambilan Data Pada Responden 2	50
4.13 Pengambilan Data Pada Responden 3	51
4.14 Pengambilan Data Pada Responden 4	52
4.15 Pengambilan Data Pada Responden 5	53
4.16 Pengambilan Data Pada Responden 6	54
4.17 Pengambilan Data Pada Responden 7	55
4.18 Pengambilan Data Pada Responden 8	56
4.19 Pengambilan Data Pada Responden 9	57
4. 20 Pengambilan Data Pada Responden 10	58
5.1 Rangkaian Keseluruhan	64
5.2 SEN0203.....	65
5.3 Sensor Suhu MLX90614	68
5.4 ESP32TTGO T-Display.....	70
5.5 Tampilan ESP32 TTGO.....	73
5.6 Tampilan pada Aplikasi BLYNK	74
5.7 Tampilan Notifikasi pada Email	75
5.8 Tampilan Notifikasi pada Aplikasi BlynK	76

DAFTAR TABEL

2.1 Jumlah Denyut Jantung Manusia	13
2.2 Suhu Tubuh Manusia	15
2.3 Spesifikasi ESP32 TTGO T-Display	20
3.1 Definisi Operasional Variabel.....	33
3.2 Tabel Jadwal Kegiatan.....	38
4.1 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 1	40
4.2 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 2	41
4.3 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 3	42
4.4 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 4	43
4.5 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 5	44
4.6 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 6	44
4.7 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 7	45
4.8 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 8	46
4.9 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 9	47
4.10 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 10	48
4.11 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 1	49
4.12 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 2	50
4.13 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 4	51
4.14 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 3	52
4.15 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 5	53
4.16 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 6	54

4.17 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 1	55
4.18 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 1	56
4.19 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 1	57
4. 20 Hasil Pengukuran BPM pada Responden 1	58
4. 21 Hasil Perhitungan Error	64
4.22 Hasil Perhitungan Error	65